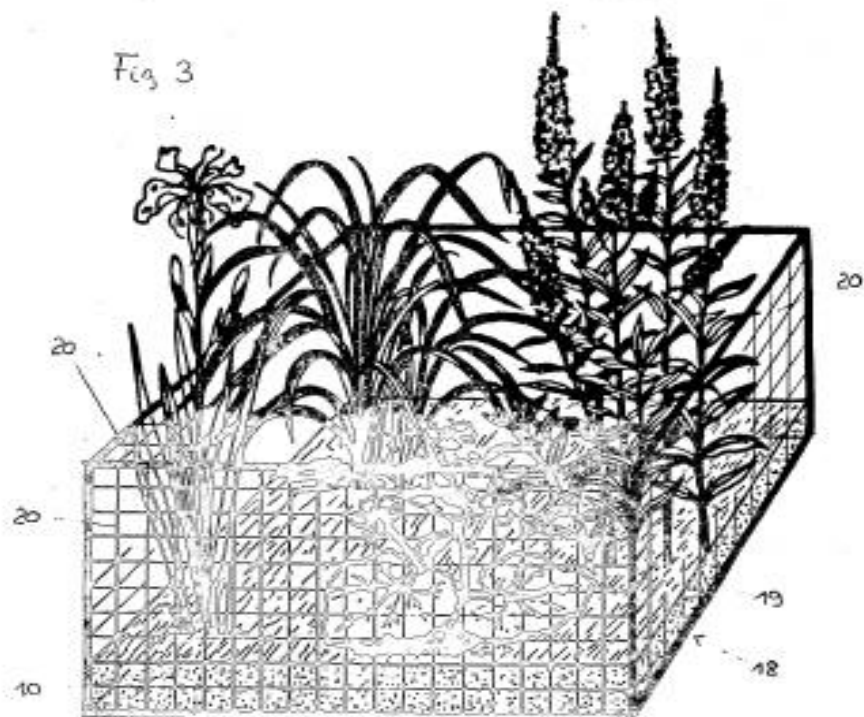
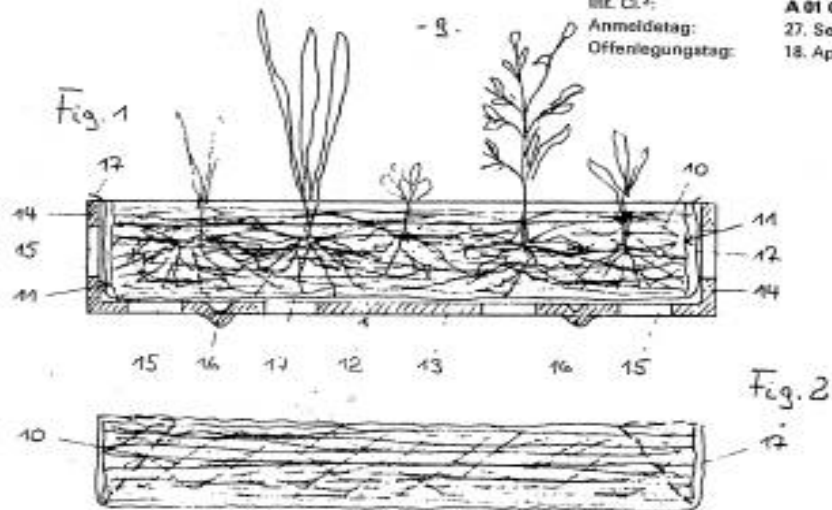


Das Blackbook zum Thema Schädlingsbekämpfung

Nummer: 33 34 882
Int. Cl. 7: A 01 G 9/10
Anmeldetag: 27. Septembe
Offenlegungstag: 18. April 1985



Vielen Dank für den Kauf dieses elektronischen Buches!

Hier erfahren Sie anhand ausgesuchter Patentschriften aus vielen Jahrzehnten die interessantesten Entwicklungen in der Geschichte der Schädlingsbekämpfung.

Viele Patente sind dabei, die niemals produziert bzw. in die Realität umgesetzt wurden, weil die Herstellung viel zu teuer gewesen wäre und die Absatzchancen als zu gering beurteilt wurden.. Diese Entwicklungen sind daraufhin für immer in den riesigen Patentdatenbanken verschwunden. Wir haben es uns zur Aufgabe gemacht, diese „Schätze“ wieder auszugraben und interessierten Lesern zugänglich zu machen.

Wie wünschen Ihnen viel Spaß beim Stöbern und Entdecken!

Copyright © 2010 by DIGI-Publish Verlag

Alle Rechte vorbehalten. Vervielfältigungen, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlags bzw. Autors.

Die Inhalte dieses Buches wurden mit größter Sorgfalt erstellt. Trotzdem können weder Autor noch Verlag für eventuelle Verluste oder Nachteile, die durch die Anwendung dieses Konzeptes entstehen, haftbar gemacht werden.

Wichtige Hinweise zur Verwendung der Patentinformationen:

Bitte beachten Sie bei der Verwendung der in diesem Buch angebotenen Informationen folgende Hinweise:

Patentschriften fallen nach deutschem Recht unter "amtliche Dokumente", sind daher gemeinfrei. Sie können die in den Patentschriften enthaltenen Informationen zu privaten Zwecken nutzen, die Patentgegenstände dürfen zur privaten Verwendung nachgebaut werden.

Jegliche gewerbliche Nutzung der Patentinformationen ist strengstens untersagt. Bei Zuwiderhandlung drohen juristische Konsequenzen und hohe Schadenersatzforderungen seitens der Patentinhaber.

Sollten uns Verstöße gegen diese Bedingungen bekannt werden, informieren wir unverzüglich die betreffenden Rechteinhaber.

Alle hier dargestellte Patente sind recherchiert in den Datenbanken des deutschen, europäischen und amerikanischen Patentamts. Detaillierte Quellenhinweise finden Sie in jeder einzelnen Schrift.

DEUTSCHES REICH



AUSGEBEN AM
21. APRIL 1933

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

№ 574897

KLASSE 45f GRUPPE 5₁₀

N 33257 III/45f

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 30. März 1933

Natronzellstoff- und Papierfabriken Akt.-Ges. in Berlin

Bodenbelag zur Förderung des Pflanzenwachstums

Natronzellstoff- und Papierfabriken Akt.-Ges. in Berlin*)

Bodenbelag zur Förderung des Pflanzenwachstums

Zusatz zum Patent 557 638

Patentiert im Deutschen Reiche vom 4. Februar 1932 ab

Das Hauptpatent hat angefangen am 24. Juni 1931.

Nach dem Hauptpatent 557 638 wird ein Bodenbelag aus mehreren Lagen Papier mit Durchlochungen geschützt, bei dem die Durchtrittsöffnungen in den einzelnen Lagen nicht übereinanderliegen, sondern im Abstand voneinander angeordnet sind.

Es hat sich nun gezeigt, daß die einzelnen Lagen infolge der vorhandenen Adhäsionseigenschaft, die durch Druck, Belastung oder auf irgendeine andere Art gefördert wird, die Luft- oder Wasserzirkulation durch diese Durchtrittsöffnungen erschweren.

Es war daher erforderlich, eine oder alle Lagen so zu verbinden, daß eine Adhäsion derselben nicht mehr möglich ist.

Diesen Nachteil zu beseitigen, dient der Gegenstand der Erfindung.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand dargestellt, und zwar zeigt

Abb. 1 eine perspektivische Ansicht, Abb. 2 bis 4 weitere Ausführungsformen der Erfindung im Querschnitt.

Die Papierblätter bzw. Bahnen *a* und *b* sind mit Löchern *c* und *d* versehen, die versetzt zueinander liegen. Die Löcher sind nicht vollkommen ausgestanzt, sondern die Ausschnitte *e* sind zum Teil noch mit dem Blatt verbunden und so nach innen umgeklappt, daß sie eine Zwischenlage bilden und die Blätter *a* und *b* vor gegenseitiger Berührung schützen bzw. eine zu starke Ansmiegung der Lagen miteinander verhindern.

Eine andere Ausführungsform zeigt Abb. 2. Hier sind die Blätter *a* und *b* mit eingepreßten Rillen *f* ausgestattet. Die Blätter werden so zusammengelegt, daß die Rillen *f* versetzt zueinander liegen.

Abb. 3 zeigt eine Faltung *g* der Blätter *a* und *b*. Um ein Aufliegen der Innenflächen der Blätter *a* und *b* gänzlich zu vermeiden, sind sie so aufeinandergelegt, daß die Rich-

tung der einen Faltung der anderen entgegengesetzt ist.

In Abb. 4 sind die Blätter mit Streifen *h* versehen. Gemeinsam haben die Ausführungsformen nach Abb. 2 und 4 versetzt zueinander liegende Löcher *i*, *k*.

Der hergestellte Bodenbelag kann auch für Verpackungszwecke in Fällen, wo eine Luftzirkulation für die zu verpackende Ware erforderlich ist, Verwendung finden.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Bodenbelag zur Förderung des Wachstums für Erzeugnisse der Landwirtschaft, des Gartenbaues und der Forstwirtschaft nach Patent 557 638, dadurch gekennzeichnet, daß die Löcher (*c* und *d*) in den Papierblättern bzw. Bahnen (*a* und *b*) nicht vollkommen ausgestanzt sind, sondern durch ihre ausgestanzten Klappen (*e*) teilweise noch mit dem Blatt bzw. der Papierbahn verbunden bleiben, so daß diese Klappen (*e*) nach innen umgelegt zwischen den aufeinandergelegten Papierlagen einen die Adhäsion verhindernden Zwischenraum ermöglichen.

2. Die nach Anspruch 1 beschriebene Erfindung, dadurch gekennzeichnet, daß die Papierlagen (*a* und *b*) mit eingepreßten Rillen (*f*) versehen werden, die zwischen zwei Öffnungen beim Zusammenlegen der Papierlagen versetzt zueinander liegen.

3. Die nach Anspruch 1 und 2 beschriebene Erfindung, dadurch gekennzeichnet, daß die Papierlagen (*a* und *b*) mit Faltungen (*g*) versehen sind.

4. Die nach Anspruch 1 bis 3 beschriebene Erfindung, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Papierlagen Streifen (*h*) vorgesehen werden.

*) Von dem Patentsucher ist als der Erfinder angegeben worden:

Gabor Forgacs in Berlin-Schöneberg.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Abb.1

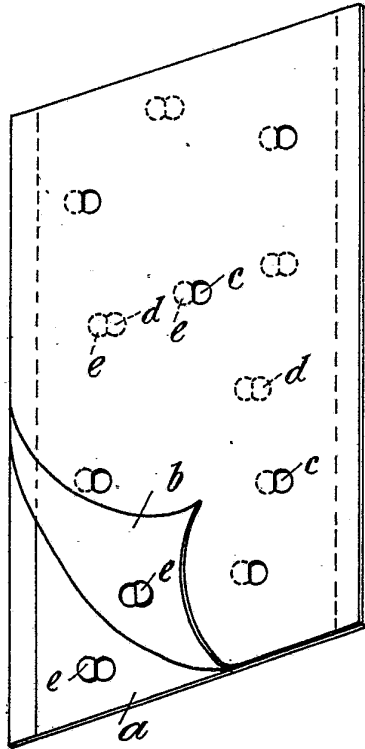


Abb.2

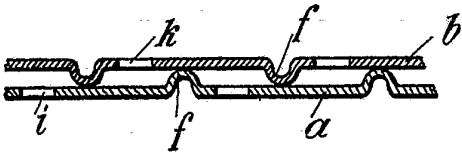


Abb.3

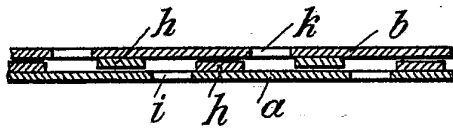
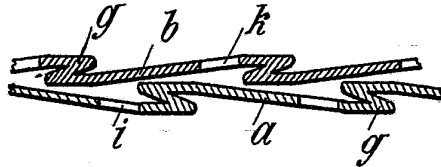


Abb.4

Erteilt auf Grund des Ersten Überleitungsgesetzes vom 8. Juli 1949

(WiGBl. S. 175)

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



AUSGEGEBEN AM
13. NOVEMBER 1952

DEUTSCHES PATENTAMT

PATENTSCHRIFT

Nr. 855 331

KLASSE 38h GRUPPE 3

p 39473 IVa/38h D

Harry Batty, Hamburg und Dr. Werner Lange, Geesthacht-Krümmel
sind als Erfinder genannt worden

Harry Batty, Hamburg und Dr. Werner Lange, Geesthacht-Krümmel

Verfahren und Vorrichtung zur Bekämpfung von tierischen und pflanzlichen Holzschädlingen

Patentiert im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland vom 10. April 1949 an

Patentanmeldung bekanntgemacht am 21. Februar 1952

Patenterteilung bekanntgemacht am 11. September 1952

Die Bekämpfung von tierischen und pflanzlichen Holzschädlingen, wie z. B. Hausbockkäfer u. a., erfolgt durchweg mit chemischen Mitteln in Form von Atem-, Fraß- und Berührungsgiften, die auf das Holz aufgebracht oder in Bohrlöcher des Holzes eingebracht werden. Nachdem man die Behandlung des Holzes mit Giftgasen oder Aufstrichen von der Außenseite des Holzes her mit Rücksicht auf die vorwiegend tief im Innern des Holzes sitzenden Schädlinge als unzureichend und wegen der längeren Unbenutzbarkeit der Behandlungsräume als zu unbequem und zu störend erkannte, wandte man Bohrlochverfahren mit flüssigen, teigigen oder festen, leicht verdunstenden Kampfstoffen an. Hierbei tritt selbst bei kleinen Bohrlöchern eine oft nicht erwünschte Schwächung der behandelten Holzteile ein. Bringt man zur Verminderung dieser Schwächung die Bohrlöcher in größeren Abständen voneinander an, so kann es

vorkommen, daß das Holz nicht in allen Teilen von dem Kampfmittel erfaßt wird. 20

Bei Bekämpfung von pflanzlichen Schädlingen, wie z. B. Schwamm, Trockenfäule u. a., in Bauwerken, Wänden, Fußböden, Decken usw., müssen die Holzteile oder das von den Schädlingen befallene Mauerwerk durch Beseitigung des Wand- bzw. Deckenputzes, Entfernung der Fußbodenbretter u. a. freigelegt werden, damit dann durch Bespritzen, Auftragen oder Einbringen von chemischen Kampfstoffen die pflanzlichen Schädlinge abgetötet werden können. Hierbei ergibt sich ein äußerst großer Arbeits- und Kostenaufwand sowie eine sehr lange Behandlungszeit, während welcher die zu behandelnden Räume der Benutzung entzogen sind. 30

Erfindungsgemäß werden diese Nachteile beseitigt und die Behandlung der Holzteile, des Mauerwerkes od. dgl. dadurch wesentlich vereinfacht und 35

beschleunigt, daß das mit den Schädlingen befallene Holz, Mauerwerk od. dgl. dem die Schädlinge abtötenden Einfluß von auf das Holz oder die befallenen Stellen einwirkenden Hochfrequenz- bzw. Ultrafrequenzstrahlungen ausgesetzt werden. Die Behandlung erfolgt in der Weise, daß das Behandlungsgerät auf die Holz- oder Mauerwerkteile gerichtet bzw. langsam an ihnen vorbeibewegt wird. Die Vorrichtung zur Ausübung des Verfahrens besteht im wesentlichen aus einem Hochfrequenzerzeugungsgerät und einem die Ausstrahlungselektroden enthaltenden Behandlungsgerät, dessen Elektroden an seiner der Behandlungsstelle abgekehrten Seite mit Abschirmmitteln oder elektrischen Reflexionsmitteln versehen sind.

In der Zeichnung sind einige Ausführungsbeispiele von Vorrichtungen zur Ausübung des Verfahrens bei Behandlung von Holzteilen schematisch dargestellt. Es zeigt

Abb. 1 eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung mit einem einseitig zu behandelnden Holzteil in Gebrauchsstellung in Seitenansicht,

Abb. 2 die Behandlungselektrode mit Reflexionspiegel nach Abb. 1 in Vorderansicht,

Abb. 3 eine andere Ausführungsform des Reflexionsspiegels mit hohlzylindrischer Form und dem einseitig zu behandelnden Holzteil in perspektivischer Ansicht,

Abb. 4 eine weitere Ausführungsform des Reflexionsspiegels in Seitenansicht.

In Abb. 1 und 2 ist 1 das Hochfrequenz- bzw. Ultrafrequenzerzeugungsgerät mit Generator, gegebenenfalls Umformer und anderen Mitteln zur Erzeugung von Hochfrequenzströmen aus einer dem Netz oder einer anderen Stromquelle entnommenen allgemein gebräuchlichen Spannung und Stromstärke. 2 ist die beispielsweise als Dipol ausgebildete Behandlungselektrode und 3 der metallische Reflexionspiegel für die von der Behandlungselektrode 2 ausgehenden Hochfrequenzstrahlungen, welche zusammen das Behandlungsgerät bilden, das auf den zu behandelnden Holzteil in Form eines Balkens 4 gerichtet ist. Das Erzeugungsgerät 1 ist durch eine Leitungsschnur 5 mit dem Behandlungsgerät 2, 3 und durch eine beliebig lange Leitungsschnur 6 mit dem Lichtnetz oder einer anderen Stromquelle verbunden.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Abb. 3 ist der metallische Reflexionspiegel 7 hohlzylindrisch ausgeführt und mit Reflektorendwänden 8 versehen. Bei dem Ausführungsbeispiel nach Abb. 4 ist der Reflexionspiegel als polygonaler Teilplattenspiegel 9 mit Reflektorendwänden 10 ausgeführt.

Das Behandlungsgerät mit dem Dipol 2 oder einer anderen Behandlungselektrode und den Abschirm- oder Reflexionsmitteln ist mit dem Erzeugungsgerät 1 oder ohne dieses für sich allein als Behandlungsgerät ausgeführt, welches gegen den zu behandelnden Gegenstand gelegt oder in bestimmtem Abstand von dem zu behandelnden

Holzteil 4 oder Mauerwerk je nach dem Zustand derselben oder dem Befall mit Schädlingen gehalten oder langsam an diesen vorbeigeführt wird. Das Behandlungsgerät kann von Hand gehalten oder mit Hilfe besonderer Haltevorrichtungen eingestellt und gehalten werden. Durch die Hochfrequenz oder Ultrafrequenzstrahlungen, welche von den Behandlungselektroden ausgehen und durch die Reflexions- oder Abschirmmittel auf das Innere des zu behandelnden Gegenstandes gerichtet und konzentriert werden, erfolgt die Abtötung der Holzschädlinge und ihrer Larven im Innern des Holzes oder Mauerwerkes. Bei sehr dicken Holzteilen kann dieselbe Behandlungsweise von zwei oder mehreren verschiedenen Seiten der befallenen Teile vorgenommen werden. Bei Behandlung von Mauerwerk, Wänden, Decken usw. werden diese ohne jegliche vorherige Veränderung den Hochfrequenzstrahlungen ausgesetzt. Hierbei können auch plattenförmige Behandlungselektroden und diesen angepaßte elektrische Reflexions- oder Abschirmmittel verwendet werden.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Verfahren zur Bekämpfung von tierischen oder pflanzlichen Holzschädlingen, dadurch gekennzeichnet, daß das mit den Schädlingen befallene Holz, Mauerwerk usw. dem die Schädlinge abtötenden Einfluß von auf Holz, Mauerwerk od. dgl. einwirkenden Hochfrequenzstrahlungen bzw. Ultrafrequenzstrahlungen ausgesetzt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Behandlung des Holzes, Mauerwerkes od. dgl. in der Weise erfolgt, daß das Behandlungsgerät auf die Holz- oder Mauerteile gerichtet bzw. langsam an ihnen entlang bewegt wird.

3. Vorrichtung zur Ausübung des Verfahrens nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß an den Behandlungselektroden des Hochfrequenzerzeugungsgerätes zur Richtung bzw. Konzentrierung der Hochfrequenzstrahlungen elektrische Reflexionsmittel angeordnet sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß als Reflexionsmittel ein metallischer hohler halbkugelförmiger oder hohlkugelhähnlicher elektrischer Reflexionspiegel vorgesehen ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß als elektrisches Reflexionsmittel ein bogenförmig oder hohlzylindrisch gestalteter metallischer Reflexionspiegel mit seitlich abschirmenden und richtenden Reflektorendwänden verwendet wird.

6. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß als elektrisches Reflexionsmittel ein metallischer Reflexionspiegel verwendet wird, der aus ebenen Reflektorplatten polygonal zusammengesetzt und mit seitlichen Reflektorendwänden versehen ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

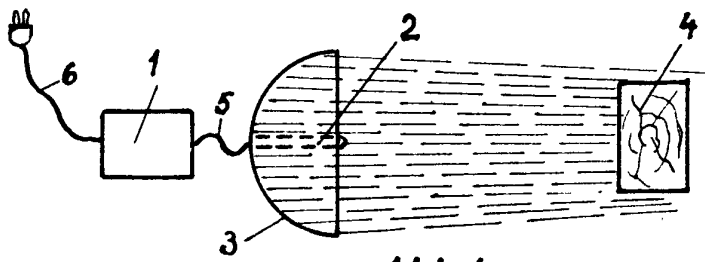


Abb. 1

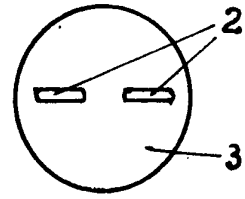


Abb. 2

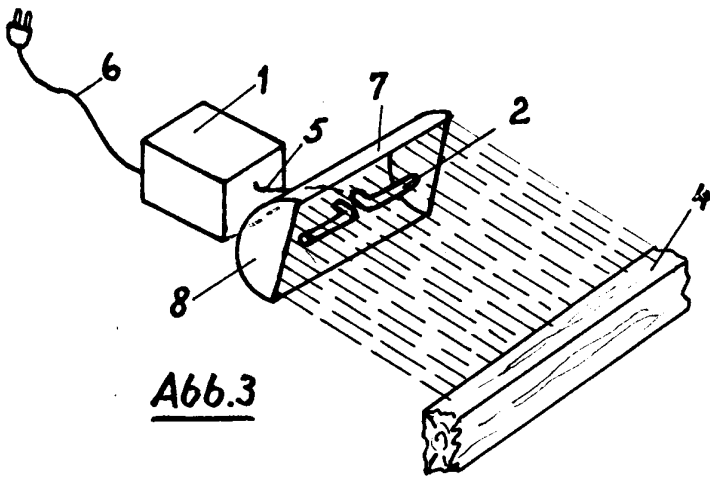


Abb. 3

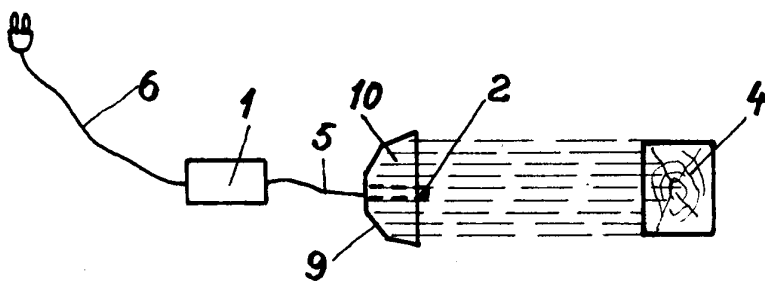


Abb. 4

DEUTSCHES PATENTAMT



AUSLEGESCHRIFT 1 016 430

H 15736 V / 37 d

ANMELDETAG: 16. MÄRZ 1953

BEKANNTMACHUNG
DER ANMELDUNG
UND AUSGABE DER
AUSLEGESCHRIFT:

26. SEPTEMBER 1957

1

Die Erfindung betrifft ein Wildgatter aus Reiserhölzern, Abfallstangen od. dgl., die an Spanndrähten befestigt sind.

Um im Wald Jungpflanzen vor dem Wild zu schützen oder um das Wild am Austreten aus dem Wald zu hindern, müssen immer wieder Zäune bzw. Wildgatter errichtet werden. Drahtzäune wirken im Wald unschön und sind in der Anschaffung sehr teuer. Holzgatter werden meistens aus roh bearbeiteten Hölzern hergestellt und verlangen daher einen hohen Arbeitsaufwand. Die verwendeten Hölzer könnten außerdem als Nutzholz noch gut verkauft werden.

Vorteilhaft wäre ein Wildgatter, das aus Reiserhölzern oder Abfallstangen hergestellt ist. Diese Hölzer sind im Walde reichlich vorhanden und bleiben meistens mangels Verwertbarkeit liegen. Bei einem bekannten Wildgatter, zu dessen Herstellung Abfallstangen od. dgl. verwendet werden, sind zwischen den im Abstand aufgestellten Gatterpfosten oben und unten je zwei Spanndrähte gespannt, die Abfallstangen zwischen den Spanndrähten eingeschoben und mit Bindedraht daran befestigt. Dieses Wildgatter hat den Nachteil, daß die Stangen sich sehr leicht in Längsrichtung des Gatters verschieben können, so daß Öffnungen entstehen, durch die das Wild hindurchschlüpfen kann. Daher hat das Wildgatter auch keine große Verbreitung gefunden.

Für das Wildgatter nach der Erfindung werden ebenfalls Reiserhölzer, Abfallstangen od. dgl. verwendet, ohne daß aber die Nachteile des bekannten Wildgatters dieser Art vorhanden sind. Erfindungsgemäß bestehen die Spanndrähte, an denen die Abfallstangen befestigt werden, aus Wellendraht, in dessen waagrecht verlaufende Wellen die Stangen eingelegt sind. Dabei ist es vorteilhaft, wenn zur Befestigung der Zaunstangen eine besondere Befestigungsvorrichtung verwendet wird, die aus einer haarnadelförmigen Drahtspange und einem dazugehörigen Schließglied besteht. Durch die Verwendung von Wellendraht für die Spanndrähte ergibt sich der Vorteil, daß die Stellen, an denen die Zaunstangen eingelegt werden, genau vorbestimmt sind. Die Befestigung der Stangen ist sehr einfach. Eine Verschiebung der Stangen in Längsrichtung des Gatters kann nicht eintreten. Wenn einzelne Stangen nach einer gewissen Zeit verfault oder beschädigt sind, so können sie leicht ausgetauscht werden.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt, und zwar zeigt

Fig. 1 das Teilstück eines Wildgatters,

Fig. 2 die Befestigung einer Zaunstange und

Fig. 3 eine Befestigungsvorrichtung.

Der als Spanndraht dienende Wellendraht ist mit 4 und die daran befestigten Zaunstangen sind mit 5 be-

Wildgatter

Anmelder:

Hermann Hess, Löhlbach (Bez. Kassel)

Hermann Hess, Löhlbach (Bez. Kassel),
ist als Erfinder genannt worden

2

zeichnet. Als Zaunstangen können verschieden starke Abfallstangen oder Reiserhölzer verwendet werden. Die Befestigungsvorrichtung besteht aus einer haarnadelförmigen Drahtspange 1 und einem Schließglied 6. Die Drahtspange 1 hat einen langen Schenkel 3 und einen kurzen Schenkel 2, dessen Ende zu einem Haken 8 abgebogen ist. An Stelle des Hakens 8 kann auch eine Öse vorgesehen sein. Das Schließglied 6 ist als Gewindebolzen ausgebildet, zu dem eine Mutter 9 gehört. Am gewindelosen Ende des Schließgliedes 6 ist ebenfalls ein Haken oder eine Öse 7 angeordnet.

Zur Befestigung einer Zaunstange 5 an den Wellendraht 4 wird zunächst die Zaunstange in eine Welle eingelegt. Dann wird die Drahtspange 1 auf der einen Seite der Zaunstange in dem Wellendraht eingehängt, um die Zaunstange herumgeführt und mit dem langen Schenkel 3 auf den Wellendraht aufgelegt (Fig. 2). Nun wird das Schließglied 6 mit dem Haken oder der Öse 7 unter dem Wellendraht hindurchgeführt und in den Schenkel 3 der Drahtspange 1 eingehängt, wobei gleichzeitig der Gewindeteil des Schließgliedes durch den Haken oder die Öse 8 des kurzen Schenkels 2 der Drahtspange hindurchgesteckt wird. Jetzt kann die Mutter 9 auf das Gewinde des Schließgliedes 6 aufgeschraubt und so weit angezogen werden, bis die Zaunstange 5 zwischen dem Wellendraht 4 und der Drahtspange 1 fest eingespannt ist.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Wildgatter aus Reiserhölzern, Abfallstangen od. dgl., die an Spanndrähten befestigt sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Spanndrähte (4) aus Wellendraht bestehen, in dessen waagrecht verlaufende Wellen die Zaunstangen (5) eingelegt sind.

2. Vorrichtung zur Befestigung der Zaunstangen an den Spanndrähten des Wildgatters nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine haarnadel-

3

förmige Drahtspange (1) mit ungleich langen Schenkeln (2, 3), die auf der einen Seite der an den Spanndraht (4) angelegten Zaunstange (5) eingehängt ist, sich um die Zaunstange (5) herumlegt und mit ihrem längeren Schenkel (3) auf den Spanndraht (4) aufgelegt ist, ferner gekennzeichnet durch ein aus einem Gewindebolzen bestehendes, unter dem Spanndraht (4) liegendes Schließglied (6), dessen eines mit einem Haken oder einer Öse (7) versehenes Ende den längeren Schenkel

5

10

4

(3) der Spange (1) hinter dem Spanndraht (4) umgreift und dessen anderes, durch einen Haken oder eine Öse (8) des kürzeren Schenkels (2) der Spange (1) hindurchgestecktes Ende eine Mutter (9) zum gegenseitigen Verspannen der beiden Spangenschenkel (2, 3) trägt.

In Betracht gezogene Druckschriften:
 Französische Patentschrift Nr. 1 001 429;
 USA.-Patentschrift Nr. 2 227 553.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

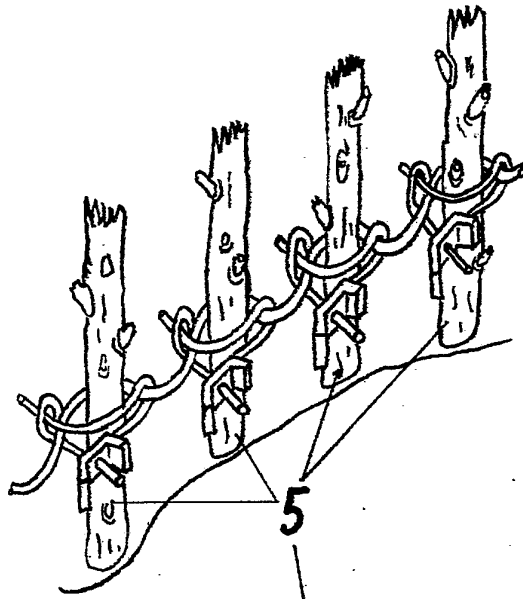


Fig. 1

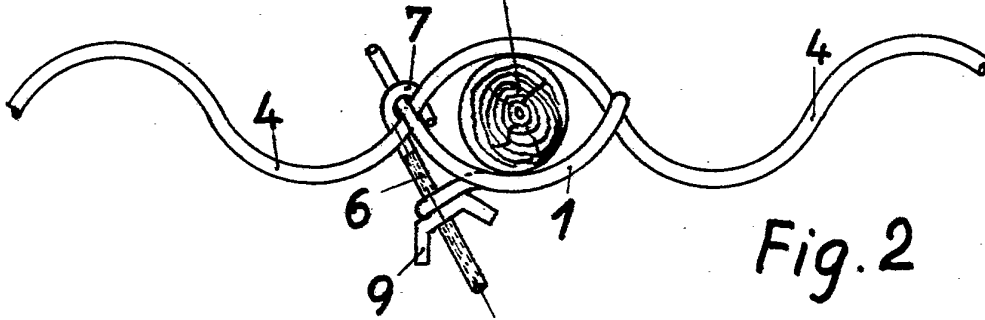


Fig. 2

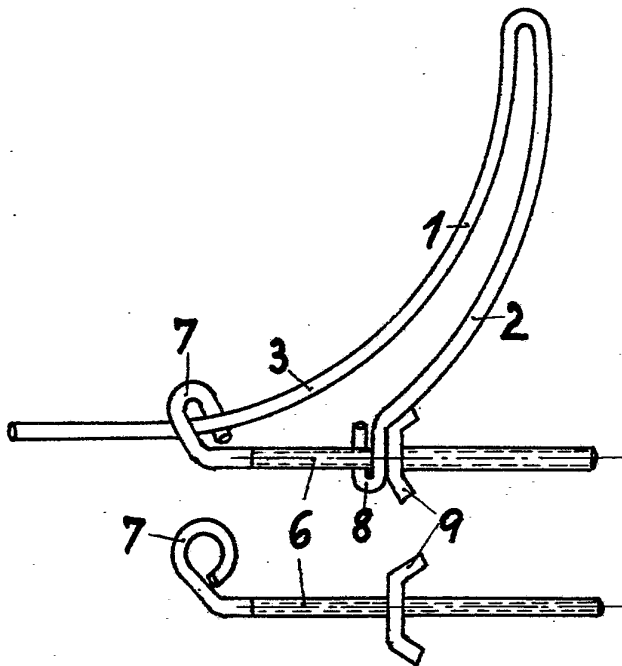


Fig. 3

51

Int. Cl.:

A 01 g, 17/00

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



52

Deutsche Kl.: 45 f, 17/00

10

Offenlegungsschrift 1 632 899

11

21

Aktenzeichen: P 16 32 899.7 (C 44374)

22

Anmeldetag: 15. Januar 1968

43

Offenlegungstag: 7. Januar 1971

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: —

33

Land: —

31

Aktenzeichen: —

54

Bezeichnung: Schutzhülle für Pflanzenteile und Anwendung einer Folie als Schutzhülle

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: Costenoble, Herbert, 6236 Eschborn

Vertreter: —

72

Als Erfinder benannt: Erfinder ist der Anmelder

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): 15. 10. 1969

DT 1 632 899

DIPL.-ING. ROLAND MERTENS
PATENTANWALT

1632899
6 Frankfurt a. M., am 12.1.1968
Neue Mainzer Str. 40-42 C 15 PG 2
Fernsprecher 283927, 288525 vds/Hi

- C 15 PG 2 -

Betr.:

HERBERT COSTENOBLE

E s c h b o r n i. Ts.
Industriestrasse 2

" Schutzhüllung für Pflanzenteile und Anwendung einer
Folie als Schutzhüllung "

Die Erfindung betrifft die neue Anwendung einer bekannten Kunststoff-Folie und eine dünne Schutzhüllung für Pflanzenteile, wie insbesondere Stämme und Äste von Nutzpflanzen. Die Umhüllung ist vorgesehen für alle Pflanzenteile, die zu umhüllen üblich oder zweckmäßig sind.

Obstbäume und andere Nutzpflanzen sind der Beschädigung oder gar Vernichtung durch Frost ausgesetzt. Die Frostgefahr beginnt zu Anfang des Winters und ist auch bei Ausgang der Kälteperiode besonders groß. Die Erfrierungsgefahr wird während der Frostperiode durch starke Winde erhöht. Eine weitere Gefahr wird durch starke

009882/0079

BAD ORIGINAL

Sonnenbestrahlung, vor allem während der Monate Februar und März, heraufbeschworen, weil dadurch die Pflanzen zu frühzeitigem Saftziehen veranlaßt werden; bei nachfolgenden Frösten kann der Saft gefrieren, was ein Platzen der Rinde und damit Frostrisse und Frostplatzwunden hervorrufen kann.

Gegen die Frostgefahren wurden die Pflanzen bisher dadurch geschützt, daß sie mit Stroh, Papier oder anderen, wärmeisolierenden Stoffen abgedeckt und eingebunden wurden. Die Gefahr des frühzeitigen Saftziehens sollte durch Weißen der Bäume mit Kalkbrühe verhindert werden. Die weiße Kalkschicht sollte die Sonnenstrahlen reflektieren.

Im Freiland wachsende Nutzpflanzen, vor allem Obstbäume, sind besonders im Winter der Gefahr einer Beschädigung durch Wild ausgesetzt. Hasen und Rehe fressen Baumrinde und die Geweihträger wetzen beim Fegen Baumrinde ab. Gegen diese Wildschäden wurden die Pflanzen bisher mit Drahtgeflechten oder mit chemischen Mitteln geschützt.

Die zur Abwendung der vorgenannten Gefahren bisher angewandten Schutzmittel sind umständlich und zeitraubend. Ziel der Erfindung ist die Angabe eines

009882/0079

BAD ORIGINAL

Schutzmittels und eines Verfahrens, durch die die genannten Nachteile beseitigt werden.

Eine Schutzumhüllung für Stämme und Äste von Nutzpflanzen (Bäume, Sträucher, Büsche und damit vergleichbare Pflanzen) besteht erfindungsgemäß aus einer sich selbst tragenden, im entspannten Zustand bleibend einachsigt gekrümmten Folie. Eine solche Folie ist an sich als eine die äußere Oberfläche einer Rohrleitungsisolierung bildende Lage oder Schicht bekannt. In dieser bekannten Anwendung wird sie fest auf die eigentlichen Isolierschichten aufgelegt und durch sie umschließende Bänder befestigt.

Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zum Anbringen der Schutzumhüllung an Pflanzenteilen wie Stämmen und Ästen, vor allem aber Stämmen, das darin besteht, daß die Folie, die auf die in Richtung ihrer Krümmungsachse gemessene gewünschte Höhe zugeschnitten ist oder wird, auf die rechtwinklig dazu bzw. in Richtung der Krümmung zu messende Länge zugeschnitten wird, daß dann die eingerollte Folie entgegen ihrer Eigenelastizitätskraft so weit aufgerollt wird, daß zwischen ihren Schnitträndern ein Spalt entsteht, der wenigstens so groß wie der Durchmesser des zu um-

hüllenden Pflanzenteiles ist, und daß dann die Folie um den zu umhüllenden Pflanzenteil gelegt wird. Zweckmäßiger Weise hat die Folie einen großen Elastizitätsbereich, eine der gewünschten Lichtstrahlenreflektion wegen zweckmäßige helle Färbung, eine glatte Oberfläche, eine geringe Wärmeleitfähigkeit und eine hohe Längs- und Querreifestigkeit. Eine glatte Oberfläche und eine geringe Wärmeleitfähigkeit haben die meisten Kunststoffe. Die übrigen Eigenschaften lassen sich leicht erreichen, so auch die weitere Forderung, daß die Folie keine Feuchtigkeit annehmen soll.

Der technische Fortschritt liegt vor allem darin, daß der vollständige Schutz eines Baumstammes sowohl gegen Frost als auch gegen Wildschaden in äußerst kurzer Zeit ohne fremde Hilfe, ohne Hilfsstoffe und bei entsprechendem Zuschnitt der Folie auch ohne Werkzeuge vorgenommen werden kann.

Da die Folie an sich bekannt ist, wird die Erfindung auch in der Anwendung einer an sich bekannten, selbsttragenden, im entspannten Zustand bleibend einachsigen gekrümmten Folie als Schutzumhüllung für Stämme und/oder Äste oder sonstige Teile von Nutzpflanzen, insbesondere für Bäume, gesehen.

BAD ORIGINAL

Die Erfindung wird nachstehend noch anhand der beigefügten Zeichnung erläutert. Zum Schutze des Baumstammes 1 sei eine Folie 2 mit den oben beschriebenen Eigenschaften vorgesehen, die im dargestellten, entspannten Zustand die Form eines Zylinders hat, also einachsigt und einsinnig gekrümmt ist. Die Folie 2 stellt aber nur einen Wickel dar, denn ihre im dargestellten Beispiel in den Zylindermantellinien verlaufenden Schnittendkanten stoßen nicht aneinander; vielmehr überlappen sich Teile des Zylinders, wie dargestellt. Durch die bleibende Krümmung ist der kleinste Durchmesser des Zylinders vorgegeben, doch ist dank des bei Kunststoffen häufigen großen Elastizitätsbereiches die Aufweitung zu einem Zylinder größeren Durchmessers möglich. Die neue Schutzumhüllung wird in der Weise angebracht, daß der Zylinder so weit aufgeweitet wird, daß zwischen den Rändern 3 und 4 ein offener Spalt entsteht, durch den hindurch der Baumstamm beim Anbringen der Folie geführt wird. Die Folie wird dann losgelassen und nimmt die dargestellte Lage ein, in der sich die Enden überlappen. Eine Befestigung des so gebildeten, den Baumstamm umgebenden Zylinders am Stamm ist nicht nötig. Ebenso kann darauf verzichtet werden, den Durchmesser, auf den sich der Zylinder eingestellt hat, zu fixieren,

BAD ORIGINAL

da dies die bleibende Ruhestellung ist. Die Längsschnittkanten brauchen nicht, wie die Kanten 3 und 4, in Mantellinien des Zylinders zu liegen; sie können auch schräg verlaufen.

Im dargestellten Falle ist der bleibende Durchmesser des Zylinders wesentlich größer als der Baumstamm. Der Stamm ist aber ausreichend gegen kalten Wind, unerwünschte Sonnenbestrahlung, Wildfraß und Beschädigung durch Fegen geschützt. Der Benutzer ist natürlich nicht gehindert, ein Isoliermaterial in den erheblich formhaltigen Zylinder einzufüllen. Ebenso kann er auf den Baumstamm eine zusätzliche Isolations-schicht aufbringen, z.B. aufwickeln, die auch keiner besonderen Befestigung bedarf, weil sie durch die Folie gehalten wird.

Wenn der zu schützende Baumstamm größer als der sich im Ruhezustand in der Folie einstellende Durchmesser ist, wird die Folie in gleicher Weise, wie oben beschrieben, angebracht, doch stellt sie sich dann, am Stamm anliegend, auf dessen Durchmesser ein. Der Zylinderumfang ist entsprechend zu bemessen, nämlich auch hier zweckmäßiger Weise so, daß sich die Endstreifen der Mantelfläche überlappen, wie es in der beigefügten Zeichnung dargestellt ist.

BAD ORIGINAL

009882/0079

Patentansprüche:

A n s p r ü c h e :

1. Anwendung einer sich selbst tragenden, im entspannten Zustand bleibend einachsig gekrümmten Folie als Schutzumhüllung für Stämme und/oder Äste von Nutzpflanzen.
2. Schutzumhüllung für Stämme und/oder Äste von Nutzpflanzen, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß sie aus einer sich selbst tragenden (formhaltigen), im entspannten Zustand bleibend einachsig gekrümmten Folie besteht.
3. Schutzumhüllung nach Anspruch 2 in Verbindung mit Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Folie einen großen Elastizitätsbereich hat.
4. Schutzumhüllung nach den Ansprüchen 2 und 3 in Verbindung mit Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Folie eine helle Farbe hat.
5. Schutzumhüllung nach den Ansprüchen 2 und 3 in Verbindung mit Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Folie eine hohe Längs- und Querrei ßfestigkeit hat.

6. Schutzumhüllung nach den Ansprüchen 2 und 3 in Verbindung mit Anspruch 1, d a d u r c h g e - k e n n z e i c h n e t, daß die Folie aus Kunststoff besteht.
7. Schutzumhüllung nach den Ansprüchen 2 und 3 in Verbindung mit Anspruch 1, d a d u r c h g e - k e n n z e i c h n e t, daß die Folie eine glatte Oberfläche hat.
8. Schutzumhüllung nach den Ansprüchen 2 und 3 in Verbindung mit Anspruch 1, d a d u r c h g e - k e n n z e i c h n e t, daß die Folie eine geringe Wärmeleitfähigkeit hat.
9. Schutzumhüllung nach den Ansprüchen 2 und 3 in Verbindung mit Anspruch 1, d a d u r c h g e - k e n n z e i c h n e t, daß die Folie feuchtigkeitsundurchlässig ist.
10. Schutzumhüllung nach den Ansprüchen 2 und 3 in Verbindung mit Anspruch 1, d a d u r c h g e - k e n n z e i c h n e t, daß die Folie windundurchlässig ist.

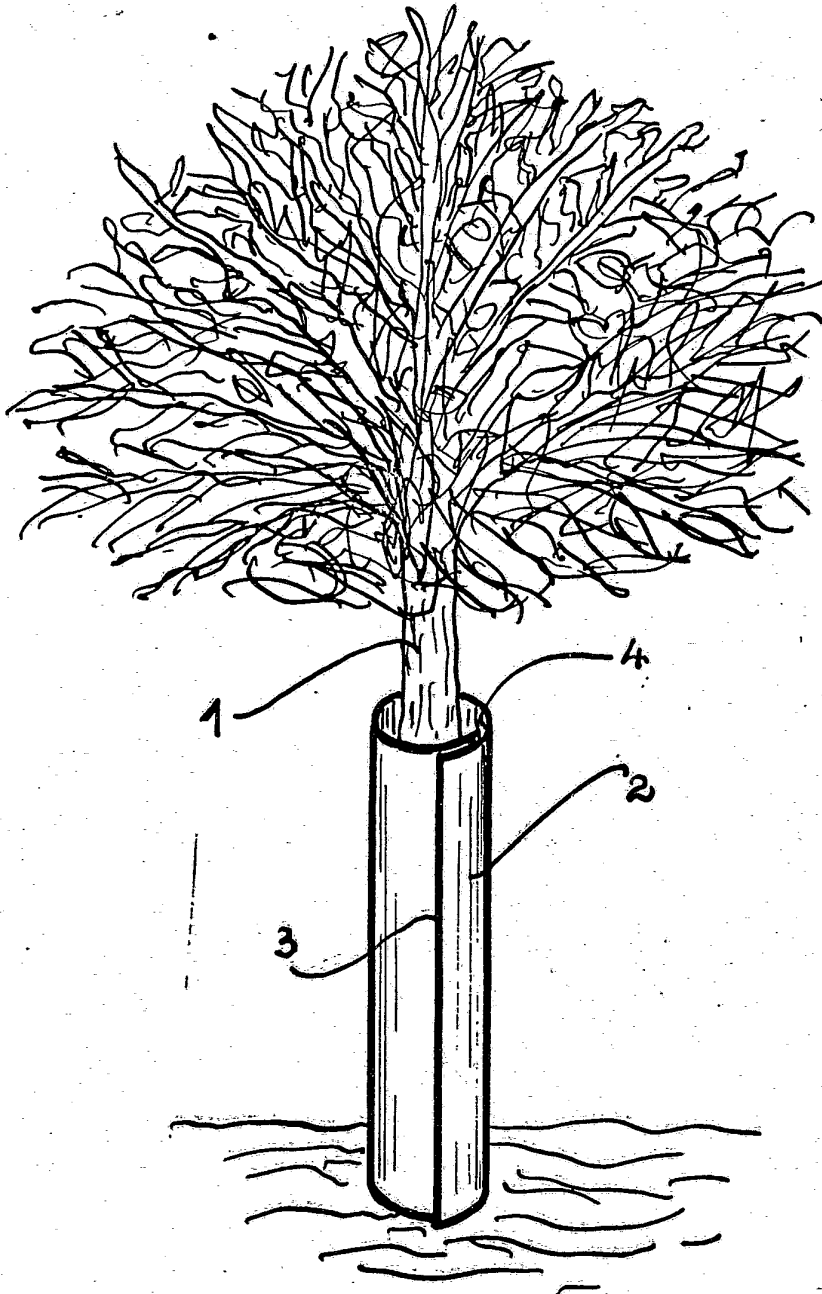
BAD ORIGINAL

11. Verfahren zum Anbringen der Umhüllung nach den Ansprüchen 2 bis 10, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Folie, die auf die in Richtung der Krümmungsachse gemessene gewünschte Höhe zugeschnitten ist oder wird, auf die rechtwinklig dazu bzw. in Richtung der Krümmung zu bemessende Länge zugeschnitten wird, daß dann die eingerollte Folie entgegen ihrer Eigenelastizitätskraft so weit aufgerollt wird, daß zwischen ihren Schnittträgern ein Spalt entsteht, der wenigstens so groß wie der Durchmesser des zu umhüllenden Pflanzenteils ist, und daß dann die Folie um den zu umhüllenden Pflanzenteil gelegt wird.
12. Verfahren nach Anspruch 11, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Länge so bemessen wird, daß sie größer als der Umfang des zu schützenden Pflanzenteiles ist.

BAD ORIGINAL

10
Leerseite

11



51

Int. Cl.: A 01 g, 13/02

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



52

Deutsche Kl.: 45 f, 13/02

10

Offenlegungsschrift 1782 150

11

21

Aktenzeichen: P 17 82 150.0

22

Anmeldetag: 24. Juli 1968

43

Offenlegungstag: 8. Juli 1971

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: —

33

Land: —

31

Aktenzeichen: —

54

Bezeichnung: Mit vielen Öffnungen versehene Folie, insbesondere zur Abdeckung von Bodenpflanzungen

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: Maschinenfabrik A. H. Meyer, 2832 Twistringen

Vertreter: —

72

Als Erfinder benannt: Roess, Hans, 2832 Twistringen

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): 2. 12. 1969

DT 1782150

1782150

Bremen, den 1. Juli 1966
Sch/B.
ÖS. 91 Meyer/Abdeckfolie

Mit vielen Öffnungen versehene Folie,
insbesondere zur Abdeckung von Boden-
pflanzungen

Die Erfindung bezieht sich auf eine mit vielen Öffnungen
versehene Folie aus Polyäthylen, Polypropylen, Polyvinyl-
chlorid oder ähnlichem Kunststoff, insbesondere zur Ab-
deckung von Bodenpflanzungen in Gärten und Deichanlagen,
von Dränsträngen und zur Abdeckung von Erzeugnissen jeg-
licher Art für Transport oder Lagerung.

Bei den bekannten Folien dieser Art werden die Öffnungen
durch eingebrachte Löcher gebildet. Dies hat den Nach-
teil, daß die Durchlässigkeit der Folie für Luft und
Feuchtigkeit unveränderlich von vornherein bei der Fabri-
kation festgelegt wird. Werden, wie es der Fall ist, für
verschiedene Zwecke oder zu verschiedenen Zeiten Abdeck-
folien unterschiedlichen Durchlaßgrades benötigt, so
müssen hierfür getrennte Folien hergestellt oder bereit-
gehalten und gegebenenfalls gegeneinander ausgetauscht
werden. Insbesondere bei der Abdeckung von Pflanzungen
ist es wichtig, daß die Folie das fortschreitende Wachs-
tum der sich durch ihre Öffnungen zwängenden jungen

109828/0156

BAD ORIGINAL

... 2

Pflanzen nicht behindert. Zu diesem Zweck von vornherein größere Öffnungen vorzusehen, ist unvorteilhaft, weil dadurch der Zweck der Abdeckung im Keimstadium beeinträchtigt wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Folie der eingangs gekennzeichneten Art zu schaffen, mit der sich die gewünschten verschiedenen Grade der Abdeckung verwirklichen lassen.

Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß dadurch gelöst worden, daß die Folie mit vielen nicht geschlossenen, bogen- oder polygonförmigen Einschnitten oder Einschnittzügen versehen ist, die um die Verbindungsgerade der zum selben Schnittzug gehörigen Schnittpunkte schwenkbare Klappen bilden. Dadurch wird erreicht, daß die Folie bei geschlossenen Klappen eine praktisch hundertprozentige Abdeckung gewährleistet und durch verschieden starkes Öffnen der Klappen jeden beliebigen Grad von Durchlässigkeit bietet. Die Bewegung der Klappen geht praktisch ohne Widerstand vor sich, sobald Kräfte auftreten, die ein Drehmoment um die Schwenkgerade der Klappen ausüben. Dies ist insbesondere beim Aufwachsen von jungen Pflanzen der Fall, denen die Klappen nach Maßgabe ihres Fortschreitenden Wachstums Öffnungen kontinuierlich zunehmender Größe freigeben. Dadurch ist eine automatische Anpassung der

Öffnungsweite gewährleistet.

Die Klappenfolie nach der Erfindung läßt sich zur Erzielung verschiedenartigster Wirkungen ausnutzen. Indem man beispielsweise die Folie mit gleichgerichteten Klappen versieht, läßt sie sich bei Auslegung am Hang mit abwärts gerichteten Klappen zur Ableitung von Wasser verwenden, etwa um eine zu starke Bewässerung des unter ihr liegenden Erdreiches zu verhindern oder um Regenwasser bevorzugt hangabwärts liegenden Stellen zuzuleiten. Umgekehrt kann durch Verlegung der Folie mit hangaufwärts gerichteten Klappen eine Steigerung der Bewässerung am Hang erzielt werden.

Die Folie kann auch so ausgebildet sein, daß sie, unabhängig von ihrer Neigung eine gleich gute Durchlässigkeit von Regenwasser aufweist, indem man sie mit nach verschiedenen Seiten gerichteten Klappen versieht.

Zur Bildung der Klappen können einfache winkelförmige Einschnitte vorgesehen sein. Diese werden zweckmäßig praktisch ohne Materialfortnahme erzeugt, so daß die Klappen in der Schließstellung einen praktisch schlitzfreien Verschuß ergeben.

Zur Erzeugung der Einschnitte wird vorteilhaft so ver-

109828/0156

fahren, daß jeweils von einer mittleren Stelle der zu erzeugenden Schnittlinie beginnend gleichzeitig Schnitte in entgegengesetzten Richtungen ausgeführt werden und daß dabei die Folie quer zur Schnittrichtung verschoben wird.

Eine einfache Vorrichtung zur Herstellung der Folien läßt sich dadurch erzielen, daß Messer vorgesehen sind, deren Schneide in einer zur Folie senkrechten Ebene entsprechend bogen- oder polygonartig verläuft und daß ferner eine Vorschubeinrichtung für die Folie vorgesehen ist, welche die Folie während des Schneidhubes quer zur Ebene der Messerschneides bewegt. Will man dabei gleichgerichtete Klappen erzeugen, so läßt man die Folie stets in gleicher Richtung laufen, während man durch Vorschub der Folie in wechselnder Richtung entsprechend verschieden gerichtete Klappen bildet.

Die Abdeckung von Pflanzungen in Garten-, Feld-, Forst- und Deichanlagen stellt eine der wichtigsten Anwendungsgebiete dar; die Klappenfolie nach der Erfindung ist vorteilhaft aber auch für verschiedenster anderer Art zu benutzen. Ein wichtiges weiteres Anwendungsgebiet ist beispielsweise bei Drähanlagen gegeben, wo die Folie zur Abdeckung der Dränstränge dienen kann. Die Klappenfolie bietet hier den wesentlichen Vorteil, daß sie in der geschlossenen Klappenstellung, die sich nach dem Verlegen

109828/0156

BAD ORIGINAL

in den Drängräben auch nach längerer Zeit nicht oder kaum verändern wird, zwar einen ausgezeichneten Durchlaß für Wasser bietet, dem Eindringen von Feststoffen in den Dränstrang dagegen einen bleibend guten Widerstand bietet. Damit lassen sich vorzeitige Verstopfungen des Dränstranges und insbesondere seiner Filterabdeckung vermeiden. Auch als Abdeckung von Filterschichten in Brunnenanlagen kann die Klappenfolie entsprechend gute Dienste leisten.

Ein weiteres wichtiges Anwendungsgebiet ist die Abdeckung von korrosionsgefährdeten Erzeugnissen, z.B. von Maschinen, für den Transport und die Lagerung und für die Herstellung von Lebensmittelpackungen.

Für Abdeckungen verschiedener Zweckbestimmung ist es bekannt, Folien mit einer Schicht aus Stroh oder dergleichen Faserstoff zu einer Abdeckmatte zu verbinden. Dabei erfolgt die Verbindung meist durch Zusammensteppen der Folie mit der Faserstoffschicht. Verwendet man hierzu eine Folie nach der Erfindung, so ergibt sich durch die Steppstiche eine Perforation und dadurch eine Folie mit Öffnungen, die in Kombination aus Klappenöffnungen nach der Erfindung und der an sich bekannten Perforation bestehen.

Durch diese Kombination erzielt man eine wesentlich verbesserte Wirksamkeit gegenüber der Abdeckmatte mit nur perforierter Folie (vergl. Patentanmeldung M 65 644 VIIa/bh)

In der Zeichnung ist die Erfindung an einigen Ausführungsbeispielen veranschaulicht. Es zeigt

Fig. 1 eine Vorrichtung zur Herstellung einer Folie nach der Erfindung (Klappenfolie),

Fig. 2 eine Draufsicht zu Fig. 1,

Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie III-III der Fig. 1,

Fig. 4 verschiedene Schnittformen,

Fig. 5 Messer zur Erzeugung der Schnittformen nach Fig. 4,

Fig. 6 die Verwendung von Folien mit gleichgerichteten und entgegengesetzt gerichteten Klappen,

Fig. 7 die Wirkungsweise der Folie bei der Abdeckung von Pflanzungen,

Fig. 8 einen Dränstrang mit Abdeckfolie in einem Querschnitt,

Fig. 9 eine Draufsicht zu Fig. 6.

Die zur Herstellung der Klappenfolie dienende Maschine besteht im wesentlichen aus einer Vorratstrommel 1 für für die glatte undurchbrochene, zur Herstellung der Klappenfolie dienende Folie 2, einem Walzenpaar 3,4, das vorgesehen ist, um die Folie in der Schneidstation unter geeigneter Spannung zu halten, der Schneidstation mit einem periodisch auf- und abbewegten Messerbalken 5 mit zwei Messerreihen 6,6, einem zweiten auf der Ausgangsseite der Schneidstation angeordneten Walzenpaar 8,9 mit Antrieb der Walze 9 durch einen Motor 10 und einer Aufnahmetrommel 11 für das fertige Klappenband.

Ist der Messerbalken 5 vertikal auf- und abbeweglich, so wird der Vorschub der Folie durch die Schneidstation schrittweise durchgeführt. Beim Aufwärtsgang des Messerbalkens findet ein kontinuierlicher Vorschub der Folie statt. Die Messer 6 und 7 haben zwei Schneiden, die in einer gemeinsamen Vertikalebene liegen und deren Abstand a an der Messerwurzel dem Abstand a zwischen den Endpunkten der zu erzeugenden Einschnitte entspricht. Die beiden Schneiden 12 und 13 laufen oben in einer Spitze 14 zusammen, die bei Berührung der Folie einen Einstich an der Stelle 15, der Mitte des Einschnittes erzeugt, von der ausgehend die Einschnitte nach ver-

109828/0156

AMERICAN

BAD ORIGINAL

... 6

schiedenen Seiten bis zu den Endpunkten 16 und 17 von den beiden Schneiden 12 und 13 beim weiteren Hochgehen des Messers durchgeführt werden.

Sobald der Messerbalken seine höchste Stellung erreicht hat, wird die Folie durch ein vom Antrieb 18 für das Messer gesteuertes Schrittschaltwerk 19 stillgesetzt, bis das Messer wieder in seine Ausgangsstellung zurückgegangen ist. Danach wird der Vorschub der Folie wieder in Gang gesetzt. Der Messerbalken kann gleichzeitig hochgehen oder auf Schneidgang umgeschaltet werden, sobald die Folie um die gewünschte vorgegebene Strecke bis zur nächsten Einschnittsreihe vorgerückt ist. Geht das Schneidmesser gleichzeitig mit der Wiedereinschaltung des Folienvorschubes nach oben, so ist ein entsprechender Leerhub des Messerbalkens vorzusehen, um den gewünschten Abstand zwischen den Einschnittreihen zu erzielen.

Der Messerbalken ist mit zwei in Vorschubrichtung der Folie gegeneinander versetzten Messerreihen 6,6 versehen, die auf Lücke gesetzt sind, so daß sich entsprechend gegeneinander versetzte Einschnittreihen in der Folie ergeben.

Die von den beiden Messerschneiden 12 und 13 erzeugten Schnitte bilden einen winkelförmigen Schnittzug 20,21

(vergl. Fig. 4a), der eine um die Verbindungsgerade 22 der zugehörigen Schnittpunkte 16 und 17 schwenkbare Klappe 24 bildet. Bei Anwendung eines mit zwei Spitzen 25, 26 versehenen Messers nach Fig. 5b ergibt sich ein polygonförmiger Schnittzug nach Fig. 4b, bei Verwendung von Messern nach Fig. 5c mit einer Spitze 14 und geschwungenen Schneiden 27, 28 ein im wesentlichen kreisbogenförmiger Schnittzug nach Fig. 4c.

Winkelförmige Schnittzüge lassen sich auch durch Kombination von geraden, aber sich kreuzenden Schnitten erzielen, wie in Fig. 4d und e dargestellt ist.

Der Kreuzschnitt nach Fig. 4d läßt sich durch ein Messer nach Fig. 5d erzeugen, indem nach Ausführung des ersten Schnittes 29 bei Vorwärtsgang der Folie ein zweiter Schnitt 30 durch dasselbe Messer nach Fig. 5d bei Rückwärtsgang der Folie durchgeführt wird. Ein solcher Kreuzschnitt kann auch mit zwei in Vorschubrichtung gegeneinander versetzten Messern nach Fig. 5e ausgeführt werden, wie in Fig. 4e veranschaulicht ist.

Während bei den Ausführungsformen der Schnittzüge nach Fig. 4a und 4c nur ein einziger Einstich 15 gemacht wird, finden bei den Ausführungsformen nach Fig. 4b, 4d und 4e zwei Einstiche 31 und 32 statt.

Die Schnittformen nach Fig. 4a, b und c erzeugen jeweils eine einzige Klappe 24, während bei den Kreuzschnitten nach Fig. 4d und e je vier Klappen 24 gebildet werden, die alle nach verschiedenen Seiten gerichtet sind.

In Fig. 6 ist die Anwendung der Folie für die Abdeckung von Pflanzungen am Hang veranschaulicht. Fig. 6a zeigt die Anwendung einer Folie nach Fig. 2, die mit gleichgerichteten Klappen versehen ist. Dabei sind die Klappen hangabwärts gerichtet, so daß das Regenwasser zum größten Teil über die Klappen hinweg nach unten abläuft. Im Gegensatz dazu zeigt Fig. 6b die Anwendung der Abdeckfolie zum Bewässern des Hanges. Dabei sind die Klappen hangaufwärts gerichtet, so daß das herabfließende Regenwasser die Klappen öffnet und durch die Öffnungen in den Boden fließt. Fig. 6c schließlich zeigt eine Folie mit abwechselnd nach oben und unten gerichteten Klappen mit entsprechend unterschiedlicher Wirkung der einzelnen Klappen zum Zwecke einer Bewässerung des Bodens unabhängig von der Lage der Folie bzw. ihrer Klappen zum Hang.

In Fig. 7 ist die Wirkungsweise der Abdeckfolie bei Verwendung zur Abdeckung von Pflanzungen veranschaulicht. Dabei ist gleichzeitig die Verbindung der Abdeckfolie mit einer Schicht 33 aus mineralischer oder pflanzlicher Faser, z.B. aus Stroh, dargestellt. Folie 2 und Faserschicht 33

sind durch Steppnähte 34 zu einer einheitlichen Matte verbunden. Die Faserschicht 33 kann auch noch mit Humus und Düngemitteln zur Förderung des Pflanzenwachstums verbunden sein. Die Faserschicht dient ferner dazu, zu verhindern, daß die Pflanzen unter der durchsichtigen Folie 2 bei zu starker Sonneneinstrahlung verbrennen.

Die Wirkung der Klappen 24 ist in Fig. 7 für die verschiedenen Wachstumsperioden veranschaulicht. Bei der Klappe 24a befindet sich die Pflanze noch im Keimstadium und ist noch nicht bis zur Klappe durchgewachsen. Bei der Klappe 24b beginnen die nach oben drängenden Triebe 35 die Klappe anzuheben, bei der Klappe 24c hat sich die Pflanze schon weiter hochgearbeitet und die Klappe fast um 90° hochgeschwenkt. In der Stellung 24d hat die voll durch die Klappenöffnung treibende Pflanze die Klappe gänzlich verdrängt, so daß ihr der gesamte Querschnitt der Klappenöffnung zur Verfügung steht.

Es ist noch zu bemerken, daß bei Verbindung der Folie 2 mit der Faserstoffmatte durch die Steppnähte 34 bei Ausführung der Steppstiche eine Perforation 36 entsteht, durch welche Regenwasser auch bei geschlossenen Klappen 24 eindringen kann. Natürlich sind auch die Klappenöffnungen bei geschlossenen Klappen nicht völlig wasserdicht und lassen etwas Regenwasser in den Boden einsickern. Diese Wasserzu-

109828/0156

... 12

BAD ORIGINAL

fuhr nimmt sogleich nach Beginn des Öffnens der Klappen erheblich zu und konzentriert sich dann vorwiegend auf den Bereich der Klappen, wo die Pflanzen treiben sollen.

In Fig. 8 und 9 ist die Anwendung der Abdeckfolie bei Dränungen dargestellt. Zur Entwässerung des Bodens sind in den Drängräben 37 Dränrohrstränge 38 aus Ton oder Kunststoffrohren ausgelegt. Diese Dränrohre sind durch Packungen 39 aus Filterstoff, z.B. torf- oder wasserdurchlässigem Schaumstoff, abgedeckt. Über diese Filterpackung 39 ist eine Abdeckfolie 2 nach der Erfindung gelegt. Die Klappen 24 dieser Folie sind von der Mitte aus nach den beiden Rändern 40 und 41 gerichtet, so daß das von oben in Pfeilrichtung herabfließende Wasser die Klappen nicht zu öffnen vermag. Das Wasser kann daher nur durch die feinen haarrißartigen Einschnitte eindringen, die das Wasser zwar einsickern, aber keine Feststoffteilchen, z.B. Feinsande, passieren lassen, vielmehr diese Feststoffteilchen zurückhalten, so daß sie die Filterpackung 39 und den Dränrohrstrang nicht verstopfen.

In ähnlicher Weise wie den Dränrohrstrang wird man bei Verwendung der Abdeckfolie für den Transport und die Lagerung von Erzeugnissen beliebiger Art die Folie gestalten und zur Abdeckung verwenden. Bei einer solchen Abdeckung von Maschinen beispielsweise wird erreicht, daß Feuchtig-

keit im wesentlichen ferngehalten wird, daß aber andererseits unter der Abdeckung entstehendes Kondensat unter Verdampfung durch die Fugen der Klappenverschlüsse entweichen kann.

Verpackungsbeutel für Früchte, Kartoffel, Gemüse und andere Lebensmittel wird man ebenfalls mit abwärts gerichteten Klappenöffnungen versehen, um eine ausreichende Belüftung zu gewährleisten und Schimmelbildung zu verhindern.

Im Rahmen der Erfindung sind noch mancherlei Abänderungen und andere Ausführungen möglich. So können die Einschnitte zur Bildung der Klappen auch durch Messer hervorgerufen werden, deren Schneidenform genau der gewünschten Schnittform nachgebildet ist und die somit den Schnitt nicht beim Vorschub der Folie, sondern bei ruhender Folie erzeugen. Verwendet man dabei Messer mit gegen die Folie gerichteter Spitze, so kann man auf Gegenschneiden verzichten, die ein rasches Stumpfwerden der Schneiden zur Folge haben würden.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Mit vielen Öffnungen versehene Abdeckfolie aus Polyäthylen, Polypropylen, Polyvinylchlorid oder ähnlichem Kunststoff, dadurch gekennzeichnet, daß die Folie mit vielen nicht geschlossenen, bogen- oder polygonförmigen Einschnitten (z.B. 20, 21, Fig. 4a) versehen ist, die um die Verbindungsgerade (22) der zum selben Schnittzug gehörigen Schnittendpunkte (15, 17) schwenkbare Klappen (24) bilden.
2. Folie nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ihre Klappen (24) gleichgerichtet sind.
3. Folie nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ihre Klappen (24) nach verschiedenen Seiten gerichtet sind.
4. Folie nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Klappen (24) durch winkelförmige Einschnitte (20, 21) gebildet sind.
5. Folie nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Einschnitte (20, 21) praktisch ohne Materialfortnahme erzeugt sind, so daß die Klappen (24) in der Schließstellung einen praktisch schlitzfreien Verschuß ergeben.
6. Folie nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß sie zusätzlich zu den Klappen (24) mit einer Perforation (26) versehen ist.

109828/0156

7. Abdeckmatte, bestehend aus einer Folie nach Anspruch 1 bis 5, die mit einer Schicht aus Stroh oder dergleichen Faserstoff zu einer Einheit verbunden ist.
8. Abdeckmatte nach Anspruch 7, mit einer Folie nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Perforation der Folie ganz oder teilweise durch die Steppstiche für die verbindenden Steppnähte (4) gebildet wird.
9. Verfahren zur Herstellung von Folien nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils von einer mittleren Stelle beginnend gleichzeitig Schnitte (20,21) in entgegengesetzten Richtungen ausgeführt werden und daß dabei die Folie (2) quer zur Schnittrichtung verschoben wird.
10. Vorrichtung zur Herstellung von Folien nach Anspruch 1 bis 5, nach dem Verfahren gemäß Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß zur Herstellung der bogen- oder polygonförmigen Einschnitte (20,21) Messer (7) vorgesehen sind, deren Schneide in einer zur Folie senkrechten Ebene entsprechend bogen- oder polygonartig verläuft und daß eine Vorschubeinrichtung für die Folie (2) vorgesehen ist, die die Folie während des Schneidhubes quer zur Ebene der Messerschneide bewegt.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorschubeinrichtung für die Folie stets in gleicher Richtung läuft. 109828/0156

12. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorschubeinrichtung für die Folie mit wechselnder Vorschubeinrichtung arbeitet.
13. Verwendung der Folie nach Anspruch 1 bis 6 oder der Matte nach Anspruch 7 und 8, zur Abdeckung von Pflanzungen in Garten-, Feld-, Forst- und Deichanlagen.
14. Verwendung der Folie nach Anspruch 1 bis 6 zur Abdeckung von Dränsträngen.
15. Abdeckung von Dränsträngen nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Folie (2) mit einer Filterschicht (29) zu einer Abdeckmatte verbunden ist.
16. Verwendung der Folie nach Anspruch 1 bis 6 zur Abdeckung von Filterschichten in Brunnen.
17. Verwendung der Folie nach Anspruch 1 bis 6 zur Abdeckung von korrosionsgefährdeten Erzeugnissen für Transport und Lagerung.
18. Verwendung der Folie nach Anspruch 1 bis 6 für Lebensmittelpackungen.

109828/0156

BAD ORIGINAL

ORIGINAL COPY

M

AUFSTELLUNG DER BEZUGSZEICHEN

1	Vorratstrommel
2	Folie
3,4	Walzenpaar
5	Messerbalken
5,6	Messerreihen
7	Messer
8,9	Walzenpaar
9	Walze
10	Motor
11	Aufnahmetrommel
12	Schneide
13	Schneide
14	Spitze
15	Stelle
16,17	Schnittendpunkte
18	Antrieb
19	Schrittschaltwerk
20,21	Schnittzug
22	Verbindungsgerade
24	Klappe
24a-d	Klappen
25	Spitze
26	Spitze
27,28	Schneiden
29	Schnitt
30	Schnitt
31,32	Einstiche
33	Faserschicht
34	Stoppnähte
35	Triebe
36	Perforation
37	Drängräben
38	Dränrohrstränge
39	Filterpackung
40,41	Ränder

18
Leerseite

2A

Fig. 1

45 f 13.02 AT: 24.07.1968
OT: 08.07.1971

1782150

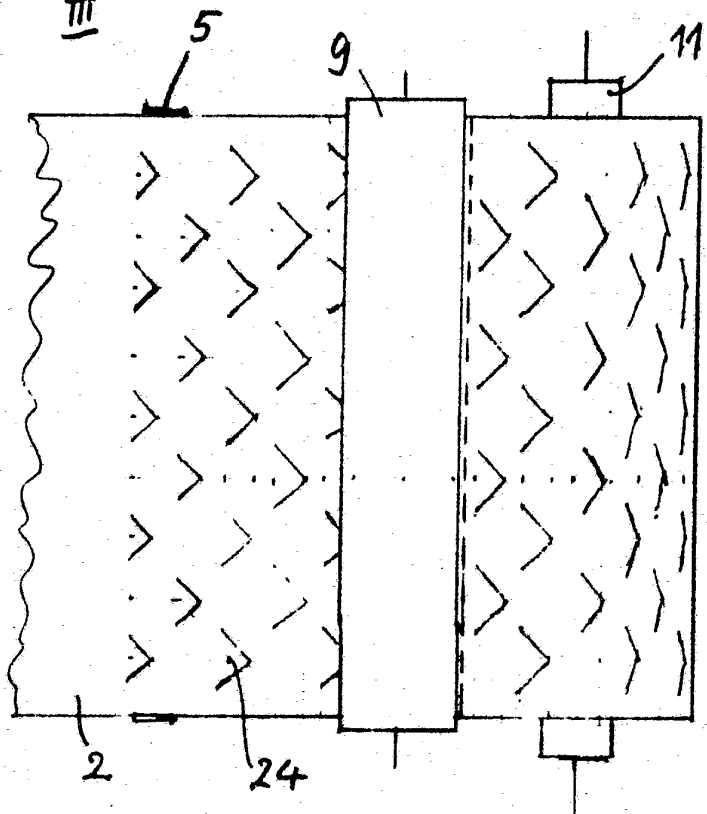
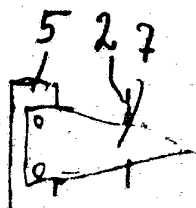
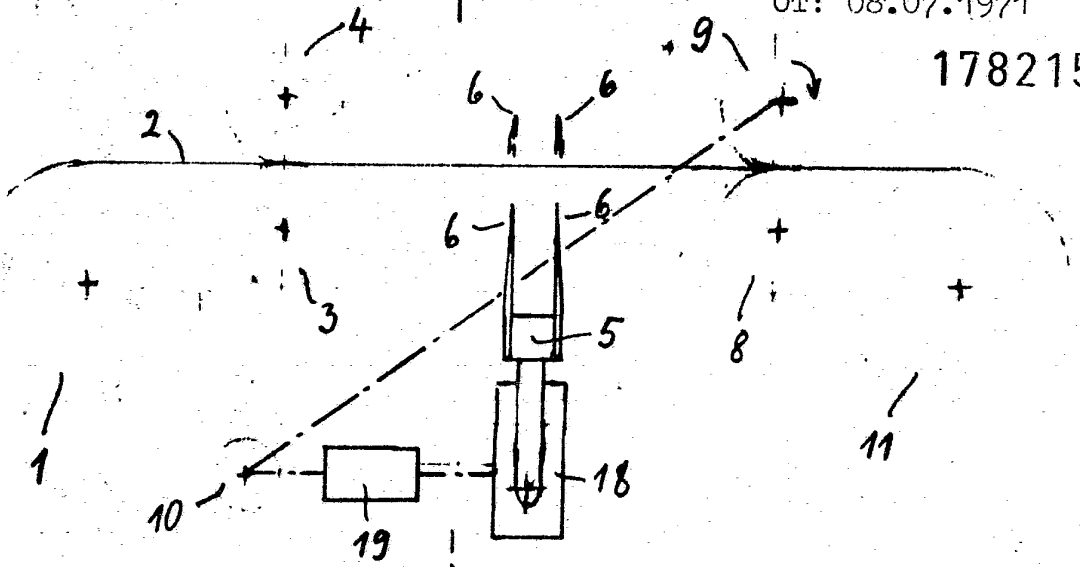


Fig. 3

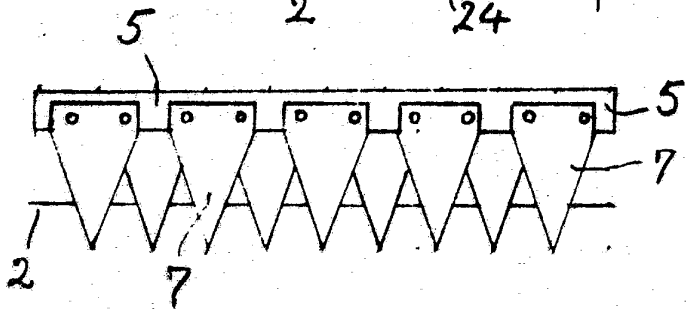


Fig. 2

Hier → Fig. 4

Fij. 4

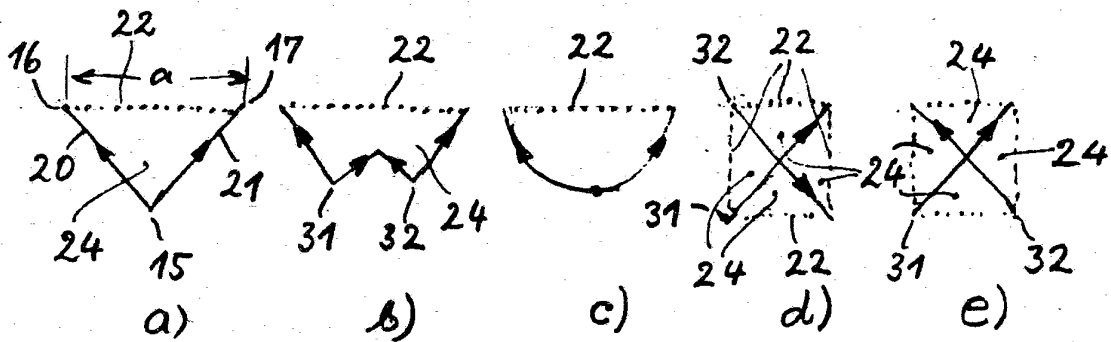


Fig. 5

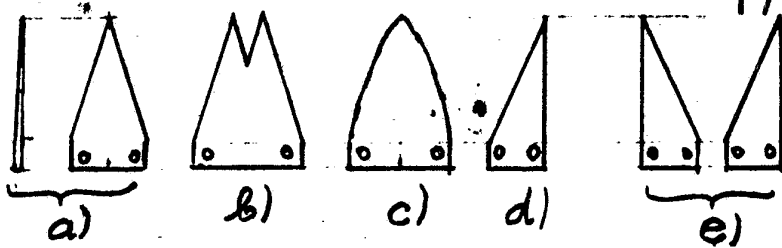


Fig. 6

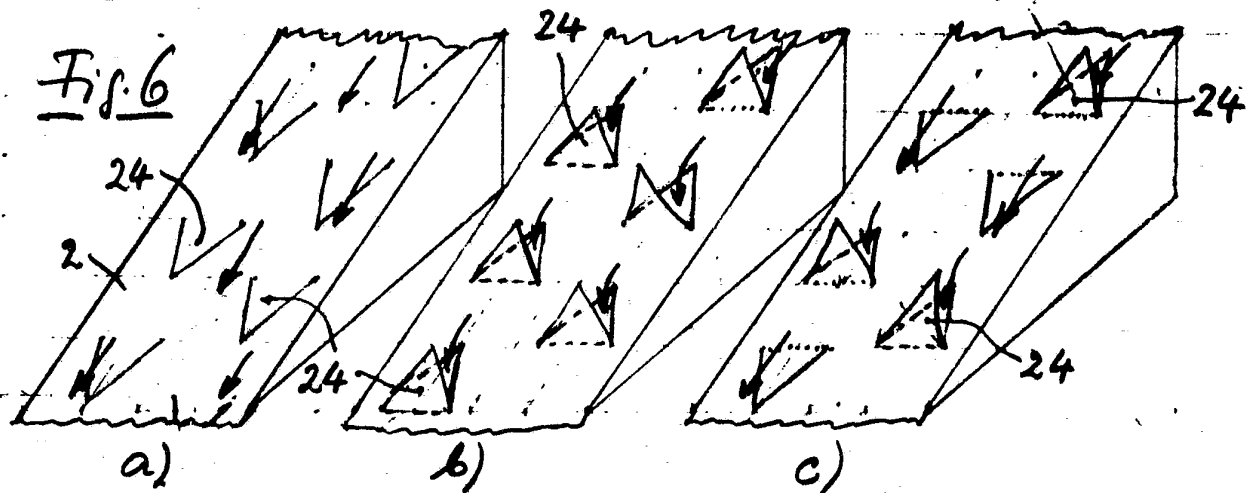


Fig. 8

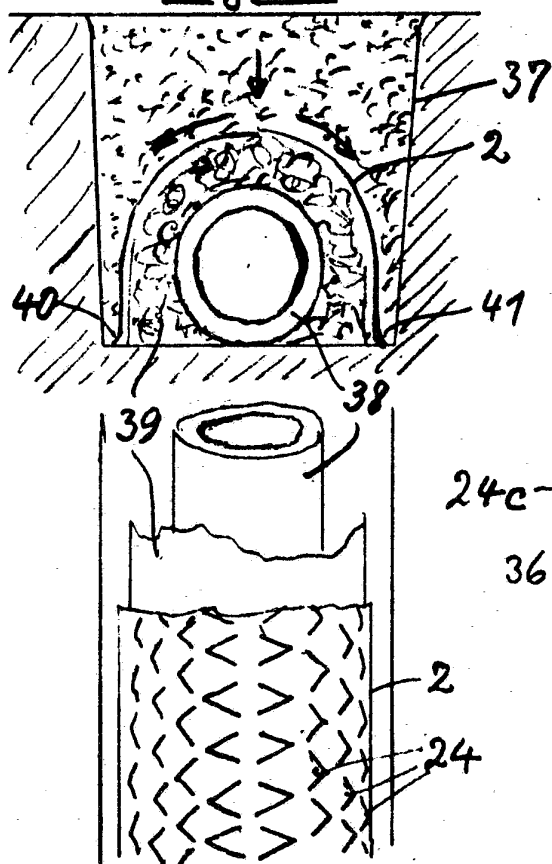


Fig. 9

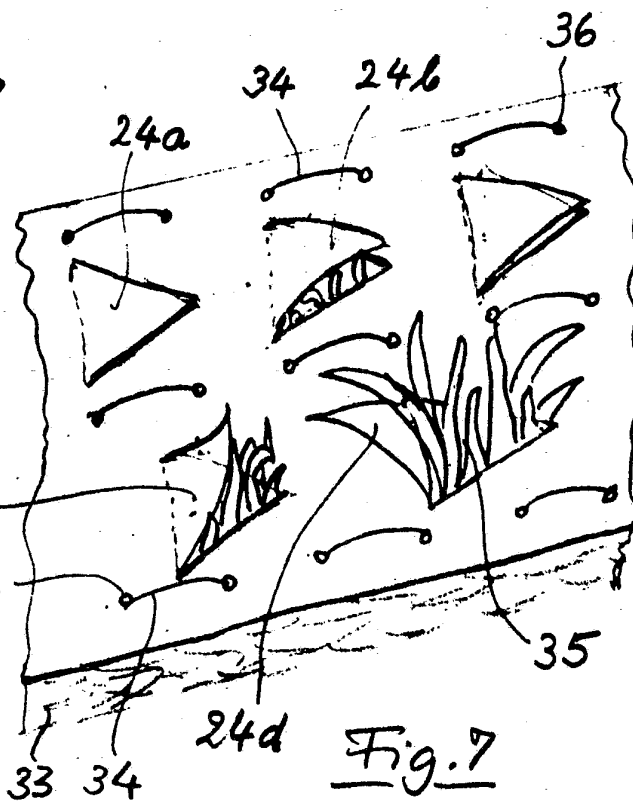


Fig. 7

⑤1

Int. Cl.:

E 01 c, 13/00

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



⑤2

Deutsche Kl.: 19 c, 13/00



⑩

⑪

Offenlegungsschrift 2035 762

⑫

Aktenzeichen: P 20 35 762.4

⑬

Anmeldetag: 18. Juli 1970

⑭

Offenlegungstag: 27. Januar 1972

Ausstellungspriorität: —

⑳

Unionspriorität

㉑

Datum: —

㉒

Land: —

㉓

Aktenzeichen: —

⑤4

Bezeichnung: Abdeckung für einen Rasensportplatz durch eine Chemiefasermatte

⑥1

Zusatz zu: 1 759 259

⑥2

Ausscheidung aus: —

⑦1

Anmelder: E. A. H. Naue KG, 4992 Espelkamp

Vertreter gem. § 16 PatG: —

⑦2

Als Erfinder benannt: Bergweiler, Karl, 4992 Espelkamp

DT 2035 762

E.A.H. NAUE KG
~~Reifhaarspinnerei~~
~~Gummihaar- und~~
~~Schaumpolsterfabrik~~
4992 Espelkamp

Espelkamp, den 17.7.1970

Zusatzpatent zu P 17 59.259.5

Abdeckung für einen Rasensportplatz durch eine Chemiefasermatte.

Gegenstand der Erfindung ist die Abdeckung von Rasenspielflächen mit einer genadelten und chemisch gebundenen Matte aus gekrollten Chemiefasern nach dem Grundpatent Nr.... (Aktenzeichen P 17 59.259.5) und dem Zusatzpatent dazu Nr.... (Aktenzeichen P 19 28 014.9)

zum Schutz der echten Grasfläche gegen Beschädigungen oder zur Anlage einer echten, neuen Grasfläche mit größter Schonung der Grasnarbe.

Diese Verwendungsmöglichkeit ist im Hauptpatent

kurz beschrieben, indem darauf hingewiesen wurde, daß die Chemiefasermatten mit Grassamen angereichert geliefert und verlegt werden.

Es sind bereits Matten aus synthetischen Fasern oder anderen Kunststoffprodukten für Spielplätze bekanntgeworden. Sie treten an die Stelle von Rasenflächen, sind also praktisch Rasenersatz. Sie sind ebenfalls teilweise Entwässerungshilfsmittel und können notfalls durch eine darunter angebrachte Heizvorrichtung im Winter die Plätze schnee- und eisfrei halten. Sie haben als Untergrund kostspielige Beton- und Bitumendecken, die ihrerseits wasserundurchlässig sind. Es müssen also neben den Betonflächen umfangreiche Entwässerungsanlagen geschaffen werden, die jeden Sportplatz zu einem Millionenobjekt machen, was praktisch nicht vertretbar ist.

So empfiehlt beispielsweise das deutsche Gebrauchsmuster 6.914 975 als synthetische "Rasendecke" einen gewebten Teppich aus Kunstfasergarn mit einer Flordecke in der Art von Tournay-Teppichen, der auf eine Polyurethanschicht aufgeklebt ist. Als Untergrund wird eine Makadam- oder Betonschicht

109885/0134

empfohlen (die wasserundurchlässig ist).

Eine Polkette aber ist den Strapazen eines Ballspieles nicht gewachsen. Außerdem würde bei Regenwetter der Teppich voll Wasser sein, im Winter voll Eis.

Auch die OS 1.534.384 empfiehlt einen gewebten Teppich nach dem Tufting-Verfahren, wobei die Schlingen in einem Untergewebe gehalten werden, unter dem nochmals ein wasserundurchlässiges Vlies angebracht sein soll. Eine gelochte Metall- oder Kunststoffschicht bildet die untere Auflage auf einem aus Betonträgern gebildeten Stütz- und Entwässerungsgrund.

Die amerikanische Erfindung eines "rasenähnlichen Oberflächenbelages" ist in der OS 1.933.048 beschrieben, Es ist der teuerste Belag für einen Sportplatz und der komplizierteste zugleich. Er wird an Ort und Stelle auf einem Beton-Untergrund hergestellt, indem auf die Betonfläche eine halbharte, mit "zerstörbaren" Füllmitteln, wie Perlit, Vermiculit, gerösteten Getreidekörnern usw. angereicherter Polyurethan-Schicht angebracht wird, auf die eine wasserundurchlässige Klebstoffschicht aufgezogen und in diese ein Haargewebe in der Art eines Pol-Teppichs mit einem streckfähigem Untergewebe aufgeklebt wird.

Anschließend müssen die "zerstörbaren" Füllmittel mit einer "wichtigen Brechungseinrichtung von großem Gewicht" zerbrochen werden, um in der Polyurethan-Schaumschicht zusätzliche Hohlräume zu schaffen, die die Elastizität dieser Schicht dämpfen sollen.

Es ist bekannt, daß die Herstellung von Polyurethanschaum nur mit sehr präzisen Mischungsmaschinen erfolgen kann und nur bei absolut trockenem Wetter. Die geringste Luftfeuchtigkeit ändert das Porengefüge des Schaumes erheblich. Daraus ergeben sich die fast unüberwindlichen Schwierigkeiten bei der Verlegung. Außerdem sind derartige Schichten, besonders wenn die Klebstoffschicht noch wasserundurchlässig sein soll, kaum zu entwässern, was zu weiteren Schwierigkeiten führt.

109885/0134

- 3 -

Da Polteppiche außerdem sehr glatt sind, können sie nur mit "scharfen" Stiefeln bespielt werden, was wieder zu einer vorzeitigen Zerstörung führt

Dazu kommen die ungewöhnlich hohen Anlagekosten, die in Millionenbeträgen für einen Spielplatz münden.

Andererseits ist bekannt, daß ein herkömmlicher Rasenspielfeld außerordentlich anfällig ist gegen Beschädigungen durch die Stiefel. Besonders vor den Toren ist der Platz nach fast jedem Spiel auszubessern durch Rasensoden, die vielfach aus dem Ausland bezogen werden müssen, die schnell wieder ersetzt werden müssen, da sie zum "Angehen" keine Zeit bekommen. Andererseits ist die Elastizität des gewachsenen Bodens und der Grasnarbe nicht zu ersetzen.

Um allen diesen Schwierigkeiten entgegenzuwirken, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, einen kurz geschorenen, vorhandenen Rasenspielfeld herkömmlicher Bauart mit der unter dem Handelsnamen "Terrafixmatte" (R) bekannt gewordenen Chemiefasermatte zu belegen, die alle Eigenschaften aufweist, um einen sehr strapazierfähigen Belag für eine echte Rasenfläche abzugeben und die Vorteile des natürlichen Rasenplatzes voll beibehält.

- a) Sie ist in höchstem Maße wasserdurchlässig, daher bei jedem Wetter bespielbar,
- b) sie kann vom Gras schnell durchwachsen werden, der natürliche Rasen bleibt erhalten.
- c) sie ist durch ihre intensive Vernadelung durch ein Kunststoff-Gittergewebe und ihre chem. beständige Bindung in hohem Maße strapazierfähig und daher nicht reparaturanfällig,
- d) sie ist elastisch ohne gummiartig zu sein. Sie verhindert Verletzungen gefallener Spieler ohne das Sprungvermögen des Balles zu beeinträchtigen,
- e) sie kann in endlosen Bahnen verlegt werden, wobei die eine Bahn mit der Nachbarbahn verschweißt oder verklebt werden kann,
- f) sie bleibt ohne Befestigungsmaterial ortsgebunden durch das hindurchgewachsene Gras.

109885/0134

- g) sie kann mit Grassamen angereichert angeliefert werden, so daß beschädigte Stellen der Grasnarbe schnell und dauernd verschwinden,
- h) das Gras kann bis kurz über der Matte geschnitten werden, die Grasnarbe wird nie dabei verletzt. Dabei wird das Wachstum des Grasses gebremst, so daß weniger oft geschnitten werden muß,
- i) sie kann in eingefärbtem Zustand angeliefert und ausgerollt werden, so daß der Spielplatz immer grün ist,
- k) beschädigte Stellen können leicht ausgewechselt werden,
- l) sie kann auf vorhandene Rasenspielflächen ohne weitere Baumaßnahmen verlegt werden und ist dadurch die billigste und schnellste synthetische Abdeckung, die bisher auf dem Markt erschienen ist.

Da sie auch mit auf der Rückseite angeklebtem Grassamen zur Lieferung kommt, können auch neue Plätze herkömmlicher Bauart damit belegt werden. Der Grassamen geht in wenigen Tagen auf, seine Wurzeln verbinden sich mit dem Untergrund und das Gras dringt durch die Fasern nach oben. Die Matte ist auf diese Weise fest und unverrutschbar und ohne große Kosten mit dem Boden verbunden. Das ist ein ganz bedeutender technischer und wirtschaftlicher Fortschritt gegenüber Bekanntem.

Die Spielplätze herkömmlicher Art durch Packlage, Grob- und Feinkieschichten wasserabführend gebaut sind und eine relativ dünne Humus-Sandschicht als Grassubstrat üblicherweise angelegt werden, ist zusätzlich nur noch die Chemiefasermatte notwendig, einen solchen Platz äußerst widerstandsfähig zu machen.

Ein weiterer großer Vorteil ist darin zu sehen, daß die Vorteile des natürlichen Rasens mit denen des synthetischen in idealer Weise verbunden sind.

Die beigefügten Zeichnungen stellen dar:

Fig. 1. Schnitt durch den Rasen, wenn die Chemiefasermatte auf eine vorhandene Rasenfläche ausgerollt wurde. Die Grasnarbe wird zu einem Grasfilz.

Fig. 2 Schnitt durch den Rasen, wenn die Chemiefasermatte mit Grassamen auf eine un**e**wachsene Fläche ausgebreitet wurde. Auch hier wird das Gras durch die Faserstruktur gewissermaßen verfilzt.

Fig. 3 Schnitt durch eine Schweißstelle zwischen 2 Chemiefasermatten (ohne Grasbewuchs).

Es ist eine Besonderheit der vorgeschlagenen Chemiefasermatte, daß sie zu einer nahtlos erscheinenden Graßfläche zusammengefügt werden kann. Zu diesem Zweck sind die Längsseiten der endlosen Chemiefaserbahen durch Wärme- und Druckeinwirkung etwa auf die Hälfte ihrer Normalhöhe so komprimiert und in diesem Zustand zusammengeschmolzen, daß ^{sic} auf der rechten Längsseite die Kompression unten (3a) auf der linken Längsseite die Kompression oben (3b) aufweisen. Auf diese Weise lassen sich die Matten nach dem Verlegen mit einem Heißluftschweißgerät auf einfachste Weise zusammenschweißen oder zusammenkleben. Die Schweiß- bzw. Klebnaht tritt in der Oberfläche kaum in Erscheinung. Allerdings wird zugegeben, daß sie durch ihre größere Verdichtung dem Durchwachsen des Grasses hinderlich sein kann.

Aus diesem Grunde wird man vorteilhafterweise eine Stoßverschweißung oder Verklebung nach Fig. 4 wählen, bei der die Verdichtung nur in der Schweißnaht selbst auftritt, während die benachbarten Zonen das Normalgefüge zeigt.

Die Markierungen des Spielfeldes lassen sich bei der Chemiefasermatte sehr gut und dauernd anbringen, indem man nach der Verlegung ein hellfarbiges endloses Plastikband auf die Matte durch Heißluft aufschweißt, ein Vorteil, den andere Spielplatzbeläge ebenfalls nicht aufweisen können. Gegenüber allen anderen künstlichen Belagsystemen ist die vorgeschlagene Chemiefasermatte der einzige Belag, der wieder aufgerollt und sonstwo neu verlegt werden kann, weil er nur durch das Gras mit dem Untergrund verbunden ist. Das Lösen erfolgt durch Abtrennen der Grasnarbe zwischen Matte und Untergrund.

Preiswürdigkeit, Zweckmäßigkeit, Schönheit und allseitige Beispielbarkeit des vorgeschlagenen Rasenplatzes machen ihn allen anderen Belägen ähnlicher Art technisch und wirtschaftlich überlegen.

4

Patentansprüche

1. Abdeckung eines Rasenspielfeldes dadurch gekennzeichnet, daß sie durch eine wetterbeständige, hochporöse, auf ein Trägergewebe aufgenadelte endlose und elastische Chemiefasermatte nach Patent Nr. ... (Akt.Z. P 17 59 259.5) und dem Zusatzpatent.... (Akt.Z. P 19 28 014.9) erfolgt, die mit dem Untergrund durch das Hindurchwachsen des Rasens unverrutschbar ^{aber} ~~oder~~ lösbar verbunden ist.
2. Abdeckung nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß die Matte nach Patent(Akt.Z. P 17 59.259.3) auf der Unterseite mit Grassamen versehen ist.
3. Abdeckung nach den Ansprüchen 1 und 2 dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Bahnen nach der Verlegung überlappt (Fig. 3) oder auf Stoß (Fig. 4) miteinander verschweißt oder verklebt werden.
4. Abdeckung nach den Ansprüchen 1 bis 3 dadurch gekennzeichnet, daß die Fasern der Matte oder der Binder grün eingefärbt sein können.
5. Abdeckung nach den Ansprüchen 1 bis 4 dadurch gekennzeichnet, daß die Spielfeldmarkierungen durch Aufschweißen hellfarbiger oder weißer Plastikbänder auf die verlegte Matte bläbend durchgeführt werden kann.
6. Abdeckung nach den Ansprüchen 1 bis 4 dadurch gekennzeichnet, daß sie ohne Beschädigung vom Untergrund wieder gelöst und an anderer Stelle wieder verlegt werden kann.

8

Leerseite

9

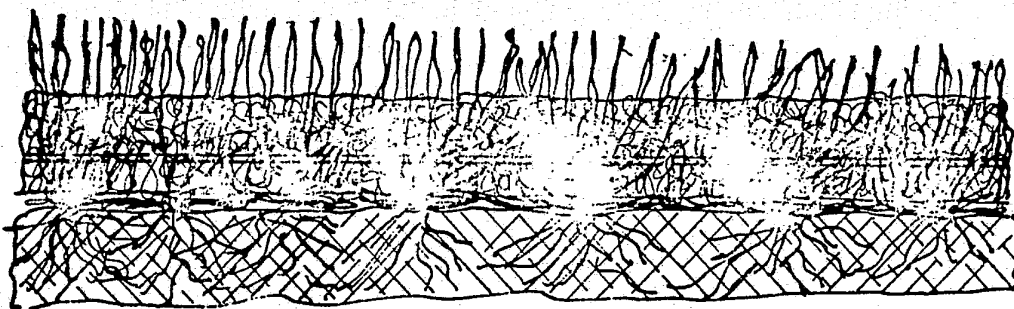


Fig. 1

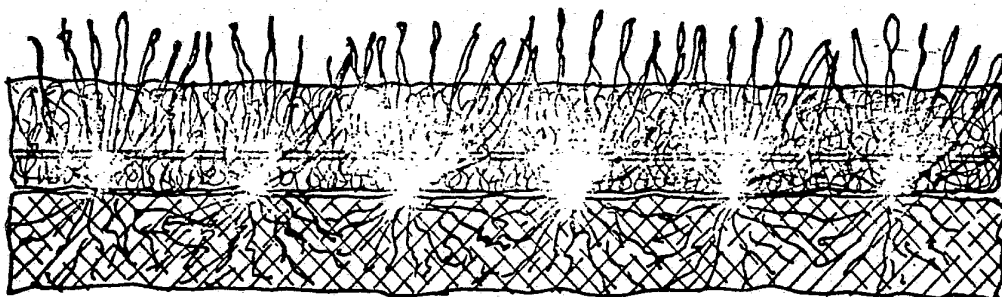


Fig. 2

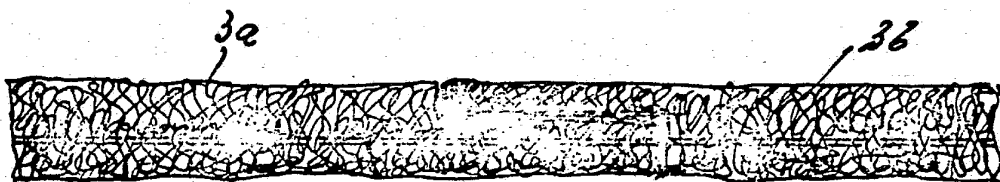


Fig. 3

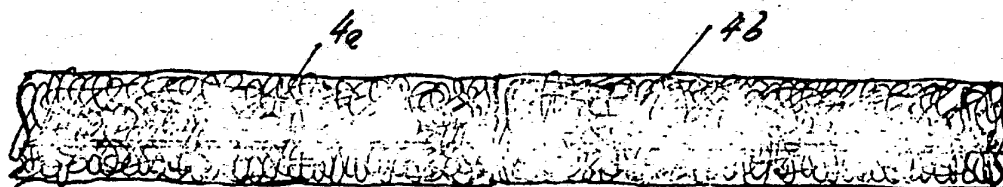


Fig. 4

51

Int. Cl.: A 01 g, 15/00

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



52

Deutsche Kl.: 45 f, 15/00

10

Offenlegungsschrift 2118 947

11

21

Aktenzeichen: P 21 18 947-23

22

Anmeldetag: 19. April 1971

43

Offenlegungstag: 4. Januar 1973

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: —

33

Land: —

31

Aktenzeichen: —

54

Bezeichnung: Verfahren und Vorrichtung zur Verbesserung der Aufzucht von Gewächsen

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: John, Gerhard, 6071 Götzenhain

Vertreter gem. § 16 PatG: —

72

Als Erfinder benannt: Erfinder ist der Anmelder

Prüfungsantrag gemäß § 28 b PatG ist gestellt

DT 2118947

VERLEHNER
STUR

2118947

DEUTSCHE PATENT-ANWÄLTE
KUNST-UND-INDUSTRIEMUSEUM
MÜNCHEN
TELEPHON 22 57 00
TELEGRAMME: PATENTANWÄLTE DR. KUNST & GRAF

Gerhard John
6071 Götzenhain
In den Rohwiesen 7

Verfahren und Vorrichtung zur Verbesserung der Aufzucht von
Gewächsen

Die Erfindung bezieht sich einerseits auf ein Verfahren und andererseits auf eine Vorrichtung zur Verbesserung der Aufzucht von Gewächsen, insbesondere zur Ertragsteigerung von Nutzpflanzen oder zur Steigerung der Wuchshöhe von Zierpflanzen.

Die Aufzucht und Kultur von Gewächsen wird unabhängig von deren Nutzung durch den Menschen wesentlich durch die im Anbauggebiet herrschenden klimatischen Verhältnisse bestimmt. Sowohl der Kultur von Früchte tragenden Nutzpflanzen als auch von durch ihren Wuchs oder ihre Blütenausbildung zu Schmuckzwecken dienenden Zierpflanzen ist durch diese klimatischen Bedingungen der Einwirkung des Menschen auf die Zucht- bzw. Ertragsausbeute eine bisher nicht überwindliche Grenze gesetzt. Es ist bekannt, daß manche Pflanzen für ein gutes Gedeihen viel Bodenwärme benötigen, andere wiederum hierfür auf genügend Bodenfeuchtigkeit im Einzugsbereich

-2-

209881/0009

DEUTSCHE PATENT-ANWÄLTE
KUNST-UND-INDUSTRIEMUSEUM
MÜNCHEN

der Gewächswurzeln angewiesen sind. Aus diesem Grunde ist die gewerbsmäßige und auf hohen Ertrag ausgerichtete Kultur ganz bestimmter Pflanzen bisher an bestimmte Anbaugebiete gebunden, in denen die für die jeweilige Gewächsgattung erforderlichen klimatischen Bedingungen optimal vorliegen, das heißt zu einer möglichst frühen Jahreszeit die erforderliche Sonneneinstrahlung insgesamt sowie die benötigte Bodenwärme einerseits insgesamt und andererseits in ihrer zeitlichen Verteilung über dem Tagesablauf und ferner auch ein ausreichendes Maß an Feuchtigkeit an der für die Pflanze notwendigen Stelle von Natur aus bereit gestellt wird.

Zur Beeinflussung des Wasserhaushaltes von Gewächsen ist es von alters her bereits bekannt, überall dort, wo entweder insgesamt oder aber im zeitlichen Tagesablauf nicht genügend Feuchtigkeit für Wachstum und/oder Fruchtausbildung des Gewächses zur Verfügung steht, die erforderliche Feuchtigkeit künstlich durch Berieselung oder stoßweise Zugabe zuzuführen. Bei dieser bekannten Art der Einflußnahme auf das natürliche Wachstum von Gewächsen ist man aber immer darauf angewiesen, Feuchtigkeit von außen her der Pflanze zuzuführen, wodurch einerseits ein erheblicher Wasserverbrauch bedingt wird, welcher, sofern genügend Wasser zur Verfügung steht, in den meisten Fällen den Preis des Endproduktes der Pflanzenkultur, sei es die Pflanze selbst oder aber deren Früchte, wesentlich ungünstig beeinflusst, oder, sofern nicht genügend Wasser zur Verfügung steht, die Kultur solcher Gewächse überhaupt unmöglich macht, und es ist andererseits auch noch zu berücksichtigen, daß je nach der Bodenbeschaffenheit Wassermengen der Pflanze zuzuführen wären, welche das von der Pflanze geforderte Maß erheblich übersteigen, weil der Boden die zugeführte Feuchtigkeit einfach wegsickern läßt und erst in einer Bodentiefe hält, welche von den Gewächswurzeln nicht erreicht wird, so daß die Gewächswurzeln lediglich während der Zeit des Durchlaufs des zuge-

fürten Wassers durch die sie umgebende Bodenschicht die Möglichkeit haben, die benötigte Feuchtigkeit aufzunehmen. Auch hierdurch sind der Kultur von Gewächsen natürliche Grenzen selbst bei künstlicher Zufuhr von Feuchtigkeit gesetzt.

Weiterhin hat man bereits von der Seite des Wärmehaushaltes her versucht, Einfluß auf die natürlichen Entwicklungsbedingungen von Gewächsen zu nehmen, indem man entweder durch Bestrahlung von außen oder durch Wärmeleitung von innen her den Boden in dem erforderlichen Maße aufgeheizt hat. Solche Maßnahmen erfordern nicht nur einen erheblichen apparativen Aufwand, welcher bereits durch seine Investitions- und Unterhaltskosten das wirtschaftliche Ergebnis zusätzlich zu den von der Seite der Beeinflussung des Wasserhaushalts gegebenen geschilderten Schwierigkeiten wesentlich ungünstig beeinflusst, sondern wodurch auch noch von der Seite der Energiekosten her zusätzliche Schwierigkeiten auftreten, indem nämlich einerseits die aufzuwendenden Energiekosten ungünstig in den Preis des Endproduktes eingehen und andererseits in ganz bestimmten Anbaugebieten gerade dann, wenn die Wärmezufuhr in besonders hohem Maße erforderlich ist, die benötigte Energie entweder nicht in ausreichendem Maße zur Verfügung gestellt werden kann oder aber einen besondere hohen Preis erfordert.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Nachteile der bisher bekannten Maßnahmen zur Beeinflussung der Aufzucht von Gewächsen auszuschalten und eine Möglichkeit zu schaffen, durch welche dieselbe ohne zusätzlichen apparativen Aufwand mit den geschilderten hohen Kosten von der Investitions- und Betriebskostenseite her unter Ausnutzung lediglich der natürlichen klimatischen Bedingungen, nämlich des Anfalls an natürlicher Feuchtigkeit und Wärmeeinstrahlung, in dem für die jeweilige Gewächskultur erforderlichen Maß im Hinblick auf die erforderliche, den Gewächswurzeln zur Verfügung zu

2118947

stellende Feuchtigkeitsmenge und deren über dem Tagesablauf zeitliche Verteilung sowie die benötigte Bodenwärme mit einfachen und kostengünstigen Mitteln so vorgenommen werden kann, daß sich erhebliche Ertragssteigerungen dadurch ergeben, daß entweder die Ernte jahreszeitlich früher oder aber in einem Jahr mehrere Ernten anfallen, wobei gleichzeitig in beiden Fällen die Ausbeute bei geringerem kostenmäßigem und zeitlichem Einsatz größer ausfällt als bei einer unter gleichen natürlichen klimatischen Bedingungen bisher beschriebenen gleichartigen Gewächskultur.

Gemäß dem auf ein Verfahren gerichteten übergeordneten Erfindungsgedanken kennzeichnet sich die Erfindung dadurch, daß bei einem Verfahren zur Verbesserung der Aufzucht von Gewächsen, insbesondere zur Ertragssteigerung von Nutzpflanzen oder zur Steigerung der Wuchshöhe von Zierpflanzen, durch eine den von den Wurzeln eines Gewächses eingenommenen Bodenbereich abdeckende Bodenabdeckung mit einer Durchtrittsöffnung für die oberirdischen Teile des Gewächses der Wasser- und/oder Wärmehaushalt des Gewächses praktisch konstant gehalten wird, indem durch die Bodenabdeckung bei Regenanfall das Regenwasser aufgefangen und den Gewächswurzeln im Bereich der oberirdischen Gewächsteile zugeleitet und bei anhaltender Sonneneinstrahlung die im Boden aufsteigende Bodenfeuchtigkeit an der Bodenabdeckung niedergeschlagen und in Form von Kondenswasser den Gewächswurzeln im Bereich der oberirdischen Gewächsteile zugeführt sowie bei nächtlicher Abkühlung der Umgebungsluft der Verlust von Bodenwärme an die Umgebungsluft verringert wird.

Auf diese Weise nutzt in neuartiger Erkenntnis die Erfindung die natürlichen Einflüsse des im jeweiligen Anbauort herrschenden Klimas, indem nämlich der anfallende Niederschlag nicht etwa dem gesamten Erdreich einschließlich der Umgebungsbereiche des in diesem stehenden Gewächses, sondern lediglich dessen Wurzelbereich

zugeführt wird, andererseits dann, wenn im Laufe des Tages durch die auf natürliche Weise zunehmende Erwärmung der Umgebungsluft auch eine Bodenerwärmung eintritt, in Fällen, in denen Feuchtigkeitsknappheit herrscht, die natürliche im Boden enthaltende Feuchtigkeit auch dann, wenn diese in tieferen Bereichen vorhanden sein sollte, als diese von den Gewächswurzeln erreicht werden, auf natürliche Weise zum Aufsteigen gebracht wird, dabei aber keine Möglichkeit mehr besitzt, aus den Umgebungsbereichen der Gewächswurzeln an die Umgebungsluft zu verdampfen, sondern vielmehr durch Kondensation im Gewächswurzelbereich zusammengefaßt wird, wobei gleichzeitig zusätzlich oder neben dieser erwünschten Wirkung eine erwünschte Beeinflussung der Bodenwärme in dem Sinne erzielt wird, daß während der natürlichen Abkühlungsperiode des Bodens, nämlich während der Nacht, der in natürlichem Maße auftretende Verlust von Bodenwärme an die Umgebungsluft verringert wird. Für die meisten Gewächse läßt sich insbesondere hierdurch eine erhebliche Verfrühung der Ernte erzielen, da die Gewächse infolge der jahreszeitlich früher zur Verfügung stehenden und hinsichtlich der tageszeitlichen Verteilung viel weitergehend konstanten Bodenwärmeverteilung ein besseres und/oder schnelleres Wachstum und Reifen zeigen.

Es hat sich gezeigt, daß in weiterer zweckmäßiger Fortbildung der Erfindung insbesondere bei industrieller Vornahme der Gewächskultur erhebliche Vereinfachungen und Kosteneinsparungen erzielen lassen, wenn ein feldartiger Bereich durch eine Bodenabdeckung mit mehreren Durchtrittsöffnungen abgedeckt wird. Insbesondere bei Aufzucht von Gewächsen mit bodennahen Früchten, wie beispielsweise Erdbeeren, lassen sich in weiterer zweckmäßiger Ausgestaltung der Erfindung dadurch weitere Vorteile erzielen, daß durch die Bodenabdeckung die Früchte vor Kontaktnahme mit dem Boden geschützt werden, wodurch ein marktünstigeres Äußeres der Früchte erzielt wird, indem nämlich

2118947

Faulstellen und Verschmutzungen durch Anhaften des Erdreichs sowie weitestgehend auch Schädlingsbefall praktisch ausgeschlossen werden.

Ein weiterer nicht naheliegender Erfindungsgedanke ist der Lösung einer sich der eingangs geschilderten Aufgabenstellung unterordnenden weiteren Aufgabenstellung gewidmet. Gemäß dieser erfinderischen Fortbildung wird durch die Bodenabdeckung außerhalb der den oberirdischen Gewächsteilen benachbarten Bodenbereiche ein Mangel an Bodensauerstoff erzielt und der Zutritt von Sonnenlicht be- oder verhindert und dadurch das Wachstum von Unkraut zumindest behindert. Hier geht die Erfindung von der Erkenntnis aus, daß im Einzugsbereich der Wurzeln des zu kultivierenden Gewächses die natürlicherweise teilweise sogar sehr üppig gedeihenden Unkräuter nicht nur einen Großteil der in diesem Einzugsbereich zur Verfügung stehenden Düngesubstanzen den Wurzeln des zu kultivierenden Gewächses wegnehmen und andererseits auch räumlich die Ausbreitung dieser Wurzeln beengen und behindern und dadurch das Wachstum des zu kultivierenden Gewächses stören, sondern auch erfahrungsgemäß einen erheblichen Zeit- und Arbeitsaufwand für deren Rodung erfordern, da sie in vielen Fällen beseitigt werden müssen, um zu verhindern, daß durch sie dem zu kultivierenden Gewächs oder dessen Früchten die erforderliche Sonnenlichteinstrahlung behindert wird.

Gemäß einer anderen nicht naheliegenden zweckmäßigen Fortbildung der Erfindung kann weiterhin für maschinell zu bearbeitende Gewächse durch die Bodenabdeckung ein von Witterungs- und Bodenverhältnissen unabhängig fester Untergrund für Abstützung und Verfahren der Bearbeitungsmaschine auf dem Untergrund geschaffen werden. Hierdurch läßt sich weiterhin insbesondere für den Fall feldmäßiger Kultur eine erhebliche Arbeitsvereinfachung und damit einhergehende Senkung der Gesteungskosten erzielen, ganz abgesehen von Beeinträchtigungen des Pflanzenwachses und/oder der Beschaffenheit der Früchte durch infolge des Einsatzes von Bearbeitungs-

maschinen vorzugsweise bei feuchtem Untergrund aufgeworfenes Erdreich.

Nach dem auf eine Vorrichtung gerichteten weiteren übergeordneten Erfindungsgedanken besteht eine Vorrichtung zur Verbesserung der Aufzucht von Gewächsen, beispielsweise zur Ertragssteigerung von Nutzpflanzen oder zur Steigerung der Wuchshöhe von Zierpflanzen, aus einem im Boden lösbar festlegbaren Abdeckelement mit mindestens einer Durchtrittsöffnung für je ein zu kultivierendes, im Boden eingepflanztes Gewächs, dessen bodenferne und dessen bodennahe Oberflächen trichterförmig mit Neigung zur Durchtrittsöffnung hin konturiert sind. Dabei kann zweckmäßigerweise das Abdeckelement eine Begrenzungskontur seiner in Arbeitsstellung der Umgebungsluft zugewandten Oberfläche in Form eines regelmäßigen Vielecks aufweisen. Hier haben sich besonders Abdeckelemente mit einer Begrenzungskontur in Form eines regelmäßigen Dreiecks, Vierecks (Quadrats) oder Sechsecks bewährt. In manchen Fällen hingegen kann es zweckmäßig sein, Abdeckelemente rechteckiger Begrenzungskontur einzusetzen, wie beispielsweise im Hopfenanbau, wo der Abstand der Gewächse in einer Richtung ein anderer als in der anderen Dimension ist. Als insbesondere aus herstellungstechnischen Gründen zu bevorzugen hat sich eine Vorrichtung nach der Erfindung bewährt, bei welcher die Durchtrittsöffnung mittelpunktsgleich mit dem Flächenschwerpunkt des Vielecks angeordnet ist.

Als besonders leicht zu handhaben und in Wirkung zu bringen hat sich eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung bewährt, bei welcher das Abdeckelement im Boden durch Eindrücken festlegbar ausgebildet ist.

Eine weitere die Erfindung in nicht naheliegender Weise zweckmäßig fortbildende Ausführungsform kennzeichnet sich dadurch, daß das Abdeckelement eine vorbestimmte Bodentiefe gegen seitliches Ein-

2118947

diffundieren von Luftsaerstoff sperrend ausgebildet ist. Insbesondere in Verbindung mit einer Konturgebung des Abdeckelementes, durch welche mehrere Abdeckelemente so aneinander fügbar sind, daß der gesamte zur Verfügung stehende Bereich des Erdreiches zwischenraumlos abdeckbar ist, läßt sich hierdurch einfach und kostensparend die Entwicklung von die Kultur der Nutzpflanzen behinderndem Unkraut bereits in dessen Entstehung wirkungsvoll zumindest behindern, wenn nicht sogar praktisch verhindern.

Gemäß weiterer eine Vorrichtung nach der Erfindung in nicht naheliegender Weise zweckmäßig fortbildender Ausgestaltung kann das Abdeckelement längs der seine in Arbeitsstellung der Umgebungsluft zugewandte Oberfläche begrenzenden Kanten in Richtung der entgegengesetzten Oberfläche wegstehende Flansche aufweisen, welche in den Boden eindrückbar sind. Hierdurch wird neben einer mit einfachen Mitteln erzielbaren besonders günstigen Verankerung der erfindungsgemäßen Vorrichtung im Erdreich gleichzeitig ein besonders gutes seitliches Abdichten des von dem Abdeckelement überdeckten Bodenbereiches gegen Eindiffundieren von Luftsaerstoff von der Seite her erzielt. Eine weitere erfinderische Fortbildung, welche sich dadurch kennzeichnet, daß das Abdeckelement einen längs der Begrenzungskontur der Durchtrittsöffnung in der in Arbeitsstellung der Umgebungsluft zugewandten Oberfläche entgegengesetzter Richtung wegstehenden Ringflansch aufweist, welcher in den Boden eindrückbar ist, bringt unterstützend zu einer weiteren Verbesserung der Verankerung der Vorrichtung nach der Erfindung im Erdreich auch noch eine ggf. erforderliche Begrenzung der Möglichkeit des Eindiffundierens von Luftsaerstoff in die die Wurzeln des zu kultivierenden Gewächses umgebenden Einzugsbereiche von der Durchtrittsöffnung (Pflanzöffnung), in welcher das zu kultivierende Gewächs sich befindet, her mit sich.

Gemäß weiterer erfinderischer Fortbildung kann das Abdeckelement

eine ein Aneinanderfügen mit einem weiteren Abdeckelement gestattende Seitenkonturierung aufweisen, durch welches eine großflächige Bodenabdeckung ohne Zwischenräume schaffbar ist, in denen ein Sauerstoffzutritt zum Boden möglich und der Wasserhaushalt nicht kontrolliert ist. Hierdurch lassen sich die vorteilhaften Wirkungen der Erfindung hinsichtlich gewünschter Beeinflussung des Feuchtigkeits- und Wärmehaushaltes des zu kultivierenden Gewächses und hinsichtlich der Verhinderung von Unkrautwuchs mit seinen bereits geschilderten nachteiligen Folgen sowie hinsichtlich der Rationalisierung der Arbeit noch weiter verbessern.

Gemäß einem weiteren nicht naheliegenden Erfindungsgedanken kennzeichnet sich eine zweckmäßige Weiterbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung dadurch, daß das Abdeckelement Festlegungseinrichtungen aufweist, mittels derer es mit einem weiteren Abdeckelement zu einer großflächigen starren Bodenabdeckung verbindbar ist.

In zweckmäßiger Fortbildung dieses Erfindungsgedankens kann das Abdeckelement längs seiner Seitenkantenkontur eine Ausnehmung aufweisen, in welche ein Schenkel einer doppelschenkeligen Kammer einführbar ist, durch welche nach Einführen ihres anderen Schenkels in die entsprechende Ausnehmung eines benachbarten Abdeckelementes beide Abdeckelemente in einem eine großflächige Bodenabdeckung bildenden Verbund zusammenhaltbar sind. Eine solche Ausführungsform der Erfindung bringt den Vorteil mit sich, daß einmal der erwünschte starre Verbund nebeneinander liegender Abdeckelemente mit einfachen und kostengünstigen Mitteln erzielt werden kann, welche zudem noch besonders einfach zu handhaben sind, und daß zum anderen eine solche Klammer so ausgebildet sein kann, daß sie benachbart liegende Abdeckelemente praktisch längs deren gesamter einander zu-

2118947

geordneter Seitenkanten verbindet und dadurch auch bei verhältnismäßig dünnwandiger Ausführung der Abdeckelemente ein Auseinanderklaffen der einander benachbarten Bereiche und damit einhergehende Fügenbildung zwischen diesen Abdeckelementen verhindert. Zur Vermeidung von Schmutzansammlungen kann in Fällen, in denen ein in dieser Weise ausgebildetes Abdeckelement außerhalb eines Verbundes mit benachbarten Abdeckelementen zur Verwendung kommt, statt einer solchen Klammer ein geeignetes Fugenfüllprofil Verwendung finden, so daß eine spätere Reinigung des Abdeckelementes nach dessen Einsatz zumindest erheblich erleichtert wird, indem keine schwer zu entfernenden Schmutzansammlungen in Fugen vorhanden sind. Weiterhin kann dabei zweckmäßig die Ausnehmung so ausgebildet sein, daß nach dem Einsetzen der Klammer deren der Umgebungsluft zugewandte Oberfläche mit der in Arbeitsstellung der Umgebungsluft zugewandten Oberfläche des Abdeckelementes fluchtet. Eine solche Ausführung eignet sich besonders für solche Vorrichtungen nach der Erfindung, bei denen die miteinander zu einem Verbund zusammenfügbaren Abdeckelemente für die Kultivierung von Gewächsen eingesetzt werden, bei denen es darauf ankommt, daß die Bodenbereiche zwischen den Gewächsen möglichst großflächig durch Schwallwasser gereinigt oder durch Besprühen gleichmäßig Düngemittel oder Ungeziefer-Vernichtungsmittel aufgebracht werden kann, ohne daß das Überfließen bzw. Übertreten dieser Medien aus dem Bereich eines Gewächses in den eines anderen Gewächses gefachartig behindert wird. Andererseits kann es aber auch zweckmäßig sein, wenn gerade eine solche Gefachbildung erzielt werden kann. In einem solchen Falle braucht entweder die Ausnehmung nicht in der geschilderten Weise vorgesehen zu sein, so daß die Verbindungsklammer mit ihrer der Umgebungsluft zugewandten Oberfläche die entsprechende Oberfläche der zugeordneten Abdeckelemente überragt, oder aber es kann in Verbindung mit in geschilderter Weise ausgebildeten Abdeckelementen eine Verbindungsklammer zur Verwendung kommen, welche die entsprechende Gefach-

bildung besorgt.

Weiterhin hat es sich als zweckmäßig erwiesen, wenn die Klammer vorzugsweise entfernbare Angriffselemente aufweist, mittels derer sie aus den Ausnehmungen der von ihr zusammengehaltenen Abdeckelemente entfernbar ist. Hierdurch lassen sich insbesondere nach der Ernte bzw. nach der Aufzucht der entsprechenden Zierpflanze erhebliche Arbeitserleichterungen beim Entfernen der Vorrichtung nach der Erfindung erzielen.

In weiterer zweckmäßiger Fortbildung kann die Klammer zweiteilig ausgebildet sein, wobei beide Teile mittels Verschraubungen die beiden zugeordneten Abdeckelemente in einem eine großflächige Bodenabdeckung bildenden Verbund zusammenhaltend miteinander verbindbar sind. Eine solche Ausbildung wird immer dort zu bevorzugen sein, wo es darauf ankommt, daß die einander benachbart angeordneten Abdeckelemente sicher in dem gewünschten Verbund zusammengehalten werden.

Insbesondere bei großflächig, vorzugsweise sogar feldmäßig durchgeführter Kultur kann es erforderlich oder zweckmäßig sein, Bearbeitungsmaschinen für die zu kultivierenden Gewächse einzusetzen, und zwar je nach Art der Gewächse und der vorgesehenen Behandlung derselben Maschinen zum Besprühen, Berieseln, Bestäuben, Stutzen, Pflücken, Ernten oder für andere vorzunehmende Behandlungen. Für solche Fälle hat sich eine andere bevorzugte Ausführungsform der Erfindung bewährt, bei welcher die in Arbeitsstellung der Umgebungsluft zugewandte Oberfläche der Klammer als Lauffläche für Räder einer Bearbeitungsmaschine ausgebildet ist. Dabei kann zweckmäßigerweise die Klammer im Bereich ihrer in Arbeitsstellung der Umgebungsluft zugewandten Oberfläche einen Schienenflansch mit sich in Richtung des Flächenmittelpunktes des bzw. der zugeordneten Abdeckelemente(s) rechtwinkelig wegerstreckenden Abkröpfungen oder

wulstartigen Verdickungen zur Verbreiterung der Lauffläche für Räder einer Bearbeitungsmaschine aufweisen.

Alternativ oder zusätzlich zu allen bisher geschilderten Ausführungsformen der Erfindung, bei denen das Abdeckelement Festlegungseinrichtungen aufweist, mittels derer es mit einem weiteren Abdeckelement zu einer großflächigen Bodenabdeckung verbindbar ist, kann bei Ausführungsformen mit in Richtung der in Arbeitsstellung dem Erdreich zugewandten Oberfläche des Abdeckelementes wegstehenden Flanschen die Festlegungsverbindung der Abdeckelemente aneinander auch so ausgebildet sein, daß die Hälfte des Seitenkantenumfangs des Abdeckelementes Flanschen aufweist, deren freies, in Arbeitsstellung dem Erdreich zugewandtes Ende sich in einen eine vom Erdreich wegweisende nach oben offene Rinne bildenden Flansch fortsetzt, wobei die andere Hälfte des Seitenkantenumfangs des Abdeckelementes in gleicher Richtung verlaufende Flansche aufweist, welche jedoch ohne rinnenflanschförmige Fortsätze in einem etwa dem Abstand der Rinnentiefe der Rinnenflanschfortsätze der Flansche der anderen Hälfte des Seitenkantenumfangs des Abdeckelementes von der in Arbeitsstellung der Umgebungsluft zugewandten Oberfläche des Abdeckelementes entsprechenden Abstand von dieser Oberfläche stumpf enden und deren Ende in eine Rinne eines Rinnenflanschfortsatzes eines anderen Abdeckelementes paßend konturiert ist. Diese Ausführungsform ohne Kombination mit der bereits vorher geschilderten Ausbildung der Festlegungseinrichtungen ist herstellungstechnisch besonders einfach und kostengünstig und eignet sich besonders für durch Druck von oben beispielsweise durch schwere Bearbeitungsmaschinen wenig beanspruchte Abdeckelemente verhältnismäßig dünner Materialdicke oder aber für solche ausgesprochen großer Materialdicke, wie beispielsweise aus Beton oder dergleichen hergestellte Abdeckelemente, bei denen Verschraubungen erhebliche Bolzenlängen

erfordern würden. Es kann jedoch auch diese letztgeschilderte Ausführungsform mit den Merkmalen der vorher geschilderten Ausführung der Abdeckelemente mit Befestigungseinrichtung kombiniert werden, um eine Vorrichtung nach der Erfindung zu schaffen, welche nicht auf eine bestimmte Einsatzart festgelegt ist, sondern dem Benutzer die Wahl der ihm besonders geeigneter/scheinenden Festlegungsart der Abdeckelemente aneinander zum Zwecke der Herstellung eines großflächigen Verbundes offenläßt und erforderlichenfalls sogar beide Festlegungsarten miteinander zu kombinieren gestattet.

In weiterer zweckmäßiger Ausgestaltung können die die Rinnenflanschfortsätze aufweisenden Flanschen im Bereich der Ecken der vieleckigen Seitenkantenkontur des Abdeckelementes jeweils eine Verkrümmung aufweisen. Hierdurch ergeben sich insbesondere bei der Verlegung Vorteile, in dem beim Einbringen des Abdeckelementes in das Erdreich nicht mehr auf genaue Zuordnung bezüglich benachbarter Abdeckelemente geachtet zu werden braucht, weil genügend^d Bewegungsluft im Bereich der seitlichen Stirnkanten der miteinander zu verzahnenden Flanschen gegeben ist, durch welche eine gegenseitige Behinderung der Flanschen im Bereich miteinander zusammenstoßender Flanschecken vermieden wird.

Bei einer anderen bevorzugten Ausführungsform mit in Richtung der in Arbeitsstellung dem Erdreich zugewandten Oberfläche des Abdeckelementes ~~w~~g stehenden Flanschen weisen die Flansche Aufnahmebohrungen für Verschraubungen auf, mittels derer jeweils zwei aneinander zur Anlage gebrachte Flansche zweier benachbarter Abdeckelemente miteinander verbindbar und dadurch beide Abdeckelemente in einem eine großflächige Bodenabdeckung bildenden Verbund zusammenhaltbar sind. Diese Ausführungsform ist dann, wenn auf sich gegeneinander verzahnende Flanschen verzichtet wird und stattdessen gleichartige, zur Verbundbildung in Stellung neben-

2118947

einander bringbare Flanschen vorgesehen sind, herstellungstechnisch besonders billig, erfordert jedoch ein vorheriges Fertigstellen der Verschraubungsverbindung vor dem Einbringen der gesamten Bodenabdeckung ins Erdreich. Auch diese Ausführungsform kann jedoch insbesondere zur Erzielung einer größeren Gewichten bzw. aus irgend welchen Gründen zu befürchtenden Erdbewegungen standhaltenden starren Verbindung in Kombination mit einer der vorher beschriebenen Ausführungen Verwendung finden.

Aus den gleichen Gründen, wie bereits vorstehend für eine entsprechende Ausbildung einer Verbindungsklammer beschrieben, hat sich eine weitere erfinderische Fortbildung bewährt, bei welcher bei einem vieleckigen Abdeckelement gerader Eckenanzahl an zumindest zwei einander gegenüberliegenden Seitenkanten das Abdeckelement von seiner in Arbeitsstellung der Umgebungsluft zugewandten Oberfläche nach außen wegstehende Schienenflansche aufweist, deren freie Stirnfläche als Lauffläche für Räder einer Bearbeitungsmaschine ausgebildet ist, oder bei einem regelmäßig dreieckigen Abdeckelement an zumindest einer Seitenkante das Abdeckelement einen von seiner in Arbeitsstellung der Umgebungsluft zugewandten Oberfläche nach außen wegstehenden Schienenflansch aufweist, dessen freie Stirnfläche als Lauffläche für Räder einer Bearbeitungsmaschine ausgebildet ist. Hier ist das Abdeckelement selbst als Schienenträger für eine solche Bearbeitungsmaschine ausgebildet. Dabei kann in bevorzugter Weise das Abdeckelement längs aller seiner Seitenkanten von seiner in Arbeitsstellung der Umgebungsluft zugewandten Seite nach außen wegstehende Schienenflansche aufweisen, wobei diese Schienenflansche in ihren den Ecken der vieleckigen Seitenkantenkontur des Abdeckelementes benachbarten Bereichen jeweils eine Verkürzung aufweisen, welche den Durchtritt von Führungsflanschen der Räder einer auf den Schienenflanschen verfahrenbaren Bearbeitungsmaschine gestattet. Eine solche Ausführungsform macht die Vorrichtung nach der Erfindung unabhängig von der Art des Fahrwerks der Bearbeitungs-

maschine, welche beispielsweise Räder ohne seitliche Führungsflanschen oder aber auch Räder mit solchen Führungsflanschen nach Art von beispielsweise Eisenbahnrädern aufweisen kann, mittels derer sich die Bearbeitungsmaschine an den Schienen selbst führt. Die Schienenflansche können bei einer Ausführung gemäß diesem Erfindungsgedanken an sich an beliebiger Stelle des Abdeckelementes vorgesehen sein, sofern beispielsweise durch geeignete Durchbrüche in diesen Flanschen dafür gesorgt ist, daß die von der Umgebungsluft zugeandten Oberfläche aufgefangenen Niederschläge zum Durchgangsloch abfließen können, es hat sich jedoch eine Ausführung insbesondere aus herstellungstechnischen Gründen besonders bewährt, bei der die Schienenflansche jeweils im Bereich der Begrenzungskontur des Abdeckelementes angeordnet sind.

Insbesondere für Fälle, in denen es darauf ankommt, daß vom Abdeckelement Arbeitsmaschinen erheblichen Gewichtes abzustützen sind, wobei die Gefahr besteht, daß die Schienenlaufflächen durch diese schneller abgenutzt werden könnten als der restliche Teil des Abdeckelementes, kann gemäß weiterer nicht naheliegender Fortbildung der Erfindung das Abdeckelement Ausnehmungen aufweisen, in welche von seiner in Arbeitsstellung der Umgebungsluft zugewandten Oberfläche nach außen wegstehende Metallschienen als schwerbelastbare Laufflächen für Räder einer Bearbeitungsmaschine einsetzbar sind. Dabei kann mit Vorteil das Abdeckelement Aufnahmebohrungen für Verschraubungen aufweisen, mittels derer die Metallschienen an ihm festlegbar sind. Dabei hat es sich als besonders zweckmäßig herausgestellt, wenn die Schienenflansche des Abdeckelementes Aufnahmebohrungen für Verschraubungen aufweisen, mittels derer jeweils zwei aneinander zur Anlage gebrachte Schienenflansche zweier benachbarter Abdeckelemente miteinander verbindbar und dadurch beide Abdeckelemente in einem eine großflächige Abdeckung bildenden Verbund zusammenhaltbar sind. Hierbei wirken nämlich die beiden gleichzeitig mit der durch die

2118947

Schraubverbindung der beiden benachbarten Abdeckelemente über deren Schienenflansche miteinander verspannten Metallschienen als zusätzliche Versteifung und Lastabstützung. Hierbei ist es zwar nicht erforderlich, aber besonders zu bevorzugen, wenn Schienenflansch und zugeordnete Metallschiene in Arbeitsstellung miteinander fluchtende Aufnahmebohrungen für Verschraubungen aufweisen, mittels derer gleichzeitig die Metallschienen am jeweils zugeordneten Abdeckelement und zwei einander benachbarte Abdeckelemente in einem eine großflächige Bodenabdeckung bildenden Verbund zusammenhaltbar sind.

Auch bei einer Ausführung gemäß diesem Erfindungsgedanken können die Schienenflansche oder einsetzbaren Metallschienen am ihrem freien Ende eine sich in Richtung des Flächenmittelpunktes des Abdeckelementes rechtwinkelig wegerstreckende Abkröpfung oder wulstartige Verdickung zur Verbreiterung der Lauffläche für Räder einer Bearbeitungsmaschine aufweisen.

Die Vorrichtung nach der Erfindung kann an sich aus beliebigem geeignetem Material hergestellt sein, wie beispielsweise Betonguß, Keramik oder dergleichen, es hat sich jedoch insbesondere aus herstellungstechnischen und preislichen Gründen bewährt, wenn das Abdeckelement aus Kunststoffmaterial hergestellt ist, wodurch gleichzeitig noch der Vorteil geringen Gewichtes und besonders leichter und bequemer Handhabung erzielt wird. Weiterhin kann es je nach den klimatischen Bedingungen am Einsatzort und Eigenart der Behandlungsbedingungen der zur kultivierenden Gewächse vorteilhaft sein, wenn gemäß einem weiteren Erfindungsgedanken die in Arbeitsstellung der Umgebungsluft zugewandte Oberfläche des Abdeckelementes die einfallende Sonnenlichtstrahlung zumindest in vorbestimmten Bereichen des Strahlungsspektrums spiegelnd ausgebildet ist. Hierdurch lassen sich sogar in Gegenden mit besonders geringer Sonnenlichtintensität gesteigerte Wachstums- oder Reifeerfolge erzielen.

Weiterhin kann es aus den gleichen Gründen zweckmäßig sein, wenn das Abdeckelement aus wärmespeicherndem Material hergestellt ist.

Versuche haben gezeigt, daß durch die Erfindung sich sowohl bei Gewächsen, welche viel Wasser benötigen, wie beispielsweise verschiedenen Gemüsearten, nämlich etwa Blumenkohl, Rot- und Weißkraut, Wirsingkohl, als auch bei Gewächsen, welche einen besonderen Bedarf an Bodenwärme haben, wie beispielsweise Tomaten, Ertragssteigerungen bis zu einem Vielfachen der in Deutschland bisher erzielbaren Ernte erwirtschaften lassen, ganz abgesehen von den Vorteilen insbesondere markttechnischer Art, die sich aus der besonderen Güte der geernteten Produkte und des erheblich früheren Zeitpunktes der Ernte ergeben, welcher durch die Erfindung erzielt wird. Diese durch die Erfindung erzielbaren vorteilhaften Ergebnisse lassen sich durch Ausnützung einer bisher noch nicht genannten Eigenschaft der Erfindung noch weiter steigern, indem nämlich die Erfindung die bisher nicht bestehende Möglichkeit bietet, Düngemittel für die zu kultivierenden Gewächse in gezielter Weise derart zuzugeben, daß diese Düngemittel stets lediglich dem Wurzelbereich der Gewächse zugeführt wird, nicht jedoch dem diesen umgebenden Erdreich unmittelbar, oder allenfalls letzterem mittelbar durch den Wurzelbereich hindurch, wobei dann der umgebende Einzugsbereich als Düngemittelspeicher für den Wurzelbereich dient, dabei aber in jedem Falle verhindert ist, daß dieses zugeführte Düngemittel irgend welchem Unkraut als Ernährungsbasis dient und daher der Nutzpflanze entzogen wird. Auf diese Weise läßt sich eine kostengünstige und ertragssteigernde Verbesserung der Düngung durch die Erfindung erzielen.

Im folgenden wird die Erfindung anhand einiger bevorzugter Ausführungsbeispiele, die in den Zeichnungen dargestellt sind, rein

beispielsweise näher beschrieben. Dabei zeigen:

Figur 1: eine Draufsicht auf die in Arbeitsstellung der Umgebungsluft zugewandte Oberfläche eines bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung,

Figur 2: einen Querschnitt durch das Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1 längs Linie II-II gemäß Figur 1,

Figur 3: eine der Darstellung gemäß Figur 1 entsprechende Darstellung eines anderen bevorzugten Ausführungsbeispiels nach der Erfindung,

Figur 4: einen Querschnitt durch das Ausführungsbeispiel gemäß Figur 3 längs Linie IV-IV gemäß Figur 3,

Figur 5: in vergrößertem Maßstab jeweils im Teilschnitt bis 8 : schematische Darstellungen der Seitenkantenbereiche von vier bevorzugten Ausführungsformen von Festlegungsverbindungen jeweils zweier miteinander zu einem großflächigen Verbund zusammengehaltenen Abdeckelemente.

Einander entsprechende Teile sind dabei jeweils mit gleichen Bezugszeichen gekennzeichnet.

Mit 1 ist ganz allgemein eine Bodenabdeckung bezeichnet, die durch ein oder mehrere Abdeckelement(e) 2 gebildet sein kann. Dieses Abdeckelement 2 ist als Kunststoff-Formteil in Form eines flachen quadratischen Trichters ausgebildet, welcher sich in eine mit dem Quadrat der Begrenzungskontur 2c des Formteils 2 flächmittelpunktgleiche Durchtrittsöffnung 3 öffnet. Die in Arbeitsstellung der Umgebungsluft zugewandte Oberfläche des Formteils 2 ist mit 2a und die in Arbeitsstellung dem Erdreich zuge-

wandte Oberfläche des Formteils 2 mit 2b bezeichnet.

Längs der seine Oberfläche 2a begrenzenden Kanten weist das Abdeckelement 2 in Richtung der bei Einsatz desselben eine dem Erdreich zugewandte Stellung einnehmenden Oberfläche 2b wegstehende Flansche 5 auf, welche in das Erdreich eindrückbar sind. Dabei ist die eine Hälfte der Umfangskontur 2c mit Flanschen 5 ausgestattet, welche sich über eine Länge b von der randseitigen Begrenzung der Oberfläche 2a erstrecken und an ihrem freien Ende stumpf münden, während die andere Hälfte der Umfangskontur 2c mit Flanschen 5 ausgestattet ist, deren freies Ende sich in einen in Richtung der Oberfläche 2a offenen Rinnenflansch fortsetzt, welcher so angeordnet und ausgebildet ist, daß die von ihm gebildete Rinne 6a eine von der randseitigen Begrenzungskontur der Oberfläche 2a gemessenen Abstand a aufweist, welcher der Länge b der rinnenflanschfortsatzlosen Flansche 5 entspricht, und in der Rinne 6a gerade das freie Ende eines rinnenflanschfortsatzlosen Flansches 5 aufnehmbar ist. Die nach oben stehende, die Rinne 6a nach außen begrenzende freie Zunge des Rinnenflanschfortsatzes 6 kann dabei in zweckmäßiger Ausgestaltung der Erfindung so ausgebildet sein, daß sie auf in die Rinne 6a eingeschobene Flanschbereiche eine diese in der Rinne 6a unter Klemmwirkung festhaltende Andrückwirkung ausübt. Die den Ecken der Begrenzungskontur 2c des Abdeckelementes 2 jeweils zugewandten Bereiche des Rinnenflanschfortsatzes 6 sind jeweils um einen bestimmten Betrag 5' zurückgenommen, um die Herstellung des Abdeckelementes 2 und dessen Aneinanderfügen mit anderen Elementen gleicher Art zu einer großflächigen Bodenabdeckung 1 zu erleichtern. In gleicher Weise können auch die rinnenflanschfortsatzlosen Flansche 5 um einen entsprechenden eckenseitigen Betrag 5' zurückgenommen sein.

Die von der Erfindung beabsichtigten Wirkungen würden weitgehend bereits dadurch erzielt sein, daß ein in Figur 1 und 2 dargestelltes

2118947

Abdeckelement 2 in Form eines vorzugsweise quadratischen Tellers ausgebildet ist, von dessen Randbereichen sich lediglich rinnenflanschfortsatzlose Flansche 5 allseitig wegerstrecken. Ein solches Abdeckelement 2 wäre zwar für die Kultur einzelner Gewächse geeignet, nicht jedoch für feldmäßigen Anbau derselben. Es wird einfach in den Boden eingedrückt und verankert sich dabei selbst mittels seiner Flansche 5 in diesem. Durch das Durchgangsloch 3 hindurchgreifend kann nunmehr das zu kultivierende Gewächs ins Erdreich eingepflanzt werden. Die natürlich anfallende Niederschlagsfeuchtigkeit wird durch die zur Durchgangsöffnung 3 hingeneigte Oberflächenkontur 2a des Abdeckelements 2 zu dieser Durchtrittsöffnung 3 geleitet und tropft oder sickert über deren Randkontur 3a ins Erdreich und wird auf diese Weise gerade den Bereichen des Erdreiches zugeführt, welche die Feuchtigkeit besonders benötigen, nämlich den die Gewächswurzeln aufnehmenden Bereichen. Die den die Gewächswurzeln aufnehmenden Bereich umgebenden Einzugsbereiche des Erdreiches werden dabei vom Abdeckelement 2 so abgedeckt, daß sie unmittelbar keine Feuchtigkeit aufnehmen können, ihnen allenfalls Feuchtigkeit aus den im Bereich der Durchtrittsöffnung 3 gelegenen wurzelnahen Bodenbereichen zugeführt wird, so daß sie als Feuchtigkeitsspeicher für diese wurzelnahen Bereiche dienen, indem nämlich durch die erfindungsgemäße Abdeckung dieser Bereiche ein Verdampfen von Feuchtigkeit an die Umgebungsluft insbesondere unter der Einwirkung ggf. vorhandener starker Sonneneinstrahlung ausgeschlossen ist. Insbesondere bei solcher starken Erwärmung der Umgebungsluft wird bisher die Zufuhr zusätzlicher Feuchtigkeit zu dem zu kultivierenden Gewächs erforderlich, wenn man dessen Feuchtigkeitshaushalt besonders konstant halten will. Durch die unvermeidbare Verdampfung eines mehr oder weniger großen Teils der zugeführten Feuchtigkeit aus den das zu kultivierende Gewächs umgebenden Bodenbereichen an die Umgebungsluft tritt ein unerwünschter Nutzungsausfall der zugeführten

2118947

Feuchtigkeitsmenge mit seinen bereits geschilderten Nachteilen auf. Bei der Erfindung werden diese Nachteile dadurch ausgeschaltet, daß durch die Abdeckwirkung des Abdeckelementes 2 ein Verdampfen von Feuchtigkeit aus dem abgedeckten Boden an die Umgebungsluft verhindert wird, und es wird weiterhin die bei Wärmeeinstrahlung immer vorhandene Tendenz der Bodenfeuchtigkeit, zu verdampfen bzw. auszutrocknen, geradezu in umgekehrter Richtung für das Gedeihen des zu kultivierenden Gewächses nutzbar gemacht, indem nämlich die Bodenfeuchtigkeit der abgedeckten Bodenbereiche durchaus die Möglichkeit hat, zu verdampfen, dabei sich aber auf der dem Erdreich zugewandten Oberfläche 2b der Unterseite des Abdeckelementes 2 kondensiert und durch die erfindungsgemäße Ausbildung dieser Oberfläche 2b wieder den wurzelnahen Bereichen des zu kultivierenden Gewächses zugeführt wird, wo sie am meisten benötigt wird. Hinzu kommt ferner noch die günstige Wirkung, daß durch die Abdeckung der Umgebungsbereiche des Bodens eine erhöhte Saugwirkung für in tiefer gelegenen Bodenbereichen enthaltene Feuchtigkeit erbracht wird, durch welche diese nach oben gezogen und den Bodenbereichen automatisch zugeführt wird, in denen sie am meisten benötigt wird. Durch die Erfindung wird also der von dem Abdeckelement 2 abgedeckte Bodenbereich zu einem die natürlichen anfallenden Niederschlagsmengen ebenso wie erforderlichenfalls zugeführte zusätzliche Feuchtigkeitsmengen aufnehmenden und nach Art einer Selbstregelung automatisch immer dann abgebenden Speicher, welcher zudem auch noch eine gezielte Abgabewirkung bzw. -richtung zu den wurzelnahen Bodenbereichen hin aufweist.

Weiterhin wird durch die in den Boden eindringenden Seitenflansche 5 ein seitliches Hineindiffundieren von Luftsaauerstoff in den Boden in die abgedeckten Bereiche weitestgehend verhindert, so daß abgesehen von der durch die Abdeckung bereits erzielten Verhinderung eines Zutritts von Sonnenlicht zu diesen Bereichen, der für den Wuchs von Unkraut in diesen wesentlich wäre, auch eine weitere

Voraussetzung für die Entwicklung von Unkraut in diesen Bereichen wirkungsvoll zumindest eingeschränkt wird, nämlich die Zufuhr von Sauerstoff. Es bleiben daher diese Bodenbereiche auch dann von Unkraut frei, wenn das Erdreich nicht besonders sterilisiert worden ist, sondern die von Natur aus immer vorhandenen Samen oder Keimlinge von Unkraut aufweist, da sich diese mangels der erforderlichen Entwicklungsbedingungen nicht entwickeln können, so daß der gesamte Humus- oder Düngemittelvorrat in diesen abgedeckten Bodenbereichen der Nutzung durch das zu kultivierende Gewächs zur Verfügung steht.

Das Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1 und 2 weist gegenüber dem vorstehend geschilderten vereinfachten Grundmodell der Erfindung eine weitere Verbesserung in Form des die Durchtrittsöffnung 3 umgebenden Ringflansches 7 auf, welcher sich in der gleichen Richtung wie die Flansche 5 von der in Arbeitsstellung dem Erdreich zugewandten Oberfläche 2b des Abdeckelementes 2 wegerstreckt. Durch diesen Ringflansch 7 wird neben einer weiteren Versteifung des Abdeckelementes, durch welche die Möglichkeit einer Verringerung der Materialstärke desselben und damit einer Verbilligung des Gestehungspreises geschaffen wird, auch eine weitere Verbesserung der Verankerungsmöglichkeiten des Abdeckelementes 2 im Erdreich erzielt. Weiterhin bringt dieser Ringflansch 7 einen anderen ganz wesentlichen Vorteil mit sich. Von außen der Durchtrittsöffnung 3 zugeleitete Feuchtigkeit wird durch ihn so weitergeleitet, daß diese bis zur Ringflanschtiefe an dessen Außenoberfläche 3a zentrisch im Boden nach unten geleitet wird und erst nach Überschreiten des freien Endes des Ringflansches 7 die Möglichkeit hat, seitlich in die umgebenden Bodenbereiche einzudringen. Auf diese Weise wird insbesondere in Verein mit von außen zugeführter Wärme beispielsweise durch intensive Sonneneinstrahlung eine besonders günstige Beeinflussung des Gefälles der Feuchtigkeitsverteilung über der Bodentiefe in den vom Abdeckelement 2 abge-

deckten Bodenbereichen erzielt, durch welches stets ein gewisser Feuchtigkeitskreislauf in Gang gehalten wird, durch welchen überschüssige zugeführte Feuchtigkeit den abgedeckten Bodenbereichen erst in einer größeren Bodentiefe zugeführt wird und von dort dann mit einer gewissen seitlichen Verzögerung unter der Wirkung der Bodenverdampfung nach oben gefördert und auf der Unterseite 2b des Abdeckelementes 2 kondensiert und wiederum den wurzelnahen Bereichen zugeführt wird. Auf diese Weise wird die durch die Erfindung erzielte Wirkung einer im Erdreich mit den von der Natur her bereits vorhandenen Energien arbeitenden Umwälzpumpe für ^{Beide} (nfeuchtigkeit noch weiter gesteigert.

Zur noch weiteren Versteifung des Abdeckelementes 2, welche eine noch weitgehendere Verringerung der Materialstärke desselben gestattet, sind bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel die Seitenflansche 5 und der innere Ringflansch 7 durch strahlenförmig verlaufende Verstärkungsflansche 4 verstärkt und ausgesteift. Diese Verstärkungsflansche 4 haben auch noch eine andere zusätzliche erwünschte Wirkung. Durch sie wird der abgedeckte Bodenbereich in der für die "Pumpwirkung" wesentlich bestimmenden Bodentiefe, nämlich der unmittelbar unter dem durch die Wirkung der Sonneneinstrahlung besonders erwärmten Abdeckelement 2 gelegenen Zone, welcher daher der größte Verdampfungssog herrscht, in einzelne Gefache unterteilt, welche eine Art Röhrenbildung im Boden bewirken. Der Vorteil hiervon liegt darin, daß gerade in diesen Bereichen kein seitlicher Feuchtigkeitsaustausch zwischen in der Oberflächenverteilung unterschiedliche "Pumpwirkung" aufweisenden Bodentiefen eintreten kann, wobei diese Unterschiede in der im Horizontalschnitt auf gleicher Bodentiefe gemessenen Feuchtigkeitsverteilung beispielsweise durch tageszeitlich bedingte unterschiedliche Sonnenlichteinstrahlung hervorgerufen sein können.

Von Wichtigkeit für den beabsichtigten Erfolg der Gewächskultur ist

weiterhin eine noch nicht geschilderte zusätzliche vorteilhafte Wirkung der Erfindung. Bekanntlich sinkt in der Nacht mangels gleicher Sonnenlichteinstrahlung wie am Tage die Temperatur der Umgebungsluft im Vergleich zu der am Tag herrschenden Temperatur ab. Dadurch wird ein Temperaturgefälle zwischen dem während des Tages aufgeheizten Boden und der sich in der Nacht abkühlenden Umgebungsluft wirksam, durch welches die Umgebungsluft dem Boden Wärme zu entziehen trachtet. Gerade diese Bodenwärme ist aber für die Entwicklung der zu kultivierenden Gewächse besonders nützlich, und zwar insbesondere dann, wenn es gelingt, die Bodentemperatur über dem gesamten Tagesablauf möglichst konstant zu halten. Hier tritt die weitere günstige Wirkung der Erfindung ein, indem nämlich das Abdeckelement 2 eine Isolierung des abgedeckten Erdreiches gegen Wärmeverluste gegenüber der sich Nachts abkühlenden Umgebungsluft bildet. Versuche haben ergeben, daß die Bodentemperatur auch bei verhältnismäßig starker nächtlicher Luftabkühlung bei Einsatz der Erfindung wesentlich konstanter bleibt als ohne dieselbe, wodurch neben einer nicht unbeträchtlichen Vorverlegung des Erntezeitpunktes beispielsweise bei der Kultur von Erdbeeren auch eine erhebliche Ertragssteigerung erzielt werden konnte. Bei der Kultur von Tomaten konnte eine Wuchshöhe der Tomatenpflanzen von bis zu mehr als zwei Metern bei einer Ertragssteigerung erzielt werden, die ein Vielfaches der ohne Einsatz der Erfindung erbrachten Erträge betrug.

Das in Figur 1 und 2 dargestellte Ausführungsbeispiel der Erfindung eignet sich besonders auch für feldmäßig großflächig betriebene Kultur. Zu einem solchen Zweck brauchen lediglich zwei der dargestellten Abdeckelemente 2 so aneinander gelegt zu werden, daß ein rinnenflanschfortsatzloser Flansch 5 einem Flansch mit Rinnenflanschfortsatz 6 benachbart liegt, wobei jeweils der Flansch 5 des einen Abdeckelementes 2 in die Rinne 6a des Rinnenflanschfortsatzes 6 des anderen Abdeckelementes 2 eingeführt wird.

Dabei kann zur Verbesserung der Haftung beider einander benachbart liegender Abdeckelemente 2 aneinander eine ggf. vorhandene Klemmwirkung der nach oben weisenden Rinnenendzunge ausgenutzt werden, oder aber es können, falls dies für erforderlich erachtet wird, in den Flanschen 5 der Abdeckelemente 2 jeweils Aufnahmebohrungen 20 vorgesehen sein, welche so angeordnet sind, daß jeweils die Aufnahmebohrungen 20 zweier benachbart angeordneter Abdeckelemente 2 miteinander fluchten, so daß diese Abdeckelemente mittels in die Aufnahmebohrungen 20 eingreifender Verschraubungen 19 zusätzlich zur Verklammerung durch die Flansch-Rinnen-Verbindungen 5, 6 miteinander verbunden werden können. Die Verschraubungen 19 sind in Figur 2 lediglich durch ihre Mittellinien angedeutet.

Das Ausführungsbeispiel gemäß Figur 3 und 4 ist im wesentlichen in der gleichen Weise ausgebildet wie das Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1 und 2. Beide Ausführungsbeispiele unterscheiden sich darin, daß bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 3 und 4 das Abdeckelement 2 Schienenflansche 21 aufweist. Diese Schienenflansche 21 sind am Abdeckelement 2 von dessen in Arbeitsstellung der Umgebungsluft zugewandter Oberfläche 2a in den Bereichen seiner Randkontur 2c wegstehend einstückig angeformt und weisen eine Lauffläche 21a für Räder einer auf dem Abdeckelement verfahrbaren Beabreitungsmaschine für die zu kultivierenden Gewächse auf. Zur Vergrößerung der Lauffläche 21a weisen die Schienenflansche 21 jeweils eine sich in Richtung des Flächenmittelpunktes des Abdeckelementes 2 rechtwinkelig wegerstreckende Abkröpfung oder wulstartige Verdickung 22 auf. Sind an einem Abdeckelement der dargestellten quadratischen Konturierung oder aber bei einem Abdeckelement rechteckiger Konturierung 2c Schienenflansche 21 vorgesehen, so werden diese an mindestens zwei gegenüberliegenden Seiten vorgesehen. Gleiches ist der Fall bei Abdeckelementen sechseckiger Begrenzungskontur 2c. Bei Abdeckelementen mit einer

Begrenzungskontur in Form eines regelmäßigen Dreiecks wird an zumindest einer Seitenkante ein solcher Schienenflansch 21 vorgesehen. Wie insbesondere Figur 3 zeigt, können aber auch an allen Seiten der Vieleckskontur solche Schienenflansche 21 vorgesehen sein, und zwar sowohl bei Abdeckelementen quadratischer als auch rechteckiger, sechseckiger oder dreieckiger Begrenzungskontur 2c. Um solche Abdeckelemente als Schienenunterbau auch für solche auf ihnen verfahrbare Bearbeitungsmaschinen auszugestalten, welche Räder mit seitlichen Führungsflanschen etwa nach Art der Ausbildung von Eisenbahnrädern aufweisen, weisen die Schienenflansche 21 in ihren den Ecken der vieleckigen Seitenkantenkontur 2c des Abdeckelementes 2 benachbarten Bereichen jeweils eine Verkürzung 21' auf, welche den Durchtritt von Führungsflanschen der Räder solcher Bearbeitungsmaschinen gestatten. In dieser Weise ausgebildete Abdeckelemente sind universell und sich den jeweiligen Betriebserfordernissen des einzelnen Einsatzfalls anpaßend einsetzbar.

Wie aus Figur 4 ersichtlich, unterscheidet sich das Ausführungsbeispiel gemäß Figur 3 und 4 von dem gemäß Figur 1 und 2 weiterhin auch noch dadurch, daß es statt der Aufnahmebohrungen 20 für Verschraubungen 19 (Figur 2) im Seitenflansch 5 entsprechende Aufnahmebohrungen 23 für Verschraubungen 24, die in Figur 4 ebenfalls lediglich durch ihre Mittellinie angedeutet sind, aufweist, wobei diese Aufnahmebohrungen 23 in den Schienenflanschen angeordnet sind. Diese Anordnung der zusätzlichen Verbindungsmöglichkeit für zwei zwecks Schaffung einer großflächigen Bodenabdeckung 1 bildenden starren Verbundes aneinander festzulegende nebeneinander angeordnete Abdeckelemente 2 bringt den Vorteil mit sich, daß die durch die Verschraubungen der Abdeckelemente 2 miteinander gebildeten Festlegungseinrichtungen nicht wie beim Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1 und 2 bei in Arbeitsstellung befindlichen Abdeckelementen im abgedeckten Erdreich liegen und daher noch vor dem Einbringen der

miteinander verbundenen Abdeckelemente zusammengefügt werden müssen, sondern vielmehr das Verbinden zweier benachbarter Abdeckelemente nach deren Einbringen und Verankerung im Erdreich ebenso wie ein ggf. erforderliches Lösen erfolgen kann. Hierdurch wird eine erhebliche Vereinfachung der Handhabung der Erfindung und eine größere Variabilität erzielt, durch welche eine wesentlich verbesserte Anpassungsfähigkeit der Erfindung an die jeweiligen Betriebserfordernisse des einzelnen Einsatzfalls erbracht wird.

Während bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 3 und 4 die erdreichseitigen Seitenflansche 5 der einen Hälfte der Umfangskontur 2c Rinnenflanschfortsätze 6 aufweisen, ist in Figur 5 ein Ausführungsbeispiel dargestellt, bei welchem die Abdeckelemente 2 lediglich stumpf endende Seitenflansche 5 aufweisen. Figur 5 zeigt eine entsprechende Festlegungseinrichtung mittels einer durch Aufnahmebohrungen 23 in zwei benachbart zueinander angeordneten Abdeckelementen 2 hindurchgreifende Verschraubung 24 in schematischer Darstellung.

In Figur 6 ist eine hinsichtlich ihrer Wirkungsweise im Ausführungsbeispiel gemäß Figur 5 entsprechende Ausführungsform dargestellt. Bei dieser sind in randseitige Ausnehmungen 25 in den Abdeckelementen 2 Metallschienen 26 mit sich in Richtung des Flächenmittelpunktes der Abdeckelemente wegerstreckenden, eine Verbreiterung der Lauffläche für Räder einer Bearbeitungsmaschine bildenden Seitenflanschen 26a angeordnet. Die Metallschienen 26 stützen sich zwecks Erzielung einer besonders hohen Belastbarkeit jeweils einerseits mit ihrem Seitenflansch 26a auf der Sitzseite eines am Abdeckelement 2 einstückig angeordneten Schienenflansches 21 und andererseits mit ihrem nach unten weisenden Hauptflansch an der entsprechenden Stützfläche der Ausnehmung 25 ab. Schienenflansch 21 des Abdeckelementes 2 und die winkelförmige zugeordnete

Metallschiene weisen miteinander fluchtende Aufnahmebohrungen 27 bzw. 29 für in sie eingreifende Verschraubungen 28 auf, welche in Figur 6 wiederum lediglich durch ihre Mittellinie symbolisiert sind und mittels welcher Abdeckelement 2 und zugeordnete Metallschiene 26 leicht lösbar auswechselbar miteinander verbunden sind. Es ist dabei zu bevorzugen, daß, wie in Figur 6 dargestellt, die Aufnahmebohrungen 27, 29 jeweils so ausgebildet und angeordnet sind, daß ^{mit} einer einzigen Verschraubung 28 nicht nur die einem Abdeckelement 2 jeweils zugeordnete Metallschiene an diesem gehalten wird, sondern gleichzeitig auch mittels der gleichen Verschraubung zwei miteinander zu einem großflächigen Verbund einer Bodenabdeckung 1 zusammenzukuppelnde Bodenabdeckungen mit ihren zugeordneten Metallschienen 26 aneinander. Durch diese leicht lösbare Anordnung bequem auswechselbarer Metallschienen an den Abdeckelementen 2 gemäß Figur 6 wird eine besonders schwer belastbare Bodenabdeckung 1 geschaffen, auf welcher auch Bearbeitungsmaschinen sogar erheblichen Gewichtes auch unter solchen Betriebsbedingungen eingesetzt werden können, bei denen die Schienenflansche der Abdeckelemente 2 besonders hoch beansprucht werden und großem Verschleiß unterliegen. Es ist durch diese Ausführungsform der Erfindung die Möglichkeit gegeben, verschlissene Laufflächen von Bearbeitungsmaschinen bequem, schnell und kostengünstig austauschen zu können, ohne einerseits gleich das gesamte Abdeckelement 2 wegen Unbrauchbarkeit außer Nutzung ziehen zu müssen und andererseits ohne den Kultivierungsablauf der gerade in Kultur befindlichen Gewächse durch Entfernen eines solchen Abdeckelementes 2 stören zu brauchen. Diese Vorteile kommen besonders zum Tragen bei großflächigen Abdeckelementen mit mehreren Durchtrittsöffnungen für Pflanzen (Pflanzöffnungen) oder bei solchen Abdeckelementen, welche infolge ihrer Wandstärkenausbildung oder ihres Materials erhebliche Gewichte aufweisen, da durch

die Ausführung gemäß Figur 6 sich die beim Auswechseln solcher Abdeckelemente ergebenden Schwierigkeiten und Umstände ebenso erübrigen wie die nicht unerheblichen zusätzlichen Transportkosten solcher Abdeckelemente, ganz abgesehen von deren Anschaffungskosten und den durch Unbrauchbarkeit eines solchen ganzen Abdeckelementes auftretenden zusätzlichen Kosten.

In Figur 8 ist eine andere Art der Festlegung zweier benachbart zueinander angeordneter Abdeckelemente 2 zum Zwecke der Schaffung einer großflächigen Bodenabdeckung 1 bildenden starren Verbundes dargestellt. Längs ihren Seitenkantenbereichen 2c weisen die Abdeckelemente 2 gemäß Figur 8 jeweils nutzförmige Ausnehmungen 9 auf, in welche jeweils ein Schenkel 11a bzw. 11b einer Verbindungsklammer 10 einführbar ist, durch welche die in Arbeitsstellung der Umgebungsluft ausgesetzten Randbereiche zweier miteinander verbundener Abdeckelemente 2 so aneinander gehalten werden, daß die aneinanderliegenden Bereiche der beiden Abdeckelemente ohne Auseinanderklaffen satt einander liegen. Dabei sind die nutzförmigen Ausnehmungen 9 so ausgebildet, daß die in Arbeitsstellung der Umgebungsluft zugewandte Oberfläche 10a der Klammer 10 mit den Randbereichen der in Arbeitsstellung der Umgebungsluft zugewandten Oberfläche 2a der durch die Klammer 10 zu einem Verbund zusammengehaltenen Abdeckelemente 2 fluchtet. Bei dieser Art der Verbindungseinrichtung für die Abdeckelemente können mehrere einzelne Klammern 10 geringer Länge pro Seitenkante der Abdeckelemente Verwendung finden, es kann mit Vorzug aber auch pro Seitenkante jeweils eine längere Klammer 10 zum Einsatz kommen, wobei diese auch sich über die gesamte Länge dieser Seitenkante erstrecken kann. Entsprechend können dann die Aufnahmeausnehmungen 9 in den Randbereichen 2a der Abdeckelemente ausgebildet sein. Wie in Figur 8 dargestellt, weist die doppelschenkelige Klammer 10 mindestens eine Gewindebohrung 14 auf, in welche lösbar ein entfernbare

2118947

Angriffselement 15 und in Form eines Ringes eingeschraubt ist, mittels dessen die Klammer 10 erforderlichenfalls von den von ihr zusammengehaltenen Abdeckelementen 2 gelöst werden kann. Es können auch in anderer Weise ausgebildete Angriffselemente vorgesehen sein, welche auch unlösbar mit der Klammer verbunden sein können.

Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 7 ist die Art der Festlegungsverbindung zweier benachbarter Abdeckelemente 2 zur Schaffung eines als großflächige Bodenabdeckung wirkenden starren Verbundes derselben gemäß Figur 8 mit der Ausführungsart gemäß Figur 6 kombiniert. Bei diesem Ausführungsbeispiel ist die Verbindungsklammer zweiteilig ausgeführt. Sie besteht aus zwei vorzugsweise aus Metall gebildeten winkelschienenartigen Teilstücken 12a und 12b, welche jeweils einen Vertikalsteg 17 und einen sich von diesem in seinem oberen Bereich in Richtung des Flächenmittelpunktes des Abdeckelementes 2 wegerstreckenden Seitenflansch 18 aufweisen, wobei durch die stirnseitige Oberfläche 12c, die durch Vertikalsteg 17 und Seitenflansch 18 gebildet wird, eine verbreitete Lauffläche für Räder einer auf dem Verbund der beiden Abdeckelemente 2 zu verfahrenen Bearbeitungsmaschine geschaffen wird. Auf der dem Seitenflansch 18 abgewandten Seite verlängert sich das freie Ende des Vertikalsteges 17 der Klammerteilstücke 12a bzw. 12b jeweils in einen Klammerschenkel 13a bzw. 13b, welcher in eine entsprechende nutförmige Ausnehmung 8 im seitenkantennahen Bereich der in Arbeitsstellung der Umgebungsluft zugewandten Oberfläche 2a des jeweils zugeordneten Abdeckelementes einführbar ist. Zur Verbindung der beiden einander benachbarten Abdeckelemente 2 mit- und aneinander weisen beide Klammerteilstücke 12a und 12b miteinander fluchtende (nicht näher bezeichnete) Aufnahmebohrungen für eine Verschraubung 16 auf, welche in Figur 7 wiederum lediglich durch ihre Mittellinie symbolisiert ist.

Obgleich bei den Ausführungsbeispielen gemäß Figur 6 bis 8 die Abdeckelemente 2 jeweils mit stumpf endenden erdreichseitigen Seitenflanschen 5 ausgeführt sind, können diese in der gleichen Weise, wie das anhand eines Vergleiches des Ausführungsbeispiels gemäß Figur 3 und 4 mit dem gemäß Figur 5 dargestellt ^{und} beschrieben ist, zusätzlich auch Verankerungsverbindungen nach Art der beschriebenen Flanschanordnungen mit einerseits stumpf endenden und andererseits sich in einen Rinnenflansch fortsetzenden Seitenflanschen 5 aufweisen. Die Ausführungsformen gemäß Figur 7 und 8 bieten weiterhin die vorteilhafte Möglichkeit, dann, wenn die Abdeckelemente 2 außerhalb eines Verbundes mit anderen Abdeckelementen benutzt werden sollen, die Aufnahmenuten für die Schenkel 11a bzw. 11b bzw. 13a bzw. 13b der Verbindungsklammern 10 bzw. 12a, 12b durch Einfügen eines Füllprofils beispielsweise aus elastischem Kunststoffmaterial vor Eindringen von schwer entfernbarem Schmutz zu schützen. Die dargestellten Abdeckelemente werden bevorzugt aus geeignetem Kunststoffmaterial hergestellt, wobei in dieses Kunststoffmaterial mit Vorzug Verstärkungen aus Glasfasermaterial eingebettet sein können. Sei können aber auch aus anderem geeignetem Material hergestellt sein, beispielsweise aus Betonguß oder aus Keramikmaterial. In allen Fällen kann die in Arbeitsstellung der Umgebungsluft zugewandte Oberfläche 2a so ausgebildet sein, daß durch sie die einfallende Sonnenlichtstrahlung zumindest in vorbestimmten Bereichen des Strahlungsspektrums gespiegelt wird. Je nach Art der einfallenden Strahlungsintensität und der Gewächse, zu deren Kultur die Erfindung gerade Verwendung findet, lassen sich dadurch Steuerungen hinsichtlich der Wuchshöhe und/oder des Früchteertrages und gleichzeitig auch Verfrühungen des Erntezeitpunktes erzielen. Dies kann besonders Bedeutung in nordischen Ländern erlangen, in denen auf diese Weise nur schwache Sonnenlichtintensitäten bereits zu einem sehr frühen jahreszeitlichen Zeitpunkt nutzbar gemacht oder aber beispielsweise im Zeitraum der sogenannten

Mitternachtssonne die über einen besonders langen Tagesabschnitt zur Verfügung stehende Sonnenstrahlung auf Werte verstärkt werden kann, die einem Sonnenstrahlungseinfall in südlicheren Ländern entspricht. Alternativ oder zusätzlich hierzu kann gemäß einem die Erfindung weiterhin zweckmäßig fortbildenden anderen Erfindungsgedanken für die Abdeckelemente ein wärmespeicherndes Material gewählt werden, wodurch sich gleichfalls insbesondere in nordischen Gegenden die durch die Sonnenlichteinstrahlung auf natürlichem Wege angebotenen Wärmeenergien zum Zeitpunkt ihres Anfalls aufnehmen, speichern und über der Dauer des verhältnismäßig langen Tagesabschnittes mit niedriger Temperatur der Umgebungsluft als Wärmespeicher für das Erdreich oder zumindest doch als Wärmeverlust-Puffer für diese wieder abgeben lassen.

Obgleich die Erfindung lediglich anhand einiger bevorzugter Ausführungsbeispiele dargestellt und beschrieben ist, ist sie nicht auf diese beschränkt. Es stehen dem Fachmann vielmehr vielfältige Möglichkeiten offen, die Erfindung durch andere Kombination ihrer Merkmale oder deren Austausch gegen gleichwirkende Mittel den jeweiligen konstruktiven Gegebenheiten und/oder den jeweiligen Erfordernissen des einzelnen Einsatzfalls anzupassen, ohne dadurch den Rahmen der Erfindung zu verlassen.

PATENTANWALT
HANS-JOACHIM KANTNER
DIPLOM-INGENIEUR

33

PATENTANWALT DIPL.-ING. H.-J. KANTNER,
6 FRANKFURT AM MAIN, GEORG-VOIGT-STRASSE 17

2118947
16. 4. 71
6 FRANKFURT AM MAIN, DEN
GEORG-VOIGT-STRASSE 17
(UNMITTELBAR NÄHE MESSEGELENDE
UND UNIVERSITÄT)
TELEPHON: (0611) - 77 46 04
TELEGRAMM: KANTNERPATENTE FRANKFURTMAIN

Ansprüche

- 1.) Verfahren zur Verbesserung der Aufzucht von Gewächsen, insbesondere zur Ertragsteigerung von Nutzpflanzen oder zur Steigerung der Wuchshöhe von Zierpflanzen, dadurch gekennzeichnet, daß durch eine den von den Wurzeln eines Gewächses eingenommenen Bodenbereich abdeckende Bodenabdeckung (1) mit einer Durchtrittsöffnung (3) für die oberirdischen Teile des Gewächses der Wasser- und/oder Wärmehaushalt des Gewächses praktisch konstant gehalten wird, indem durch die Bodenabdeckung (1) bei Regenanfall das Regenwasser aufgefangen und den Gewächswurzeln im Bereich der oberirdischen Gewächsteile zugeleitet und bei anhaltender Sonneneinstrahlung die im Boden aufsteigende Bodenfeuchtigkeit an der Bodenabdeckung (1) niedergeschlagen und in Form von Kondenswasser den Gewächswurzeln im Bereich der oberirdischen Gewächsteile zugeführt sowie bei nächtlicher Abkühlung der Umgebungsluft der Verlust von Bodenwärme an die Umgebungsluft verringert wird.
- 2.) Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein feldartiger Bereich durch eine Bodenabdeckung (1) mit mehreren Durchtrittsöffnungen (3) abgedeckt wird.

-2-

209881/0009

- 3.) Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß bei Aufzucht von Gewächsen mit bodennahen Früchten diese durch die Bodenabdeckung (1) vor Kontaktnahme mit dem Boden geschützt werden.
- 4.) Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß durch die Bodenabdeckung (1) außerhalb der den oberirdischen Gewächsteilen benachbarten Bodenbereiche (4) ein Mangel an Bodensauerstoff erzielt und der Zutritt von Sonnenlicht be- oder verhindert und dadurch das Wachstum von Unkraut zumindest behindert wird.
- 5.) Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß für maschinell zu bearbeitende Gewächse durch die Bodenabdeckung (1) ein von Witterungs- und Bodenverhältnissen unabhängig fester Untergrund für Abstützung und Verfahren der Bearbeitungsmaschine auf dem Untergrund geschaffen wird.
- 6.) Vorrichtung zur Verbesserung der Aufzucht von Gewächsen, beispielsweise zur Ertragsteigerung von Nutzpflanzen oder zur Steigerung der Wuchshöhe von Zierpflanzen, insbesondere zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bestehend aus einem im Boden lösbar festlegbaren Abdeckelement (2) mit mindestens einer Durchtrittsöffnung (3) für je ein zu kultivierendes, im Boden eingepflanztes Gewächs, dessen bodenferne und dessen bodennahe Oberflächen (2a bzw. 2b) trichterförmig mit Neigung zur Durchtrittsöffnung (3) hin konturiert sind.
- 7.) Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Abdeckelement (2) eine Begrenzungskontur (2c) seiner in Arbeitsstellung der Umgebungsluft zugewandten Oberfläche (2a)

in Form eines regelmäßigen Vielecks aufweist.

- 8.) Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Abdeckelement (2) eine quadratische Begrenzungskontur (2c) seiner in Arbeitsstellung der Umgebungsluft zugewandten Oberfläche (2a) aufweist.
- 9.) Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchtrittsöffnung (3) mittelpunktsgleich mit dem Flächenschwerpunkt des Vielecks angeordnet ist.
- 10.) Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Abdeckelement (2) im Boden durch Eindrücken festlegbar ausgebildet ist.
- 11.) Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Abdeckelement (2) eine vorbestimmte Bodentiefe gegen seitliches Eindiffundieren von Luftsauerstoff sperrend ausgebildet ist.
- 12.) Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Abdeckelement (2) längs der seine in Arbeitsstellung der Umgebungsluft zugewandte Oberfläche (2a) begrenzenden Kanten (2c) in Richtung der entgegengesetzten Oberfläche (2b) wegstehende Flansche (5) aufweist, welche in den Boden eindrückbar sind.
- 13.) Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Abdeckelement (2) einen längs der Begrenzungskontur (3a) der Durchtrittsöffnung (3) in der in Arbeitsstellung der Umgebungsluft zugewandten Oberfläche (2a) entgegengesetzter Richtung wegstehenden Ringflansch (7)

aufweist, welcher in den Boden eindrückbar ist.

- 14.) Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Abdeckelement (2) eine ein Aneinanderfügen mit einem weiteren Abdeckelement gestattende Seitenkonturierung (2c) aufweist, durch welches eine großflächige Bodenabdeckung (1) ohne Zwischenräume schaffbar ist, in denen ein Sauerstoffzutritt zum Boden möglich und der Wasserhaushalt nicht kontrolliert ist.
- 15.) Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß das Abdeckelement (2) Festlegungseinrichtungen (8, 12a, 12b, 16 bzw. 9, 10 bzw. 5, 6, 6a bzw. 5, 19, 20 bzw. 21, 23, 24 bzw. 21, 26, 27, 29, 28) aufweist, mittels derer es mit einem weiteren Abdeckelement (2) zu einer großflächigen starren Bodenabdeckung (1) verbindbar ist.
- 16.) Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß das Abdeckelement (2) längs seiner Seitenkantenkontur (2c) eine Ausnehmung (8 bzw. 9) aufweist, in welche ein Schenkel (11a bzw. 11b bzw. 13a bzw. 13b) einer doppelschenkeligen Klammer (10 bzw. 12a, 12b) einführbar ist, durch welche nach Einführen ihres anderen Schenkels (11b bzw. 11a bzw. 13b bzw. 13a) in die entsprechende Ausnehmung (8 bzw. 9) eines benachbarten Abdeckelementes (2) beide Abdeckelemente (2) in einem eine großflächige Bodenabdeckung (1) bildenden Verbund zusammenhaltbar sind.
- 17.) Vorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmung (9) so ausgebildet ist, daß nach dem Einsetzen der Klammer (10) deren der Umgebungsluft zugewandte Oberfläche (10a) mit der in Arbeitsstellung der Umgebungsluft zugewandten Oberfläche (2a) des Abdeckelementes (2) fluchtet.

- 18.) Vorrichtung nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Klammer (10) vorzugsweise entfernbare Angriffselemente (15) aufweist, mittels derer sie aus den Ausnehmungen (9) der von ihr zusammengehaltenen Abdeckelemente (2) entfernbar ist.
- 19.) Vorrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Klammer (12a, 12b) zweiteilig ausgebildet ist und beide Teile (12a bzw. 12b) mittels Verschraubungen (16) die beiden zugeordneten Abdeckelemente (2) in einem eine großflächige Bodenabdeckung (1) bildenden Verbund zusammenhaltend miteinander verbindbar sind.
- 20.) Vorrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß die in Arbeitsstellung der Umgebungsluft zugewandte Oberfläche (10a bzw. 12c) der Klammer (10 bzw. 12a, 12b) als Lauffläche für Räder einer Bearbeitungsmaschine ausgebildet ist.
- 21.) Vorrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Klammer (12a, 12b) im Bereich ihrer in Arbeitsstellung der Umgebungsluft zugewandten Oberfläche (12c) einen Schienenflansch (17) mit sich in Richtung des Flächenmittelpunktes des bzw. der zugeordneten Abdeckelemente(s) (2) rechtwinkelig wegerstreckenden Abkröpfungen oder wulstartigen Verdickungen (18) zur Verbreiterung der Lauffläche für Räder einer Bearbeitungsmaschine aufweist.
- 22.) Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 21 mit in Richtung der in Arbeitsstellung dem Erdreich zugewandten Oberfläche des Abdeckelementes wegstehenden Flanschen, dadurch gekennzeichnet, daß die Hälfte des Seitenkantenumfangs (2c)

des Abdeckelementes (2) Flanschen (5) aufweist, deren freies, in Arbeitsstellung dem Erdreich zugewandtes Ende sich in einen eine vom Erdreich wegweisende nach oben offene Rinne (6a) bildenden Flansch (6) fortsetzt, und daß die andere Hälfte des Seitenkantenumfangs (2c) des Abdeckelementes (2) in gleicher Richtung verlaufende Flansche (5) aufweist, welche jedoch ohne rinnenflanschförmige Flansche (6) in einem etwa dem Abstand (a) der Rinnentiefe der Rinnenflanschfortsätze (6) der Flansche (5) der anderen Hälfte des Seitenkantenumfangs (2c) des Abdeckelementes (2) von der in Arbeitsstellung der Umgebungsluft zugewandten Oberfläche (2a) des Abdeckelementes (2) entsprechenden Abstand (b) von dieser Oberfläche (2a) stumpf enden und deren Ende in eine Rinne (6a) eines Rinnenflanschfortsatzes (6) eines anderen Abdeckelementes (2) passend konturiert ist.

- 23.) Vorrichtung nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß die die Rinnenflanschfortsätze (6) aufweisenden Flanschen (5) im Bereich der Ecken der vieleckigen Seitenkantenkontur (2c) des Abdeckelementes (2) jeweils eine Verkürzung (5') aufweisen.
- 24.) Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 23 mit in Richtung der in Arbeitsstellung dem Erdreich zugewandten Oberfläche des Abdeckelementes wegstehenden Flanschen, dadurch gekennzeichnet, daß die Flansche (5) Aufnahmebohrungen (20) für Verschraubungen (19) aufweisen, mittels derer jeweils zwei aneinander zur Anlage gebrachte Flansche (5) zweier benachbarter Abdeckelemente (2) miteinander verbindbar und dadurch beide Abdeckelemente (2) in einem eine großflächige Bodenabdeckung (1) bildenden Verbund zusammenhaltbar sind.

- 25.) Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche mit einem vieleckigen Abdeckelement gerader Eckenzahl, dadurch gekennzeichnet, daß an zumindest zwei einander gegenüberliegenden Seitenkanten das Abdeckelement (2) von seiner in Arbeitsstellung der Umgebungsluft zugewandten Oberfläche (2a) nach außen wegstehende Schienenflansche (21) aufweist, deren freie Stirnfläche als Lauffläche für Räder einer Bearbeitungsmaschine ausgebildet ist.
- 26.) Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 24 mit einem regelmäßig dreieckigen Abdeckelement, dadurch gekennzeichnet, daß an zumindest einer Seitenkante (2c) das Abdeckelement (2) einen von seiner in Arbeitsstellung der Umgebungsluft zugewandten Oberfläche (2a) nach außen wegstehenden Schienenflansch (21) aufweist, dessen freie Stirnfläche (21a) als Lauffläche für Räder einer Bearbeitungsmaschine ausgebildet ist.
- 27.) Vorrichtung nach Anspruch 25 oder 26, dadurch gekennzeichnet, daß das Abdeckelement (2) längs aller seiner Seitenkanten (2c) von seiner in Arbeitsstellung der Umgebungsluft zugewandten Seite (2a) nach außen wegstehende Schienenflansche (21) aufweist und daß diese Schienenflansche (21) in ihren den Ecken der vieleckigen Seitenkantenkontur (2c) des Abdeckelementes (2) benachbarten Bereichen jeweils eine Verkürzung (21') aufweisen, welche den Durchtritt von Führungsflanschen der Räder einer auf den Schienenflanschen (21) verfahrbaren Bearbeitungsmaschine gestatten.
- 28.) Vorrichtung nach einem der Ansprüche 25 bis 27, dadurch gekennzeichnet, daß die Schienenflansche (21) jeweils im Bereich der Begrenzungskontur des Abdeckelementes (2) angeordnet sind.

- 29.) Vorrichtung nach einem der Ansprüche 25 bis 28, dadurch gekennzeichnet, daß das Abdeckelement (2) Ausnehmungen (25) aufweist, in welche von seiner in Arbeitsstellung der Umgebungsluft zugewandten Oberfläche (2c) nach außen wegstehend Metallschienen (26) als schwerbelastbare Laufflächen für Räder einer Bearbeitungsmaschine einsetzbar sind.
- 30.) Vorrichtung nach Anspruch 29, dadurch gekennzeichnet, daß das Abdeckelement (2) Aufnahmebohrungen (27) für Verschraubungen (28) aufweist, mittels derer die Metallschienen (26) an ihm festlegbar sind.
- 31.) Vorrichtung nach einem der Ansprüche 25 bis 30, dadurch gekennzeichnet, daß die Schienenflansche (21) des Abdeckelements (2) Aufnahmebohrungen (23 bzw. 27) für Verschraubungen (24 bzw. 28) aufweisen, mittels derer jeweils zwei aneinander zur Anlage gebrachte Schienenflansche (21) zweier benachbarter Abdeckelemente (2) miteinander verbindbar und dadurch beide Abdeckelemente (2) in einem eine großflächige Abdeckung (1) bildenden Verbund zusammenhaltbar sind.
- 32.) Vorrichtung nach Anspruch 31 mit einem Abdeckelement mit zumindest einer in einer Ausnehmung angeordneten Metallschiene, dadurch gekennzeichnet, daß Schienenflansch (21) und zugeordnete Metallschiene (26) in Arbeitsstellung miteinander fluchtende Aufnahmebohrungen (27 bzw. 29) für Verschraubungen (28) aufweisen, mittels derer gleichzeitig die Metallschienen (26) am jeweils zugeordneten Abdeckelement (2) und zwei einander benachbarte Abdeckelemente (2) in einem eine großflächige Bodenabdeckung (1) bildenden Verbund zusammenhaltbar sind.
- 33.) Vorrichtung nach einem der Ansprüche 25 bis 32, dadurch

gekennzeichnet, daß die Schienenflansche (21) oder einsetzbaren Metallschienen (26) an ihrem freien Ende eine sich in Richtung des Flächemittelpunktes des Abdeckelementes (2) rechtwinkelig wegerstreckende Abkröpfung oder wulstartige Verdickung (22 bzw. 26a) zur Verbreiterung der Luffläche für Räder einer Bearbeitungsmaschine aufweisen.

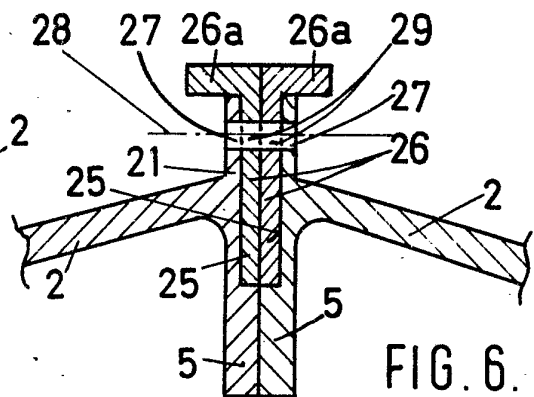
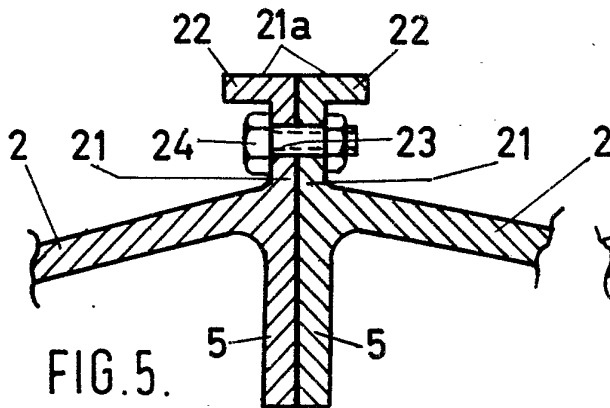
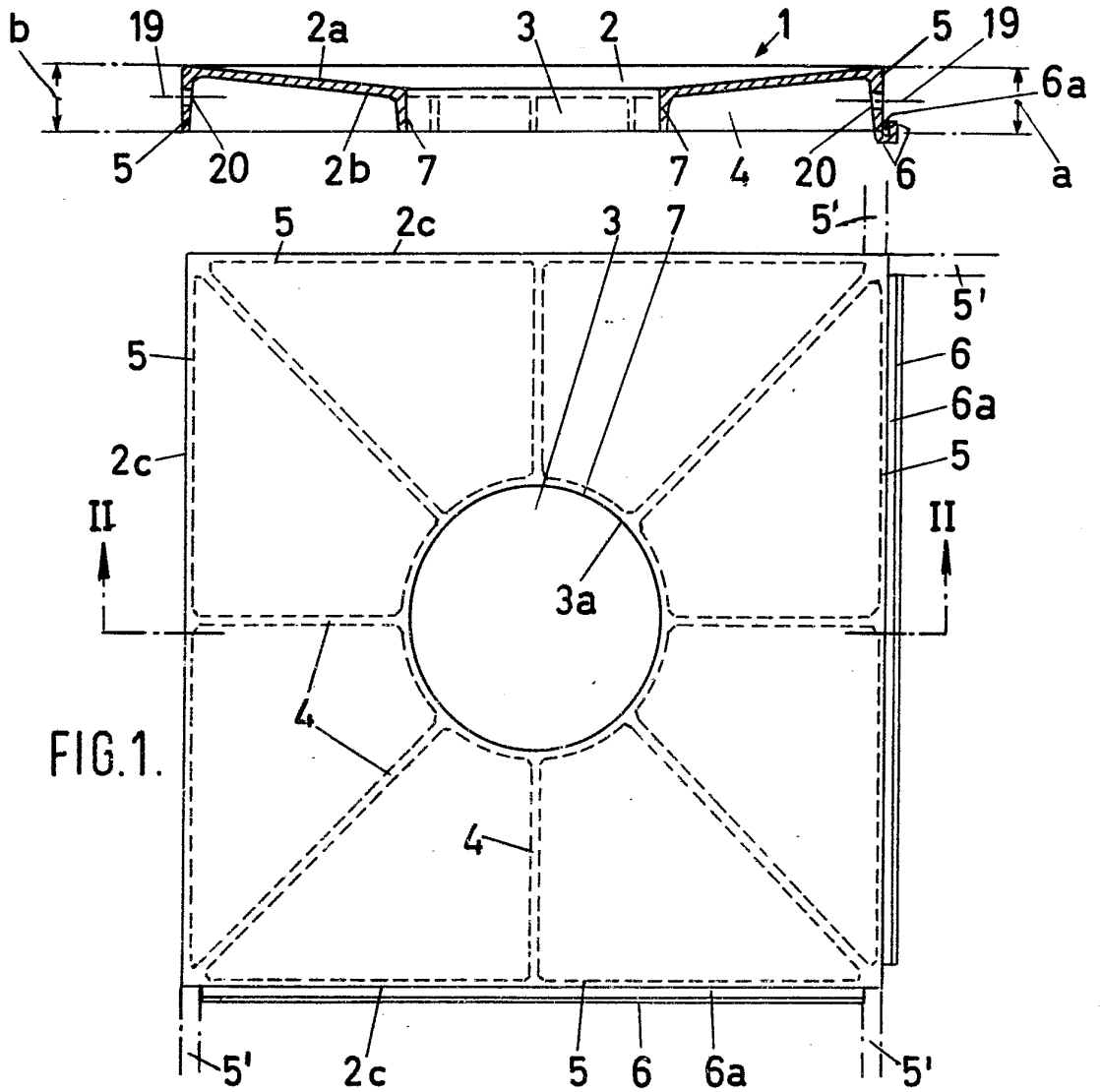
- 34.) Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Abdeckelement (2) aus Kunststoffmaterial hergestellt ist.
- 35.) Vorrichtung nach Anspruch 34, dadurch gekennzeichnet, daß das Abdeckelement (2) Verstärkungen aus im Kunststoffmaterial eingebettetem Glasfasermaterial aufweist.
- 36.) Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die in Arbeitsstellung der Umgebungsluft zugewandte Oberfläche (2a) des Abdeckelementes (2) die einfallende Sonnenlichtstrahlung zumindest in vorbestimmten Bereichen des Strahlungsspektrums spiegelnd ausgebildet ist.
- 37.) Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Abdeckelement (2) aus wärmespeicherndem Material hergestellt ist.


Patentanwalt

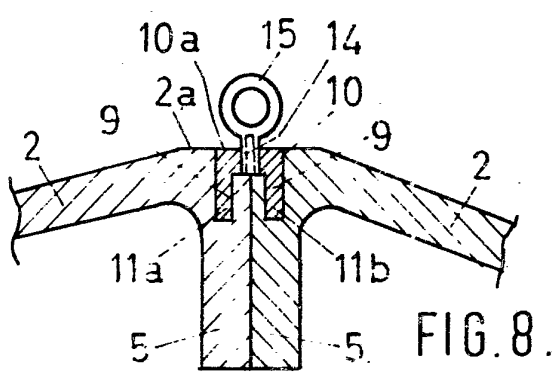
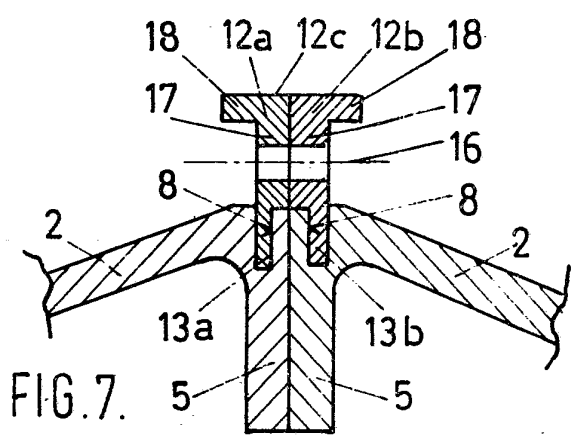
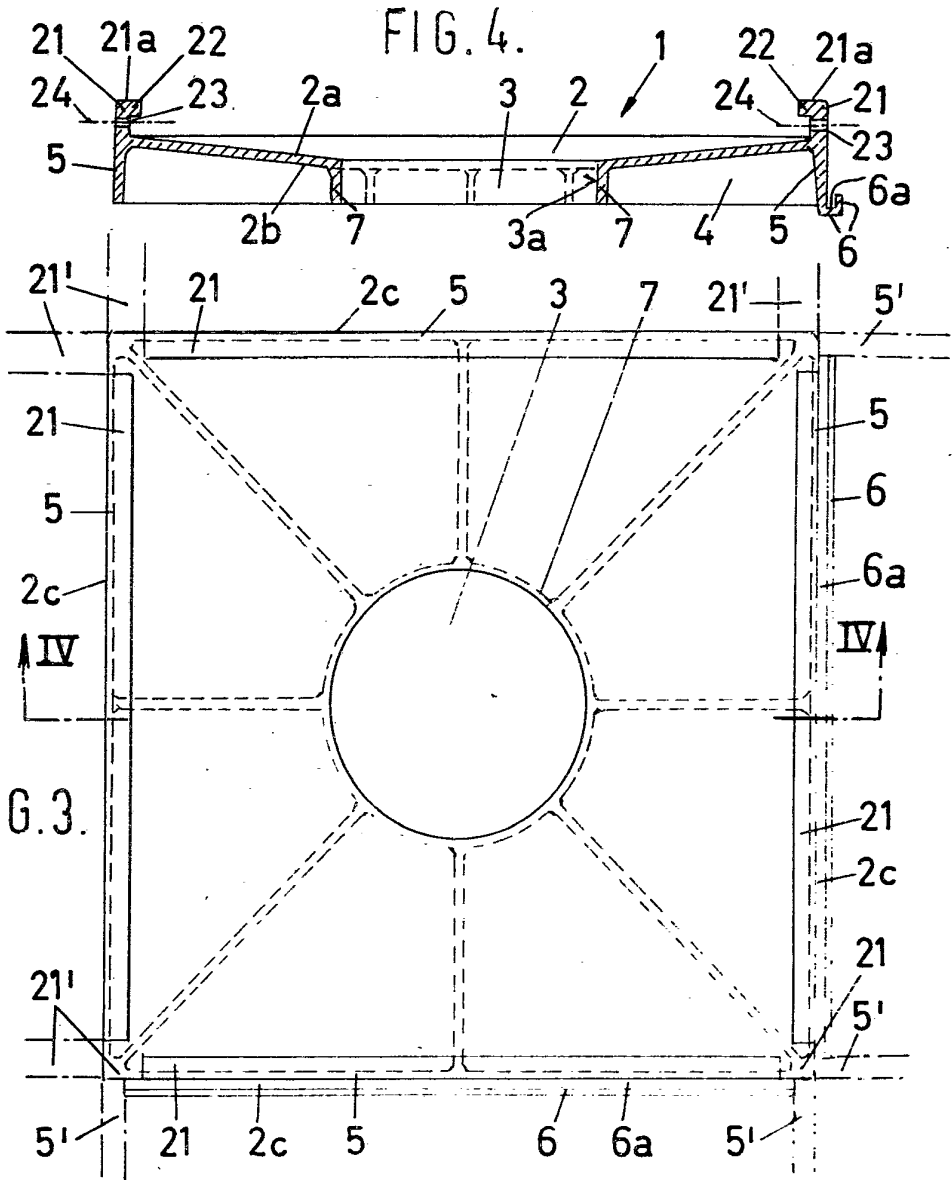
43

FIG. 2.

2118947



PATENTANWALT
HANS-JOACHIM KANTNER
DIPLOM-INGENIEUR
6000 FRANKFURT AM MAIN
GEORG-VOIGT-STRASSE 17
TELEFON: (0611)-774804



PATENTANWALT
 HANDELSGEMISSELSCHAFT
 FÜR PATENT- UND
 VERFAHRENSSACHEN
 DR. RUDOLPH-SCHASSE 17
 TELEFON: (0611)-774804

⑤

Int. Cl. 2:

A 01 G 13/00

⑩ **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**



DT 24 62 441 A 1

⑪

Offenlegungsschrift 24 62 441

⑫

Aktenzeichen: P 24 62 441.7

⑬

Anmeldetag: 23. 9. 74

⑭

Offenlegungstag: 10. 3. 77

⑳

Unionspriorität:

⑳ ㉑ ㉒ —

⑤④

Bezeichnung: Verfahren zum Abdecken von Kulturland und Verwendung eines Gewebes zu diesem Zweck

⑥②

Ausscheidung aus: P 24 45 757.6

⑦①

Anmelder: Gulf States Paper Corp., Tuscaloosa, Ala. (V.St.A.)

⑦④

Vertreter: Ruschke, H., Dr.-Ing.; Ruschke, O., Dipl.-Ing.; Ruschke, H.E., Dipl.-Ing.; Pat.-Anwälte, 1000 Berlin u. 8000 München

⑦②

Erfinder: Seith, Robert Theodore, Tuscaloosa, Ala.; Bundy, Otto Marney, Bradenton, Fla. (V.St.A.)

DT 24 62 441 A 1

ORIGINAL INSPECTED

1 BERLIN 33

Auguste-Viktoria-Straße 65
Pat.-Anw. Dr. Ing. Ruschke
Pat.-Anw. Dipl.-Ing.
Olaf Ruschke
Telefon: 030 / 8 26 38 95
8 26 44 81

Telegramm-Adresse:

Quadratur Berlin

TELEX: 1 83 786

Dr. RUSCHKE & PARTNER
PATENTANWÄLTE
BERLIN - MÜNCHEN

8 MÜNCHEN 80

Pienzenauerstraße 2
Pat.-Anw. Dipl.-Ing.
Hans E. Ruschke
Telefon: 089 / 98 03 24
98 72 58

Telegramm-Adresse:

Quadratur München

TELEX: 5 22 767

2462441

München, den

P 24 45 757.6-23 Tr.A.
unsere Akte: G 1588/HER/He.

Gulf States Paper Corporation, Tuscaloosa, Alabama / V. St. A.

Verfahren zum Abdecken von Kulturland und Verwendung eines
Gewebes zu diesem Zweck.

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Abdecken von Kulturland mit einer Bodenabdeckung aus gewirktem Tuch sowie deren Verwendung, wobei es sich bei der Bodenabdeckung um eine Schutzdecke handelt, die auf dem Erdboden ausgebreitet wird, um die Verdampfung zu reduzieren, eine gleichmäßige Bodentemperatur aufrecht zu erhalten, Erosion zu verhindern, Unkraut zu vernichten, den Boden anzureichern oder ein Bewässerungs- und/oder Wuchssystem anzulegen, wie es weiter unten beschrieben wird.

Die vorliegende Erfindung betrifft auch die Verwendung eines Gewebes als Abdeckung für Kulturland.

ORIGINAL INSPECTED

709810/0011

Jutegewebe und Kunststoffnetze sind seit einigen Jahren zum Verhindern von Erosion verwendet worden. Die offenen Netze sind zu schwach, um den Boden ausreichend zu stabilisieren, schwierig zu handhaben und zerreißen beim Legen leicht. Geschlossene Netze sind teuer und werden, da sie nicht biologisch abbaubar sind, von dem unter dem Netz anwachsenden Gras hochgedrückt, was es dem Wind erlaubt, das Netz vom Boden abzuheben. Das Netz muß dann von Hand abgezogen werden, wonach keine wirksame Erosionskontrolle mehr stattfindet.

Vorliegende Netze sind beispielsweise beim Bau und der Wartung von Landstraßen, in der Landschaftsarchitektur sowie beim Aufpflanzen von Tagebergwerken eingesetzt oder für solche Anwendungen vorgeschlagen worden. Mit möglicherweise der Ausnahme der Landschaftsarchitektur erfordern alle diese Anwendungen ein System, das fast wartungsfrei arbeitet, nach dem die von dem Netz abgedeckte Fläche bepflanzt worden ist. Es wäre erwünscht, ein Produkt verfügbar zu haben, das einerseits ausreichend abbaut, um eine volle Entwicklung der Vegetation zuzulassen, und andererseits einen permanenten Erosionsschutz bietet. Diese Eigenschaften sind besonders wichtig beim Aufpflanzen von Tagebergwerken. Keines der derzeit erhältlichen Produkte bietet eine vollständig zufriedenstellende Lösung - speziell bei der Aufpflanzung von Tagebergwerken.

Die US-PS 3 315 408 lehrt ein Beispiel für ein Gewebe nach dem Stand der Technik für den Bodenerosionsschutz. Obgleich die PS die Verwendung verschiedener Garne - einschließlich biologisch abbaubarer Garne und Hohlgarne, die freizusetzenden Wirkstoffen oder Substanzen (wie Düngemittel, Schädlings- und Unkrautbekämpfungsmittel) führen - vorschlägt, leidet das gewebte Fasermaterial nach dieser Patentschrift an den Mängeln der Webmaterialien, nämlich der begrenzten Flexibilität und den Einschränkungen hinsichtlich der zu verwebenden Garne selbst. Weiterhin weisen die offenbarten Gewebe keine ausreichende Flexibilität auf, um ein vollständiges acker- bzw. gartenbauliches System erstellen zu können.

Bodenabdeckungen, bei denen keine Netze, sondern Materialbahnen verwendet werden, sind beispielsweise in den US-PSn 3 205 619, 3 302 323, 3 467 142, 3 511 694, 3 427 194 und 3 516 196 offenbart, die auch lehren, derartige Bahnen oder Bögen für die Bewässerung oder Flüssigkeitsverteilung einzusetzen. Es ist weiterhin vorgeschlagen worden, Bodenabdeckungsbögen mit Saat, Düngemitteln, Wachstumshormonen sowie Pilz-, Insekten- und Pflanzenvernichtungsmitteln zu versehen, um das Anpflanzen und das Wachstum von Gras oder anderen Pflanzen zu erleichtern; vergleiche die US-PS 3 557 491 und die US-PS 3 160 986. Es ist bisher jedoch nicht möglich gewesen, derartige Elemente und Strukturen zufriedenstellend in einer offenen netzartigen

Abdeckung zu verwirklichen, die eine ausreichend vielseitige Verwendbarkeit sowie andere grundlegende Eigenschaften aufweist, um vollständige land- und gartenwirtschaftliche Systeme zu erstellen.

Die vorliegende Erfindung schafft eine Bodenabdeckung aus einem offenmaschigen Wirk Tuch, das auf den Boden gelegt werden kann, wobei das Wirk Tuch aus einer Vielzahl in Wirktechnik miteinander verbundener Längs- und Quergarnelementen mit einer Vielzahl von Einsatzstreifen aus Papier, Metall, Kunststoff oder anderem Material besteht, die mit den Garnementen verflochten sind, wobei mindestens ein Einsatzstreifen in Form eines Bewässerungsrohres und/oder mindestens ein Einsatz in Form eines Saatstreifens vorliegt.

Die Erfindung wird nun im einzelnen unter Bezug auf die beigefügten Zeichnungen beschrieben.

Fig. 1 ist eine perspektivische Teilansicht einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung mit einer Bewässerungsleitung sowie einem Saatstreifen;

Fig. 2 ist eine schematische perspektivische Ansicht, die, teilweise aufgebrochen, die Verwendung einer Bodenabdeckung nach der vorliegenden Erfindung in einem Wuchssystem für beispielsweise Gras zeigt;

Fig. 3 ist eine Teilschnittansicht, die die Art und Weise zeigt, auf die die Flüssigkeit in eine Bewässerungsleitung eingespeist wird, die Teil der vorliegenden Erfindung ist; und

Fig. 4, 5 und 6 sind perspektivische Teilansichten, die den Einsatz verschiedener Arten der Bodenabdeckung nach der vorliegenden Erfindung zeigen.

Die vorliegende Erfindung verwendet ein offenmaschiges gewirktes Tuch, das allgemein mit "10" bezeichnet ist und eine Vielzahl von Einsätzen wie beispielsweise die Streifen 12 aufweist. Das die Einsätze enthaltende Tuch kann nach dem sogenannten VEEV-Verfahren hergestellt werden, das beispielsweise in der US-PS 3 507 130 beschrieben ist. Wie bekannt, kann man ein gewirktes Tuch als aus in Längsrichtung miteinander verbundenen Schleifen und in Querrichtung miteinander verbundenen Kursen bestehend auffassen. Hierbei lassen sich verschiedene Wirkmaschinen, wie Rechts- oder Fangmaschinen verwenden. In mindestens einer Richtung - wie beispielsweise der Kursrichtung - weist das Tuch eine erhebliche Streckbarkeit auf, diese im Gegensatz zu der geringen Streckbarkeit von gewebten Strukturen. Bei den für die vorliegende Erfindung eingesetzten Tuchen läßt sich eine breite Vielfalt von Wirkgarnen verwenden, die von den physikalischen Eigenschaften

und der Dauerhaftigkeit abhängen, die für den endgültigen Einsatz erforderlich sind. Bei den Garnfasern, die beispielsweise innerhalb eines Denier-Bereiches von 50 bis 850 eingesetzt werden können, kann es sich beispielsweise um folgende Materialien handeln:

Acetat Faser mit Celluloseacetat als faserbildender Substanz.

Acrylmaterial Bei der faserbildenden Substanz handelt es sich um ein langkettiges synthetisches Polymerisat, das zu mindestens 85 Gew.-% aus Acrylnitrileinheiten besteht.

Anidex Eine Kunstfaser, bei der die faserbildende Substanz ein langkettiges synthetisches Polymerisat ist, das zumindestens 50 Gew.-% aus einem oder mehreren Estern eines einwertigen Alkohols und Acrylsäure besteht.

Glas Faser, bei der das faserbildende Material Glas ist.

Baumwolle,
Leinen, Jute und
andere Naturfasern

- Metall Faser, bei der die faserbildende Substanz rostfreier Stahl ist.
- Modacrylmaterial Faser, bei der die faserbildende Substanz ein langkettiges synthetisches Polymerisat ist, das zu weniger als 85 Gew.-%, aber mehr als 35 Gew.-% aus Acrylnitrilgruppen besteht.
- Nylon 6 Bei der faserbildenden Substanz handelt es sich um ein langkettiges synthetisches Polyamid mit wiederkehrenden Amidgruppen als Teile der Polymerisatkette (es liegen 6 C-Atome pro Molekül vor, daher die Bezeichnung Nylon 6).
- Nylon 66 Wie Nylon 6, außer daß es sich um das Polyamid aus zwei verschiedenen Verbindungen mit jeweils 6 C-Atomen pro Molekül handelt.
- Olefin Faser, bei der die faserbildende Substanz ein langkettiges synthetisches Polymerisat ist, das mindestens 85 Gew.-% aus Äthylen, Propylen oder anderen Olefineinheiten besteht.

- Polyester Faser, bei der die faserbildende Substanz ein langkettiges synthetisches Polymerisat ist, das mindestens 85 Gew.-% aus einem Ester der Terephthalsäure mit einem zweiwertigen Alkohol besteht.
- Kunstseide Faser aus regenerierter Cellulose sowie Fasern aus regenerierter Cellulose, bei denen maximal 15 % der H-Atome der Hydroxylgruppen substituiert sind.
- Saran Faserbildende Substanz ist ein langkettiges synthetisches Polymer, das mindestens 80 Gew.-% aus Vinylidenchlorideinheiten besteht.
- Spandex Faser, bei der die faserbildende Substanz ein langkettiges synthetisches Polymerisat ist, das mindestens 85% aus einem segmentierten Polyurethan besteht.
- Triacetat Faser, bei der die faserbildende Substanz Celluloseacetat ist. Liegen mehr als 92 % Hydroxylgruppen acetyliert vor, läßt der Ausdruck Triacetat sich als Gattungsbegriff verwenden.

709810/0011

Die Einsätze 12, die allgemein eine erheblich größere Breite als die Wirkgarne aufweisen können, verlaufen parallel zueinander und vorzugsweise parallel zu und zwischen den Längsmaschen bzw. quer zu den Kursen. Sie sind mit Elementen des Wirktuches verflochten - beispielsweise den Kreuzgliedern oder Platinenmaschen 14. Vergleiche Fig. 1A. Bei einigen Anwendungsfällen der Erfindung brauchen die Einsätze nicht mit allen Kursen verflochten zu sein (einige Kurse können übersprungen werden) und brauchen auch nicht zwischen jedem Längsmaschenpaar angeordnet zu sein, von denen sich ebenfalls einige überspringen lassen, um offene Flächen herzustellen. Die Einsätze können aus Materialien wie Papier, Metallfolie, Kunststoffen oder Kombinationen solcher Materialien, abhängig von der Anwendung der Erfindung, bestehen. Papiereinsätze können in verschiedenen Graden der biologischen Abbaubarkeit vorgesehen werden, wobei die folgende Liste geeignete Papiere in der Reihenfolge des zunehmenden Widerstands gegen biologischen Abbau aufgeführt sind:

1. Ungeschlichtetes unhydriertes Kraftpapier aus mindestens 80 % Hartholzfasern.
2. Standard-Tütenpapiere.
3. Papier aus aufbereiteten Abfällen.
4. Mit schimmelverhindernden Chemikalien behandeltes Papier.
5. Papier wie in (4.), aber mit einer Sperrschicht auf einer oder beiden Seiten.

In den meisten Fällen sind diese Streifen lichtundurchlässig, in einigen Fällen - beispielsweise wenn Wärme reflektiert werden soll - reflektierend. Die Streifen decken den größeren Teil der Fläche des Tuchs ab.

Nach der vorliegenden Erfindung lassen sich in das Tuch auch andere Einsatzarten aufnehmen, und zwar jeweils bei der Herstellung. Wie in der Fig. 1 gezeigt, kann eine oder können mehrere Bewässerungsleitungen 16 sich parallel zu den Einsatzstreifen erstrecken und mit Elementen des Tuchs - wie beispielsweise den Kreuzgliedern 14 - verflochten sein. Die Bewässerungsrohre sind vorzugsweise aus sich in gleicher Weise erstreckenden und gegenüberliegenden Streifen 18 und 20 gebildet, die an ihren Längskanten miteinander dicht verbunden sind, wobei die Leitung normalerweise flach zusammengefallen ist, was es erlaubt, sie leicht in das Tuch einzusetzen und mit diesem zur Lagerung aufzurollen. Typischerweise sind die Bewässerungsleitungen aus spinngewebtem ("spunbonded") Olefinmaterial "Tyvek", wobei es sich um einen Blattaufbau aus sehr feinen Plexifäden aus linearem Polyäthylen handelt. Das Material ist porös mit einer Porengröße von beispielsweise 5 oder 6 μ , eine Luftporosität nach Gurley von 13 sec/100 M 1/2 psi sowie eine Naßdampfübertragungsrate ("MVTR") von 800 bis 1000 g/24 hrs./M². Das poröse Streifenmaterial, das beispielsweise 22,22 mm (7/8 inch)

709810/0011

breit sein kann, wird an den Längskanten zu einem Schlauch verschweißt, der beim Ausdehnen unter Innendruck einen Durchmesser von 12,7 mm (1/2 inch) hat. Der Bewässerungsschlauch kann mit einem Laminatstreifen aus lichtundurchlässigem (schwarzem) Polyäthylen und Papier oder einem laminierten Streifen 24 aus Aluminiumfolie und Papier abgedeckt werden, der wasserundurchlässig und/oder wärmereflektierend wirkt.

Die Fig. 3 zeigt wie die Bewässerungsleitungen aus einem Verteiler 25, der an eine Flüssigkeitsquelle (nicht gezeigt) angeschlossen ist, versorgt werden. Ein Adapter 28, der am Verteiler 25 angebracht ist und sich quer zu diesem erstreckt, paßt in das offene Ende des Bewässerungsschlauches 16 hinein, der auf ihm durch Draht oder eine Kunststoffklemme 30 festgelegt wird. Der Verteiler kann Teil eines Flüssigkeitsverteilungssystems mit Wasserpumpe, Filtern, Meßarmaturen, Ventilen, Versorgungstanks für Chemikalien und Chemikalienpumpen sein, die alle zusammenwirken, um Flüssigkeiten in die Bewässerungsleitungen in der gewünschten Menge und Konzentration einzuspeisen.

Ein weiterer Einsatz, der sich in dem Wirktuch verwenden läßt, ist ein Saatband 26. Das Saatband kann aus einem Paar Streifen aus wasserlöslichem Material wie Polyvinylalkohol

bestehen, die an ihren Kanten miteinander verschweißt sind und, wie bei 28 in den Fig. 1 und 1A gezeigt, in Abständen mit Saatkörner versehen sind. Alternativ können die Saatbänder aus Streifen biologisch abbaubaren Papiers bestehen, auf die die Saatkörner durch einen geeigneten wasserlöslichen oder biologisch abbaubaren Kleber geheftet sind. Wie weiter unten erläutert wird, kann es sich bei den Einsatzstreifen 12 selbst um Saatbänder handeln. Die Saatbänder können weiterhin auch Pflanzenhormone, biologische Zusätze, Düngemittel, Pesticide und Fungicide usw. enthalten, die an Punkten in die Bänder ein- oder auf die Bänder aufgebracht werden, wo die Saatkörner sich befinden, oder in diesen allgemein verteilt sein können.

Fig. 2 zeigt die Anwendung einer Bodenabdeckung nach der vorliegenden Erfindung in der Landschaftsarchitektur. Das Wirk Tuch 10 enthält eine Anzahl von Bewässerungsschläuchen 16 und die Einsatzstreifen 12, die aus ungeschlichtetem Kraftpapier bestehen, um einen schnellen biologischen Abbau zu fördern, können auf der Unterseite mit regellos verteilten Grassamen 28 versehen sein. Zum Aufbringen dient hier beispielsweise ein Nährstoff-(Dextrin)-Kleber, der den Abbau beschleunigt. Die Bodenabdeckung, die in Rollen jeder gewünschten Breite und Länge angeliefert werden kann, wird über die zu behandelnde Bodenfläche ausgebreitet und an ihm

angeheftet und mit den Kanten in flachen Schlitzten oder Gräben festgelegt. Die Bewässerungsschläuche sind an einen Verteiler (in Fig. 2 nicht gezeigt) angeschlossen. Wird Wasser in das System eingelassen, baut das Papier ab und erlaubt ein Keimen der Samen. Das Maschennetz, das aus einem nicht abbaubaren Wirkgarn bestehen kann, bleibt nach dem Keimen am Ort und sinkt in die Wurzelstruktur der Pflanzen hinab, um einen dauernden Erosionswiderstand zu bewirken. Indem speziell behandelte oder überzogene Papiere verwendet werden, läßt die Abbaudauer sich gegebenenfalls auf mehrere Jahre strecken.

Die Fig. 4 zeigt eine Bodenabdeckung nach der vorliegenden Erfindung, die als Wuchssystem für beispielsweise Salat oder Kohl dient. Das Abdeckmaterial hat eine Gesamtbreite von 1,52m (60 inches), wobei an jeder Kante 7,5 m (3 inches) in den Boden eingebracht werden, um das Material festzulegen. Die Abdeckung enthält ein Paar Bewässerungsschläuche 16 unter einem Abstand von 69 cm (27 inches), die den gleichen Abstand von den Längskanten haben, sowie vier Saatbänder 26 unter einem Abstand von 34 cm (13,5 inches), wobei die äußeren Saatbänder den gleichen Abstand von den Längskanten haben. Die Samenkörner können auf den Bändern unter einem Abstand von 7,5 cm (3 inches) angeordnet sein, aber die Pflanzen später zu einem Abstand von 31 cm (12 inches) aufgeweitet werden.

In der Fig. 5 ist eine Bodenabdeckung ähnlicher Gesamt-
abmessungen mit den drei Bewässerungsschläuchen 16 und
achtzehn Samenbändern 26 gezeigt, die einen Abstand von
etwa 5 cm (2 inches) haben. Eine solche Abdeckung ist bei-
spielsweise für Mohrrüben geeignet. Die Bodenabdeckung der
Fig. 6 hat die gleichen Gesamtabmessungen, aber nur einen
Bewässerungsschlauch 16 auf der Mittellinie und Löcher 32,
durch die beispielsweise Tomaten- oder andere Gemüsepflan-
zen eingebracht werden können. Die Löcher können einen Durch-
messer von etwa 5 cm (2 inches) und einen Längsabstand von
61 cm (24 inches) haben und beiderseits des Bewässerungs-
schlauches zueinander versetzt angeordnet sein.

Es ergibt sich aus der obigen Beschreibung, daß ein land-
bzw. gartenwirtschaftliches System nach der vorliegenden
Erfindung aus einem gewirkten Tuch aus Garn oder garnähnli-
chen Elementen und einer Vielzahl von Einsätzen besteht,
die mit den Elementen in Eingriff stehen bzw. mit ihnen ver-
flochten sind. Bei den Einsatzstreifen kann es sich beispiels-
weise um Papierstreifen handeln, die nach einer breiten
Vielfalt von Eigenschaften, abhängig von der endgültigen
Verwendung, ausgewählt werden können, um Bewässerungsröhren
oder -schläuche, wasserlösliche bzw. abbaubare Saatbänder
sowie verschiedene Deckstreifen aus Kunststoff, Metall oder
dergleichen zum Schutz der verschiedenen Einsetzelemente,

zur Temperatursteuerung und selbst zur Messung des pH-Wertes oder anderer physikalisch-chemischer Eigenschaften. Insgesamt ist es der Zweck dieses Systems, auf die wünschenswerteste Weise die Boden/Luft-Umgebung zu beeinflussen, in der eine Pflanze oder Gras wächst und sich entwickelt, und einen Mechanismus für das Festsetzen des Grasses oder das Ernten eines verkäuflichen Produktes zu schaffen. Das System läßt sich in der (1) Landschaftsarchitektur - einschließlich der Rasen- bzw. Grasentwicklung, Erosionsschutz an und Bepflanzung von Landstraßen und die Aufzucht von Zierkulturen -, (2) dem Bergbau - einschließlich Aufpflanzung von Tagebergwerken (Aufzucht von stabilisierenden Erosionsschutzelementen in einer feindlichen Umgebung), Modifikation chemischer Bodeneigenschaften und Aufpflanzung von chemisch entlaubtem Gelände, und (3) der Nahrungsmittelproduktion - einschließlich der Gemüse- und Getreidezucht - einsetzen.

Will man beispielsweise unter Einsatz des Systems nach der vorliegenden Erfindung landwirtschaftliche Erzeugnisse herstellen, bewirken die wahlweise Anordnung der Saatbänder und der Bewässerungsleitungen in dem gewirkten Tuch, die Aufnahme behandelten Abdeckpapiers in die verbleibenden Schußflächen und die Auswahl eines geeigneten Wirkgarns ein System, das eine bisher nicht gekannte Kontrolle über das Pflanzen-

wachstum und die Ernte erlaubt. Die Vorteile des Zucht-systems nach der Erfindung gegenüber herkömmlichen Verfahren sind eine höhere verkäufliche Ausbeute, eine höhere Qualität der Erzeugnisse, ein erheblich niedrigerer Wasserbedarf (infolge einer Tropfbewässerung an den Punkten, wo die Pflanzen das Wasser am besten ausnutzen und einer erheblich geringeren Verdunstung), eine geringere Salzansammlung im Erdreich, ein geringerer Düngemittelbedarf, geringere Wurzelschäden bei der Behandlung, ein genauer Pflanzenabstand und eine zunehmende Gleichmäßigkeit der Zuchtumgebung, frühere Ernten und die Stabilität gegenüber Wind- und Wassererosion. Die Aufnahme der Saatbänder und Bewässerungsleitungen in eine offenmaschige Wirkabdeckung, die Erosion verhindert und die Wasserverdampfung reduziert, erzeugt einen synergetischen Effekt, indem sie den Ernteertrag erhöht, aber den Wasserbedarf erniedrigt.

Die Vorteile der Erfindung sind sehr ausgeprägt in ihrer Anwendung beim Aufpflanzen von Tagebergwerken. Tagebergwerke gehören zu den am schwierigsten aufzupflanzenden Gebieten, wenn dort Kohle mit hohem Schwefelgehalt gewonnen wurde. Die im Boden verbleibenden Schwefelsäurereste erzeugen dabei einen extrem feindlichen Lebensraum. Durch den Einsatz ge-

kapselter Samenkörner auf den Bändern und das Einspeisen gepufferten oder alkalischen Wassers in die Bewässerungsleitungen können die Bodensäuren neutralisiert werden, was ein sofortiges Pflanzenwachstum und hohe Überlebensraten ergibt.

Die Anwendung eines gewirkten Tuchs bietet eine höhere Flexibilität und Bodenanpassungsfähigkeit, als sie bisher möglich waren. Es lassen sich Garne verwenden, die nicht gewoben werden können, so daß sich Einsparungen hinsichtlich der Kosten und eine vielseitigere Anwendbarkeit ergeben. Die Eigenschaften der Papiereinsätze können so variiert werden, daß sie einer Vielzahl von praktischen Anforderungen gerecht werden, so daß das System sich für jeden Anwendungsfall genau auslegen läßt. Handelt es sich beispielsweise um eine schnelle Rasenentwicklung mit nachfolgendem geringem Erosionsschutz, läßt sich ein biologisch abbaubares Wirktuch mit einem schnell abbauenden Papier anwenden. Für eine Grabenauskleidung jedoch, wo ein dauerhafter Schutz nötig ist, lassen sich ein nicht abbaubares Garn und ein Dauerpapier wie mit Polyäthylen beschichtetes Papier einsetzen.

Typische Abdeckungen nach der vorliegenden Erfindung können Wirkgarne und Papiereinsatzstreifen in den folgenden Kombinationen aufweisen, die hier nur beispielhaft angegeben werden:

709810/0011

18,2 kg-(40 lbs.)-Kraftpapier

840/600-Polypropylengarn

(typisches Tuchgewicht pro Quadratyard (0,84 m²):

3 oz. = 85.1 g, davon 1,529 oz. = 43,35 g Papier und

1,472 oz. = 41,73 g Garn)

Typ 42/4020 der Firma Gulf States Paper Corporation

Grünes Tütenpapier

420-den-Polypropylengarn

22,9-kg(42 lbs.)-Tütenpapier der Firma Gulf States Paper Corp.

840-den-Polypropylengarn

30-lbs.(13,62-kg)-Asphalttierkraftpapier, geschlichtet, der Firma Gulf States Paper Corp.

420-den-Polypropylengarn

Polyäthylen-beschichtetes Abdeckpapier der Firma Gulf States Paper Corp.

840- und 420-den-Polypropylengarn

55 lbs.(25 kg)-Abdeckpapier, unbeschichtet

840-den-Polypropylengarn

Schimmelfestes 55 lbs.(25 kg)-Papier, beidseitig beschichtet mit 1/2 mil (13 μ) mitteldichtem Polyäthylen

1050-Polypropylengarn.

Patentansprüche

709810/0011

Patentansprüche

1. Verfahren zum Abdecken von Kulturland, gekennzeichnet durch Bedecken einer Bodenfläche mit einem offenmaschigen gewirkten Tuch, das aus einer Anzahl von durch Wirken miteinander verbundenen Längs- und Quergarnelementen besteht, wobei das Tuch eine Anzahl von parallelen Streifen zwischen den Längsgarnelementen und eingeflochten zwischen die Quergarnelemente des Tuches aufweist, und daß die Streifen im wesentlichen breiter sind als die genannten Garnelemente und den größten Teil der Fläche des Tuches ausmachen.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Streifen aus einem Material zusammengesetzt sind, das ausgewählt ist aus einer Gruppe, die aus Metallfolie, Kunststoff, Papier und Kombinationen davon besteht.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Tuch mindestens mit einer porösen Bewässerungsröhre versehen ist, die sich zwischen den Längsgarnelementen erstreckt und mit den Quergarnelementen des Tuches verwoben ist, wobei die Röhre mit einer Wasserquelle verbunden ist.

709810/0011

4. Verfahren zur Aufzucht von Pflanzen, bei dem der Samen über einen Bereich des Kulturlandes verteilt wird, dadurch gekennzeichnet, daß der Samen bedeckt wird mit einem offenmaschigen gewirkten Tuch, das durch eine Mehrzahl von durch Wirken miteinander verbundenen Längs- und Quergarnelementen besteht und wenigstens eine poröse Bewässerungsröhre zwischen den Längsgarnelementen und eingeflochten zwischen die Quergarnelemente des Tuches aufweist, wobei die Röhre wesentlich breiter ist als die Garnelemente und von einer Wasserquelle aus Wasser an die Bewässerungsröhre geführt wird.

5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Tuch außerdem mit einer Anzahl von eingefügten Streifen zwischen den Längsgarnelementen und verflochten mit den Quergarnelementen des Tuches aufweist, wobei diese Streifen wesentlich breiter sind als die Garnelemente und einen wesentlichen Teil der Fläche des Tuches einnehmen.

6. Verfahren nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Verteilung des Samens geschieht indem das Tuch mit wenigstens einem Samenband versehen wird, das sich zwischen den Längsgarnelementen erstreckt und in die Quergarnelemente des Tuches eingeflochten ist.

709810/0011

7. Verfahren zum Abdecken von Kulturland, gekennzeichnet durch Bedecken einer Fläche von Kulturland mit einem offenenmaschigen gewirkten Tuch, das durch eine Anzahl von durch Wirken miteinander verbundenen Längs- und Quergarnelementen besteht, wobei das Tuch zumindest ein Samenband und eine Anzahl von parallelen Streifen zwischen den Längsgarnelementen und eingeflochten in die Quergarnelemente des Tuches aufweist, wobei die Streifen wesentlich breiter sind als die Garnelemente und einen wesentlichen Teil der Fläche des Tuches einnehmen.

8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das gewirkte Tuch mit wenigstens einer Bewässerungsröhre versehen ist, die sich zwischen den Längsgarnelementen erstreckt und in die Quergarnelemente des Tuches eingeflochten sind.

9. Verwendung eines bekannten gewirkten Tuches mit Kunststoff-Einlagen als Abdeckung von Kulturland durch Ablegen des Tuches auf dem Boden.

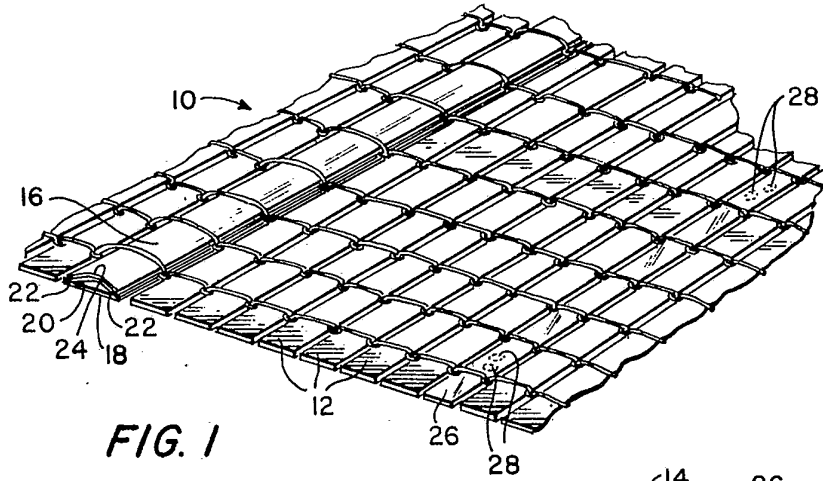


FIG. 1

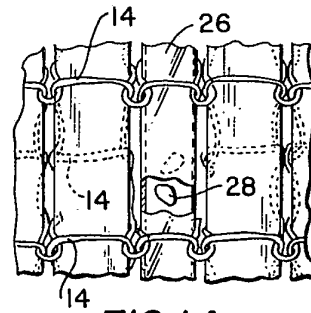


FIG. 1A

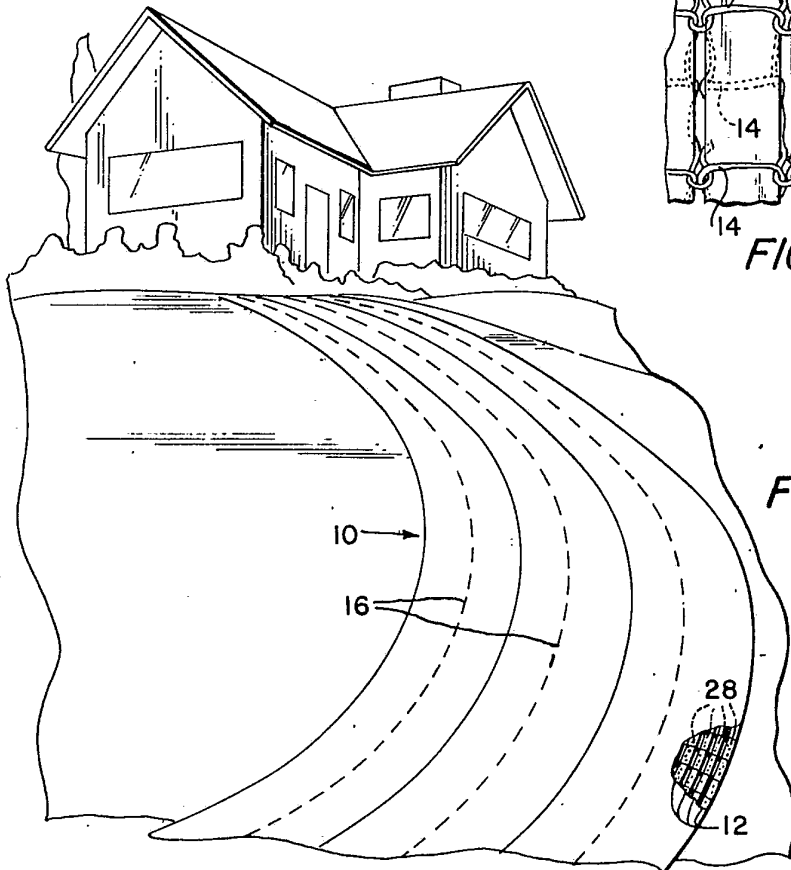


FIG. 2

709810/0011

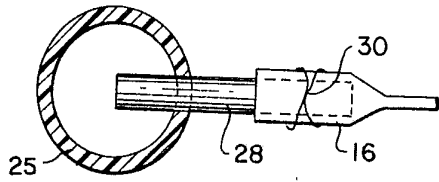


FIG. 3

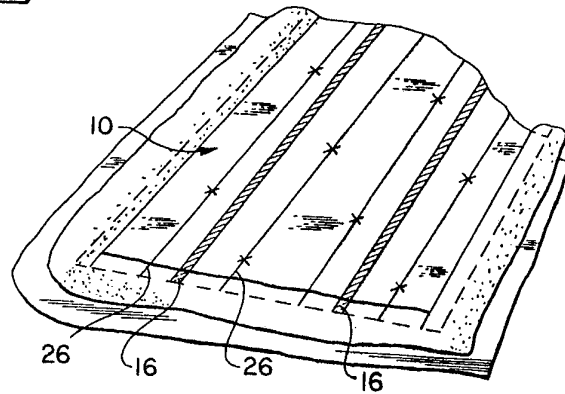


FIG. 4

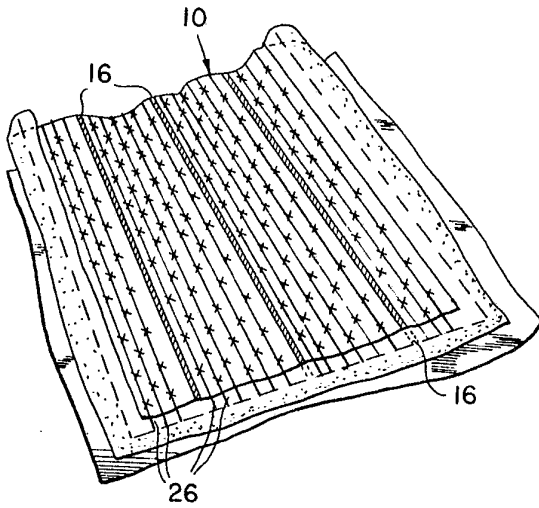


FIG. 5

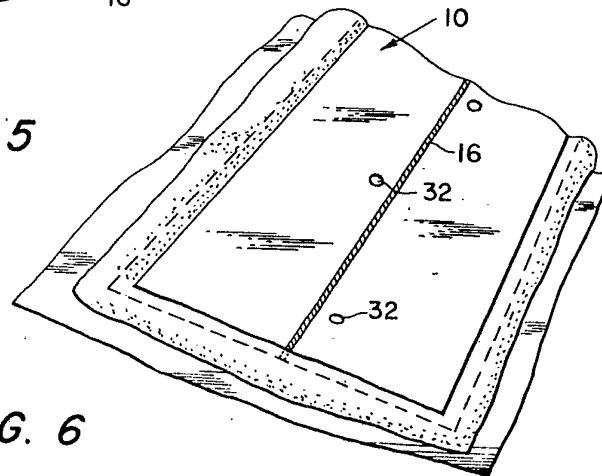


FIG. 6

51

Int. Cl. 2:

A 01 G 13/00

19 **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**



DT 25 18 441 A 1

11

Offenlegungsschrift 25 18 441

21

Aktenzeichen: P 25 18 441.2

22

Anmeldetag: 25. 4. 75

43

Offenlegungstag: 11. 11. 76

30

Unionspriorität:

32 33 31 —

54

Bezeichnung: Schutzvorrichtung für Früchte, Pflanzen und dergleichen

71

Anmelder: Sander, Alfred, 2000 Hamburg

72

Erfinder: gleich Anmelder

DT 25 18 441 A 1

PATENTANWALT
DR.-ING. WILLY STRUCK
PINNEBERG / HOLST.

Postanschrift: Patentanwalt Dr. W. Struck
2080 Pinneberg / Holst. Postfach 2067

Schutzvorrichtung für Früchte, Pflanzen und dergl.

Anm.: Alfred Sander, 2 Hamburg

Die Erfindung betrifft eine Schutzvorrichtung für die Früchte von niedrig wachsenden Pflanzen, wie z. B. für Erdbeeren beim Reifevorgang, sowie für Jungpflanzen und dergl.

Bei Erdbeeren und ähnlichen fruchtbildenden Pflanzen, liegen die Früchte wegen der geringen Höhe der Pflanzen mit zunehmendem Gewicht beim Wachsen und Reifen auf dem Erdboden auf, verschmutzen dort insbesondere bei Regenfällen und sind in dieser Lage auch allen möglichen Pflanzenschädlingen ausgesetzt.

Bei der besonderen Fruchtbildung der Erdbeere, bei der Früchte

unterschiedlichster Reifegrade an einem Fruchttrieb wachsen, werden durch die schweren reifen Früchte auch noch die im Wachsen und Reifen befindlichen Früchte auf den Erdboden heruntergezogen und durch die Verschmutzung und den Befall durch Schädlinge am Ausreifen gehindert.

Infolge dieser Vorgänge wird der Ertrag bei Erdbeerpflanzen stark reduziert, was insbesondere beim gewerblichen Anbau zu erheblichen Ertragseinbußen führt. Bei Jungpflanzen ist die Entwicklung einer kräftigen Pflanze neben der Temperatur und der Feuchtigkeit in erheblichem Maße von dem Schutz vor Unkrautbildung in ihrem unmittelbaren Entwicklungsraum abhängig.

Durch die Erfindung soll deshalb die Aufgabe gelöst werden, eine Schutzvorrichtung für Früchte, Pflanzen und dergl. zu schaffen, durch die insbesondere eine Verschmutzung und Behinderung der Reifung der Früchte weitgehendst verhindert wird, durch die aber auch ganz allgemein die Entwicklung der Pflanze und ihrer Früchte günstig beeinflusst wird.

Zur Lösung der gestellten Aufgabe wird erfindungsgemäß eine Schutzvorrichtung vorgeschlagen, bei der in einer tellerförmigen Platte mit einer zentralen Pflanzenöffnung Wasserleitkanäle mit Ablauföffnungen für das Wasser angeordnet sind. Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung kann die tellerförmige Platte beispielsweise eine Kunststoffolie sein, bei der die Wasserleitkanäle durch Verformung der Folie gebildet werden. Die Wasserleitkanäle können z. B. ringförmige oder auch spiralförmige Rinnen sein. Bei ringförmigen Rinnen hat es sich als zweckmäßig erwiesen, zwischen benachbarten Ring-

- 3 -

rinnen Verbindungskanäle vorzusehen, damit, wenn die Wasserleitöffnungen in einer Rinne verstopft sein sollten, der Abfluß von Wasser gegebenenfalls durch die Ablauföffnungen benachbarter Rinnen erfolgen kann.

Die Wasserleitkanäle können natürlich auch jede andere Form aufweisen, wie etwa gerade Kanäle in radialer Erstreckung zwischen der zentralen Pflanzenöffnung und dem Rand der tellerförmigen Platte und dergl.

Damit die tellerförmigen Platten auch bei schon größeren Pflanzen bequem angebracht werden können, sollen zwischen den zentralen Pflanzenöffnungen und dem Außenumfang der Platten Schlitzlöcher vorgesehen sein.

Um zu verhindern, daß die erfindungsgemäße, wegen ihrer geringen Materialstärke leichte Platte vom Wind erfaßt werden kann, sollen an ihrem Außenumfang Mittel zur Festlegung der Platte am Erdboden vorgesehen sein. Hierzu kann am Plattenumfang ein in die Erde einsteckbarer Rand angeformt sein oder auch eine ebene flache Auflage, auf die Erde zum Halten des Tellers angebracht werden kann. Bei eckigen Tellern mit kreisförmigen Rinnen, können auch die unverformten Teile an den Ecken als in den Boden einsteckbare Laschen ausgebildet sein.

Bei einer Schutzvorrichtung dieser Art, ist die freie Entwicklung der Pflanze unter und über der Erde gewährleistet. Bei

- 4 -

609846/0035

- 4 -

viel Regen kann das auf den Teller gelangte Wasser ablaufen und wird durch die Öffnungen im Teller direkt an die Wurzel geleitet. Bei Trockenheit wird dagegen die Verdunstung im Pflanzenbereich stark eingeschränkt, so daß vorkommende Feuchtigkeit wesentlich länger im Wurzelbereich verbleibt. Neben dem Schutz der Früchte vor Verschmutzung und Verfaulen, da diese auf den Oberkanten der Rinnen frei von übermäßiger Feuchtigkeit aufliegen und sich so optimal entwickeln und reifen können, wird durch die erfindungsgemäße Schutzvorrichtung auch der gesamte Wasserhaushalt der Pflanzen und Früchte günstig beeinflusst.

Wenn nach einem weiteren Merkmal der Erfindung die Schutzvorrichtung aus lichtdurchlässigem oder lichtadsorbierendem Material ausgeführt wird, dann lassen sich auch regional bedingte Witterungseinflüsse auf die Pflanzen zum Vorteil der Pflanzen ausgleichen. So kann z. B. die Schutzvorrichtung aus dunkel eingefärbtem Material ausgeführt sein, was zur Folge hätte, daß mehr Wärme von der Erde darunter aufgenommen und gespeichert werden könnte. Extreme Temperaturschwankungen könnten damit in gewissem Umfang ausgeglichen werden. In Gegenden mit sehr viel Sonne könnte dagegen die Schutzvorrichtung aus hell eingefärbtem Material bestehen, so daß eine erhebliche Reflektion der Wärme erfolgt, was zur Folge hätte, daß der Wurzelbereich der Pflanze kühler bleibt und die Verdunstung von Feuchtigkeit aus den Erdboden reduziert wird.

Weitere Vorteile der erfindungsgemäßen Schutzvorrichtung liegen in der Verhinderung der Bodenverkrustung, die sich durch

- 5 -

den Windschutz der Platte für den Wurzelbereich ergibt. Außerdem wird unterhalb der Platte weitgehendst die Entwicklung von Unkraut verhindert, so daß das Behacken der Pflanze in Fortfall kommen und diese sich ungestört entwickeln kann.

An Hand der Zeichnung, auf der

Fig. 1 Schnitte durch Ausführungsbeispiele erfindungsgemäßer Schutzvorrichtung und

Fig. 2 eine Ansicht von oben auf eine beispielsweise Ausführungsform der Erfindung

zeigen, soll diese nachfolgend noch näher erläutert werden.

Die in Fig. 1 dargestellten Schutzvorrichtungen 10, 19, 20 bestehen aus Folienmaterial, welches im wesentlichen etwa wellenförmig verformt wurde, so daß sich Wasserleitkanäle 12 ergeben, die ringförmig, spiralförmig oder in sonst geeigneter Art angeordnet sein können. Bei der Schutzvorrichtung nach Fig. 1a sind die in Fig. 2 angedeuteten Ecken 17 abgewinkelt und können in den Erdboden zur besseren Verankerung der Schutzvorrichtung eingesteckt werden.

In Fig. 1b ist an die Platte 19 am Außenumfang eine ringförmige vertikale Kante 16 angeformt, die zur Fixierung der Platte durch Eindrücken in den Boden dienen kann. Bei der ringförmigen horizontalen Anformung 18 an der Platte 20 nach Fig. 1c kann die Festlegung, wie in der Figur angedeutet ist, dadurch erfolgen, daß Erde auf diesen Rand gehäufelt wird.

- 6 -

Fig. 2, welche einen Blick von oben auf die Schutzvorrichtung 10 gemäß Fig. 1a zeigt, läßt die ringförmige Anordnung der Wasserleitkanäle 12 um die zentrale Pflanzenöffnung 11 erkennen. Bei einer solchen Ausbildung der Kanäle 12 hat es sich als zweckmäßig erwiesen, an verschiedenen Stellen zwischen benachbarten Kanälen 12 Verbindungskanäle 15 vorzusehen, um dem Wasser für den Fall der Verstopfung einzelner Abflußöffnungen 13 die Möglichkeit zum Abfließen durch andere, noch freie Öffnungen 13 zu geben.

Um die Platten bequem auch um größere Pflanzen herumlegen zu können, ist zwischen der Pflanzenöffnung 11 und dem Außenumfang der Schutzvorrichtung 10 ein durchgehender Schlitz 14 vorgesehen.

Die Früchte kommen erst nach und nach durch die Zunahme ihres Gewichtes zur Auflage auf die erfindungsgemäße Schutzvorrichtung. Auf dieser liegend kann Staub auf ihnen vom Regen abgewaschen werden und mit diesem abfließen. Früchte bleiben weitgehendst frei von Wasser und können ohne zu faulen ausreifen, ohne etwa auf Sand oder Erde aufzuliegen und ohne durch zu hohe Feuchtigkeit zu verrotten.

Bei Jungpflanzen ist die Verhinderung von Unkrautbildung und von Bodenverkrustungen in ihrer unmittelbaren Umgebung, sowie die Wärme- und Feuchtigkeitsregulierung von besonderem Vorteil. Auch lassen sich bei Anwendung der erfindungsgemäßen Schutzvorrichtung bei Jungpflanzen in besonders einfacher Form

- 7 -

- 7 -

gezielte Kunstdüngergaben in pulvriger/^{körniger}oder flüssiger Form auf den Teller geben und damit der Pflanze zuführen. Dadurch, daß sich unter dem Teller kein Unkraut bilden kann, entfällt auch das Hacken im unmittelbarer Nähe der Pflanze, womit dann auch die Beschädigung ihrer Wurzeln vermieden wird.

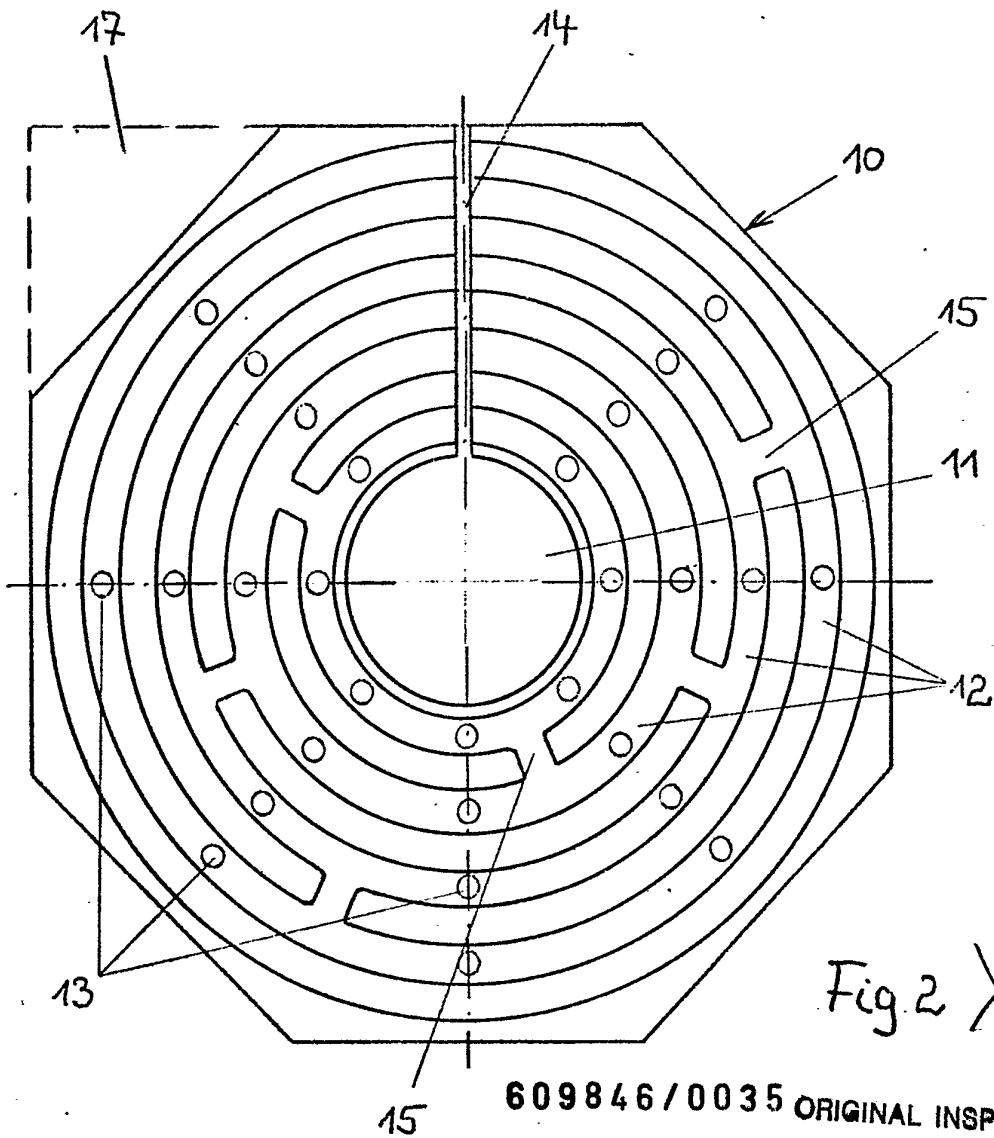
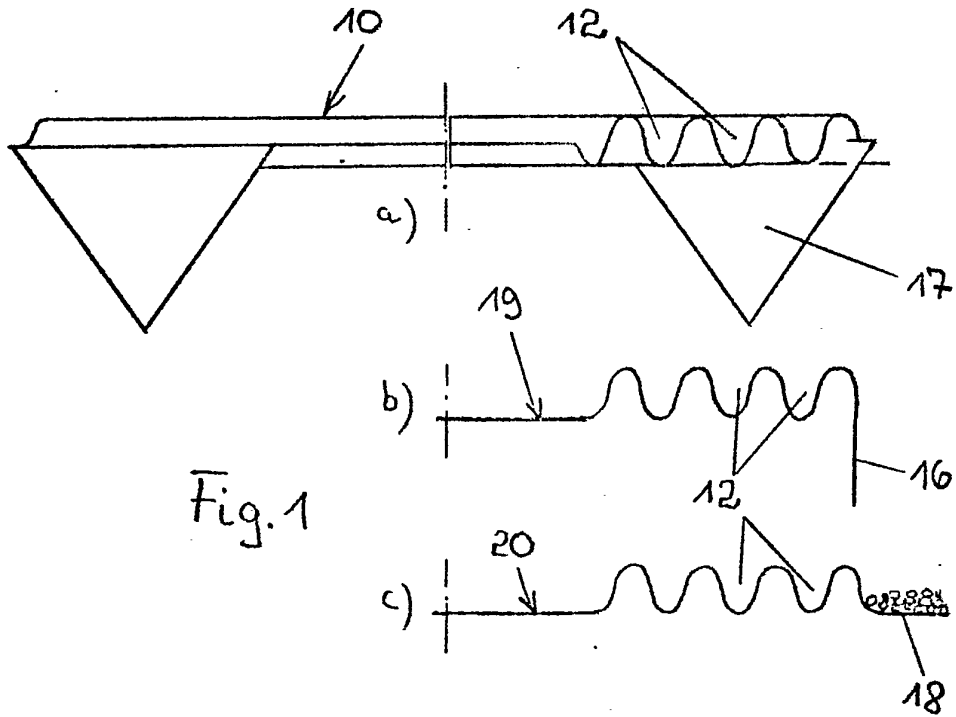
Patentansprüche

1. Schutzvorrichtung für die Früchte von niedrig wachsenden Pflanzen, wie die Erdbeeren bei Erdbeerpflanzen, sowie für Jungpflanzen und dergl., dadurch gekennzeichnet, daß in einer tellerförmigen Platte (10) mit einer zentralen Pflanzenöffnung (11) Wasserleitkanäle (12) mit Abflußöffnungen (13) angeordnet sind.
2. Schutzvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Wasserleitkanäle (12) als rinnenförmige Verformungen der tellerförmigen Platte (10) ausgeführt sind.
3. Schutzvorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Wasserleitkanäle (12) als ringförmige Rinnen mit zwischen benachbarten Rinnen angeordneten Verbindungskanälen (15) ausgebildet sind.
4. Schutzvorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Wasserleitkanäle (12) spiralförmige Rinnen sind.
5. Schutzvorrichtung nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die tellerförmige Platte (10) mit einem Schlitz (14) zwischen der Pflanzenöffnung (11) und dem Außenumfang der Platte versehen ist.
6. Schutzvorrichtung nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß am Außenumfang der tellerförmigen Platte (10) Mittel zur Festlegung der Platte am Erdboden vorgesehen sind.

609846/0035

7. Schutzvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß am Außenumfang der Platte (10) ein Einsteckrand (16) bzw. Einsteckecken (17) angeformt sind.
8. Schutzvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Außenumfang der Platte (10) einen Auflegrand (18) aufweist.
9. Schutzvorrichtung nach Anspruch 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die tellerförmige Platte (10) aus lichtdurchlässigem bzw. lichtadsorbierendem Material ausgeführt ist.

10
Leerseite



51

Int. Cl. 2:

A 01 G 13/02

19 **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

DEUTSCHES PATENTAMT



DE 26 40 015 A 1

11

Offenlegungsschrift 26 40 015

21

Aktenzeichen: P 26 40 015.7-23

22

Anmeldetag: 6. 9. 76

43

Offenlegungstag: 16. 3. 78

30

Unionspriorität:

32 33 31

—

54

Bezeichnung: Schutz- und Abdeckfolie

71

Anmelder: Klett, Karl Heinz, 8035 Gauting

72

Erfinder: gleich Anmelder

56

Prüfungsantrag gem. § 28 b PatG ist gestellt

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE-AS 11 63 596

DE 26 40 015 A 1

2640015

Patentansprüche

1. Schutz- und Abdeckfolie für vielseitige Verwendung, insbesondere in der Bau- und Landwirtschaft, sowie im Gartenbau, dadurch gekennzeichnet, daß die Folie ein- oder beidseitig Vertiefungen/Erhöhungen in Form eines Kegels und/oder einer Pyramide enthält und diese mit einer Öffnung bzw. einem oder mehreren Einschnitten versehen sind.
2. Schutz- und Abdeckfolie nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnungen rund oder eckig sind.
3. Schutz- und Abdeckfolie nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Einschnitte kreuz-, x- oder y-förmig ausgeführt sind.
4. Schutz- und Abdeckfolie nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Form der Öffnungen und Einschnitte nicht an die Form der Erhöhungen/Vertiefungen gebunden ist.

809811/0088

ORIGINAL INSPECTED

Schutz- und Abdeckfolie

Die Erfindung betrifft eine Schutz- und Abdeckfolie für vielseitige Verwendung, insbesondere in der Bau- und Landwirtschaft, sowie im Gartenbau.

Folien werden in diesen Branchen als Schutz gegen Austrocknung, Auskühlung, Nässe, Sturm, Hagel usw. verwendet.

Es ist bekannt, daß zu diesem Zweck Folien hergestellt werden, die entweder eine geschlossene Oberfläche aufweisen oder mit entsprechenden Öffnungen versehen sind (z.B. DT-OS 1782150, DT-Gbm 7033889); bzw. das physikalische Verhalten der Folie ausnützen (DT-OS 2109397). Der Nachteil dieser Folien ist, daß sie nicht veränderten Verhältnissen angepaßt werden können, oder aufwendig in der Herstellung sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Folie zu schaffen, die je nach Montageart und Durchflußmedium als durchlässig bzw. undurchlässig zu bezeichnen ist und preisgünstig hergestellt werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsmäßig dadurch gelöst, daß in die Folie Vertiefungen/Erhöhungen in Form eines Kegels oder einer drei-, vier- bzw. mehrseitigen Pyramide eingeprägt werden und diese an der Spitze mit einer Öffnung bzw. einem oder mehreren Einschnitten versehen sind.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben. Es zeigen
Figur 1: Eine Folie mit Vertiefungen/Erhöhungen in Form einer vierseitigen Pyramide und mit x-förmigen Einschnitten an der Spitze.

Figur 2: Die Seitenansicht einer Folie mit einseitiger Prägung, sowie die Darstellung der Durchlaß- und Sperrichtung.

Figur 3: Die Seitenansicht einer Folie mit doppelseitiger Prägung, die starke Strömungen durchläßt und schwache sperrt.

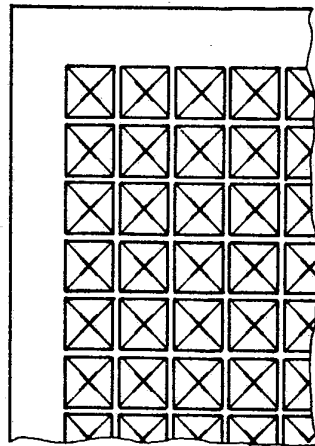
Figur 4: Eine Folie mit Vertiefungen/Erhöhungen in Form eines Kegels und mit einer runden Öffnung an der Spitze.

Figur 5: Die Seitenansicht einer Folie in Schräglage, mit den Erhöhungen nach oben. In dieser Lage kann z.B. Luft entweichen, jedoch kein Regen eindringen.

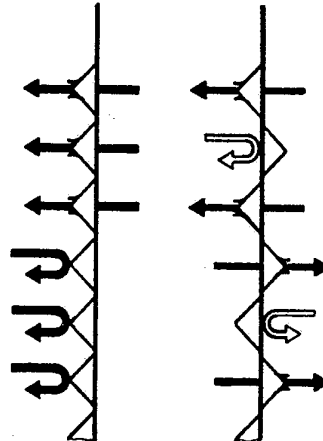
Figur 6: Die Seitenansicht einer Folie in Schräglage, mit den Erhöhungen nach unten. In dieser Lage kann z.B. eine dosierte Regenmenge, jedoch kein Hagel eindringen. Aufsteigende Luft kann bei der Ausführung mit Öffnungen entweichen. Bei der Ausführung mit Einschnitten wird sie gesperrt.

-4-
Leerseite

2640015

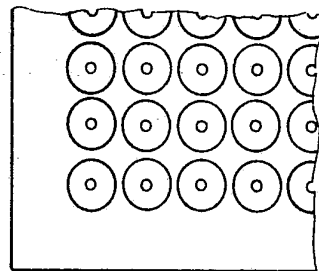


1

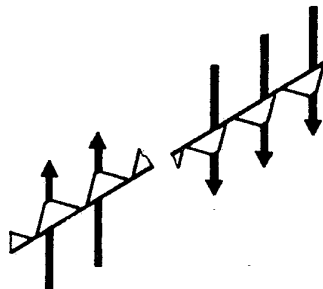


2

3



4



5

6

ORIGINAL INSPECTED

809811/0088

KL 103

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 **Offenlegungsschrift**
11 **DE 3334882 A1**

51 Int. Cl. 3:
A01G 9/10
A 01 C 1/04

21 Aktenzeichen: P 33 34 882.0
22 Anmeldetag: 27. 9. 83
43 Offenlegungstag: 18. 4. 85

DE 3334882 A1

71 Anmelder:
Bestmann, Lothar, 2000 Wedel, DE

72 Erfinder:
gleich Anmelder

Behördenigentum

54 Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung insbesondere von Uferbepflanzungen

Die Erfindung betrifft vornehmlich ein Verfahren zur Herstellung von Bepflanzung insbes. für die Ufer von Gewässern, wie Seen, Teichen, Tümpeln, Flüssen oder dergl. und bezweckt vorzugsweise aquatische Makrophyten sicher vorzutreiben und auf einfache Weise vor Auswaschungen und gegebenenfalls Abfressungen sicher an den Ufern der Gewässer aussetzen zu können, wo sie fest verwurzeln und die Ufer vor Erosion schützen sollen.

Erfindungsgemäß wird dazu vorgeschlagen, das in eine in einer oben offenen die Durchwurzelung verhindernden festen Umhüllung angeordneten sodenförmigen dickeren Substratmatte eingesät bzw. eingesetzte Pflanzgut zunächst in einem besonderen Anzuchtbecken bis zur gewünschten Vegetationsreife vorzutreiben, nach Erreichen der gewünschten Vegetationsreife mit der Substratmatte in der festen Umhüllung an den Pflanzort zu verbringen und dort schließlich mit der Substratmatte und der festen Umhüllung in den Uferbereich des Gewässers einzusetzen und dort zu befestigen.

DE 3334882 A1

PATENTANWALT

DR.-ING. WILLI STRUCK
PINNEBERG / HOLST.
FRIEDRICH-EBERT-STR. 10 f

3334882

Postanschrift: Patentanwalt Dr. W. Struck
2080 Pinneberg/Holst. Postfach 1007

Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung
insbes. von Uferbepflanzungen

Anm.: Lothar Bestmann, 2600 Wedel/Holst.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von Bepflanzungen insbes. für die Ufer von Gewässern wie Seen, Teichen, Tümpeln, Flüssen oder dergl., dadurch gekennzeichnet, daß das in eine in einer oben offenen, die Durchwurzelung verhindernden Umhüllung angeordneten sodenförmigen dickeren Substratmatte eingesäte bzw. eingesetzte Pflanzgut zunächst in einem besonderen Anzuchtbecken bis zur gewünschten Vegetationsreife vorgetrieben wird, nach Erreichen der gewünschten Vegetationsreife mit der Substratmatte in der Umhüllung, oder ohne diese an den Pflanzort verbracht und dort schließlich die Substratmatte mit dem Pflanzgut in den Uferbereich des Gewässers eingesetzt und dort befestigt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Vielzahl von Substratmatten mit Pflanzgut zu einer umfangreichen Uferbepflanzung zusammengesetzt werden.
3. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die oben offene Umhüllung für die sodenförmige dickere Substratmatte (10) als fester Behälter (12) ausgebildet ist, dessen Seitenwände (14) wenigstens etwa die Höhe der Stirnseiten (11) der Substratmatte aufweisen.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Behälter (12) mit Durchbrüchen (15) versehen und zwischen der Substratmatte (10) und dem Behälter (12) eine die Durchwurzelung verhindernde Folie (17) angeordnet ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die oben offene Umhüllung nur aus einer die Durchwurzelung verhindernde Folie (17) besteht.
6. Vorrichtung nach Anspruch 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Behälter als Gitterbox (18) ausgeführt ist, bei der die Stirnwände (20) als Schutzgitter für das junge Pflanzgut ausgebildet und weit über die Stirnseiten der Substratmatte (10) hochgezogen sind.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß

die Seitenwände (20) der Gitterbox (18) abnehmbar am Boden-
teil (19) angebracht sind.

8. Vorrichtung nach Anspruch 6 und 7, dadurch gekennzeichnet,
daß die Gitterbox (18) ohne Boden- oder Deckelteil als
Gitterrahmen (20) ausgeführt ist, der am Pflanzort über die
Substratmatte (10) geschoben wird.
9. Vorrichtung nach Anspruch 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet,
daß die Gitterbox (18) bzw. der Gitterrahmen (20) eine
Maschenweite des Gitters von ca. 25 mm aufweisen.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Bepflanzungen insbes. für die Ufer von Gewässern, wie Seen, Teichen, Tümpeln, Flüssen oder dergl., sowie eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

Es ist bekannt, Gartenpflanzen in Anzuchttöpfen vorzutreiben und sie dann beim gewünschten Vegetationsgrad aus den Anzuchttöpfen zu entnehmen und am Bestimmungsort in die Erde zu verpflanzen. Es ist dabei auch bekannt geworden, die Anzuchttöpfe aus leicht verrottendem Material herzustellen und dann mit den Pflanzen zusammen in den Erdboden einzusetzen. Auf diese Weise lassen sich im wesentlichen nur Einzelpflanzen in besonderen Anzuchtstätten vortreiben. Für flächige Bepflanzungen müssen dann eine Vielzahl solcher Pflanzen zusammengepflanzt werden, was sehr aufwendig ist.

Für flächendeckende Begrünungen ist es weiterhin bekannt, beispielsweise Rasenflächen in besonderen Betrieben vorzutreiben und dann in Soden oder Bahnen zu zerschneiden und so auf den vorbereiteten Boden am Bestimmungsort aufzulegen. Das Verfahren sichert eine schnelle Begrünung außerhalb von ständig überfluteten Uferzonen nicht jedoch unter Wasser und schwerlich im Bereich der Wasserwechselzonen.

Alle diese bekannten Verfahren betreffen also nur in das normale Erdreich einzusetzende Pflanzen.

Bei der Bepflanzung der Ufer von Gewässern innerhalb und

unter der Wasserwechselzone sind derartige Aufzuchtverfahren noch nicht bekannt geworden. Hierbei werden die Pflanzen, die ja im wesentlichen auch der Uferbefestigung und -sicherung dienen, immer noch einzeln mühsam in den Grund eingepflanzt, wo sie bis zur festen Verwurzelung mit dem Untergrund außerordentlich schwierig zu halten und aufzuziehen sind, da sie insbesondere an Flüssen oft vom Fluß wieder ausgewaschen und fortgespült, oder auch durch am oder im Gewässer lebende Tiere abgefressen werden. Dadurch ist eine solche Bepflanzung nicht nur aufwendig und mühsam, sondern auch kostspielig.

Durch die vorliegende Erfindung soll deshalb die Aufgabe gelöst werden, ein Verfahren und eine Vorrichtung zu schaffen, womit vorzugsweise aquatische Makrophyten sicher vorgetrieben werden können und auf einfache Weise und vor Auswaschungen und gegebenenfalls vor Abfressungen sicher an den Ufern der Gewässer ausgesetzt werden können, wo sie fest verwurzeln und die Ufer vor Erosion schützen.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird erfindungsgemäß ein Verfahren vorgeschlagen, bei dem das in eine in einer oben offenen, die Durchwurzelung verhindernden Umhüllung angeordneten sodenförmigen dickeren Substratmatte eingesäte bzw. eingesetzte Pflanzgut zunächst in einem besonderen Anzuchtbecken bis zur gewünschten Vegetationsreife vorgetrieben wird, nach Erreichung der gewünschten Vegetationsreife mit der Substratmatte in der Umhüllung oder ohne diese an den Pflanzort verbracht und dort schließlich die Substratmatte mit dem Pflanzgut in den Ufer-

bereich des Gewässers eingesetzt und dort befestigt wird. Das Anzuchtbecken kann dabei mehr oder minder ein flaches, natürliches oder künstliches Wasserbecken sein, welches von allen Seiten gut zugänglich ist, so daß die angezogenen Pflanzen bzw. Pflanzengruppen gut entnommen werden können. Das kann dadurch begünstigt werden, daß eventuell die Substratmatten mit Pflanzen immer in den festen Umhüllungen verbleiben, die dadurch auch als verlorene Transportbehälter angesehen werden können und beim Einsatz im Uferbereich als zusätzliche Verfestigungsorgane dienen können. Durch Zusammensetzen einer Vielzahl von Substratmatten mit Pflanzgut lassen sich flächige geschlossene oder offene Uferbepflanzungen schaffen.

Bei einer Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens kann die oben offene Umhüllung für die dickere Substratmatte als Behälter ausgebildet sein, dessen Seitenwände wenigstens etwa die Höhe der Stirnseiten der in dem Behälter angeordneten Substratmatte aufweisen sollen. Wenn der Behälter zur Gewichts- oder Materialersparnis mit Durchbrüchen versehen ist, kann zwischen der Substratmatte und dem Behälter eine die Durchwurzelung verhindernde Folie angeordnet sein durch die erreicht wird, daß benachbarte Substratmatten bei der Anzucht nicht zusammenwachsen und dann nur noch durch zerschneiden der Wurzeln wieder voneinander getrennt werden können, was die Anzucht wieder zurückwerfen würde. Die oben offene Umhüllung kann aber auch ausschließlich aus einer die Durchwurzelung verhindernden Folie bestehen durch die die gegenseitige Durch-

wurzelung verhindert wird und alle Wurzeln in jeder Anzucht-
einheit verbleiben.

Die offene Umhüllung kann auch als Gitterbox ausgeführt sein, bei der die Seitenwände als Schutzgitter für das junge Pflanzgut ausgebildet und daher weit über die Stirnseiten der Substratmatte in den Bereich der jungen Pflanzen hochgezogen sein sollen. Es hat sich dabei als zweckmäßig erwiesen, die Seitenwände der Gitterbox abnehmbar am Bodenteil anzubringen um sie später, wenn die Durchwurzelung ausreichend ist und die Pflanzen von der Umgebung angenommen sind, wiederabnehmen zu können. Die Gitterbox kann auch ohne Boden- und Deckelteil als Gitterrahmen ausgeführt sein, der am Pflanzort einfach über die Substratmatte geschoben wird. Die Maschenweite des Gitters der Box oder des Rahmens soll vorzugsweise etwa 25mm betragen.

Die Abmessungen der Behälter und/oder der Substratmatten können ca. 1m x 1m , 0,5m x 0,5m, 0,3m x 0,3m, aber auch 1m x 2m betragen. Auch andere Abmessungen sind natürlich denkbar und liegen im Rahmen der Erfindung.

Auf der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Vorrichtung dargestellt. Dabei zeigen

Fig. 1 einen Querschnitt durch einen Behälter mit Substratmatte mit niedrigen Seitenwänden,

Fig. 2 eine die Durchwurzelung verhindernde Folie als Umhüllung für die Substratmatte und

Fig. 3 eine Gitterbox mit Substratmatte und Pflanzgut.

Der Behälter 12 der Fig. 1 kann beispielsweise aus Kunststoff bestehen und weist Seitenwände 14 auf, die etwa die gleiche Höhe haben wie die Stärke der Substratmatte 10, so daß deren Stirnseiten 11 von den Seitenwänden 14 abgedeckt werden. In der Bodenwand 13 und den Seitenwänden 14 des Behälters können Durchbrechungen 15 vorgesehen werden, die einmal der Gewichts- und Materialersparnis dienen, zum anderen aber auch das Abfließen von Wasser aus dem Behälter beim Transport erlauben. Man erkennt noch Sicken 16, die der Verstärkung des Behälters dienen. Außerdem ist in Fig. 1 noch eine Wurzelschutzfolie 17 dargestellt, die das Durchwachsen der Wurzeln durch die Durchbrechungen 15 verhindern soll. Eine derartige Folie 17 als alleinige Umhüllung der Substratmatte 10 mit dem Pflanzgut zeigt Fig. 2. Die Folie kann dabei wasserundurchlässig aber auch vorzugsweise wasserdurchlässig sein.

Da die Gefahr besteht, daß das Getier in dem Bereich, in dem die Anbringung der Pflanzen vorgenommen werden soll, die Pflanzen als störende Fremdkörper empfindet und versucht diese Fremdkörper zu beseitigen, wird an manchen Orten der Einsatz von stabilen Gitterboxen 18 gemäß Fig. 3 zweckmäßig sein. Hierbei bestehen insbesondere die Seitenwände 20 aus stabilen Metallgittern, während die Bodenteile 19 nicht so sehr kräftig gehalten werden müssen, da ein Durchnagen von unten weniger zu erwarten ist.

Nummer:

33 34 882

Int. Cl.³:

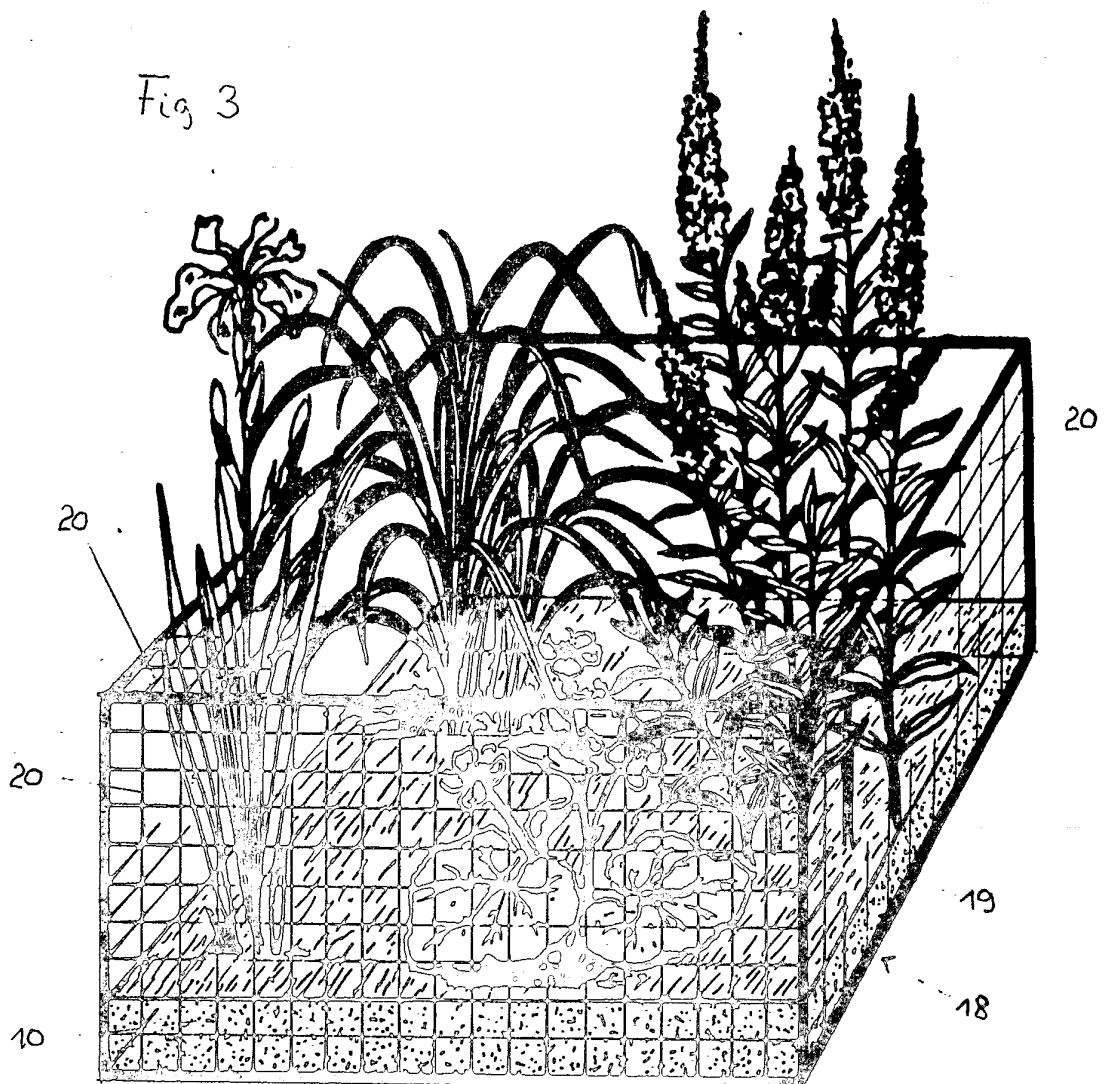
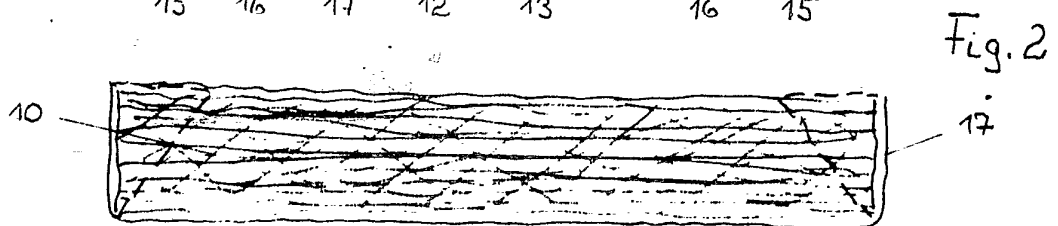
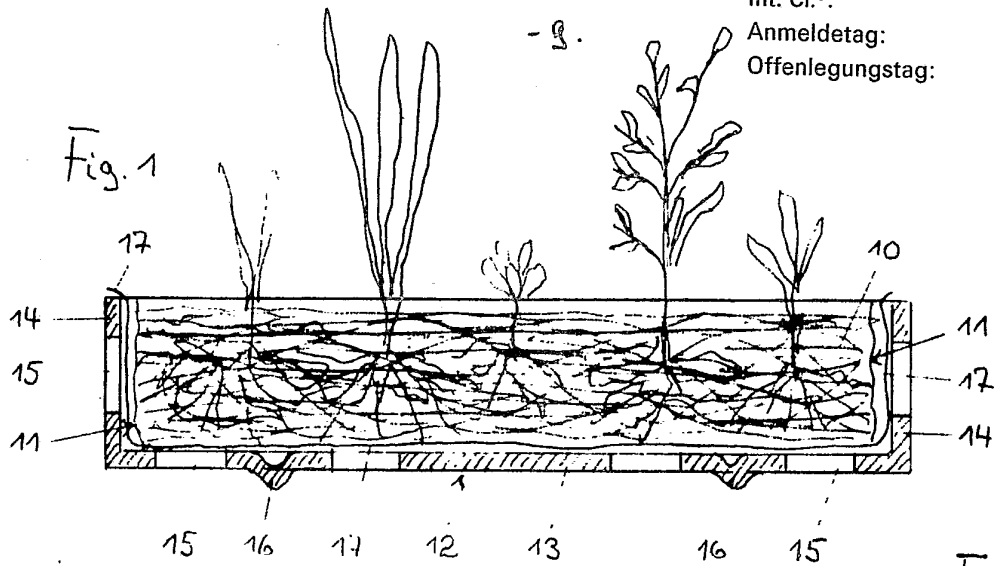
A 01 G 9/10

Anmeldetag:

27. Septembe

Offenlegungstag:

18. April 1985



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 35 06 994 A 1**

⑤1 Int. Cl. 4:
B 29 C 51/00

⑳ Aktenzeichen: P 35 06 994.5
㉑ Anmeldetag: 27. 2. 85
㉒ Offenlegungstag: 27. 2. 86

DE 35 06 994 A 1

③0 Innere Priorität: ③2 ③3 ③1
14.08.84 DE 34 29 911.4

⑦1 Anmelder:
Heisig, Wilhelm, 8122 Penzberg, DE

⑦4 Vertreter:
Seibert, R., Dipl.-Ing., Pat.- u. Rechtsanw., 8000
München

⑦2 Erfinder:
gleich Anmelder

⑤4 Verfahren zur Herstellung von flüssigkeitsdurchlässigen flexiblen Folien mit Rücklaufsperr

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Herstellung von flüssigkeitsdurchlässigen flexiblen Folien mit Rücklaufsperr, sowie gem. dem Verfahren angefertigter Folien. Erfindungsgemäß werden die Folien an eng benachbarten Stellen ihrer Oberfläche durch plastisches Recken partiell noppenartig ausgeformt und dann das gereckte Folienmaterial im Bereich der in einer Richtung die Folienebene überragenden Ausformungen durch Aufschneiden in wenigstens zwei Segmente unterteilt. Vorzugsweise wird als Material für die Folien ein thermoplastisches Material verwendet.

DE 35 06 994 A 1

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von flüssigkeitsdurchlässigen flexiblen Folien mit Rücklauf Sperre, dadurch gekennzeichnet, daß die Folie (1;1') an eng benachbarten Stellen ihrer Oberfläche durch plastisches Recken partiell noppenartig ausgeformt wird und daß dann das gerechte Folienmaterial im Bereich der in einer Richtung die Folienebene überragenden Ausformungen (2;2') durch Aufschneiden in wenigstens zwei Segmente (4;12, 13) unterteilt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Folie (1; 1') aus thermoplastischem Material verwendet wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das plastische Recken durch Tiefziehen des Folienmaterials vorzugsweise unter Einwirkung von erhöhter Wärme erfolgt.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufschneiden der Ausformungen (2; 2') nach Abkühlung des Folienmaterials erfolgt.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufschneiden im Stanzschnittverfahren durchgeführt wird.
6. Nach dem Verfahren gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche hergestellte Folie, dadurch gekennzeichnet, daß im unbelasteten Zustand der oder die Schnittkanten (3) der aufgeschnittenen Segmente (4; 12, 13) unmittelbar aneinander angrenzen, die durch Flüssigkeitsdruck in Ausformrichtung zur Bildung von Durchlaßöffnungen (6) auseinandergedrückt werden und sich durch Druckeinwirkung in Gegenrichtung flüssigkeitsdicht und dampfdicht überlappen.

7. Folie nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausformungen (2; 2') einen gewölbten Querschnitt besitzen.
8. Folie nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausformungen (2; 2') einen runden oder langgestreckt ovalen Grundriß besitzen.
9. Folie nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Schnittkanten (3) der Segmente (4) sternförmig verlaufen.
10. Folie nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß pro Ausformung (2') mehrere mit Abstand voneinander verlaufende Schnittlinien (7) vorgesehen sind.
11. Folie nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß jede Schnittlinie (7) wenigstens zwei winkelig aneinanderstoßende Schnittkanten (9, 10, 11) besitzt.
12. Folie nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie aus einem thermisch isolierenden oder lichtreflektierenden Material besteht, vorzugsweise weiß eingefärbt ist.

WALTER SEEMÜLLER
PATENTINGENIEUR

ALTE POSTSTRASSE 6
D-8011 BALDHAM
TELEFON (08106) 1657

27.02.1985

3

3506994

IHRE ZEICHEN:

MEINE ZEICHEN:

3460

Anmelder: Wilhelm Heisig
Seeshaupter Str. 52
8122 Penzberg

Verfahren zur Herstellung von flüssigkeitsdurchlässigen flexiblen Folien mit Rücklaufsperrre.

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 sowie auf nach diesem Verfahren hergestellte Folien.

Es sind Abdeckfolien für die Verwendung in der Landwirtschaft bekannt, die in der flachen Folienebene Schlitze oder Lochungen aufweisen, durch die das Regenwasser durchsickern kann, aber durch Verdunstung auch wieder austreten kann. Die eingebrachte Feuchtigkeit geht dann dem Boden wieder weitgehend verloren. Solche Abdeckfolien dienen daher mehr als Schutz für das im Boden befindliche Saatgut vor Vögeln oder vor Unkrautbildung. Dieser Nachteil ist auch in einem beachtlichen Ausmaß bei einem bekannten saugfähigen Gebilde gegeben, (DE-OS 24 06 525), bei dem

- 2 -

eine saugfähige Substanz auf der einen Seite überzogen ist von einer folienartigen, an sich für Flüssigkeit undurchlässigen Schicht, die eine Vielzahl von Prägungen aufweist, wobei in der Spitze jeder Prägung eine Öffnung vorhanden ist. Diese Prägungen haben einen konischen Querschnitt. Auf diese Weise soll in Richtung der trichterartigen Verengungen innerhalb der Prägungen ein Eintreten der Flüssigkeit zur dahinter angeordneten saugfähigen Substanz erleichtert, ein Rückfluß dagegen erschwert werden. Wie die Praxis zeigt, kann aber hierbei ein Rücklauf der Flüssigkeit und insbesondere das Austreten von Dampf nur unwesentlich verhindert werden. Der Einsatz derartiger Vorrichtungen bringt daher keinen nennenswerten Erfolg, wenn es gilt, in der einen Richtung zwar Flüssigkeit hindurchzulassen, aber in der anderen Richtung einen Rücklauf möglichst weitgehend zu verhindern. Dies ist z.B. in heißen Ländern mit kaum nennenswerten Niederschlägen von erheblicher Bedeutung, da man hierbei bei der Kultivierung in der Landwirtschaft größtenteils auf künstliche Bewässerung angewiesen ist. Große Sprenkelanlagen bringen das Wasser auf die Felder, wobei bereits während des Versprühens der größte Teil der Flüssigkeit durch die Sonne verdunstet und von der trockenen Luftströmung absorbiert wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 sowie eine durch dieses Verfahren hergestellte Folie so festzulegen bzw. auszugestalten, daß in einfacher Weise das durch das Verfahren hergestellte Produkt ein Rücklauf von Flüssigkeit oder aber ein Austreten von Dampf mit Sicherheit vermieden werden kann.

Gemäß der Erfindung wird diese Aufgabe gelöst durch die im Kennzeichnungsteil des Patentanspruches 1 angegebenen Maßnahmen. Vorteilhafte Ausgestaltungen des Verfahrens sowie eine nach diesem Verfahren hergestellte Folie ergeben sich aus den nachfolgenden Patentansprüchen.

Erfindungsgemäß erhält man eine Folie, die durch Flüssigkeitsdruck in der einen Richtung im Bereich der noppenartigen Ausformungen Durchflußöffnungen besitzt, durch die hindurch die aufgebrauchte, z.B. aufgesprenkelte Flüssigkeit sehr leicht zum darunterliegenden Boden oder zu einem anderen saugfähigen Gebilde gelangen kann. Dies wird dadurch erleichtert, daß im Bereich der noppenartigen Ausformungen durch Anwendung des partiellen, plastischen Reckverfahrens die Folienstärke nach dem Recken in diesen Bereichen kleiner ist als in den übrigen, ebenen Folienbereichen. In diesen Reckbereichen wird das Folienmaterial insgesamt verlängert, entsprechend der Reck- oder Tiefzieh-Tiefe. Auf diese Weise ergibt sich der Vorteil, daß bei Auftreten eines Gegendruckes in umgekehrter Richtung, also z.B. nach dem Auflegen der Folie auf dem Boden oder nach Auftreten eines Gegendruckes durch zurückdrängende Flüssigkeit das Folienmaterial im Bereich der Ausformungsstellen in Richtung der Folienebene zurückgedrängt wird, wobei sich dann die Schnittkanten entlang den aufgeschnittenen Segmenten überlappen, und zwar umso stärker, je größer der Gegendruck ist. Diese Überlappung ist die Folge der durch das Recken erhaltenen partiellen Oberflächenvergrößerung. Auf diese Weise werden die vorher vorhandenen Durchlaßöffnungen vollständig verschlossen und man erhält eine flüssigkeits- und dampfdichte Folie. Es handelt sich also hier um eine vom Gegendruck abhängige Rückstausperre, wobei diese Rückstausperre umso dichter wird, je größer der Gegendruck ist. Bei der praktischen Anwendung erhält man bereits eine die Rücklauf- oder Rückstausperre aktivierende Wirkung mit dem Auflegen der Folie auf den Boden oder beim Aufrollen der Folie, wobei im erstgenannten Fall die genoppte Seite der Folie auf dem Boden aufliegt. Von oben auf die Folie fallendes Wasser drückt durch sein Eigengewicht an den Schnittkanten die Segmente auseinander und kann durch die so entstehenden Durchlaßöffnungen hindurchfließen. Ohne Gewichtsdruck von oben auf die Folie, also ohne Beaufschlagung mit Wasser überlappen sich die durch die Reckung vergrößerten Foliensegmente wieder und die Durchlaßöffnungen schließen sich, und zwar infolge des Eigengewichts der Folie, mit dem sie auf dem Boden oder aber auf unterhalb der Folie eingebrachtem Wasser aufliegt. Die erfindungsgemäße Folie ist insbeson-

dere anwendbar für landwirtschaftliche Zwecke in heißen Ländern. Hierbei ist es vorteilhaft, wenn die Folie aus einem thermisch isolierenden oder lichtreflektierenden Material besteht, vorzugsweise weiß eingefärbt ist, wodurch der unterhalb der Folie liegende Boden vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt ist.

Weitere vorteilhafte Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus den in der Zeichnung dargestellten und nachstehend beschriebenen Ausführungsbeispielen.

Es zeigt:

Fig. 1 die Draufsicht auf eine erste Ausführungsform der nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellten Folie,

Fig. 2 und 3 zwei Ansichten eines vergrößert dargestellten Ausformungsbereiches der Folie gemäß Fig. 1 mit geöffneten Durchlaßöffnungen,

Fig. 4 und 5 zwei entsprechende Ansichten eines Ausformungsbereiches bei verschlossenen Durchlaßöffnungen,

Fig. 6 die Draufsicht auf eine abgewandelte Form der erfindungsgemäßen Folie,

Fig. 7 die vergrößerte Darstellung eines Ausformungsbereiches der Folie gemäß Fig. 6,

Fig. 8 bis 10 der Ausformungsbereich gemäß Fig. 7 in Durchlaß- und Schließstellungen.

Figur 1 zeigt einen Abschnitt einer aus thermoplastischem Material bestehenden dünnen Folie 1, z. B. mit einer Folienstärke von ca. 0,08mm. Wie die Fig. zeigt, besitzt diese Folie 1 an eng benachbarten Stellen ihrer Oberfläche beim Ausführungsbeispiel kreisrunde Ausformungen 2, die in den Figuren 2 bis 5 näher dargestellt sind. Diese Ausformungen werden hergestellt durch Recken des Folienmaterials im Bereich dieser Ausformungen 2, vorzugsweise mittels eines Tiefziehverfahrens unter Anwendung von erhöhter Wärme. Auf diese Weise wird das Folienmaterial an diesen Stellen direkt, z.B. schalenartig verformt und in der Stärke d (Fig.3) vermindert gegenüber der übrigen Materialstärke D der Folie 1. Durch dieses Verfahren wird also im Bereich der Ausformungen 2 die Folienoberfläche vergrößert. Nach der Schaffung dieser plastischen, d.h. nicht wieder zurückgehenden Ausformungen 2, also nach der Abkühlung der Folie 1 werden im Anschluß an dieses plastische Reckverfahren im Bereich dieser Ausformungen 2 Schnitte 3 eingebracht, z.B. mittels eines Stanzschnittwerkzeuges. Beim Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 verlaufen diese Schnittkanten 3 sternförmig, sodaß innerhalb jeder Ausformung 2 vier dreieckförmige Segmente 4 gebildet werden, die durch die Schnittkanten 3 voneinander getrennt sind. Sämtliche Ausformungen verlaufen in gleicher Richtung, d.h. sie überragen die Folienebene in einer einzigen Richtung. In den Fig. 2 bis 5 besitzen die Ausformungen zwei lediglich drei Schnittkanten 3 und entsprechend auch nur drei ebenfalls dreiecksförmige Segmente 4. Es sei davon ausgegangen, daß diese Folie 1 auf den Boden eines zu bewässernden Erdreiches ausgelegt ist, wobei die Folie mit den Ausformungen 2 auf dem Boden aufliegt. Wie die Fig. 2 und 3 zeigen, sammelt sich die von oben her aufgebrachte Flüssigkeit 5 in den konkaven Ausformungen 2 und erzeugt einen auf die Segmente 4 wirkenden Druck. Aufgrund dieses Druckes werden die Segmente 4 auseinandergedrückt und es entsteht eine im wesentlichen sternförmige Durchlaßöffnung 6, durch die hindurch die Flüssigkeit 5 in Pfeilrichtung zum Erdreich gelangen kann. Sobald keine Flüssigkeit in den konkaven Ausformungen 2 mehr vorhanden ist und damit auch die Segmente 4 nicht mehr von oben her belastet sind, nehmen diese Segmente 4 die Stellung gemäß den Fig. 4 und 5 ein. Hierbei wirkt auf die Segmente 4 nun umgekehrt ein Gegendruck, bewirkt durch das

Eigengewicht der Folie 1, mit dem sie sich auf dem Boden abstützt. Hierbei werden die Segmente in Richtung der Folienebene zusammengedrückt und überlappen sich gegenseitig als Folge ihrer durch das Recken erhaltenen Oberflächenvergrößerung. Diese Überlappung ist in den Fig. 4 und 5 sehr deutlich dargestellt. Je stärker der vorerwähnte Gegendruck ist, also wenn z.B. die Folie im Bereich der Ausformungen 2 auf Wasserlachen oder dergleichen aufliegt, umso dichter liegen die Überlappungsstellen der Segmente 4 aufeinander und umso intensiver ist die Rücklauf- oder Rückstausperre. Auf diese Weise wird ein Rücklauf der Flüssigkeit, aber auch ein Entweichen von Flüssigkeitsdampf weitestgehend unterbunden.

Selbstverständlich können die Ausformungen auch Grundrisse besitzen, die von der Kreisform abweichen. So besitzen die Ausformungen 2' gemäß den Fig. 6 bis 10 einen langgestreckten, ovalen Grundriß. Diese Ausformungen 2' sind so in der Oberfläche der Folie 1' verteilt, daß sie sich in der Aufeinanderfolge gegenseitig überlappen. Fig. 7 zeigt wiederum eine vergrößerte Ausformung 2' als Einzelheit. Zum Unterschied zum Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 bis 5 sind hier nicht sternförmige Schnittkanten vorhanden, sondern jede Ausformung 2' besitzt zwei mit Abstand voneinander verlaufende Schnittlinien 7, von denen jede Schnittlinie 7 drei rechtwinkelig aneinanderstoßende Schnittkanten 9, 10 und 11 besitzt, die eine im wesentlichen U-förmige Schnittlinie ergeben. Auf diese Weise werden innerhalb jeder Ausformung 2' drei im wesentlichen rechteckförmige Segmente 12 und 13 gebildet. Bei Vorhandensein von Flüssigkeit 5 in der konkaven Ausformung 2' werden die Segmente 12 von dem mittleren Segment 13 weggedrückt und es entstehen Auslaßöffnungen 6, durch die hindurch in Pfeilrichtung die Flüssigkeit zum darunterliegenden Erdreich oder aber zu einer anderen saugfähigen Substanz gelangen kann (Fig.8). Wenn dieser Flüssigkeitsdruck nicht vorhanden ist, so werden durch den nunmehr wirksamen Gegendruck die Segmente 12 das mittlere Segment 13 überlappen, wie Fig. 9 zeigt. Wird dieser Gegendruck noch verstärkt, z.B. durch Aufliegen der Folie 1' im Bereich der Aus-

formungen 2' auf Wasserlachen oder aber durch entsprechendes Eigengewicht der Folie 1' so wird die Verbindung zwischen den Segmenten 12 und 13 sehr dicht, so daß keine Flüssigkeit, aber auch kein Wasserdampf mehr nach oben hin austreten kann (Fig. 10).

Selbstverständlich ist eine solche Folie nicht nur anwendbar für landwirtschaftliche Zwecke. Vielmehr kann diese Folie auch in Verbindung stehen mit saugfähigen Substanzen anderer Art und kann z.B. Verwendung finden für Windeln oder dergleichen, kurz für alle Gebilde, bei denen ein Flüssigkeitstransport in nur einer einzigen Richtung gewünscht wird.

Bei der Verwendung für landwirtschaftliche Zwecke ist es vorteilhaft, wenn die Folie aus einem thermisch isolierenden oder licht-reflektierenden Material besteht, z.B. indem das Folienmaterial weiß eingefärbt ist.

Nummer: 35 06 994
Int. Cl.4: B 29 C 51/00
Anmeldetag: 27. Februar 1985
Offenlegungstag: 27. Februar 1986

Fig. 1

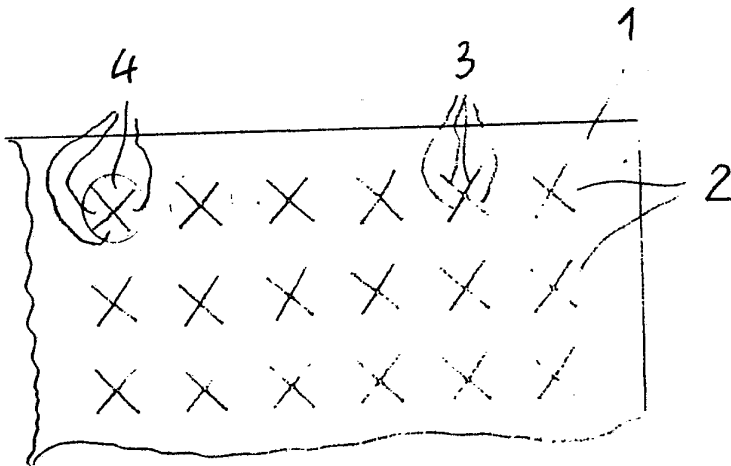


Fig. 2

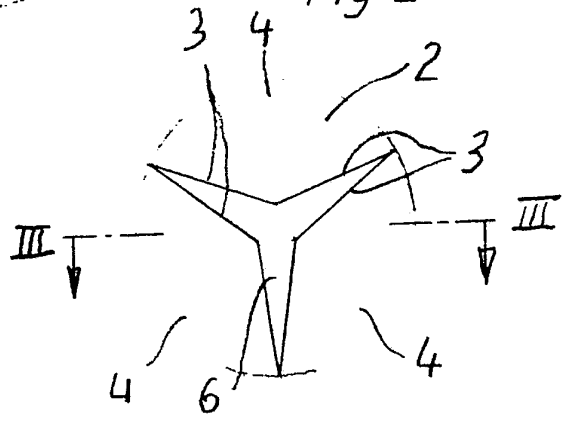


Fig. 3

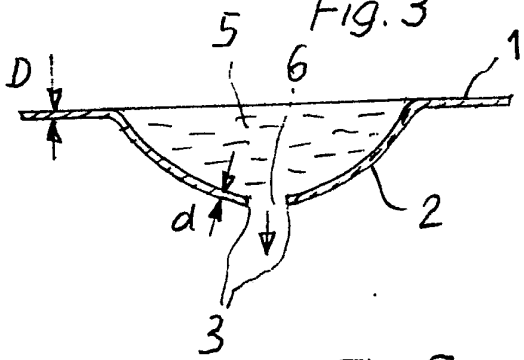


Fig. 5

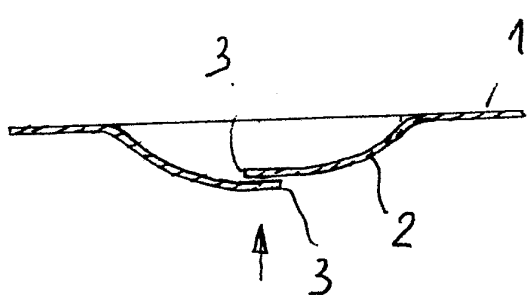
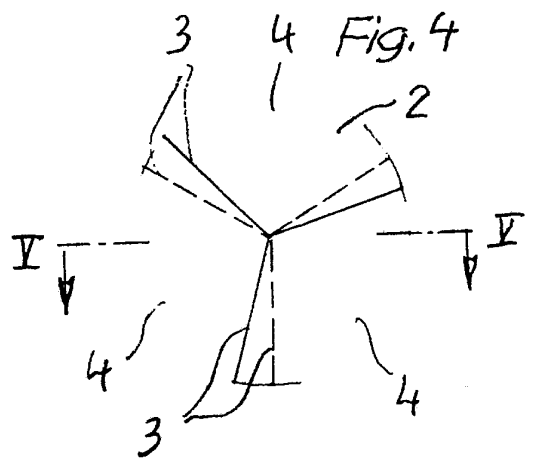


Fig. 4



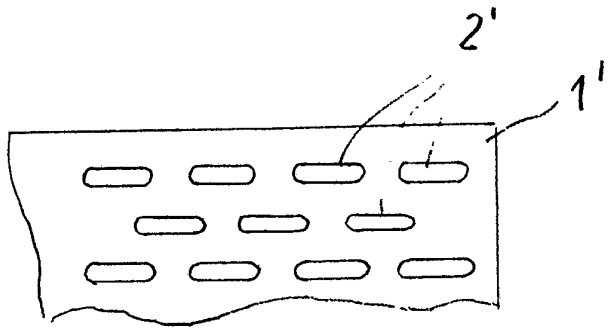


Fig. 6

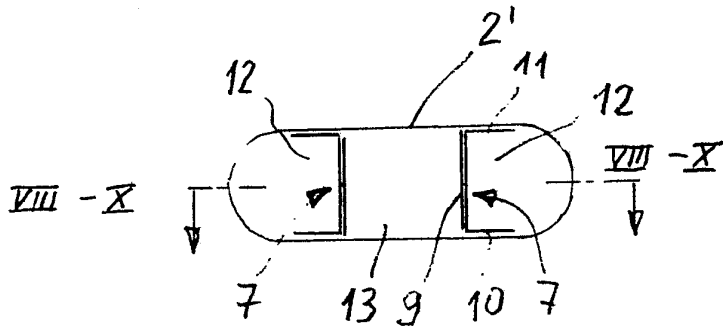


Fig. 7

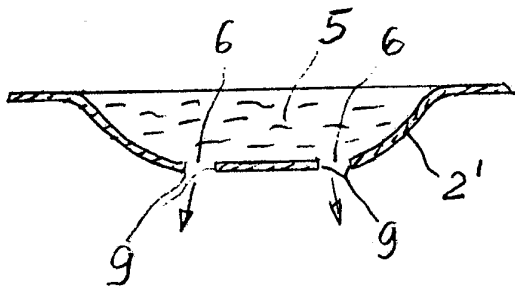


Fig. 8

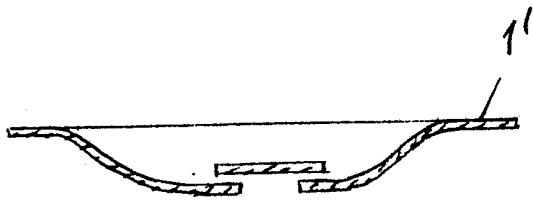


Fig. 9



Fig. 10

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 **Offenlegungsschrift**
11 **DE 3824765 A1**

51 Int. Cl. 4:
A01G 9/24
A 01 G 13/00
E 04 F 13/00

21 Aktenzeichen: P 38 24 765.8
22 Anmeldetag: 21. 7. 88
43 Offenlegungstag: 28. 12. 89

Behörden Eigentum

DE 3824765 A1

30 Innere Priorität: 32 33 31
23.06.88 DE 38 21 200.5

71 Anmelder:
Mielke, Horst Günter, Dipl.-Biol. Dr.rer.nat., 5060
Bergisch Gladbach, DE

72 Erfinder:
gleich Anmelder

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE-PS	9 26 819
DE	37 32 119 A1
DE	34 20 037 A1
DE	32 04 537 A1
DE-OS	22 61 908
DE	85 09 063 U1
DE	83 30 720 U1
DE	83 25 335 U1
DE-GM	70 04 146
US	38 69 829

54 Variabel gestaltbarer Verdunstungsschutz und Befestigungshilfe für Pflanzkästen

Verdunstungsschutz und Befestigungshilfe für das Bodensubstrat von Pflanzkästen zur Wandbegrünung besteht im wesentlichen aus einem Rahmen, der auch der Pflanzkasten (1) selbst sein kann und aus Steinen (2), die lose zu einer Wand zusammengesetzt werden. Einzelne Steine können leicht aus der Wand herausgenommen werden und wieder eingesetzt werden. Auf diese Weise können Öffnungen (3) an unterschiedlichen Stellen innerhalb der Begrünungsfläche des Pflanzkastens entstehen.

Der Halt der Steine wird hauptsächlich durch den Rahmen gesichert. Nach einem Ausführungsbeispiel können die Steine auch Ausformungen an ihrer Rückseite haben, die ihnen direkt einen Halt im Bodensubstrat der Begrünungsfläche sichern.

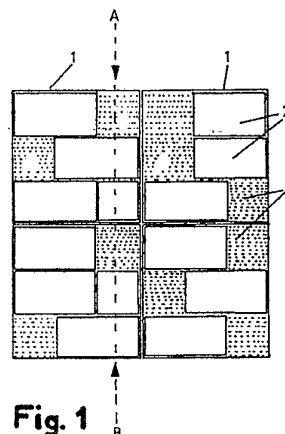


Fig. 1

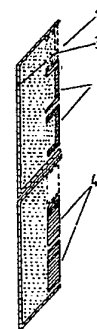


Fig. 2

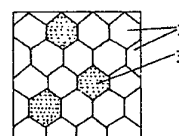


Fig. 3

DE 3824765 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Verdunstungsschutz für Pflanzkästen zur Wandbegrünung, der eine große individuelle Gestaltungsfreiheit ermöglicht und zugleich hilft, das Bodensubstrat zu stabilisieren.

Es gibt mehrere Typen von Pflanzkästen zur Wandbegrünung mit senkrechter Begrünungsfläche.

Neben den Blumensäulen, deren Öffnungen für die Pflanzen so klein gehalten sind, daß sie keinen zusätzlichen Verdunstungsschutz brauchen, gibt es Kästen mit größeren Begrünungsflächen, die entweder durch ein Gitter, eine Hartschaummatte oder durch eine Wurzelmatte gehalten werden. Durch ihre größere Begrünungsfläche bei gleichzeitig relativ geringer Tiefe sind diese Kästen einem hohen Verdunstungsdruck ausgesetzt.

Bekannt sind als Verdunstungsschutz Folien u. ä. (FR-A-21 46 516) für Blumentöpfe oder auch Platten, die auf Pflanzkästen gesetzt werden. Diese bekannten Schutzvorrichtungen verfügen nur über fest vorgegebene Öffnungen, die allenfalls je nach Pflanzengröße vergrößerbar sind.

Auch Blumensäulen, deren Gefäßwand als Verdunstungsschutz angesehen werden kann, verfügen über keine Öffnungen für Pflanzen, die je nach Erfordernissen an verschiedenen Stellen geschaffen und wieder beseitigt werden können.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Verdunstungsschutz zu schaffen, der eine hohe individuelle Gestaltungsmöglichkeit erlaubt und immer wieder neu zu anderen Gestaltungsmöglichkeiten verwendet werden kann.

Diese Aufgabe wird durch den Patentanspruch 1 und seine Unteransprüche gelöst.

Nach Anspruch 1 wird in einen Rahmen eine Mauer aus losen Steinen gesetzt. Die Mauer ist nicht selbsttragend, sondern wird durch den Rahmen gehalten und getragen. Der Rahmen ist notwendig, weil die Steine untereinander keine feste Verbindung haben. Der Rahmen selbst wird an der Begrünungsfläche des Pflanzkastens befestigt. Da die Steine mit keinem Bindemittel befestigt sind, können sie einzeln aus der Mauer herausgenommen werden. Bei einer neuen Bepflanzung können mit denselben Steinen und demselben Rahmen eine ganz andere Anordnung der Pflanzöffnungen geschaffen werden.

Nach Anspruch 2 hat der Rahmen im Vertikalschnitt einen parallelogrammartigen Querschnitt. Diese Abschrägung der unteren und oberen Seitenfläche schafft ohne weitere Vorkehrungen einen genügenden Halt für die Steine, so daß, wenn nicht allzu viele Steine übereinanderliegen, sie auch zum Halt des rückwärtigen Bodensubstrats beitragen können.

Natürlich sind auch andere Ausbildungen des Rahmens möglich, die den Halt der Steine verbessern. Anspruch 8 beschreibt ein Gitter, in dessen Öffnungen die Steine einzeln eingesetzt werden. Dies erhöht zusammen mit dem Merkmal des Anspruches 2 die Stabilität der Mauer. Andere Ausformungen des Rahmens, die den Halt der Steine verbessern, sind möglich, z. B. von innen nach außen verlaufende Rippen oder Rinnen oder eine zusätzliche Randleiste.

Der Anspruch 3 besagt, daß der Rahmen auch fester Bestandteil eines Pflanzkastens sein kann, d. h. die Steine auch direkt in einen Pflanzkasten gesetzt werden können.

Nach Anspruch 4 haben die Steine im Vertikalschnitt

einen parallelogrammartigen Querschnitt. Dies ermöglicht einen besseren Halt in einem Pflanzkasten ohne abgeschrägte Seitenflächen, da eine Kante immer in das Bodensubstrat gesteckt wird. In Pflanzkästen mit abgeschrägten Seitenflächen schafft dieses Merkmal eine glatte Frontseite der Steine.

Nach Anspruch 5 sind die Steine so geformt, daß sie den Rand des Pflanzkastens verdecken können, d. h. selbst einen Rand haben.

Der Anspruch 6 nennt als besondere Form für den Stein ein Sechseck. Ein solcher Stein ist für Mauern dieser Art, in denen die Steine nur lose eingefügt werden, besonders geeignet. Die Stabilität der Mauer wird durch die Herausnahme eines Steins praktisch nicht beeinträchtigt.

Der Anspruch 7 nennt das Material, aus dem die Steine hergestellt werden sollen, Naturstein, Ziegel, Ton, Porzellan, Beton oder Kunstharz.

Nach Anspruch 9 hat der Stein rückwärtig Ausformungen, die einen weiteren Halt des Steins direkt durch das Bodensubstrat und Wurzelmatte der Begrünungsfläche ermöglichen. Diese Ausformungen können ein stark erhöhter Rand entlang der rückseitigen Kante sein. Dieser Rand braucht nicht durchgehend geschlossen zu sein, sondern kann verschiedene Öffnungen haben, die eine intensivere Durchwurzelung des Steins erlauben. Der Rand oder Steg wird in das Bodensubstrat gedrückt und gibt dem Stein einen verbesserten Halt.

Im folgenden werden einige Ausführungsbeispiele, die in den Zeichnungen dargestellt sind, beschrieben.

Fig. 1 zeigt in Frontsicht vier Pflanzkästen (1), in denen durch eine unterschiedliche Anordnung der Steine (2) unterschiedlich große Öffnungen (3) für den Durchtritt der Pflanzen geschaffen wurde.

Fig. 2 zeigt einen Schnitt entlang der Schnittfläche AB der Fig. 1. Die Pflanzkästen und die Steine (2) und (4) haben einen parallelogrammartigen Querschnitt. Die Steine (2) haben eine Aushöhlung an ihrer Rückseite, so daß sie fester im Bodensubstrat sitzen.

Fig. 3 zeigt in Aufsicht auf einen Pflanzkasten sechseckige Steine (2), von denen drei aus der Wand herausgenommen wurden, so daß Öffnungen (3) für die Pflanzen entstehen.

Patentansprüche

1. Variabel gestaltbarer Verdunstungsschutz und Befestigungshilfe für Pflanzkästen zur Wandbegrünung, die eine senkrechte Begrünungsfläche aufweisen, **dadurch gekennzeichnet**, daß Steine, zu einer Wand geordnet, lose in einen Rahmen gesetzt werden, der ihnen einen Halt gibt und der an der Begrünungsfläche des Pflanzkastens befestigbar ist, und dadurch gekennzeichnet, daß die losen Steine einzeln aus der Wand herausnehmbar sind und so Öffnungen für die Pflanze geschaffen werden.
2. Variabel gestaltbarer Verdunstungsschutz nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Rahmen im Vertikalschnitt einen parallelogrammartigen Querschnitt hat.
3. Variabel gestaltbarer Verdunstungsschutz nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Rahmen auch fester Teil eines Pflanzkastens ein kann.
4. Variabel gestaltbarer Verdunstungsschutz nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Steine im Vertikalschnitt einen paralle-

logrammartigen Querschnitt haben.

5. Variabel gestaltbarer Verdunstungsschutz nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Steine eine Kante aufweisen, die die Kante des Pflanzkastens abdecken kann. 5
6. Variabel gestaltbarer Verdunstungsschutz nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die sichtbare Frontfläche des Steins ein regelmäßiges Sechseck darstellt. 10
7. Variabel gestaltbarer Verdunstungsschutz nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Steine aus Naturstein, Ziegel, Ton, Porzellan, Beton oder Kunstharz sein können. 10
8. Variabel gestaltbarer Verdunstungsschutz nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmen gitterartig ausgebildet ist, so daß jede Gitterkammer durch einen einzelnen Stein geschlossen werden kann. 15
9. Variabel gestaltbarer Verdunstungsschutz nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Stein rückwärtig Ausformungen aufweist, z. B. einen perforierten Rand, eine Aushöhlung oder einen Steg, die in die Begrünungsfläche des Pflanzkastens gedrückt werden können, um dem Stein einen Halt zu verschaffen. 25

30

35

40

45

50

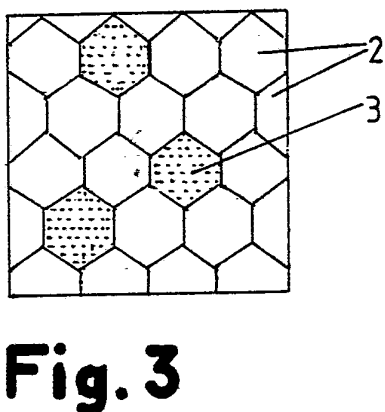
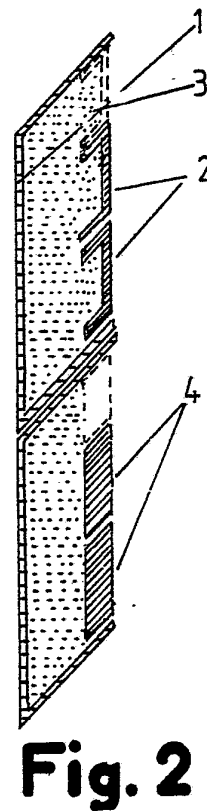
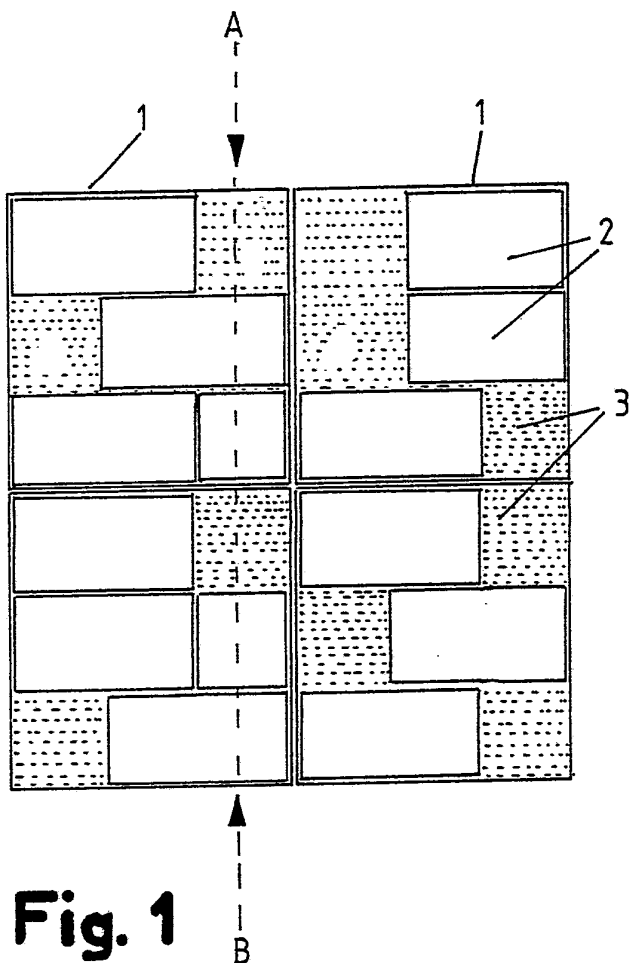
55

60

65

1/1

7*



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift
11 DE 39 18 554 A 1

51 Int. Cl. 5:
A 01 C 17/00
A 01 G 13/00
A 01 C 15/04
B 64 D 1/08

21 Aktenzeichen: P 39 18 554.0
22 Anmeldetag: 7. 6. 89
43 Offenlegungstag: 13. 12. 90

DE 39 18 554 A 1

71 Anmelder:
Markgräflisch Badische Verwaltung, 7777 Salem, DE
74 Vertreter:
Brinkmann, K., Pat.-Anw., 7758 Meersburg

72 Erfinder:
Reichle, Alfons, 7777 Salem, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Vorrichtung für die dosierte Ausbringung von Kapseln, insbesondere auf land- bzw. forstwirtschaftlich genutzte Flächen

Bisher ist es nur unter großen organisatorischen Schwierigkeiten möglich, zur Ausbringung von Trichogrammen zur Bekämpfung des Maiszünslers ausreichend viele Hilfskräfte zu mobilisieren, weil für die Ausbringung der Trichogrammen nur ein sehr kurz bemessener Zeitraum genutzt werden kann. Die neue Vorrichtung soll die Ausbringung rationalisieren und ohne eine große Anzahl von Hilfskräften einsetzbar sein.

Die Vorrichtung ist vorwiegend zur Anbringung an ein Luftfahrzeug gedacht. Die bei dessen Betrieb anfallende Luftströmung wird zum Auswurf des auszubringenden Guts in Verbindung mit einem Vereinzelungsgerät genutzt. Die Vorrichtung ermöglicht sowohl flächen- wie auch mengenmäßig exakte Ausbringung des betreffenden Guts.

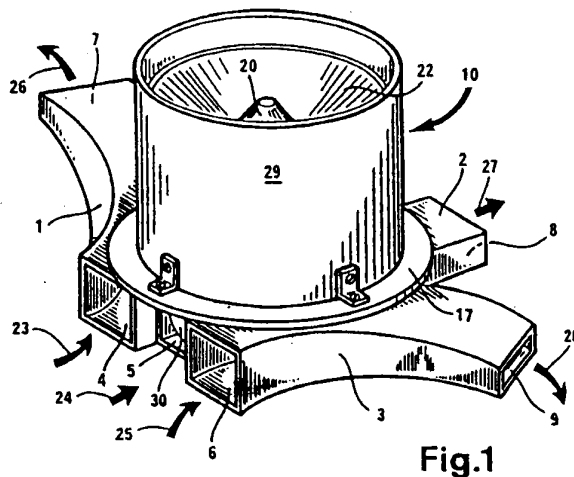


Fig.1

DE 39 18 554 A 1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung für die dosierte Ausbringung von Kapseln, insbesondere auf land- bzw. forstwirtschaftlich genutzte Flächen.

Der Maiszünsler (*Ostrinia nubilalis*) ist ein Schädling, dessen Raupe in dickstengeligen Pflanzen frißt, wie beispielsweise Mais, Hirse, Hanf, Hopfen, Bohnen Baumwolle, Dahlien und anderen Pflanzen, und dabei großen Schaden auf den Anbauflächen dieser Pflanzen anrichtet. Es ist bekannt, die Bekämpfung des Europäischen Maiszünslers umweltfreundlich mit Schlupfwespen (*Trichogramma evanescens maidis*) vorzunehmen, die — in Kartonkapseln zu je etwa 500 kurz vor dem Schlupf stehenden Trichogrammen in die betreffende Kultur ausgebracht — aus ihren Wirtseiern schlüpfen, die Kartonkapseln durch Öffnungen verlassen und sich auf die Suche nach den Eigelegten des Maiszünslers begeben. Die Schlupfwespenweibchen sind darauf angewiesen, ihre eigenen befruchteten Eier in die Eier einer anderen Insektenart abzulegen. Hierdurch werden die Eier des Wirtstiers für dieses unbrauchbar, so daß auch im Fall des Maiszünslers dann keine Larven mehr schlüpfen können. Die Kapseln mit den Trichogrammen in deren Wirtseiern werden bisher von Hand in die Kulturen ausgebracht. Hierfür steht wegen des bevorstehenden Schlupfs nur ein kurzer Zeitraum von 1–3 Tagen zur Verfügung, der häufig noch dadurch eingeschränkt wird, daß die Kapseln nicht kurz vor, während oder kurz nach Niederschlägen ausgebracht werden dürfen. Nur unter großen organisatorischen Schwierigkeiten ist es möglich, ausreichend viele Hilfskräfte für die kurz andauernde Tätigkeit des Ausbringens der Kapseln mit den Trichogrammen in deren Wirtseiern zu mobilisieren.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung für eine großflächige, rasche und dosierte Ausbringung von Kapseln, insbesondere auf land- bzw. forstwirtschaftlich genutzte Flächen zu schaffen.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die im Anspruch 1 aufgeführten Merkmale gelöst.

Die Erfindung weist gegenüber dem Bekannten die Vorteile auf, daß mit ihr eine einzige Person eine großflächige Ausbringung der eingangs erwähnten Kapseln binnen kurzer Zeitdauer bewirken kann. Der damit verbundene Kapitaleinsatz ist erheblich geringer, als bei der bisher lohnintensiven Ausbringung der Kapseln von Hand.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung hervor.

Die Erfindung wird an Ausführungsbeispielen anhand von Zeichnungen erläutert. Es zeigt

Fig. 1 perspektivisch die erfindungsgemäße Vorrichtung,

Fig. 2 teilweise im Schnitt eine Ansicht der Vorrichtung gemäß Fig. 1,

Fig. 3 eine Explosionsdarstellung einer feststehenden Grundplatte und eines darüber laufenden, drehbar gelagerten Verteilertellers,

Fig. 4 eine Explosionsdarstellung der feststehenden Grundplatte und eines darüber laufenden, drehbar gelagerten Verteilertellers mit hochstehenden Wänden,

Fig. 5 eine Explosionsdarstellung der feststehenden Grundplatte, des darüber laufenden, drehbaren Verteilertellers sowie einer zwischen Verteilerteller und Grundplatte angeordneten, drehbaren Abdeckscheibe.

Die Vorrichtung umfaßt im wesentlichen ein Vereinzelungsgerät 10 (Fig. 1, 2) für die auf der Kultur auszu-

bringenden Kapseln und ein oder mehrere Auswurfschächte 1, 2, 3. Beim nachstehend beschriebenen Ausführungsbeispiel werden drei Auswurfschächte verwendet. Der mittlere Auswurfschacht 2 ist gerade, die beiden äußeren Auswurfschächte 1, 3 sind so gebogen, daß sie voneinander weg weisen. Die Auswurfschächte 1, 2, 3 sind jeweils mit einem Lufteinlaß 4, 5, 6 sowie einem Auswurf 7, 8, 9 versehen.

Jeder Auswurfschacht 1, 2, 3 ist an einer seiner Längswände, vorzugsweise an seiner oberen, mit einer weiteren Öffnung 11, 12, 13 versehen. Über diese Öffnungen 11, 12, 13 soll das auszubringende Gut, beispielsweise Kapseln mit vor dem Schlupf stehenden Trichogrammen, in die Auswurfschächte 1, 2, 3 hineingebracht werden.

Dem Einbringen von Kapseln in Auswurfschächte 1, 2, 3 dient ein Vereinzelungsgerät 10 (Fig. 1, 2), in dessen Gehäuse 28 die auszubringenden Kapseln eingefüllt werden. Das Gehäuse 28 wird nach unten durch dessen Grundplatte 17 begrenzt.

Auf der Unterseite der Grundplatte 17 ist ein Motor 30 angebracht, vorzugsweise ein Getriebe-Elektromotor mit steuerbarer Drehzahl. Mit der Welle 31 des Motors 30 drehfest verbunden ist ein Verteilerteller 18, der in seinem äußeren Bereich rundum mit durch das Material hindurchgehenden Öffnungen 19 (Fig. 3) versehen ist. Diese liegen auf einem Teilkreis, der sich im wesentlichen mit dem Teilkreis deckt, auf dem durch die Grundplatte 17 hindurchgehende Öffnungen 14, 15, 16 liegen. Diese weisen in Drehrichtung des Verteilertellers 18 langlochförmige Ausdehnung auf.

Auf dem Verteilerteller 18 ist ein Verdrängerkegel 20 fest angebracht. Er dreht sich mit dem Verteilerteller mit, sobald dieser in Drehung versetzt wird. Der Verdrängerkegel 20 greift mit seiner Spitze in einen trichterförmigen Leitkörper 22 ein, der an der Innenfläche der zylinderförmigen Wandung des Gehäuses 29 angebracht ist. Über dem Verteilerteller 18 sind — ebenfalls an der Innenfläche der Wandung des Gehäuses 29 angebracht — Bürsten 21 vorgesehen, die sich in Drehrichtung des Verteilertellers 18 unmittelbar nach den in der Grundplatte 17 vorhandenen Öffnungen 14, 15, 16 befinden. Sie garantieren im Zusammenwirken mit dem sich drehenden Verteilerteller 18, dem Verdrängerkegel 20 und dem Leitkörper 22 eine Vereinzelung der Kapseln, die nacheinander von oben in den entsprechenden Auswurfschacht 1, 2, 3 eingegeben werden.

Die Auswurfschächte 1, 2, 3 sind an der Grundplatte 17 angebracht, ebenso der Motor 30. Vorzugsweise sind die beiden äußeren Auswurfschächte 1, 3 verschwenkbar an der Grundplatte 17 gelagert.

Die Vorrichtung, bestehend aus dem Vereinzelungsgerät 10 mit dem Motor 30 und den Auswurfschächten 1, 2, 3, wird auf ein sich mit hoher Geschwindigkeit fortbewegendes (in den Zeichnungen nicht dargestelltes) Fahrzeug montiert, beispielsweise ein Kleinflugzeug. Hierbei muß jeweils der Lufteinlaß 4, 5, 6 (Fig. 1, 2) eines jeden Auswurfschachts 1, 2, 3 in Flug- bzw. Fahrtrichtung weisen, so daß Luft in Richtung von Pfeilen 23, 24, 25 in die Auswurfschächte 1, 2, 3 hineingedrückt wird, und die Auswurfschächte in Richtung von Pfeilen 26, 27, 28 wieder verläßt.

Die Auswurfschächte 1, 2, 3 verzüngen sich jeweils von ihrem Lufteinlaß 4, 5, 6 zu ihrem Auswurf 7, 8, 9 hin, so daß die am jeweiligen Lufteinlaß in den betreffenden Auswurfschacht mit einer bestimmten Geschwindigkeit einströmende Luft bis zu dem jeweiligen Auswurf 7, 8, 9 eine Geschwindigkeitserhöhung erfährt.

Bewegt sich beispielsweise das Kleinflugzeug mit der aufmontierten, oben beschriebenen mit Kapseln gefüllten Vorrichtung, und ist der Motor 30 des Vereinzelungsgeräts 10 eingeschaltet, dann werden Kapseln im Gehäuse 29 mittels der Bürsten 21 in die Öffnungen 19 im Verteilerteller 18 hineingedrückt, gelangen von dort durch die entsprechende Öffnung 14, 15, 16 in der Grundplatte 17 und die entsprechenden Öffnungen 11, 12, 13 in den Auswurfschächten 1, 2, 3 in diese hinein. Hier werden sie von der durch die Auswurfschächte hindurchströmenden Luft mitgerissen und verlassen die Auswurfschächte 1, 2, 3 über deren Auswürfe 7, 8, 9 in Richtung der Pfeile 26, 27, 28.

Da die äußeren Auswurfschächte 1, 3 verschwenkbar gelagert sind, kann durch entsprechende Einstellung der Auswurfschächte 1, 3 der Reihenabstand der auszubringenden Kapseln eingestellt werden.

Durch Einstellung der Drehzahl des Verteilertellers 18 kann ferner genau bestimmt werden, wieviele Kapseln pro Längeneinheit in der betreffenden Reihe ausgebracht werden. Der Einstellung der Drehzahl des Motors 30 dient eine Drehzahlsteuerung 32 (Fig. 2).

Die Auswurfschächte 1, 2, 3, der Verteilerteller 18, der Verdrängerkegel 20 und der Leitkörper 22 werden beim Ausführungsbeispiel aus Kunststoff hergestellt, während die Grundplatte 17 aus Metall besteht.

Ein anderes Ausführungsbeispiel eines Verteilertellers 48 geht aus Fig. 4 hervor. Auch dieser Verteilerteller 48 ist in seinem äußeren Bereich rundum mit durch das Material hindurchgehenden Öffnungen 49 versehen. Zusätzlich hierzu sind neben jeweils einer oder mehreren Öffnungen in radialer Ausrichtung hochstehende Wände 46 vorgesehen. Diese haben bei sich drehendem Verteilerteller 48 die Funktion kleiner Schaufeln. Hierdurch können bei Verwendung des so aufgebauten Verteilertellers 48 auch Pellets, Granulat und ähnliche Materialien von der Vorrichtung dosiert ausgebracht werden.

Zwischen dem Verteilerteller 18 bzw. 48 einerseits und der Grundplatte 17 andererseits kann gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung eine drehbare Abdeckscheibe 55 (Fig. 5) aus Kunststoffmaterial oder Metall mit einer durch das Material hindurchgehenden Öffnung 56 angeordnet sein. Die Öffnung 56 liegt im wesentlichen auf dem gleichen Teilkreis, wie die Öffnungen 14, 15 und 16 der Grundplatte 17. Die Öffnung 56 ist in ihrer Ausdehnung vorzugsweise mindestens so groß, wie die Öffnungen 14, 15, 16 in der Grundplatte 17.

Durch Verdrehen der Abdeckscheibe 55 gegenüber der feststehenden Grundplatte 17 wird jeweils nur eine der Öffnungen 14, 15 oder 16 in der Grundplatte 17 freigegeben. Dementsprechend erfolgt nur über jeweils einen Auswurfschacht 1, 2 oder 3 eine Ausbringung von Kapseln, Pellets, Granulat oder ähnlichem Material.

Es können auch mehrere Öffnungen 56 in der Abdeckscheibe 55 vorgesehen sein (in den Zeichnungen nicht dargestellt). Durch die Auswahl der Anzahl der Öffnungen 56 in der Abdeckscheibe 55 sowie die räumliche Anordnung mehrerer Öffnungen 56 zueinander kann die Charakteristik der zeitlichen Folge der Ausbringung des betreffenden Materials bei sich drehender Abdeckscheibe 55 genau eingestellt werden.

Vorzugsweise wird die Abdeckscheibe 55 (Fig. 5) ebenfalls durch den Motor 30 angetrieben. Die Abdeckscheibe 55 kann mit einer anderen Geschwindigkeit umlaufen, als der Verteilerteller 18 bzw. 48. Durch die Einstellung der Geschwindigkeit von Verteilerteller 18

bzw. 48 einerseits und Abdeckscheibe 55 andererseits ist die zeitliche Folge der dosierten Ausbringung über die verschiedenen Auswurfschächte genau einstellbar. Dieser Effekt ist sehr wichtig, weil — über eine Anbaufläche gesehen — genaue Verteilungspläne des auszubringenden Guts, also beispielsweise der Trichogrammen, existieren, die zum Zweck eines günstigen Kosten/Nutzen-Verhältnisses bzw. im Fall eines Düngeverfahrens zum Zweck maßvoller Düngung eingehalten werden können.

Patentansprüche

1. Vorrichtung für die dosierte Ausbringung von Kapseln, insbesondere auf land- bzw. forstwirtschaftlich genutzte Flächen, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein oder mehrere Auswurfschächte (1, 2, 3) mit jeweils einem Luftenlaß (4, 5, 6) und jeweils einem Auswurf (7, 8, 9) sowie ein Vereinzelungsgerät (10) vorgesehen sind, und jeder Auswurfschacht (1, 2, 3) über eine weitere Öffnung (11, 12, 13) mit jeweils einer Öffnung (14, 15, 16) für die Zuführung der Kapseln durch das Vereinzelungsgerät (10) in Verbindung steht.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Vereinzelungsgerät (10) eine Grundplatte (17) umfaßt, an der die Auswurfschächte (1, 2, 3) gelagert sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein oder mehrere Auswurfschächte (2, 3) verschwenkbar an der Grundplatte (17) des Vereinzelungsgeräts (10) gelagert sind.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Vereinzelungsgerät (10) ein drehbar gelagerter Verteilerteller (18) mit Öffnungen (19) vorgesehen ist, deren Teilkreis sich im wesentlichen mit dem Teilkreis für die Öffnungen (14, 15, 16) auf der Grundplatte (17) des Vereinzelungsgeräts (10) für die Zuführung der Kapseln durch das Vereinzelungsgerät deckt.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß zum Zweck reibungsloser Vereinzelung auf dem Verteilerteller (18) des Vereinzelungsgeräts (10) ein Verdrängerkegel (20) angebracht ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß zum Zweck reibungsloser Vereinzelung im Bereich der Öffnungen (14, 15, 16) in der Grundplatte (17) Bürsten (21) oberhalb des Verteilertellers (18) stationär angebracht sind.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß zum Zweck reibungsloser Vereinzelung oberhalb des Verdrängerkegels (20) ein trichterförmiger Leitkörper (22) vorgesehen ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Auswurfschächte (1, 2, 3) von ihrem jeweiligen Luftenlaß (4, 5, 6) zu ihrem Auswurf (7, 8, 9) verjüngen.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß ein Motor (30) zum Antrieb des Verteilertellers (18) vorgesehen ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Motor (30) drehzahlregelbar ist.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnungen (14, 15, 16) in der Grundplatte (17) in Drehrichtung des Verteilertellers (18) jeweils langlochartige Ausdeh-

nung haben.

12. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Verteilerteller (48) jeweils neben einer oder mehreren Öffnungen (49) hochstehende Wände (46) vorgesehen sind (Fig. 4). 5

13. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem mit Öffnungen (19) versehenen Verteilerteller (18, 48) und der Öffnungen (14, 15, 16) aufweisenden Grundplatte (17) eine drehbare Abdeckscheibe (55) mit einer oder mehreren Öffnung(en) (56) vorgesehen ist (Fig. 5). 10

14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die drehbare Abdeckscheibe (55) in funktionaler Verbindung mit dem Motor (30) 15 steht.

15. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehzahl der Abdeckscheibe (55) einstell- bzw. veränderbar ist.

16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehzahl der Abdeckscheibe (55) unabhängig von der Drehzahl des Verteilertellers (18, 48) einstell- bzw. veränderbar ist. 20

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen 25

30

35

40

45

50

55

60

65

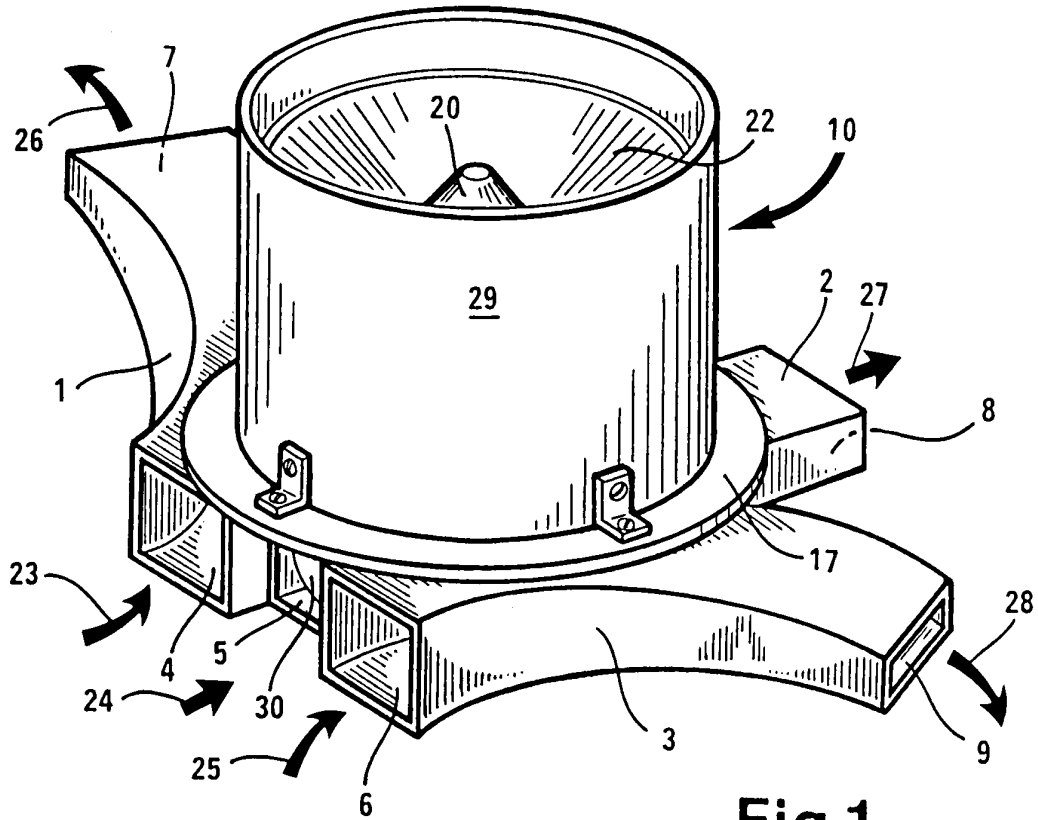


Fig. 1

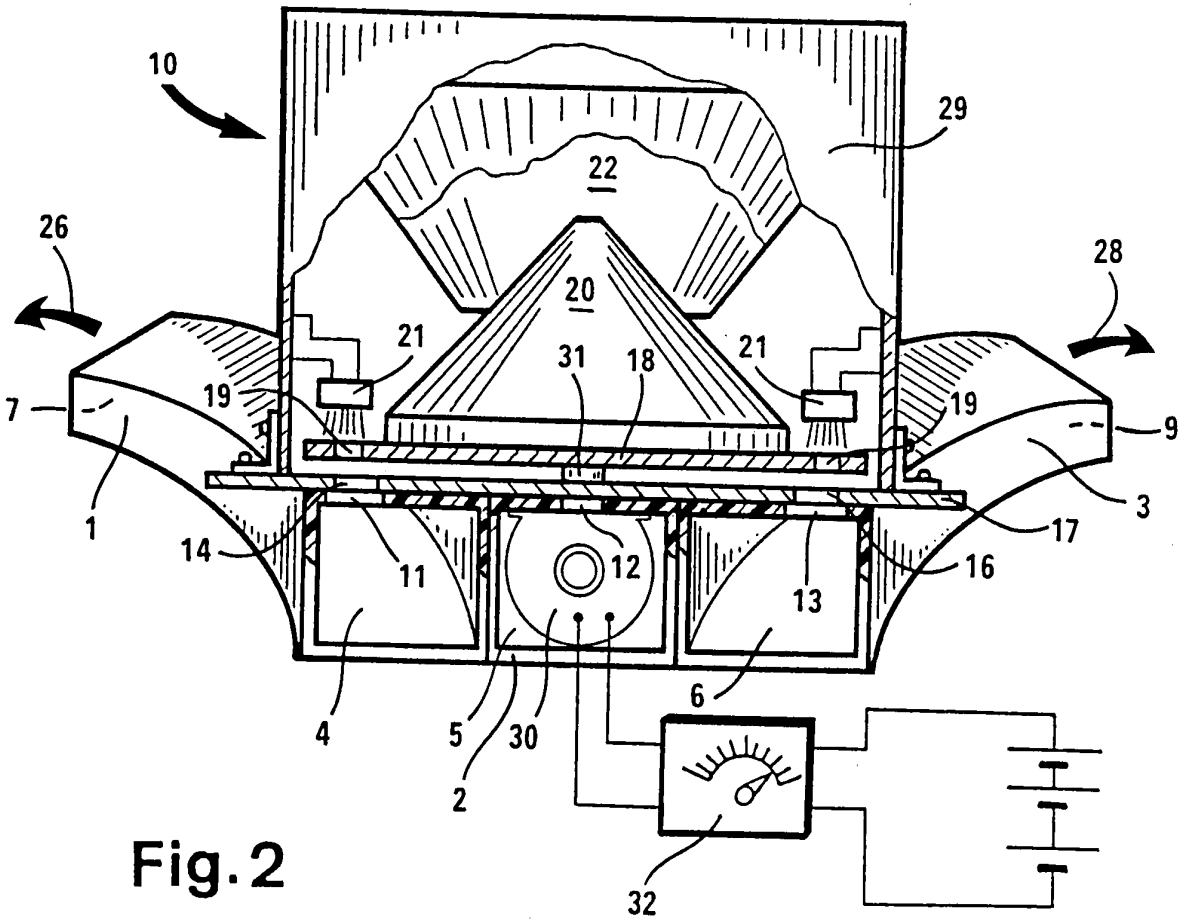


Fig. 2

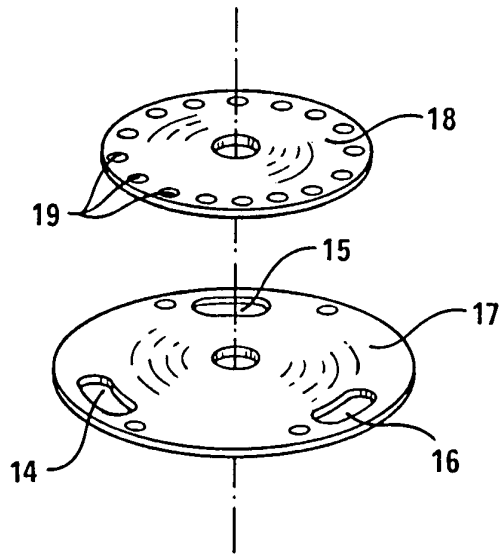


Fig. 3

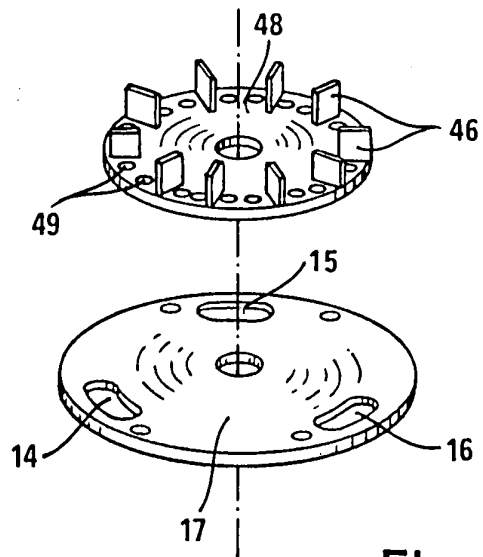


Fig. 4

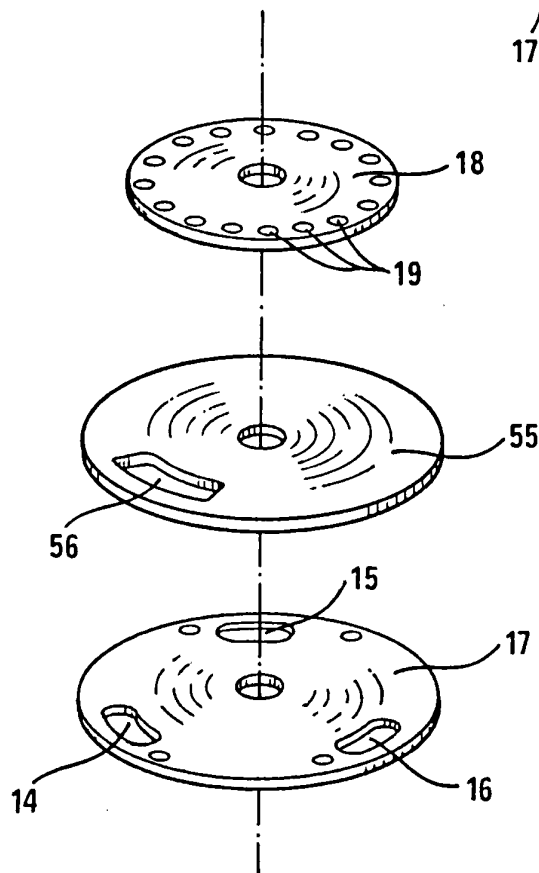


Fig. 5

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

①2 **Offenlegungsschrift**
①1 **DE 3934114 A1**

⑤1 Int. Cl. 5:
A01 G 13/00
A 01 G 9/02

②1 Aktenzeichen: P 39 34 114.3
②2 Anmeldetag: 12. 10. 89
④3 Offenlegungstag: 7. 6. 90

DE 3934114 A1

③0 Innere Priorität: ③2 ③3 ③1
01.12.88 DE 88 14 969.2

⑦1 Anmelder:
Krämer, Rolf, 4930 Detmold, DE

⑦4 Vertreter:
Thielking, B., Dipl.-Ing.; Elbertzhagen, O., Dipl.-Ing.,
Pat.-Anwälte, 4800 Bielefeld

⑦2 Erfinder:
gleich Anmelder

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 **Vorrichtung zum Schutz des Wurzelbereichs von Pflanzen, insbesondere Containerpflanzen**

Eine Vorrichtung zum Schutz des Wurzelbereichs von Pflanzen, insbesondere Containerpflanzen, besteht aus einem Block aus Isoliermaterial. Der Block weist ein Durchgangsloch für die Aufnahme des Wurzelbereichs auf. Diese Vorrichtung bietet im Winter einen Frostschutz und stellt gleichzeitig eine Halterung für die Pflanzen dar.

DE 3934114 A1

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Schutz des Wurzelbereichs von Pflanzen, insbesondere Containerpflanzen.

Containerpflanzen werden zunehmend durch Großmärkte vertrieben. Bei vielen Großmärkten werden im Winter Schutzmaßnahmen gegen eine Schädigung der Containerpflanzen durch Frost versäumt, wie sie bei Gartenfachbetrieben oder Baumschulen üblich sind. Bei solchen Betrieben werden die Wurzelbereiche entweder durch Einschlagen in das Erdreich gegen Frost geschützt oder dadurch, daß man die Pflanzen zusammenstellt und von oben abdeckt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Schutz des Wurzelbereichs von Pflanzen, insbesondere Containerpflanzen zu schaffen, welche leicht zu handhaben ist und als Halterung für insbesondere Containerpflanzen sowohl im Sommer wie auch im Winter verwendbar ist.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß dadurch, daß die Vorrichtung aus einem Block aus Isoliermaterial besteht, der ein Durchgangsloch für die Aufnahme des Wurzelbereichs aufweist. Es hat sich als besonders zweckmäßig erwiesen, daß das Isoliermaterial geschäumtes Polystyrol ist.

Das Durchgangsloch ist vorzugsweise im Zentrum des Blocks angeordnet und weist bei einer besonders zweckmäßigen Ausgestaltung einen kreiszylindrischen Querschnitt auf.

Ferner erweist es sich als vorteilhaft, daß der Block die Form eines Quaders, und zwar vorzugsweise eines Quaders mit quadratischer Grundfläche aufweist.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist mit großem Vorteil sowohl im Sommer als auch im Winter verwendbar. Das Durchgangsloch nimmt den Wurzelbereich ggfs. mit Container, auf. Durch die blockartige, insbesondere quaderförmige Ausbildung ist es möglich, einzelne Vorrichtungen eng aneinanderzustellen, mit der Folge, daß eine nahezu lückenlose Abdeckung des Bodens entsteht. Der Wurzelbereich steht dabei direkt auf dem Boden auf. Die Temperatur des abgedeckten Bodens liegt in den meisten Fällen bei Frost wesentlich höher als die Lufttemperatur. Es kann also die Erdwärme von der Unterseite der Vorrichtung an den Wurzelbereich abfließen.

Die Erfindung kann auch in Gartenfachbetrieben vorteilhaft eingesetzt werden, weil bei Verwendung der neuen Vorrichtung das Einschlagen bzw. Zusammenstellen der Containerpflanzen nicht mehr nötig sein wird.

Ein weiterer wesentlicher Vorteil der erfindungsgemäßen Vorrichtung besteht darin, daß sie gleichzeitig eine Halterung für Pflanzen, insbesondere Containerpflanzen, ist.

Die Halte- oder Ständerwirkung wird dadurch verbessert, daß der Block parallel zum Durchgangslauf verlaufende Sacklöcher aufweist, die mit Ballastmaterial befüllbar sind und damit die Vorrichtung standfester machen. Die Sacklöcher, welche also nicht über die gesamte Höhe des Blocks durchlaufen, haben darüber hinaus eine weitere positive Wirkung für den angestrebten Kälteschutz: Während im Sommer die Sacklöcher nach oben offen sind und von oben mit Ballastmaterial befüllbar sind, werden sie im Winter nach unten orientiert. Es kann also die Erdwärme in die Sacklöcher eintreten und von dort bevorzugt auch seitlich an die Wurzelbereiche abgegeben werden.

Nachstehend wird eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung anhand der Zeichnung im einzelnen beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer unbefüllten Vorrichtung,

Fig. 2 einen Schnitt entlang Ebene II-II in Fig. 1 mit schematisch angedeuteter eingesetzter Pflanze,

Fig. 3 eine Anordnung der Vorrichtung mit eingesetzten Pflanzen im Winter in einer Schnittdarstellung analog Fig. 2.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung besteht aus einem quaderförmigen Block 1, der im dargestellten Ausführungsbeispiel eine quadratische Grundfläche aufweist. Es sind also die Oberflächen 8 und 9 quadratisch. Im Zentrum des aus geschäumtem Polystyrol bestehenden Blocks 1 ist ein kreiszylindrisches Durchgangsloch 2 vorgesehen, daß von der Oberfläche 9 bis zur Unterfläche 8 reicht.

Parallel zu dem Durchgangsloch 2 sind im dargestellten Ausführungsbeispiel vier Sacklöcher 4, 5, 6 und 7 vorgesehen. Diese Sacklöcher dienen zur Aufnahme von Ballastmaterial 10 und damit zur Erhöhung der Standfestigkeit der Vorrichtung.

In das Durchgangsloch 2 ist der Wurzelbereich 3 einer Pflanze, vorzugsweise einer Containerpflanze, dicht eingesetzt. Der Container ist in Fig. 2 angedeutet und mit 11 bezeichnet.

Fig. 2 gibt die Anordnung im Sommer wieder. Bei dieser Anordnung weisen die mit Ballastmaterial 10 befüllten Sacklöcher 4, 5, 6 und 7 mit ihrer Öffnung nach oben. Fig. 3 zeigt eine Winteranordnung. Bei dieser Winteranordnung sind die Sacklöcher leer und liegen mit ihrer offenen Seite auf dem Boden 12 auf. Durch das enge Aneinanderliegen der quaderförmigen Blöcke 1 wird der Boden in dem entsprechenden Bereich gegen Kältezutritt von oben abgedeckt. Die vorhandene Wärme des Bodens 12 kann an die aufstehenden Wurzelbereiche 3 abgegeben werden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Schutz des Wurzelbereichs von Pflanzen, insbesondere Containerpflanzen, **dadurch gekennzeichnet**, daß sie aus einem Block (1) aus Isoliermaterial besteht, der ein Durchgangsloch (2) für die Aufnahme des Wurzelbereichs (3) aufweist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Isoliermaterial geschäumtes Polystyrol ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Durchgangsloch (2) im Zentrum des Blocks (1) angeordnet ist.
4. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Durchgangsloch einen kreiszylindrischen Querschnitt aufweist.
5. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Block (1) parallel zum Durchgangsloch (2) verlaufende Sacklöcher (4; 5; 6; 7) aufweist, die mit Ballastmaterial befüllbar sind.
6. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Block (1) die Form eines Quaders aufweist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Quader eine quadratische Grundfläche (8, 9) aufweist.

8. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Sacklöcher (4; 5; 6; 7) sämtlich gleichen Abstand vom Durchgangsloch einhalten.

9. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Durchgangsloch (2) zwischen den beiden größten einander gegenüberliegenden Oberflächen (8; 9) des Blocks (1) verläuft.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

10

15

20

25

30

35

40

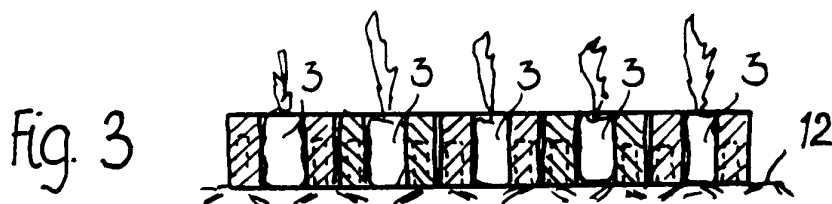
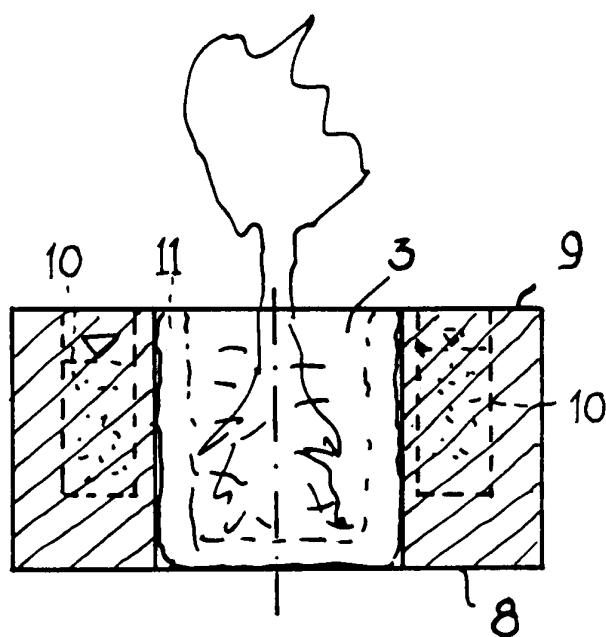
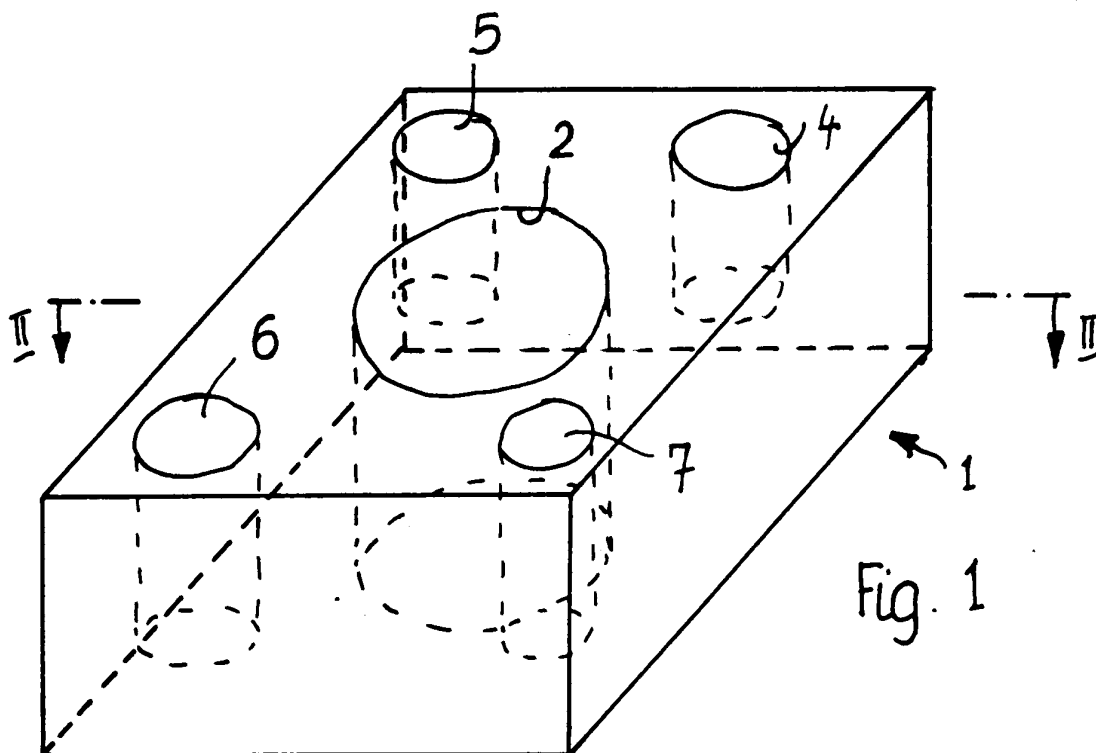
45

50

55

60

65



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 39 42 368 A 1**

⑲ Aktenzeichen: P 39 42 368.9
⑳ Anmeldetag: 18. 12. 89
㉓ Offenlegungstag: 20. 6. 91

⑤① Int. Cl.⁵:
A 01 M 3/00
A 01 G 13/00
A 01 G 7/06
A 01 M 5/00
A 01 N 25/02

DE 39 42 368 A 1

⑦① Anmelder:
Rossbach, Reinhold, 6780 Pirmasens, DE

⑦④ Vertreter:
Frey, E.; Kölsch, M., Rechtsanwälte, 6780 Pirmasens

⑦② Erfinder:
gleich Anmelder

⑤④ Umweltschonendes Injektionsverfahren zum Einsatz von Pestiziden gegen Schädiger von Bäumen

DE 39 42 368 A 1

Die Erfindung betrifft ein umweltschonendes Injektionsverfahren gem. dem Oberbegriff 1.

Der Einsatz von Pestiziden soll durch die Erfindung auf ein Minimum beschränkt werden. Durch die Direktverabreichung von Pestiziden mittels einer med. Spritze in ein vorgebohrtes, 8 mm starkes und mit Naturkork verschlossenes Loch direkt in den befallenen Baum, wird die Menge der herkömmlichen Pestizidanwendung um 90% reduziert.

Bisher wurden bei Schädlingsbefall an Bäumen das sogenannte Spritz- und Gußverfahren verwandt. Durch Abtrifft und Auswaschungen in diese Methode sehr umweltbelastend, da ein Teil der Pestizide in das Grundwasser gelangen kann und nur zu einem geringen Teil vom Baum aufgenommen wird.

Es ist notwendig, daß bei den herkömmlichen Verfahren eine große Menge von Pestiziden verwendet wird, die nur zu einem geringen Teil tatsächlich vom Baum aufgenommen und so zur Schädlingsbekämpfung genutzt wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Menge der verwandten Pestizide auf ein Minimum zu beschränken.

Lösung:

In den Stamm des durch Schädlinge befallenen Zaunes werden mit einem 8-mm-Bohrer 8 Löcher mit einer Tiefe von $\frac{1}{3}$ des Stammdurchmessers am Wurzelhals beginnend rund um den Stamm mit je 20–25 cm. Höhenstaffelung gebohrt.

Die Bohrlöcher werden mit Naturkork bündig zur Rinde verschlossen und mit künstlicher Rinde abgedeckt. Unmittelbar danach werden in die Bohrlöcher mittels einer normalen med. Spritze die notwendigen Pestizide (z. B. Akarizid's, Fungizid's Insektizid's u. a.) durch die Kanüle gespritzt. Die notwendige Dosierung ergibt sich wie folgt:

Je cm Stammdurchmesser \approx 1 qcm Pestizid, das auf die acht Bohrlöcher möglichst zu gleichen Teilen anzuwenden ist. Für eine evtl. Nachbehandlung sind 50% der vorerrechneten Menge 10 Tage nach der ersten Behandlung zu verwenden.

Im Folgejahr ist eine erneute Behandlung – sofern notwendig – möglich, da die Bohrlöcher noch nicht überwallt sind.

Durch die direkte Injektion wird das Pestizid direkt vom Saft des Baumes aufgenommen und verteilt.

Beschreibung eines Ausführungsbeispiels:

Eine Douglas ist mit Wolläusen befallen, Stammdurchmesser 25 cm. Es werden mit einem 8 mm Bohrer 8 Löcher von 10 cm Tiefe ($\frac{1}{3}$ des Stammdurchmessers) am Wurzelhals beginnend rund um den Stamm mit je 20–25 cm Höhenstaffelung gebohrt. Die Bohrlöcher werden mit einem ca. 2,0 cm langen Naturkorken verschlossen, bündig mit der Rinde. Der Korken wird mit künstlicher Rinde abgedeckt. Unmittelbar nach dieser Arbeit wird je Bohrloch 3 qcm (in einem 4,0 qcm) des gegen den jeweiligen Schädiger anzuwendende Pestizid mittels einer med. Spritze, die Kanüle wird durch den Kork gestochen, injiziert.

Bei zu später Behandlung (Jahreszeit) wird 10 Tage danach mit 50% des Mittels nochmals behandelt.

Im Folgejahr ist eine erneute Behandlung möglich,

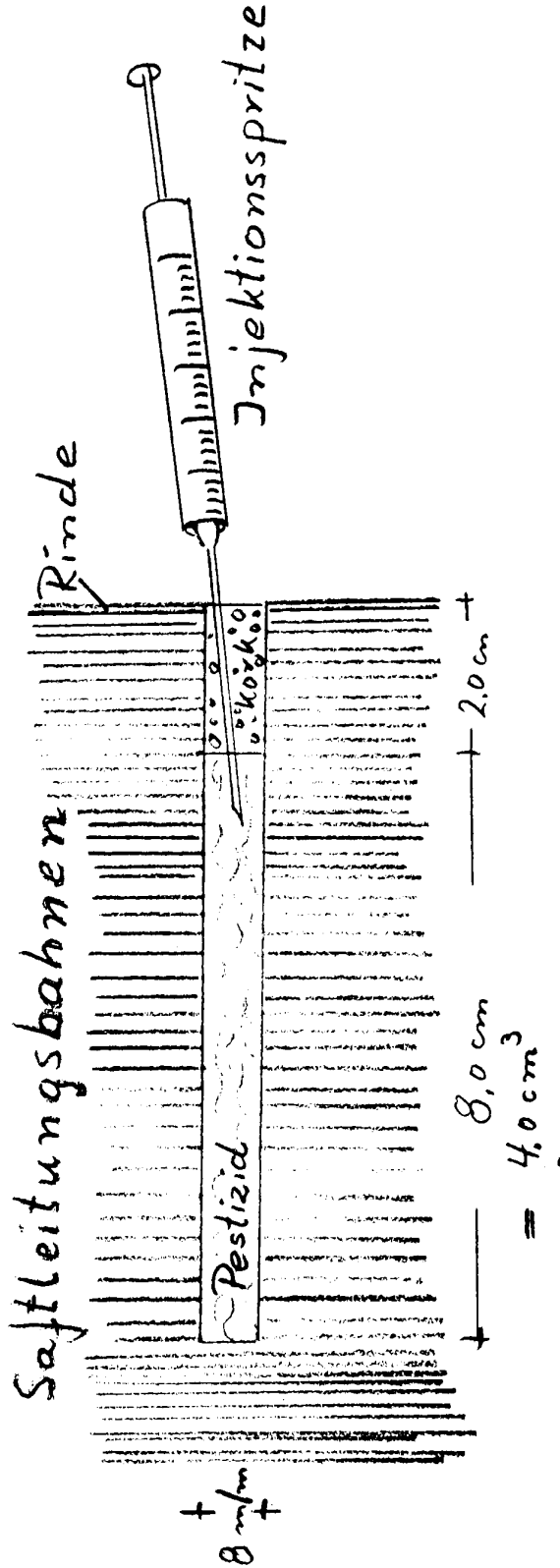
Patentanspruch

Umweltschonendes Injektionsverfahren zum Einsatz von Pestiziden gegen Schädiger von Bäumen, **dadurch gekennzeichnet**, daß mittels einer med. Spritze Pestizide direkt durch ein vorgebohrtes und mit Naturkork verschlossenes Loch in den befallenen Baum gespritzt wird.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

– Leerseite –

Querschnitt durch einen Stamm



Beispiel für einen Baum mit 30 cm Stammdurchmesser



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 **Offenlegungsschrift**
10 **DE 42 29 815 A 1**

61 Int. Cl.⁵:
A 01 N 65/00
B 01 D 11/04
// A 01 N 47/10, A 01 G
7/00, 13/00, C 11 B
1/06, 1/10

21 Aktenzeichen: P 42 29 815.6
22 Anmeldetag: 7. 9. 92
43 Offenlegungstag: 10. 3. 94

DE 42 29 815 A 1

71 Anmelder:
Gebr. Schaette KG, 88339 Bad Waldsee, DE

74 Vertreter:
Koch, G., Dipl.-Ing.; Haibach, T., Dipl.-Phys.
Dr.rer.nat.; Feldkamp, R., Dipl.-Ing., Pat.-Anwälte,
80339 München

72 Erfinder:
Lehmann, Wolfgang, Dr., 6140 Bensheim, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Verwendung von Meliaceen-Pflanzen bzw. -Pflanzenteilen als Pflanzenschutzmittel mit fungizider Wirkungsrichtung

57 Beschrieben wird die Verwendung von Pflanzen oder Pflanzenteilen der Meliaceen Neem-Baum (*Antelaea azadirachta*, Synonym: *Melia azadirachta* L., Synonym: *Azadirachta indica* A.Juss.) oder Persischer Flieder (*Melia azedarach* L., Synonym: *M. sempervirens* Sw., Synonym: *M. japonica* Don.) als Wirkstoffkomponenten in Pflanzenschutzmitteln mit fungizider Wirkungsrichtung, zur Hemmung des Befalls von Kulturpflanzen mit pflanzenpathologischen Pilzen. der ...

Vorzugsweise werden die Neem-Baum-Kerne oder die Früchte des Persischen Flieders verwendet, und zwar vorzugsweise wäßrige oder alkoholische Extrakte aus den Neem-Baum-Kernen bzw. aus den Früchten des Persischen Flieder-Baums, jedoch können auch Pflanzenteile wie Blätter, Fruchtfleisch, Rinde, Holz unmittelbar in geeigneter Applikationsform, beispielsweise getrocknet und gemahlen als Pulver, verwendet werden. Besonders wirksame Zusammensetzungen lassen sich durch Aufbereitung der Neem-Baum-Kerne bzw. der Früchte des Persischen Fliederbaums mittels wiederholter Extraktion erzielen. Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkonzentrate können entweder im Pillierungsverfahren in die Saatgutumhüllungssubstanzen der zu schützenden Pflanzen eingemengt werden, zum Schutz der Pflanzen gegen Befall durch samen- oder bodenbürtige pathogene Pilze. Alternativ können die erfindungsgemäßen Wirkstoffkonzentrate auch in wäßriger Form als Spritzbrühen direkt auf die zu schützenden Kultur-Pflanzen aufgebracht werden, zum Schutz vor Befall oder zur Reduzierung

DE 42 29 815 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Die Erfindung betrifft allgemein das Gebiet des Pflanzenschutzes und näherhin Pflanzenschutzmittel mit fungizider Wirkung, d. h. zur Bekämpfung des Befalls von Kulturpflanzen mit pathogenen Pilzen bzw. der Schädigung durch pathogene Pilze.

Die Bekämpfung von Pilzinfektionen bereitet insbesondere in Spezialkulturen wie Kartoffeln oder Weinbau Schwierigkeiten. Durch äußere (insbesondere wirtschaftliche) Zwänge ist der Landwirt häufig genötigt, in kürzeren Abständen die gleiche Kultur anzubauen und infolgedessen auch Pflanzenschutzmittel (PSM) in zu kurzen Intervallen anzuwenden. Daraus folgt eine zunehmende Resistenzbildung der Pathogene gegenüber den PSM, insbesondere gegenüber solchen, die — als sogenannte "one-site-inhibitors" den Schädling oder Pilz nur an einem Angriffsort attackieren.

So werden beispielsweise Keimlingserkrankungen von Rüben von samen- und bodenbürtigen Pilzen hervorgerufen. Insbesondere die bodenbürtigen Pilze reichern sich bei zu geringem Fruchtfolgeabstand an und werden, zunächst von Herden ausgehend, durch die maschinelle Bodenbearbeitung über den Rest des Ackers verbreitet. Bei der als "Wurzelbrand" bekannten Pilzkrankung äußert sich die Krankheit durch "Umfallen" der Keimlinge (Umfallkrankheit der Rüben), ausgelöst durch Einschnürungen kurz unter der Bodenoberfläche. Frühe Infektionen können die Keimlinge schon vor dem Aufgang abtöten. Wachstumshemmungen können auch entstehen durch Verbräunungen der Wurzelspitzen und Schädigungen der Seitenwurzeln — daher auch die Bezeichnung der Krankheit als "Wurzelbrand".

Die herkömmliche Bekämpfung des Wurzelbrands erfolgt über die Zugabe von Fungiziden zu den Saatgutumhüllungssubstanzen. Toxikologische Bedenklichkeiten der herkömmlichen Zusätze lassen die Erforschung von Alternativen erwünscht erscheinen.

Allgemein gehören einige der zur Zeit üblichen Wirkstoffe zur Behandlung von landwirtschaftlichem und gärtnerischem Saatgut, wie Carbamate (Carbofuran-Insektizid) und Thiocarbamate (TMTD-Fungizid), die zur Sicherung der Anfangsentwicklung der Keimlinge gegenüber bodenbürtigen Schädlingen und boden- bzw. samenbürtigen Krankheitserregern eingesetzt werden, zu den Pflanzenschutzmitteln (PSM), die mit Anwendungsverbote belegt sind, wie zum Beispiel Carbofuran in Wasserschutzzonen. TMTD wie auch Carbofuran sind ferner als gesundheitsschädlich (Xn = mindergiftig, Gefahrstoff-Verordnung vom 2. April 1990) eingestuft worden und dürfen vor Beendigung des Bienenflugs nicht eingesetzt werden (B3 = bienengefährlich). Aus den vorstehend genannten Gründen wäre es dringend erwünscht, diese konventionellen Fungizid-Präparate durch Pflanzenschutzmittel gleicher Wirkungsrichtung ersetzen zu können, welche frei von den vorstehend geschilderten Nachteilen und Unzuträglichkeiten (Resistenzbildung, Umweltgefährdung, Gesundheitsschädlichkeit) sind, bei vergleichbarer fungizider Wirkung.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher als Aufgabe die Schaffung eines Pflanzenschutzmittels zugrunde, das bei ausgeprägter, signifikanter Fungizidwirkung die genannten Nachteile und Beschränkungen der bekannten konventionellen Fungizide (Umweltunverträglichkeit, Gesundheitsschädlichkeit, Resistenzbildung der bekämpften pathogenen Pilze) nicht oder nur in verringertem Maß aufweist. Besonders erwünscht wäre die Schaffung derartiger fungizider Pflanzenschutzmittel

auf der Basis von Naturstoffen; Naturstoffe haben den Vorteil, daß die Wirkung meistens von mehreren Komponenten ausgeht und synergistisch, additiv und auch an unterschiedlichen Wirkorten das Pathogen angreift oder auch die Resistenz der Kulturpflanze gegenüber dem Pathogen induzieren kann.

Die vorstehende Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Verwendung von Pflanzen oder Pflanzenteilen des Neem-Baumes (*Antelaea azadirachta*, Synonym: *Melia azadirachta* L., Synonym: *Azadirachta indica* A.Juss.) oder des Persischen Flieders (*Melia azedarach* L., Synonym: *M. sempervirens* Sw., Synonym: *M. japonica* Don.) als Wirkstoffkomponente in Pflanzenschutzmitteln mit fungizider Wirkungsrichtung, zur Hemmung des Befalls bzw. der Schädigung von Kulturpflanzen mit bzw. durch pflanzenpathogenen Pilzen, gelöst.

Von den Meliaceen ist bereits bekannt, daß diese Pflanzen bzw. Pflanzenteile Inhaltsstoffe mit interessanten Wirkungsrichtungen besitzen. So sind pharmakologische Anwendungen von Meliaceen ausgehend von der Humanmedizin und Kosmetik bis zur Veterinärmedizin bekannt. So ist beispielsweise aus der deutschen Patentschrift 31 32 655 die Verwendung eines Heißwasserextrakts der Borke des Neem-Baumes als hautkosmetisches Mittel mit antineoplastischer Aktivität bekannt. Aus der deutschen Patentschrift 36 31 858 ist die Verwendung von Samen des Neem-Baumes als Urtinktur zur Verflüssigung von zähem Schleim und dickflüssigen Sekreten, insbesondere bei Asthma bronchiale, bekannt. Aus der deutschen Patentschrift 38 09 427 schließlich ist die Verwendung von Samen des Neem-Baumes zur Prophylaxe und Therapie viraler Infektionen bekannt. Neben diesen Brauchbarkeiten auf pharmakologischem bzw. kosmetischem Gebiet sind im Hinblick auf Pflanzenschutz bisher nur insektizide Wirkungen von Meliaceen-Extrakten bekannt geworden, vgl. die "Proceedings" der drei Neem-Konferenzen der Schriftenreihe der Deutschen Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ), SCHMUTTERER et al, 1981, SCHMUTTERER & ASCHER, 1984, 1987, sowie KETKAR (1976), WARTHEN (1979) und JACOBSON (1988) mit detaillierten Ausführungen über die Wirkungen von Meliaceen-Extrakten. Anwendungen finden Neem-Kern-Extrakte (NKE) vor allem als Insektizide in Ländern der Tropen und Subtropen.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, daß Pflanzen bzw. Pflanzenteile der Meliaceen Neem-Baum und Persischer Flieder Inhaltsstoffe mit ausgeprägter fungizider Wirkung enthalten. Insbesondere haben sich die Neem-Kerne und die Früchte des Persischen Flieders wegen ihres Wirkstoffgehalts mit fungizider Wirkungsrichtung als interessant erwiesen. Gemäß besonders bevorzugten Ausführungsformen ist die Verwendung in Form von aus den Neem-Baum-Teilen, insbesondere Neem-Baum-Kernen bzw. aus dem Persischen Flieder, insbesondere den Früchten des Persischen Flieders durch Aufbereitungs-Extraktion erhaltenen Wirkstoffkonzentraten fungizider Wirkungsrichtung vorgesehen.

Bei den erfindungsgemäßen Fungizidpräparaten auf Meliaceenbasis handelt es sich um Naturstoffe mit den oben genannten Vorteilen gegenüber konventionellen, synthetischen Pflanzenschutzmitteln: Synergistische, additive und an unterschiedlichen Wirkorten des Pathogens angreifende Wirkung dieser Naturstoffe, die gleichzeitig auch die erwähnte resistenzinduzierende Wirkung haben können.

Besonders vorteilhaft ist die Verwendung von durch

wäßrige oder alkoholische Extraktions-Aufbereitung erhaltenen Extrakten unterschiedlichen Reinheits- und Anreicherungsgrades. Grundsätzlich eignen sich die angegebenen Meliaceen (Neem-Baum und Persischer Flieder) aber auch mit anderen Pflanzenteilen wie Fruchtfleisch, Blättern, Wurzeln, Holz, innerer und äußerer Rinde zur Anwendung als wirksame fungizide Pflanzenschutzmittel.

Die Anwendung der erfindungsgemäßen Fungizid-Präparate kann vorzugsweise im Pillierungsverfahren durch Einmischung in herkömmliche Saatgutumhüllungssubstanzen erfolgen, um die Keimlinge gegen Befall durch samen- oder bodenbürtige pathogene Pilze zu schützen. Alternativ können die Präparate in wäßriger Zusammensetzung auch als Spritzbrühen direkt auf die entwickelten Pflanzen appliziert werden, zum Schutz vor Befall bzw. zur Verringerung der Schädigung bereits befallener Pflanzen.

Besonders untersucht wurde die Wirkung der erfindungsgemäßen Verwendung von Meliaceen-Extrakten zur Reduzierung von Keimlingskrankheiten bei Rüben durch Wurzelbranderreger. Durch Einsatz eines angereicherten Neem-Kern-Extrakts (NKE) konnte das Pilzwachstum von *Rhizoctonia solani* — eines der zum Wurzelbranderregerkomplex zählenden Pathogene — erheblich reduziert werden. Der ED₅₀-Wert — d. h. die Konzentration einer fungiziden Substanz, bei welcher der pathogene Pilz im Verhältnis zur Kontrollgruppe nur 50% des Wachstums erreicht — lag bei einer Konzentration von 100 mg/l, aber bereits bei Einsatz von 1 mg/l konnten schon signifikante Wachstumshemmungen nachgewiesen werden.

Auch die anderen zum Wurzelbranderregerkomplex zählenden Pathogene wie *Pythium ultimum*, *Aphanomyces cochlioides*, *Phoma betae*, *Alternaria tenuis* und Fusarien konnten durch Einsatz des erfindungsgemäßen angereicherten NKE im Wachstum deutlich gehemmt werden, wie in Gewächshaus- und Feldversuchen festgestellt wurde.

Die Erfindung eignet sich selbstverständlich nicht nur zur Anwendung bei Wurzelbrand von Rübenpflanzen. Vielmehr entfalten erfindungsgemäße Pflanzenschutzzubereitungen auf Meliaceen-Basis Fungizid-Wirkungen gegenüber einer Vielfalt von Schadpilzen und können beispielsweise vorteilhaft bei den nachstehend angeführten Kulturpflanzen gegenüber den nachstehend angegebenen Pilzkrankheiten bzw. pathogenen Pilzen zum Einsatz kommen:

- Wurzelbrand der Rüben (*Pythium ultimum*, *Aphanomyces cochlioides*, *Rhizoctonia solani*, *Phoma betae*, *Alternaria tenuis*, *Fusarium* spp.)
- Schorf (*Venturia inaequalis*) und Mehltau (*Podosphaera leucotricha*) im Obstbau
- Falscher Mehltau (*Plasmopera viticola*) und echter Mehltau im Weinbau (*Uncinula necator*)
- Fäule im Weinbau, bei Erdbeeren und Zierpflanzen (*Botrytis cinerea*)
- Kraut- und Knollenfäule (*Phytophthora infestans*) bei Kartoffeln und Tomaten.

Es sei noch betont, daß die befalls-mindernde Wirkung nicht an einen einzelnen Wirkstoff gebunden zu sein scheint, und daß eine additive bzw. synergistische Wirkung verschiedener in dem angegebenen Meliaceen enthaltener Wirkstoffkomponenten vorzuliegen scheint. Durch die Komplexität der in den Extrakten enthaltenen Substanzen sind vielschichtige komplimen-

täre und synergistische Wirkungen möglich, so u. a. auch eine Nitrifikationshemmung.

Die Erfindung betrifft auch Verfahren für die Gewinnung von Wirkstoffkonzentraten zur bestimmungsgemäßen Verwendung als Fungizid, sowie ein Pflanzenschutzmittel mit fungizider Wirkungsrichtung umfassend einen Wirkstoffgehalt der angegebenen Meliaceen, in Zurichtung für die Verwendung als fungizides Pflanzenschutzmittel.

Im folgenden wird die Erfindung hinsichtlich bevorzugter Herstellungsverfahren für erfindungsgemäße Wirkstoffkonzentrationen sowie hinsichtlich bevorzugter Anwendungs- und Verwendungsarten derartiger Präparate anhand entsprechender Herstellungs- und Anwendungsbeispiele näher erläutert, unter Bezugnahme auf die Zeichnung; in dieser zeigen

Fig. 1 ein Verfahrensschema, in welchem bevorzugte Herstellungsarten verschiedener erfindungsgemäßer Wirkstoffkonzentrationen zusammengefaßt sind und auf welches bei der Beschreibung der Herstellungsbeispiele zurückgegriffen wird;

Fig. 2 eine graphische Darstellung zur Veranschaulichung der mit erfindungsgemäßen Pflanzenschutzpräparaten erzielten Ergebnisse am Beispiel der Überlebensrate von mit erfindungsgemäßen Neem-Präparaten pillierten Rübenpflanzen gegenüber Wurzelbranderregern; an der Abszisse sind dabei die jeweils je 100 gesäten Rübensamen auf gegangenen Rübenpflanzen aufgetragen, an der Ordinate die verschiedenen im Anwendungsversuch untersuchten erfindungsgemäßen Präparat-Varianten im Vergleich mit herkömmlichen Pflanzenschutzpräparaten.

Herstellungsbeispiele

Die nachfolgenden Herstellungsbeispiele betreffen speziell Produkte aus Neem-Kernen (Herstellungsbeispiele I bis V) bzw. aus Früchten des Persischen Flieders (Herstellungsbeispiele VI und VII), zur Stärkung der Pflanze und Reduzierung von pflanzenpathogenen Pilzen, die Wurzelbrand erzeugen. Bei der Beschreibung der Beispiele wird jeweils auf das Verfahrensschema gemäß Fig. 1 der Zeichnung Bezug genommen.

Herstellungsbeispiel I

Geschälte oder ungeschälte Neem-Kerne (als Ausgangsmaterial 1 gemäß dem Verfahrensschema) werden in einer Kaltpresse zerkleinert, wodurch gleichzeitig ein großer Teil des Öls abgetrennt werden kann. Als einfachste Herstellungsart schließt sich eine Wasserextraktion (3 in Fig. 1) von ca. 5 bis 7 Stunden an, bei welcher 500 g Neem-Kerne in 10 Liter Wasser durch Schütteln, Rühren oder einfaches Durchtränken extrahiert werden und sich im Ruhezustand ein Bodensatz bildet. Die überstehende Flüssigkeit wird abfiltriert und bildet als "Rohextrakt-W" (4 in Fig. 1) ein erstes für die Zwecke der Erfindung verwendbares Wirkstoffkonzentrat. Dieser Rohextrakt-W ist als solcher unmittelbar gebrauchsfertig und kann in dieser Form als Fungizid-Präparat appliziert werden, vgl. Anwendungsbeispiel III unten.

Herstellungsbeispiel II

Anstelle der Wasserextraktion (3 in Fig. 1) kann eine Homogenisierung in Petrol-Benzin (5 in Fig. 1) durchgeführt werden, um noch restliches Öl herauszulösen, als Vorstufe für die Gewinnung stärker gereinigter und da-

mit in ihrer Wirksamkeit erhöhter erfindungsgemäßer Wirkstoffkonzentrate.

Hieran schließen sich Rührextraktionen mit Äthanol oder Methanol (6 in Fig. 1) an, beispielsweise fünfmal wiederholte 20-stündige Extraktion, mit nachfolgender Vakuumtrocknung (7 in Fig. 1) wodurch ein "Rohextrakt I" (8 in Fig. 1) erhalten wird, der wiederum als solcher unmittelbar verwendbar ist, beispielsweise im Pillierungs- oder im Sprühverfahren, der jedoch insbesondere als Ausgangsstoff für eine weitere Raffinierung dienen kann. Bei der konkreten Ausgestaltung der Rührextraktion 6 als fünfmalige 20-stündige Extraktion ergeben die beiden ersten Extraktionen — ausgehend von 500 g Kernen — je ca. 20 g Extrakt, die nachfolgenden drei Extraktionen ca. je 7 g Extrakt.

Zur weiteren Raffinierung kann in einer weiteren Ausgestaltung des Beispiels in folgender Weise vorgegangen werden:

Der wie vorstehend erhaltene "Rohextrakt I" (8 in Fig. 1) wird bei 9 in Wasser aufgeschlämmt und bei 10 einer ersten Flüssig-flüssig-Extraktion in Petrol-Benzin unterworfen, d. h. in Petrol-Benzin zur Entfernung von noch verbliebenem Öl ausgeschüttelt. Die Petrol-Benzin-Phase wird bei 11 verworfen. Durch diese erste Flüssig-flüssig-Extraktion erhält man einen "ölfreien Rohextrakt II" (12 in Fig. 1).

Hieran kann sich in weiterer Raffinierung nach erneutem Aufschlännen in Wasser (13 in Fig. 1) eine zweite Flüssigflüssig-Extraktion gegen Essigsäure-Äthylester (Essig-Ester EE) anschließen (14 in Fig. 1), wodurch die extrem wäßrigen Komponenten bei 15 eliminiert werden. Der auf diese Weise bei 16 erhaltene "angereicherte Rohextrakt III" bildet nach Vakuumtrocknung eine weitere Ausgangssubstanz, die in ähnlicher Weise wie die "Rohextrakte I oder II" in entsprechenden Dosierungen im Pillierungsverfahren in die entsprechenden Saatgutumhüllungssubstanzen eingearbeitet werden kann, oder aber im Sprühverfahren auf aufgegangene Pflanzen appliziert werden kann.

Herstellungsbeispiel III

Hierbei wird wie in den Beispielen I und II, ausgehend von Neem-Kernen, das Öl entfernt, gemäß Stufen 2 und 5 des Verfahrensschemas aus Fig. 1.

Danach wird in einer anschließenden Rührextraktion in Wasser (bei 17 in Fig. 1) nach anschließender Vakuumtrocknung bei 18 ein "Wasserrohextrakt IV" erzeugt (19 in Fig. 1). Dieser kann gesondert als Wirkstoffkonzentrat verwendet werden oder unter bestimmten Umständen den "Rohextrakten I, II oder III" zugesetzt werden.

Herstellungsbeispiel IV

Der in Herstellungsbeispiel II als Endprodukt erhaltene angereicherte Rohextrakt III" (16 in Fig. 1) dient hier als Ausgangsprodukt für eine weitere Reinigungsbehandlung. Hierzu wird der rückgelöste "Rohextrakt III" in einer Kieselgelsäule einer ersten Säulenchromatographie (20 in Fig. 1) unterworfen, in welcher lipophile Substanzen mit dem Laufmittelgemisch Petrolbenzin : Essig-Ester:Methanol (800 : 200 : 50) als "Eluat I" (21 in Fig. 1) eliminiert werden. In einer zweiten Säulenchromatographie mit einem Laufmittelgemisch Essig-Ester : Methanol (850 : 150) (22 in Fig. 1) wird bei 22 ein "gereinigter Extrakt I" erhalten, der wiederum entweder allein oder als Zusatz zu den "Rohextrakten I, II oder III"

verwendet werden kann.

Herstellungsbeispiel V

Die in dem Beispiel IV verwendete Chromatographiesäule wird nun mit MeOH gereinigt; in diesem dritten Säulenchromatographielauf mit MeOH (bei 23 in Fig. 1) erhält man einen "gereinigten Extrakt II" (bei 24 in Fig. 1). Dieser "gereinigte Extrakt II" besitzt Anwendbarkeiten bei verschiedenen Krankheiten.

Herstellungsbeispiele VI und VII

Diese Beispiele betreffen die Verwendung der Früchte des Persischen Flieders für die Zwecke der Erfindung.

Früchte des Persischen Flieders werden gemahlen und einer alkoholischen oder wäßrigen Rührextraktion unterzogen. Die Rührextraktion kann 20 Stunden in Alkohol zu einem "Extrakt V" oder in Wasser zu einem "Extrakt VI" erfolgen. Nach Vakuum-Trocknung wird der Extrakt wie in den unten folgenden Anwendungsbeispielen I und II (für Neem-Präparate) bei der Pillierungsanwendung in die Saatgutumhüllungssubstanz eingemischt oder wie in Anwendungsbeispiel III als Spritzbrühe appliziert.

In den folgenden Anwendungsbeispielen wird die Anwendung von gemäß den vorhergehenden Herstellungsbeispielen gewonnenen Wirkstoffkonzentraten in Präparaten für Pflanzenschutz zwecke beschrieben.

Anwendungsbeispiel I

Hierin wird die befallsmindernde Wirkung von erfindungsgemäßen Wirkstoffpräparaten gegen Keimlingserkrankungen von Rüben durch den Wurzelbranderreger untersucht und nachgewiesen.

Als Wirkstoffkonzentrat wird einer der Extrakte W, I bis VI gemäß den Herstellungsbeispielen I bis VII verwendet, und zwar im Pillierungsverfahren durch Einarbeiten der betreffenden Extrakte in konventionelle Saatgutumhüllungssubstanzen. Die Menge der Rohextrakte hängt jeweils von der Verseuchung des Bodens mit Wurzelbranderregern ab. Es wurden Versuche mit 20 bis 60 g/100 000 Rübensamen (= 20 bis 60 g/U (U = Unit = 100 000 Samen)) gemacht.

Die Ergebnisse der Versuche sind in Fig. 2 in Form einer graphischen Darstellung wiedergegeben, welche die Überlebensrate der mit den erfindungsgemäßen Extrakten pillierten Rübenpflanzen und damit die Wirkung der erfindungsgemäßen fungiziden Pflanzenschutzpräparate im Vergleich mit konventionellen Pillierungszusätzen zeigt. Im einzelnen sind in Fig. 2 an der Ordinate links die verschiedenen Pillierungsvarianten (mit verschiedenen erfindungsgemäßen Präparaten in unterschiedlicher Konzentration sowie im Vergleich mit konventionellen Zusätzen) dargestellt; zu jeder Variante ist jeweils das erzielte Ergebnis in Form eines Balkens in Zuordnung zu der Abszisse dargestellt, an welcher die Anzahl der jeweils für 100 gesähte Rübensamen aufgelaufenen Rüben aufgetragen ist.

Im einzelnen wurden die folgenden Pillierungsvarianten untersucht und die Ergebnisse in Fig. 2 zusammengestellt:

- a) konventioneller Zusatz (mit Fungizid- und Insektizid-Komponenten)
- b) 60 g/U angereicherter Neem-Kern-Extrakt (Rohextrakt III gemäß Fig. 1)

- c) 30 g/U äthylalkoholischer Neem-Kern-Extrakt (Rohextrakt I gemäß 8 in Fig. 1)
 d) 30 g/U angereicherter Neem-Kern-Extrakt (Rohextrakt III gemäß 16 in Fig. 1)
 e) 20 g/U wäßriger Neem-Kern-Extrakt (Rohextrakt IV bei 19 in Fig. 1)
 f) 20 g/U äthylalkoholischer Extrakt von Persischem Flieder (Extrakt V gemäß Herstellungsbeispiel VI)
 g) konventionelle Fungizide (ohne Insektizidkomponente)
 h) 20 g/U angereicherter Neem-Kern-Extrakt (angereicherter Rohextrakt III gemäß Fig. 1)
 i) Neem-Pulver (d. h. Nicht-Extrakt) ohne Öl
 j) herkömmliches Thiocarbamat-TMTD-Fungizid (ohne zusätzliche Insektizidkomponente)
 k) Kontrolle/Gruppe ohne Zusatz.

Wie ersichtlich zeigt die Variante (a) die stärkste Schutzwirkung. Hierbei handelt es sich um eine herkömmliche, besonders wirkungsstarke Kombination von Insektizid- und Fungizid-Komponenten wie Carbamate und Thiocarbamate, deren Einsatz jedoch den eingangs genannten Bedenken begegnet und den genannten umweltschutzrechtlichen Beschränkungen unterliegt. Weitere Vergleichsvarianten sind die Varianten (g) = eine Kombination konventioneller Fungizide, (j) = konventionelles TMTD Thiocarbamat-Fungizid, sowie (k) = reine Kontrollgruppe ohne Zusatz. Wie ersichtlich liegt selbst die erfindungsgemäße Variante (i), welche ein nicht-extrahiertes reines Neem-Pulver-Präparat betrifft, noch signifikant über der reinen Kontrollgruppe (k) und in gleicher Größe wie die (konventionelle) TMTD-Variante (j). Von den erfindungsgemäßen Präparaten auf Extraktbasis liegt selbst die in der geringsten Dosis von 20 g/U angewandte Variante (h) praktisch gleichauf mit der konventionellen Fungizidvariante (g). Die übrigen erfindungsgemäßen Varianten (b) bis (f) liegen sämtlich signifikant über den Vergleichsvarianten (g), (j) und der Kontrollgruppe (k), wobei die erfindungsgemäßen Varianten (b) und (c) praktisch die gleiche Wirkung wie der wirkungsstärkste, eine Insektizid-Fungizid-Kombination enthaltende, konventionelle Zusatz (a) erreichen.

Anwendungsbeispiel II

Hierbei wurden die verschiedenen, nach dem Aufschließungsschema gemäß Fig. 1 erhaltenen Extrakte I bis IV in unterschiedlichen, je auf die Bedarfssituation abgestellten Mischungen angewandt und in die Saatgutumhüllungssubstanzen eingearbeitet; hierbei wurde durchweg ein wirksamer Schutz der Keimpflanzen gegenüber den unterschiedlichen vorhandenen Pilzen erreicht. Die vorteilhaften Ergebnisse wurden außer an Rübensamen auch an Getreide und im Gemüsebau an über Samen vermehrten Kulturen erprobt.

Anwendungsbeispiel III

Dieses Beispiel betrifft die Anwendung erfindungsgemäßer Pflanzenschutzzusammensetzungen im Spritzverfahren, und zwar zum Schutz gegen Phytophthora bei Kartoffel- und Tomatenpflanzen.

Der wäßrige Rohextrakt-W (4 gemäß Fig. 1) ist bereits gebrauchsfertig und kann direkt appliziert werden; ein gutes Benetzen der Blätter bei Anwendung gegenüber Phytophthora bei Tomaten ist die Voraussetzung

für eine erfolgreiche Bekämpfung. Je nach Befallsdruck kann eine Wiederholung der Spritzung nach einigen Tagen angezeigt sein.

Die nicht-wäßrigen Extrakte werden in eine wäßrige Phase gebracht und sodann in Form einer Spritzung gleichmäßig auf dem Pflanzenbestand verspritzt (je nach Pilz und seinem Stadium sowie je nach dem Wachstumsstadium der Pflanze). Gegen Phytophthora sind bei Kartoffel und Tomate von dem angereicherten Rohextrakt III 600 g/ha in 1000 l zu applizieren, oder ein Gemisch der Rohextrakte I, II und III sowie Zusätze der gereinigten Extrakte I oder II (je nach Verseuchungsgrad und Entwicklungsstadium der Kulturpflanze).

Entsprechende Anwendungen beziehen sich auf Apfelschorf, Gurkenmehltau, Mehltau an Stachelbeeren und Rost an Sellerie, sowie gegenüber Getreide-Pilzen, beispielsweise Mehltau.

Die genaue Dosierung und die Wahl der Extrakte bzw. Extraktmischungen ist in Abhängigkeit von den jeweiligen konkreten Bedingungen (zu schützende Pflanze, Art des zu bekämpfenden Schädlingspilzes, Entwicklungsstadium der Kulturpflanze, Verseuchungsgrad) vorzunehmen.

In sämtlichen Fällen wurden durch die Behandlung mit den erfindungsgemäßen Pflanzenschutzpräparaten signifikante Wirkungen erzielt, die mit denen herkömmlicher, jedoch aus Gesundheits- oder Umweltschutzgründen indizierter oder in ihrer Anwendung beschränkter Pflanzenschutzpräparate vergleichbar sind.

Die Erfindung wurde vorstehend anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele erläutert, denen jedoch keinerlei einschränkende Bedeutung zukommt. Sowohl hinsichtlich der verwendeten Pflanzenteile, der mehr oder weniger aufwendigen Aufbereitung bzw. Reingewinnung der Wirkstoffe und der Anwendungsart sowie der angewandten Dosierungen sind mannigfache Abwandlungen möglich, ohne daß hierdurch der Rahmen der Erfindung verlassen wird.

Patentansprüche

1. Verwendung von Pflanzen oder Pflanzenteilen des Neembaumes (*Antelaea azadirachta*, Synonym: *Melia azadirachta* L., Synonym: *Azadirachta indica* A.Juss.) oder des Persischen Flieders (*Melia azedarach* L., Synonym: *M. seempervirens* Sw., Synonym: *M. japonica* Don.) als Wirkstoffkomponente in Pflanzenschutzmitteln mit fungizider Wirkungsrichtung, zur Hemmung des Befalls bzw. der Schädigung von Kulturpflanzen mit bzw. durch pflanzenpathogene(n) Pilzen.
2. Verwendung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Pflanzen bzw. Pflanzenteile wie Blätter, Fruchtfleisch, Rinde, Holz unmittelbar in geeigneter Applikationsform, z. B. getrocknet und gemahlen als Pulver, verwendet werden.
3. Verwendung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Kerne des Neembaumes oder die Früchte des Persischen Flieders verwendet werden.
4. Verwendung nach Anspruch 1 und insbesondere nach Anspruch 3, in Form von durch Aufbereitung aus den Pflanzenteilen gewonnenen angereicherten und gereinigten Wirkstoffkonzentraten.
5. Verwendung nach Anspruch 4, insbesondere in Verbindung mit Anspruch 3, in Form von Extrakten.
6. Verwendung nach Anspruch 5, in Form von wäß-

rigen oder alkoholischen Extrakten.

7. Verfahren zur Herstellung von Wirkstoffkonzentrat für die Verwendung nach den Ansprüchen 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß nach Abtrennen des Öls mittels Kaltpressen (2, Fig. 1) durch Wasserextraktion (3) ein wäßriger Rohextrakt-W (4 in Fig. 1) hergestellt wird, vorzugsweise zur direkten Applikation gegenüber Schadpilzen im Gemüseanbau wie falscher Mehltau bei Gurken.

8. Verfahren zur Herstellung von Wirkstoffkonzentrat für die Verwendung nach den Ansprüchen 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß nach Abtrennung des Öls mittels Kaltpressen (2 in Fig. 1) und anschließendes Homogenisieren (5) in Petrol-Benzin durch alkoholische Schüttel- bzw. Rührextraktion, vorzugsweise in einem C₁-C₄-Alkanol, vorzugsweise in Äthanol, mit anschließender Sprüh-, Vakuum- oder Frosttrocknung (7) ein "Rohextrakt I" hergestellt wird.

9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß zur weiteren Wirkstoffaufbereitung aus dem "Rohextrakt I" (8) durch Flüssig-flüssig-Extraktion in Petrol-Benzin (9, 10, 11) mit anschließender Trocknung ein "Rohextrakt II" hergestellt wird.

10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß zur weiteren Wirkstoffaufbereitung aus dem "Rohextrakt II" (12 in Fig. 1) durch eine weitere Flüssig-flüssig-Extraktion in Essigsäure-Äthylester (13, 14, 15) ein "angereicherter Rohextrakt III" hergestellt wird.

11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß zur noch weiteren Wirkstoffaufbereitung aus dem "angereicherten Rohextrakt III" (16) durch Säulenchromatographie mit PB : EE : MeOH (800 : 200 : 50) ein "Eluat I" (21), durch weitere Säulenchromatographie mit EE : MeOH (850 : 150) ein "gereinigter Extrakt I" (23) und sodann durch nochmalige Säulenchromatographie (24) mit MeOH ein "gereinigter Extrakt II" (25) hergestellt wird.

12. Verfahren zur Herstellung von Wirkstoffkonzentrat für die Verwendung nach Anspruch 5 oder Anspruch 6, mit Früchten des Persischen Flinders, dadurch gekennzeichnet, daß nach Homogenisierung der Früchte in geeigneten Extraktionsmitteln alkoholische, vorzugsweise äthanolische, oder wäßrige Extrakte der Flinderfrüchte hergestellt werden.

13. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, vorzugsweise auf der Grundlage der nach einem oder mehreren der Ansprüche 7 bis 12 gewonnenen Wirkstoffkonzentrate, dadurch gekennzeichnet, daß das bzw. die Wirkstoffkonzentrat(e) einzeln oder im Gemisch im Pillierungsverfahren in die Saatgutmüllungssubstanzen der zu schützenden Kulturpflanzen eingemischt werden, zur Stärkung und zum Schutz der Pflanze im Keimstadium gegen pathogene Pilze.

14. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, vorzugsweise auf der Grundlage der nach einem oder mehreren der Ansprüche 7 bis 12 gewonnenen Wirkstoffkonzentrate, dadurch gekennzeichnet, daß das bzw. die Wirkstoffkonzentrat(e) einzeln oder im Gemisch in wäßrige Form gebracht und als Grundsubstanz zur Stärkung gegenüber pathogenen Pilzen oder als Spritzbrühe zur direkten Bekämpfung der pathogenen Pilze auf die zu schüt-

zenden Pflanzen appliziert wird/werden.

15. Verwendung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, zum Einsatz bei den nachstehend aufgeführten Kulturpflanzen gegenüber den nachstehend angegebenen Pilzkrankungen bzw. pathogenen Pilzen:

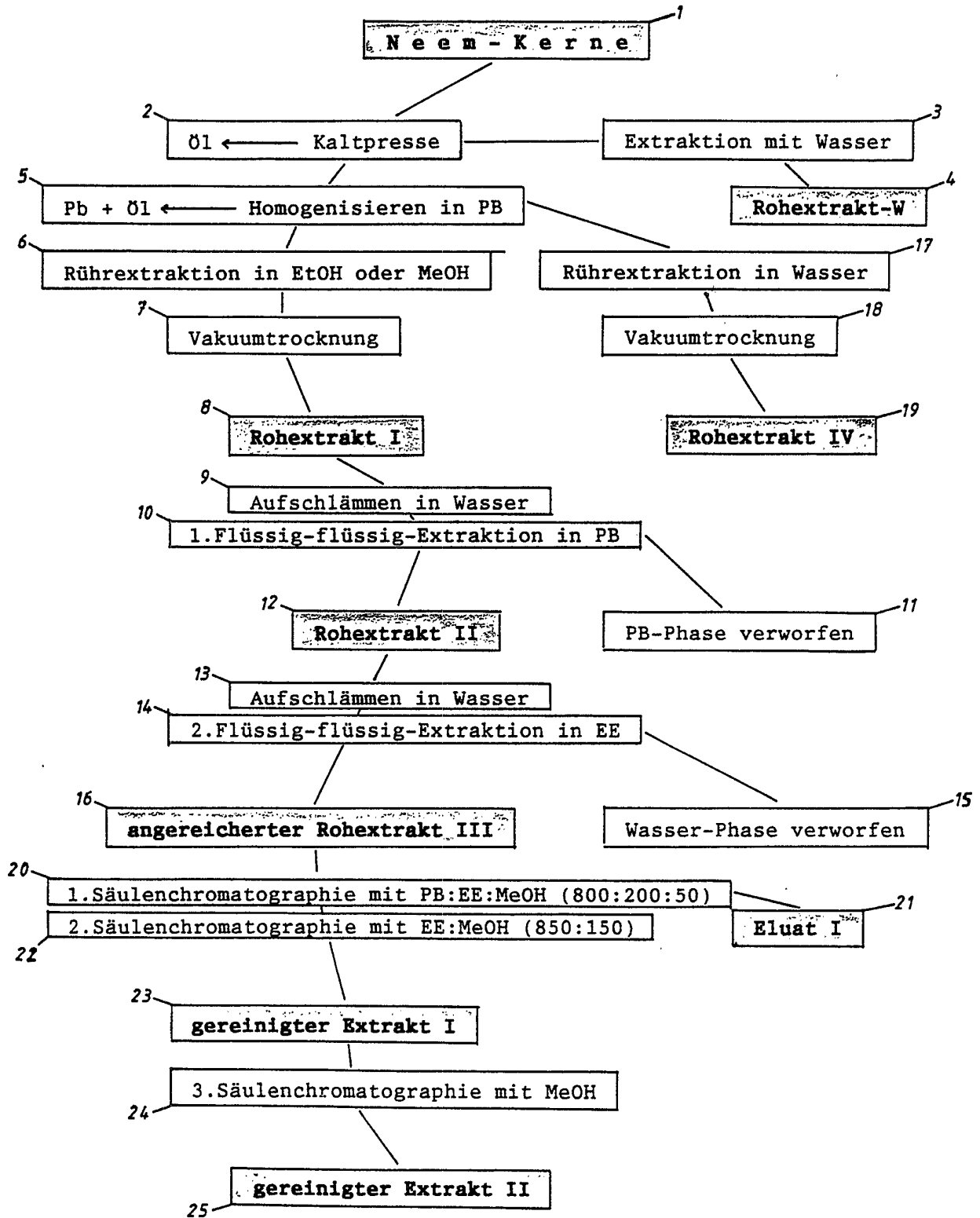
- Wurzelbrand der Rüben (*Pythium ultimum*, *Aphanomyces cochlioides*, *Rhizoctonia solani*, *Phoma betae*, *Alternaria tenuis*, *Fusarium* spp.)
- Schorf (*Venturia inaequalis*) und Mehltau (*Podosphaera leucotricha*) im Obstbau
- Falscher Mehltau (*Plasmopera viticola*) und echter Mehltau im Weinbau (*Uncinula necator*)
- Fäule im Weinbau, bei Erdbeeren und Zierpflanzen (*Botrytis cinerea*)
- Kraut- und Knollenfäule (*Phytophthora infestans*) bei Kartoffeln und Tomaten.

16. Pflanzenschutzmittel mit fungizider Wirkungsrichtung, umfassend einen Wirkstoffgehalt von Pflanzen oder Pflanzenteilen des Neembaums oder des Persischen Flinders, in Zurichtung für die Verwendung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

Fig. 1

VERFAHRENSSCHEMA



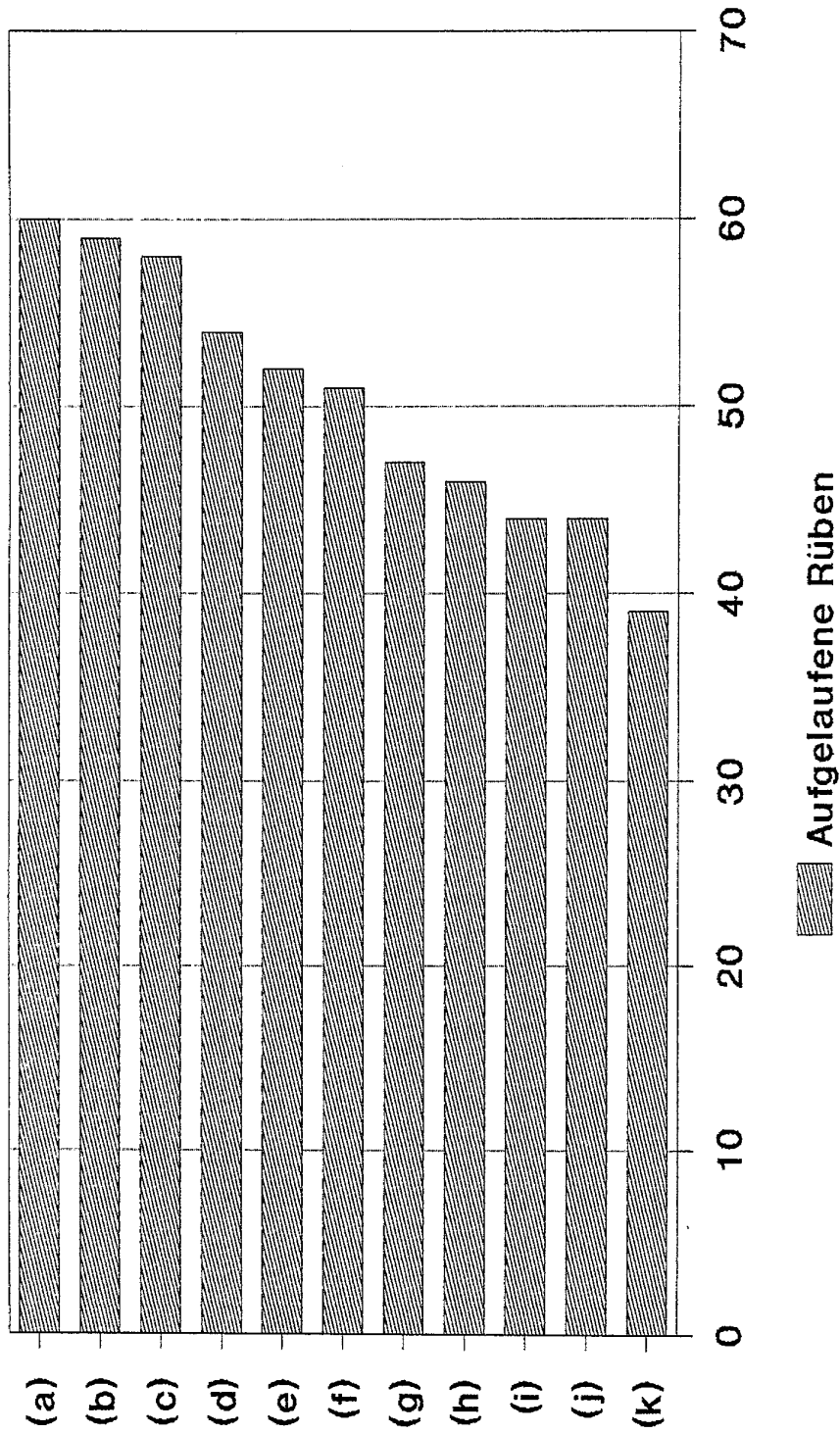


Fig. 2

Mittelwerte aufgelaufener Rüben von 100 gesäten



①2 **Gebrauchsmuster**

U 1

①1

Rollennummer 6 81 09 630 5

Hauptklasse A01M 19/00

Nebenklasse(n) A01M 23/38 A016 1/08

A016 13/00

Anmeldetag 31 03 81

Eintragungstag 10.09.81 Bekanntmachungstag im Patentblatt 22.10.81

Bezeichnung des Gegenstandes

*Schutzzaun für Gartenbeete oder Gartenanlagen
gegen kriechende Schädlinge*

Name und Wohnsitz des Inhabers

Döring, Erich, 9442 Berneck, Sankt Gallen, CH

Name und Wohnsitz des Vertreters

Wuesthoff, F., Dr.-Ing., Frhr. von Pechmann, E.,
Dipl.-Chem. Dr. rer. nat.; Behrens, D., Dr.-Ing.,
Goetz, R., Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing.,
Pat.-Anw., 8000 München

PATENTANWÄLTE

WUESTHOFF-v. PECHMANN-BEHRENS-GOETZ

PROFESSIONAL REPRESENTATIVES BEFORE THE EUROPEAN PATENT OFFICE
MANDATAIRES AGRÉÉS PRÈS L'OFFICE EUROPÉEN DES BREVETS

16-54 590
Erich Döring,
CH-9442 Berneck,
Schweiz

DR.-ING. FRANZ WUESTHOFF
DR. PHIL. FREDA WUESTHOFF (1917-1956)
DIPL.-ING. GERHARD PULS (1951-1971)
DIPL.-CHEM. DR. E. FREIHERR VON PECHMANN
DR.-ING. DIETER BEHRENS
DIPL.-ING., DIPL.-WIRTSCH.-ING. RUPERT GOETZ

D-8000 MÜNCHEN 90
SCHWEIGERSTRASSE 2
TELEFON: (089) 66 10 51
TELEGRAMM: PROTECPATENT
TELEX: 524 070

Schutzzaun für Gartenbeete oder Gartenanlagen gegen kriechende Schädlinge

Die Erfindung betrifft einen Schutzzaun für Gartenbeete oder Gartenanlagen gegen kriechende Schädlinge, insbes. Schnecken, mit um das Beet aneinandergrenzend verlegbaren vertikalen streifen- bzw. plattenförmigen Trägern, die zwei parallele, horizontale, gegeneinander ^{isolierte} blanke Leiter in von den Schädlingen gleichzeitig berührbarem Abstand aufnehmen, die jeweils an einen Pol einer Niederspannungsquelle, insbes. Batterie oder Akkumulator, angeschlossen werden.

Gegen kriechende Schädlinge, insbes. gegen Schnecken, vor allen Dingen gegen die sogenannten braunen Wegschnecken, werden chemische Gifte, im Gartenboden eingelassene Gefäße, die mit Bier gefüllt sind, und abgewinkelte Bleche oder plattenförmige Träger zur Abwehr verwendet.

Bei dem eingangs genannten bekannten Schutzzaun (CH-PS 519 293) werden Blech- oder Kunststoffstreifen als Träger verwendet, die längsseitig in den Boden gesteckt oder in ihm verankert werden und an der vom Beet abgewandten Außenfläche parallel zueinander zwei Leiterbahnen, insbes. im oberen Bereich, aufweisen, die

8 109830

3103 1

5

- 2 -

vorzugsweise an eine Taschenlampenbatterie von 4,5 Volt angeschlossen sind. Die Leiterbahnen können drahtförmig sein, durch Metallfolien gebildet sein oder aus Leitlack bestehen. Die angelegte Niederspannung kann eine konstante oder pulsierende Gleich- oder Wechselspannung sein. Will eine Schnecke über die Hecke kriechen, so bekommt sie an den Leiterbahnen einen elektrischen Schlag, der sie zur Umkehr zwingt.

Die genannten bekannten Schutzzäune bieten aus verschiedenen Gründen nicht den erwünschten Schutz. So können beispielsweise Schnecken mühelos einen kritischen Winkel einer abgewinkelten Blechbahn überwinden, da das abgewinkelte Blech, wie die Praxis gezeigt hat, von Pflanzen berührt wird, so daß die Schnecken das Hindernis über die brückenbildenden Pflanzen überwinden. Aber auch die plattenförmigen Träger mit den beiden blanken Leitern fallen dem gleichen Umstand zum Opfer. Hier wirkt sich weiter Feuchtigkeit und Berührungskontakt mit Pflanzen zu nachteilig aus, so daß die stromführenden Leiter zu leicht außer Funktion gesetzt werden können.

Der Erfindung liegt demgemäß die Aufgabe zugrunde, einen Schutzzaun gegen kriechende Schädlinge, insbes. Schnecken, zu schaffen, der sich über längere Zeiten funktionssicher betreiben läßt.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist bei dem eingangs genannten Schutzzaun gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 vorgesehen, daß am Träger unterhalb und oberhalb der Leiter ein abstehender Abweistreifen angebracht ist. Der obere Abweistreifen kann, wie bekannt, einen spitzen Winkel mit dem Träger einschließen, um das Übertreten von Schnecken, die aus irgendeinem Grunde die beiden Leiterbahnen doch überwunden haben, praktisch unmöglich zu machen. Der obere Abweistreifen kann mit dem Träger (eigentlich Hecke im üblichen Sinn) einstückig sein.

3103 30

- 3 -

310000

6

- 3 -

Auch der untere Abweistreifen sollte zweckmäßigerweise etwas nach unten geneigt sein, um Regenwasser ablaufen zu lassen. Er sollte weiter als der obere Abweistreifen vorstehen, um es Pflanzen zu erschweren, eine Brücke zwischen den beiden Abweistreifen zu bilden.

Bei einer weiteren Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Schutzzauns ist vorgesehen, daß auf der den Abweistreifen abgewandten Seite des Trägers, also auf der dem Beet zugewandten Seite, ebenfalls ein Abweistreifen angebracht ist; so wird auch von innen her für Pflanzen Abstand vom Träger gehalten. Darüberhinaus kann ein solcher Abweistreifen die Funktion einer Auflagefläche zur Auflage von Frühbeetfenstern oder sonstigem Abdeckmaterial übernehmen. Auf diese Weise erhält der Schutzzaun eine Doppelfunktion.

Durch einen Stift oder auf andere bekannte Weise können die einzelnen Träger im Boden verankert werden. Sofern die Länge der Träger nicht ausreichend sein kann, um jeweils eine Seite eines Beets zu begrenzen, müssen diese aneinandergereiht und über die Stoßstelle eine Verbindung der blanken Leiter hergestellt werden.

Als Niederspannungsquelle kommen die bekannten Niederspannungsquellen für Schneckschutzzäune infrage.

Durch die erfindungsgemäße Ausbildung des Schutzzauns aufgrund der Pflanzenabweistreifen wird weitgehend vermieden, daß Pflanzen, die am Rand des Trägers hochkommen, Schnecken die Möglichkeit bieten, den insbes. spitzen Winkel des oberen Abweistreifens zu überwinden.

Auch ohne den elektrischen Schutz aufgrund der beiden blanken Leiter oder Leiterbahnen zwischen den beiden Abweiseblechen erscheint der Schutz gegen Schnecken sehr vollkommen. Dennoch wird eine noch größere Sperre gegen das Eindringen von Schnecken durch die Anwendung der beiden Leiterbahnen erzielt.

310000

- 4 -

310001

7

= 4 =

Für den Betrieb der beiden Leiterbahnen können die bekannten Niederspannungsquellen infrage und auch solche, wie sie sonst in der Landwirtschaft verwendet werden. Der untere Abweistreifen verhindert den Berührungskontakt ^{der} Leiter mit Pflanzen und hält außerdem aufsteigende Feuchtigkeit vom Boden weitgehend ab, so daß Kriechströme kein Problem bilden können.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist anhand von Zeichnungen näher erläutert, deren

Fig. 1 und 2 den Schutzzaun schrägperspektivisch und

Fig. 3 im Querschnitt darstellt.

Der Schutzzaun umfaßt mehrere vertikal in das Erdreich 1 eingesteckte plattenförmige Träger 2, die zusätzlich mittels durch Winkel 3 gesteckte Stifte oder Heringe 4 gesichert sind. Längs der Seiten des Beets wird jeweils ein Träger 2 oder mehrere Träger 2 aneinanderstoßend verwendet. Am oberen Rand des Trägers 2 ist ein einen spitzen Winkel α mit diesem einschließender Abweistreifen 6 angebracht, an dem Regenwasser gut ablaufen kann. In einem gewissen Abstand, z.B. 5 bis 10 cm, ist ein unterer Abweistreifen 7 ebenfalls am Träger 2 angebracht, z.B. mittels Nieten 8, der nur schwach geneigt ist und weiter absteht als der obere Abweistreifen 6. Zwischen den beiden Abweistreifen 6 und 7 ist ein Isolationsstreifen 10 und sind auf diesem zwei blanken Leiter 11 und 12 parallel zur Längserstreckung des Trägers 2 und der beiden Abweistreifen 6 und 7 vorgesehen. Der Abstand dieser blanken Leiter 11 und 12 beträgt vorzugsweise 1 bis 2 cm, damit sie von den Schnecken überbrückt werden können. Zur Stromversorgung dient eine über Kabel angeschlossene Niederspannungsquelle 13, die im einfachsten Fall eine Taschenlampenbatterie enthalten kann.

Schließlich ist auf der dem Beet zugewandten Seite des Trägers 2 ein weiterer Abweistreifen 15 vorgesehen, der gemeinsam mit dem äußeren unteren Abweistreifen 7 mittels der Nieten 8 am

310001

31.03.01

6

- 5 -

Träger angebracht sein kann. Dieser Abweiserstreifen 15 übernimmt die zusätzliche Funktion, Auflagefläche für eine Beetabdeckung 16 in Form einer Wellplatte zu sein.

Statt mit Nieten 8 können alle Teile auch miteinander verschraubt werden, wobei nichtrostende Schrauben und Flügelmuttern zur leichteren Demontage bevorzugt werden.

Ansprüche:

31.03.01

PATENTANWÄLTE

WUESTHOFF-v. PECHMANN-BEHRENS-GOETZ

PROFESSIONAL REPRESENTATIVES BEFORE THE EUROPEAN PATENT OFFICE
MANDATAIRES AGRÉÉS PRÈS L'OFFICE EUROPÉEN DES BREVETS

DR.-ING. FRANZ WUESTHOFF
DR. PHIL. FREDA WUESTHOFF (1927-1956)
DIPL.-ING. GERHARD PULS (1952-1971)
DIPL.-CHEM. DR. E. FREIHERR VON PECHMANN
DR.-ING. DIETER BEHRENS
DIPL.-ING.; DIPL.-WIRTSCH.-ING. RUPERT GOETZ

1 -54 590
Erich Döring,
CH-9442 Berneck, Schweiz

D-8000 MÜNCHEN 90
SCHWEIGERSTRASSE 2
TELEFON: (089) 66 20 51
TELEGRAMM: PROTECTPATENT
TELEX: 524 070

A n s p r ü c h e :

1. Schutzzaun für Gartenbeete oder Gartenanlagen gegen kriechende Schädlinge, insbes. Schnecken, mit um das Beet aneinandergrenzend verlegbaren vertikalen plattenförmigen Trägern, die zwei parallele, horizontale, gegeneinander isolierte blanke Leiter in von den Schädlingen gleichzeitig berührbaren Abstand aufnehmen, die jeweils an einen Pol einer Niederspannungsquelle, insbes. Batterie oder Akkumulator, angeschlossen werden, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß am Träger (2) unterhalb und oberhalb der Leiter (11, 12) je ein abstehender Abweistreifen (6, 7) angebracht ist.
2. Schutzzaun nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß der obere Abweistreifen (6) einen spitzen Winkel α mit dem Träger (2) einschließt.
3. Schutzzaun nach Anspruch 1 oder 2, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß der obere Abweistreifen (6) mit dem Träger (2) einstückig ist.
4. Schutzzaun nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß der untere Abweistreifen (7) etwas nach unten geneigt ist.

0109830

310581

3

- 2 -

5. Schutzzaun nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der untere Abweistreifen (7) weiter als der obere Abweistreifen (6) vorsteht.
6. Schutzzaun nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß auf der den Abweistreifen (6, 7) abgewandten Seite des Trägers (2) ebenfalls ein Abweistreifen (15) angebracht ist.
7. Schutzzaun nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Abweistreifen (6, 7, 15) mit dem Träger (2) mittels nichtrostender Schrauben und Flügelmuttern verbunden sind.

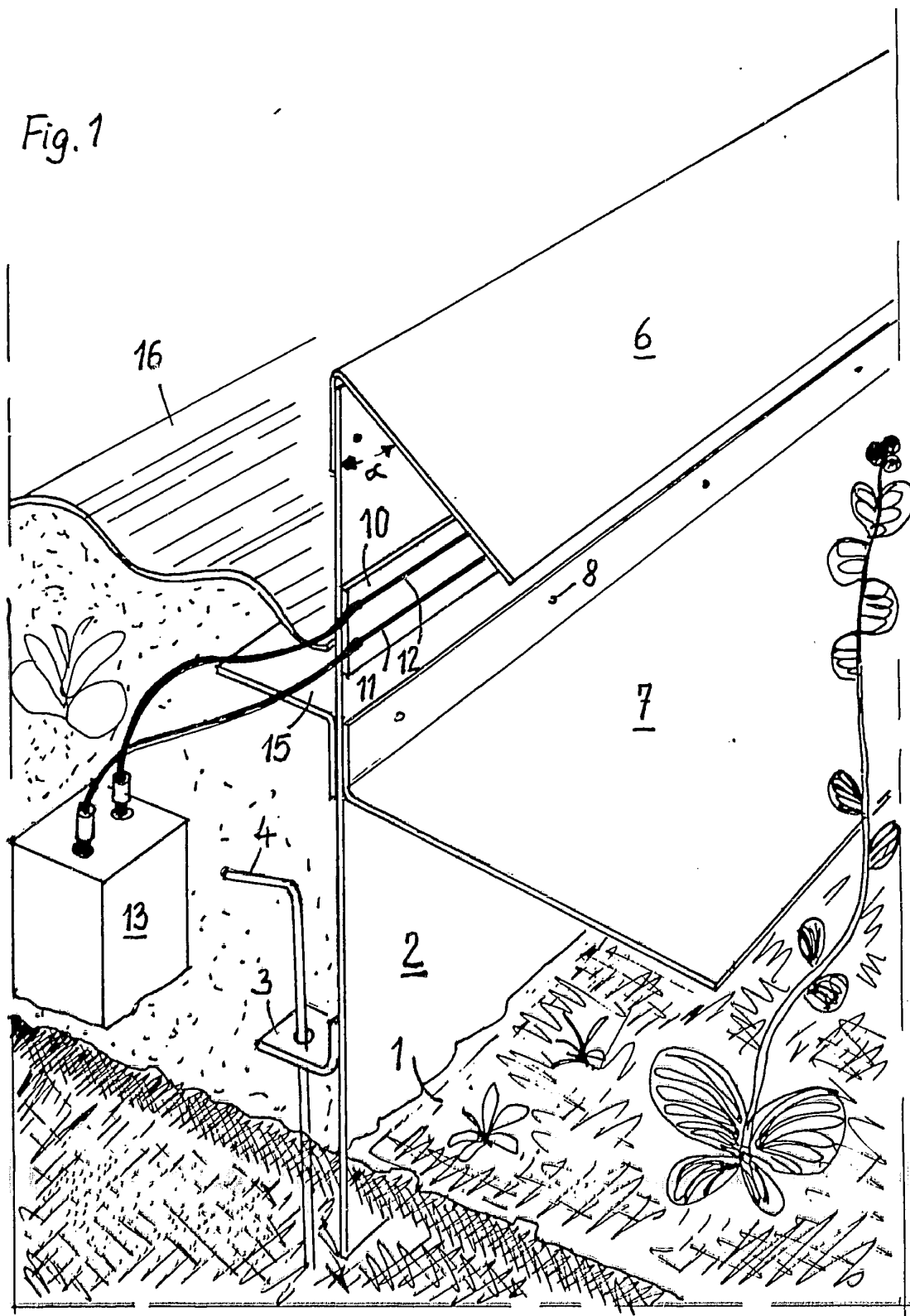
1058

8109830

31.03.61

7

Fig. 1



01.06.60

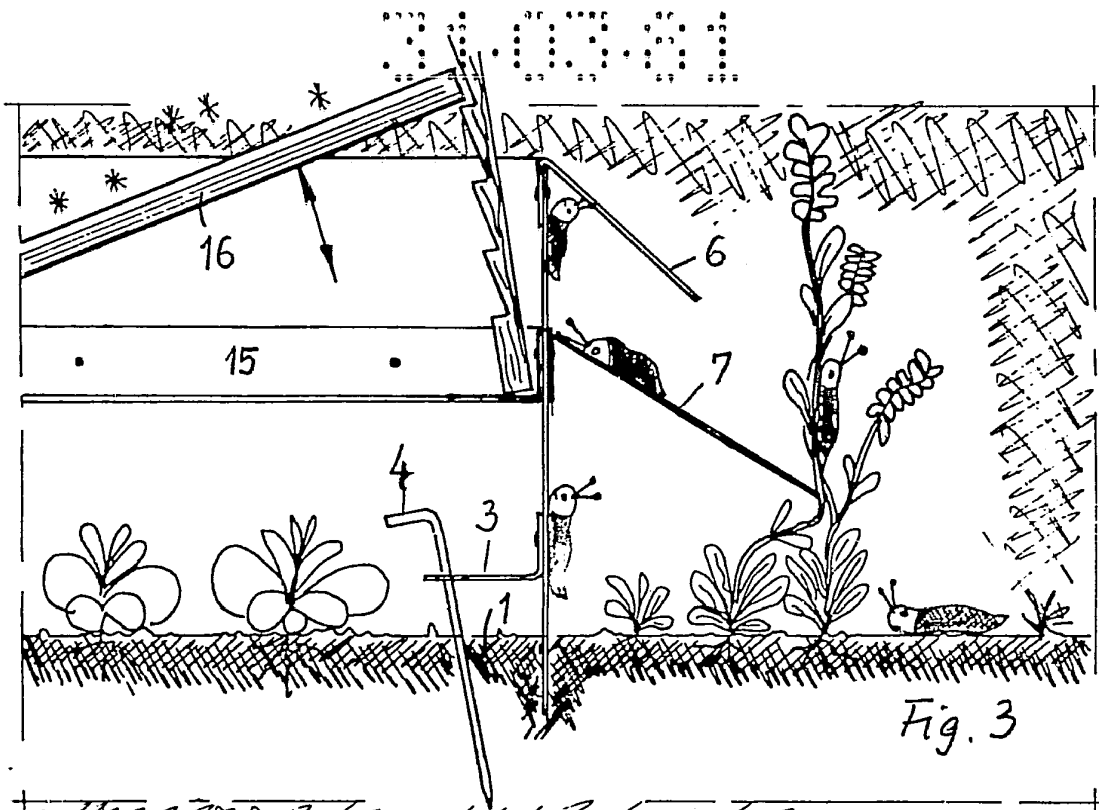


Fig. 3

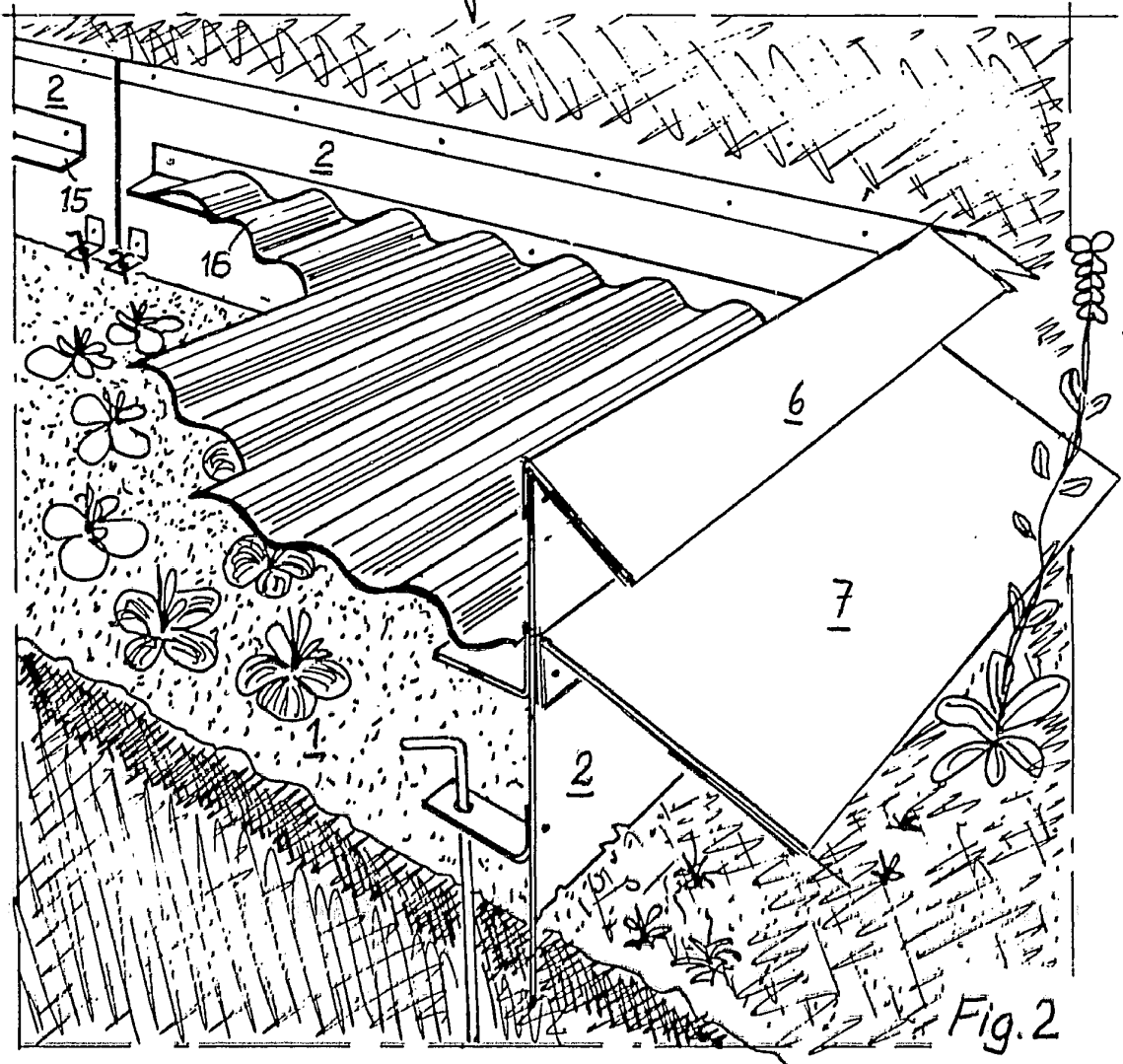


Fig. 2

© BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



© **Gebrauchsmuster**

U 1

®

Rollennummer 6 82 05 695.1

(51) Hauptklasse A01G 9/02

Nebeklasse(n) A01G 9/10 A01G 13/00

C05F 11/00 E02B 3/12

(22) Anmeldetag 02.03.82

(47) Eintragungstag 27.05.82

(43) Bekanntmachung
im Patentblatt 08.07.82

(54) Bezeichnung des Gegenstandes
Vegetationsträger

(71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Festmann, Lothar, 2000 Wedel, DE

G 8253
1.81

01.03.83

- 4 -

Die Neuerung betrifft einen Vegetationsträger, insbes. zur Befestigung der Ufer von Flüssen oder dergl.

Zum Schutz der Ufer von Flüssen gegen Auswaschungen und Abtragungen werden bisher unt. and. Faschinen verwendet, die allerdings häufig nicht die an sie gestellten Anforderungen erfüllen können. So bauen sich tote Faschinen aus Reisig meistens zu schnell biologisch ab. Sie verrotten, können absacken oder durch mechanische Beanspruchungen zerstört werden. Lebende Faschinen z.B. aus Weiden entwickeln nicht selten unerwünschtes zu kräftiges Wachstum mit negativen Begleiterscheinungen.

Durch die vorliegende Neuerung sollen die Nachteile derartiger Uferbefestigungen vermieden und die Aufgabe gelöst werden, ein Mittel zu schaffen, welches als natürlicher Verbau einen wirksamen Uferschutz schafft.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird neuerungsgemäß ein Vegetationsträger vorgeschlagen, der aus einem walzenförmigen Körper mit einer Hülle aus weitmaschigem Material besteht, und einer Füllung aus besonders aufbereiteten Naturfaserstoffen. Der Vegetationsträger wird oberseitig mit Pflanzen bestückt. Die Auswahl der z.B. in 30 cm Abstand eingesetzten Pflanzen richtet sich nach Lage der Vegetationsträger am bzw. im Gewässer. Im allgemeinen werden rhizomenbildende Wildpflanzen der heimischen Gewässerrandzonen verwendet. Die vorgezüchteten Pflanzen

- 5 -

01.03.83

02 00 02

- 5 -

finden im Fasersubstrat ideale Wachstumsmöglichkeiten und bilden bereits innerhalb einer Vegetationsperiode kräftige Wurzeln und Rhizome. Das Naturfasersubstrat baut sich langsam etwa in dem Umfang biologisch ab, wie sich die Biomasse der Rhizosphäre aufbaut. Letztlich verwurzelt der Vegetationsträger mit dem umgebenen Untergrund und bildet als natürlicher Verbau einen wirksamen Uferschutz.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform des neuerungsgemäßen Vegetationsträgers soll dessen Hülle mit einem oder mehreren schürzenartigen Teilen versehen sein. Zweckmäßig soll an dem einen oder an beiden Enden des walzenförmigen Körpers eine Verschuß- oder Abschlußplatte angeordnet sein, die durch besondere Schnüre mit der Hülle durch Verschnürung verbunden ist. An den Verschußplatten kann ein Schäkkel zur Anbringung von Befestigungs- oder Verbindungselementen vorgesehen sein, mit denen der walzenförmige Körper an irgendwelchen Haltevorrichtungen wie Pfählen oder dergl. befestigt werden kann oder mit denen die walzenförmigen Körper untereinander verbunden werden können, um größere Gebilde zu formen.

Zur Stabilisierung der walzenförmigen Körper insbesondere in ihrer Längserstreckung und zur Aufnahme von Zugkräften, können im Inneren jedes walzenförmigen Körpers zwischen den Verschußplatten Zugseile vorgesehen werden. Die Körper können auch mit besonderen Auftriebskörpern verbunden werden, wenn ihre schwimmende Anordnung gewünscht wird. Dabei kann beispielsweise

- 6 -

02 00 02

02.03.82

- 6 -

als Schwimm- oder Auftriebskörper im Inneren des walzenförmigen Körpers ein luftdicht verschlossenes Rohr, eine Schaumstoffeinlage oder dergl. vorgesehen werden.

Es liegt auch im Rahmen der Neuerung, daß mehrere walzenförmige Körper zu einer Vegetationskette verbunden sind oder zu einem einzigen längeren Vegetationsträger vereinigt sind. Auch lassen sich die walzenförmigen Körper nebeneinander anordnen, wobei dann für die Einstellung des Abstandes besondere Abstandsstege vorgesehen sein sollen. Schließlich können auch eine Vielzahl von walzenförmigen Körpern zu einem Verbandsverband zusammengefaßt sein.

An Hand der beiliegenden Zeichnungen, auf denen

Fig. 1 eine beispielsweise Ausführungsform eines neuerungsgemäßen Vegetationsträgers,

Fig. 2 eine andere Ausführungsform eines Vegetationsträgers mit Endverschlüssen,

Fig. 3 die Ausführung eines solchen Endverschlusses,

Fig. 4 in vergrößerter Darstellung eine Verschlussplatte,

Fig. 5 einen Vegetationsträger mit Zugseil,

Fig. 6 einen Vegetationsträger mit Auftriebskörper,

Fig. 7 eine Anordnung eines Vegetationsträgers mit Schürzen,

Fig. 8 Beispiele für Schürzenausbildungen an der Hülle,

Fig. 9 eine Kette von Vegetationskörpern,

Fig. 10 einen Endlosvegetationsträger,

Fig. 11 nebeneinander angeordnete Vegetationsträger und

Fig. 12 einen Verbandsverband von Vegetationsträgern

- 7 -

02.03.82

000000

- 7 -

zeigen, soll die Neuerung nachfolgend noch näher erläutert werden.

Die walzenförmigen Körper 10, 11 bestehen grundsätzlich immer aus einer weitmaschigen Hülle 12, die das Einsetzen bzw. die Durchwurzelung der Pflanzen nicht behindert und einer Naturfaserfüllung 13. In der Regel wird jeder walzenförmige Körper 10 an seinen Enden mittels einer Verschußplatte 14, die mit der Hülle 12 durch Schnüre 19 verbunden ist, abgedichtet, so daß die Fasern nicht aus der Hülle austreten können. Die Schnüre 19 können dabei, wie Fig. 3 und 4 erkennen lassen, durch besondere Öffnungen 20 in der Verschußplatte hindurchgeführt werden und so die sichere Lage dieser Platte gewährleisten. Zur Anbringung besonderer Haltemittel für die walzenförmigen Körper z.B. am Gewässergrund, sind an der Verschußplatte 14 Schäkkel 15 vorgesehen.

Zur Verbesserung der Belastbarkeit des Vegetationsträgers 10 in Längsrichtung können zwischen den Verschußplatten 14, wie Fig. 5 zeigt, Zugseile 16 angebracht sein. Um, falls gewünscht, einen besseren Auftrieb für den Vegetationsträger 10 zu bekommen, kann im Inneren eines jeden Vegetationsträgers beispielsweise ein besonderer Auftriebskörper 17 vorgesehen werden, wie Fig. 6 erkennen läßt.

Fig. 7 zeigt eine Anlage zur Uferbefestigung, bei der an der Hülle 12 des Vegetationsträgers Schürzen 21 und 22 angebracht

- 8 -

000000

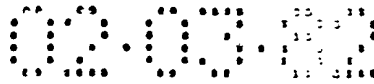
000000

- 8 -

sind. Die Schürze 21 dient dabei als Kolkschürze und wird mit Steinen oder Geröll abgedeckt, während die Schürze 22 als Oberströmungssicherung gegen Erosion dienen kann. Der Raum unter dieser Schürze soll mit Erdreich angefüllt werden. In die obere Schicht kann eine Bepflanzung eingebracht werden. Fig. 8 gibt schematisch einige Möglichkeiten der Anbringung von Schürzen 21, 22 an der Hülle 12 eines Vegetationsträgers wieder.

In Fig. 9 bis 12 sind verschiedene Zusammenstellungen der neuerungsgemäßen Vegetationsträger zu größeren Gebilden dargestellt. Fig. 9 zeigt eine Kette aus walzenförmigen Körpern 10, in Fig. 10 ist ein Endlosvegetationsträger aus mehreren walzenförmigen Körpern 11 dargestellt. Fig. 11 läßt die Anordnung von Vegetationsträgern nebeneinander mit Abstandshaltern 18 erkennen und Fig. 12 zeigt verschiedene Formen von Verlandungsverbänden aus Endlosvegetationsträgern 11 und aus Ketten von walzenförmigen Körpern 10.

000000



PATENTANWALT

DR.-ING. WILLI STRUCK

PINNEBERG / HOLST.

FRIEDRICH-EBERT-STR. 10 f

Postanschrift: Patentanwalt Dr. W. Struck
2080 Pinneberg/Holst. Postfach 2097

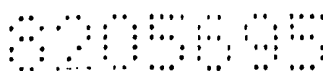
Vegetationsträger

Anm.: Lothar Bestmann, 2000 Wedel

Schutzansprüche

1. Vegetationsträger, insbes. zur Befestigung der Ufer von Flüssen oder dergl., gekennzeichnet, durch einen walzenförmigen Körper (10, 11) mit einer Hülle (12) aus weitmaschigem Material und einer Füllung (13) aus Naturfaserstoffen.
2. Vegetationsträger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülle (12) des walzenförmigen Körpers (10, 11) mit einer oder mehreren Schürzen (21 22) versehen ist.
3. Vegetationsträger nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß an dem einen oder an beiden Enden des walzenförmigen Körpers (10, 11) eine Verschlußplatte (14) angeord-

- 2 -



000000

- 2 -

net ist.

4. Vegetationsträger nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschlußplatte (14) mit einem Schäkel (15) zur Anbringung von Befestigungs- oder Verbindungselementen versehen ist.
5. Vegetationsträger nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß im Inneren des walzenförmigen Körpers (10) zwischen den Verschlußplatten (14) zugfeste Verbindungen wie Seile (16), Ketten oder dergl. vorgesehen sind.
6. Vegetationsträger nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der walzenförmige Körper (10, 11) mit Auftriebskörpern (17) versehen ist.
7. Vegetationsträger nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß als Auftriebskörper (17) ein im Inneren des walzenförmigen Körpers (10, 11) angeordnetes luftdicht verschlossenes Rohr dient.
8. Vegetationsträger nach Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere walzenförmige Körper (10) zu einer Vegetationsträgerkette verbunden sind.
9. Vegetationsträger nach Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere walzenförmige Körper (11) zu einem einzigen

- 3 -

000000

02.03.02

- 3 -

längeren Vegetationsträger vereinigt sind.

10. Vegetationsträger nach Anspruch 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß benachbarte walzenförmige Körper (10, 11) durch Abstandsstege (18) miteinander in Verbindung stehen.
11. Vegetationsträger nach Anspruch 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß eine Vielzahl von walzenförmigen Körpern (10, 11) zu einem Verlandungsverband zusammengefaßt sind.

- 4 -

02.03.02

000000

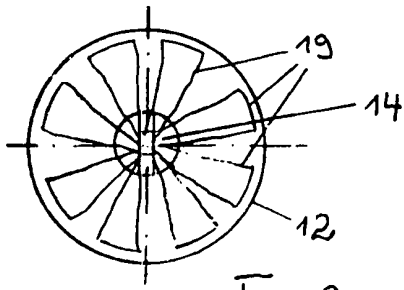
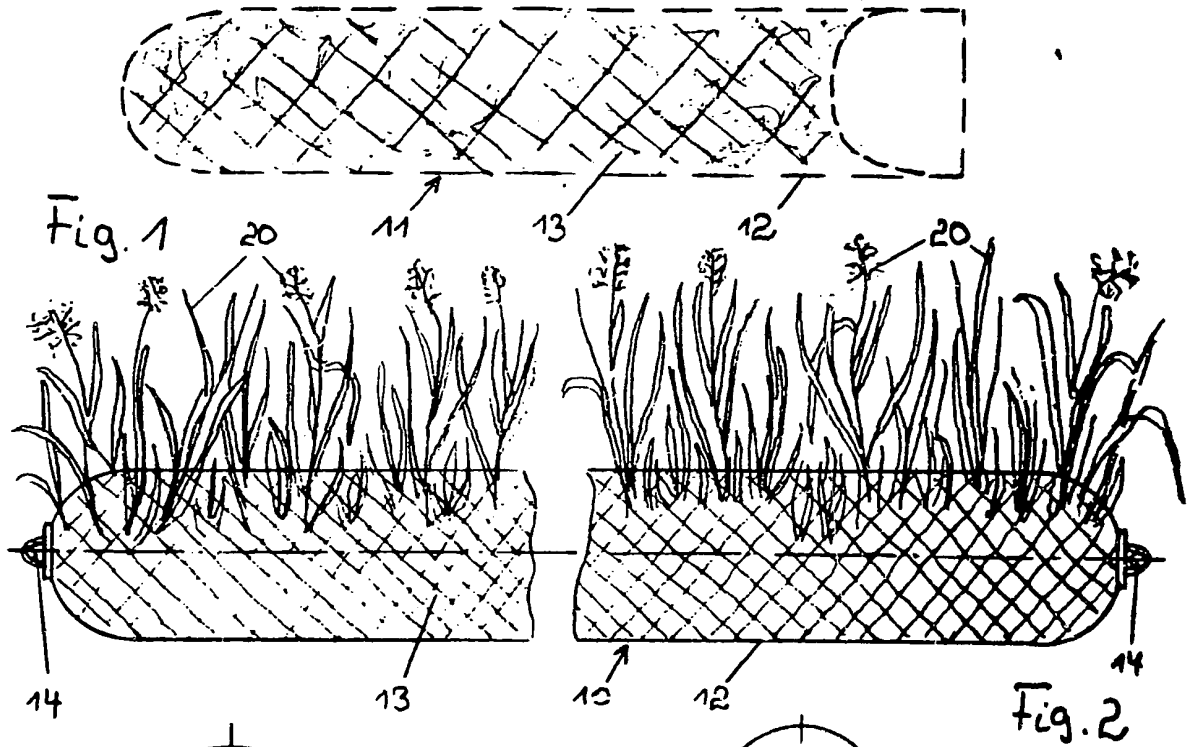


Fig. 3

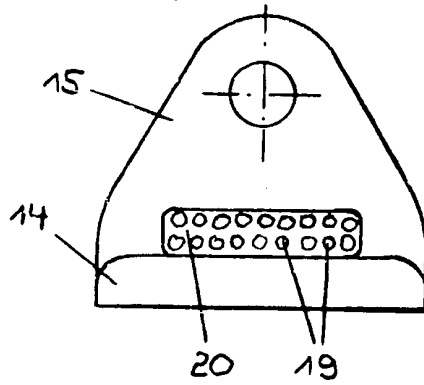


Fig. 4

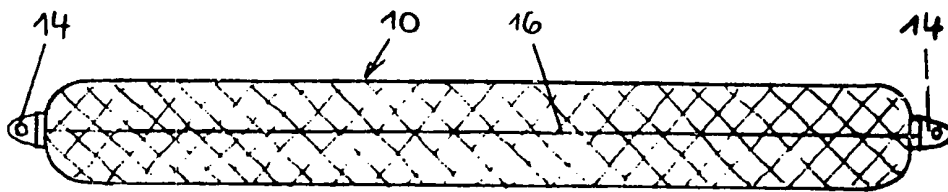


Fig. 5

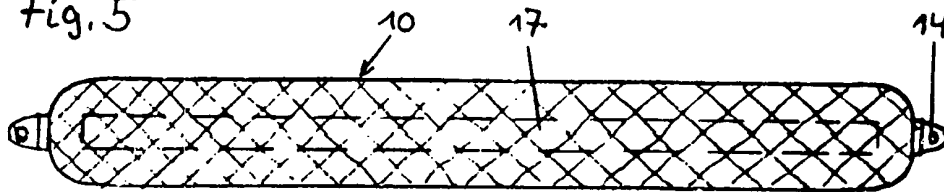


Fig. 6

000000

00-03-80

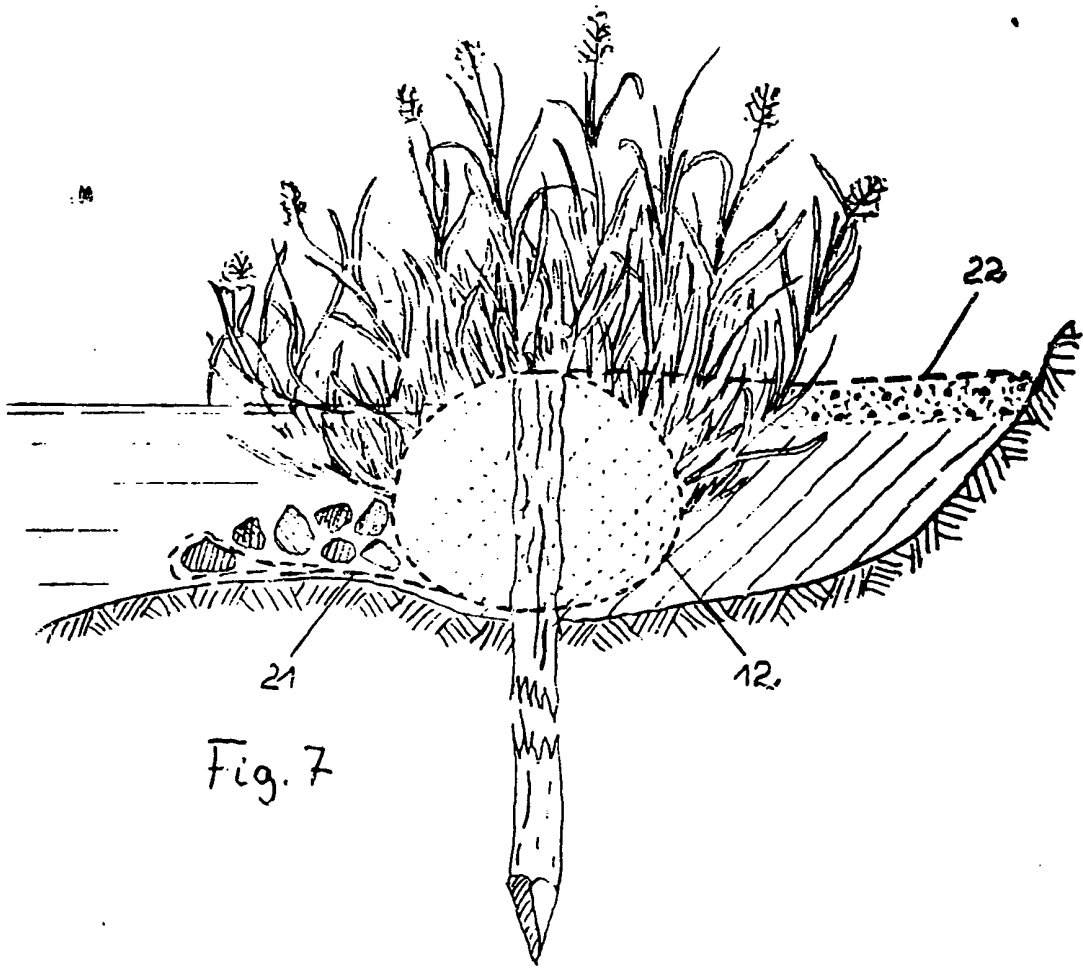


Fig. 7

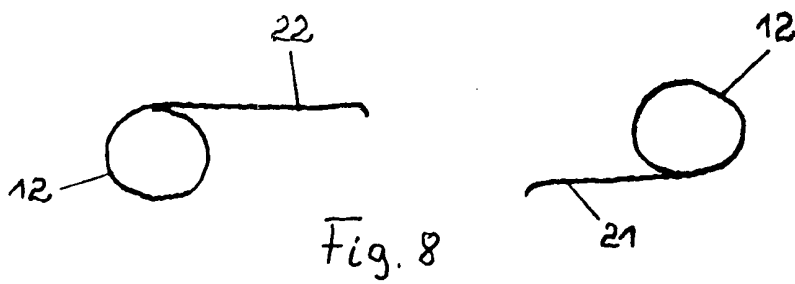
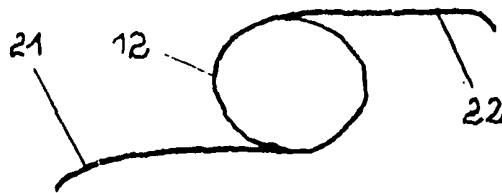
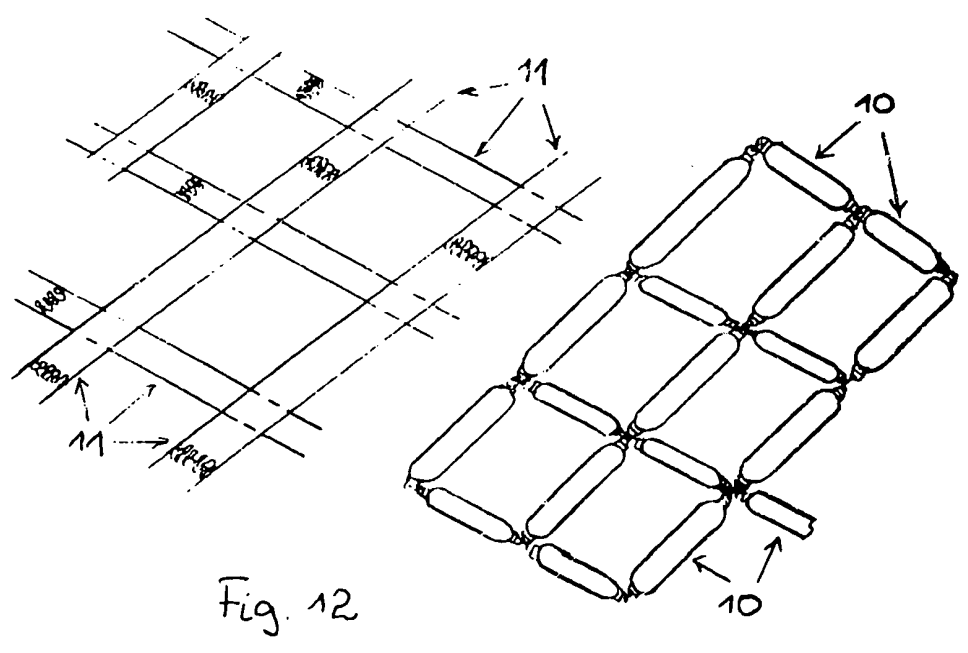
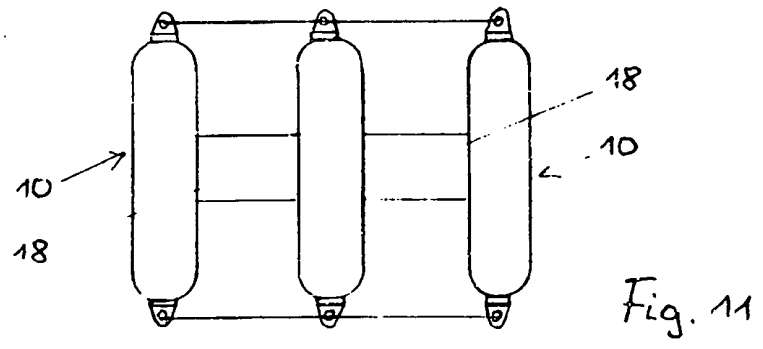
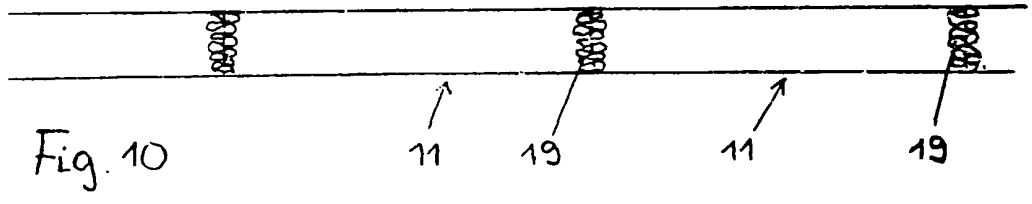
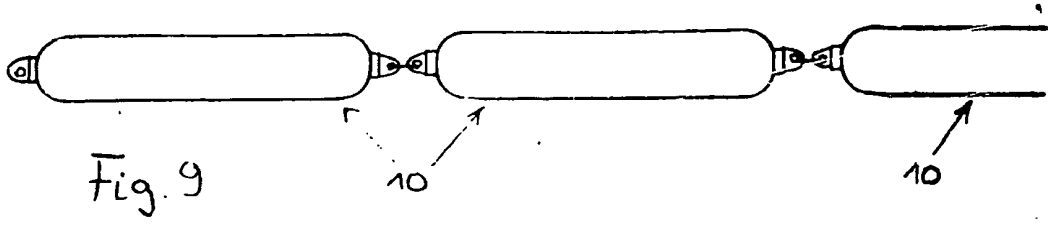


Fig. 8



00-03-80



19 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



12 **Gebrauchsmuster**

U 1

- (11) Rollennummer G 83 00 750.4
- (51) Hauptklasse A01G 13/00
- Nebenkategorie(n) A01G 9/02 E01F 8/00
- EC2D 19/00
- (22) Anmeldetag 13.01.83
- (47) Eintragungstag 19.05.83
- (43) Bekanntmachung
im Patentblatt 30.06.83
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes
Pflanzring
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Reinschütz, Hans, 7500 Karlsruhe, DE

PATENTANWALT DR.-ING. KLAUS. DURM
KARLSRUHE FELIX-MOTTL-STRASSE 1a TELEFON 859355
ZUGELASSENER VERTRETER BEIM EUROPÄISCHEN PATENTAMT

1 R 3132/82
14. Dezember 1982

5 Hans Reinschütz, Fabrikant
Waldshuter Straße 24

7500 Karlsruhe 41

10

Pflanzring

15

Bei der Neuerung handelt es sich um einen Pflanzring aus Beton oder einem anderen, preß- oder gießfähigen, erhärtenden Material in Form eines Rohrabschnittes mit einem Mantel, der einen Pflanzraum ringförmig umgibt.

20

Der vorgeschlagene Pflanzring findet bei der Garten- und Landschaftsgestaltung sowie beim Bau von Lärmschutzwällen vielseitige Verwendung. Hierzu wird der Pflanzring senkrecht aufgestellt und sein Inneres mit Erde

25

angefüllt, so daß ein ringsum seitlich abgegrenzter, nach unten jedoch offener Pflanzraum entsteht, welcher von seiner Oberseite her bepflanzt werden kann. Anders als bei einem Pflanzkübel mit geschlossenem Boden ist zwischen diesem Pflanzraum und dem Untergrund ein Aus-

30

tausch von Feuchtigkeit und Nährstoffen ungehindert möglich.

In mehreren, einreihigen Lagen versetzt übereinander angeordnet, dienen Pflanzringe der Befestigung von

35

0300750

1 Hängen, Böschungen und Terrassen. Jeder einzelne Pflanzring bildet dabei eine kleine, inselartige Pflanzebene, die individuell gärtnerisch gestaltet werden kann. Boden-
erosion und Abschwemmen der Muttererde werden wirksam
5 verhindert.

Pflanzringe in Form eines Rohrabschnittes sind in verschiedenen Ausführungsformen bekannt. Aufgrund ihrer relativ kleinen, ringförmigen Standfläche in Verbindung
10 mit dem hohen Gewicht solcher Pflanzringe ist die örtliche Flächenpressung des Untergrundes so hoch, daß die Gefahr des Einsinkens besteht. Dies ist besonders nachteilig, wenn eine größere Anzahl von Pflanzringen mehrlagig in der Art einer schrägen Mauer übereinander angeordnet werden, da das Absinken der einzelnen Pflanzringe
15 erfahrungsgemäß ungleichmäßig erfolgt und deshalb zu einer nachhaltigen Störung des statischen Gefüges eines solchen Bausystems von Pflanzringen führen kann.

20 Die Aufgabe der Neuerung besteht in der Konzeption eines Pflanzringes, welcher nicht in den Untergrund einsinken kann

Diese Aufgabe wird an einen Pflanzring der eingangs beschriebenen Art dadurch gelöst, daß an einem Ende des Rohrabschnittes ein Fuß angesetzt ist. Durch diesen Fuß wird eine entscheidende Vergrößerung der wirksamen
25 Standfläche des Pflanzringes auf dem Untergrund erreicht. Infolge der in gleichem Maße verringerten örtlichen Flächenpressung ist ein Einsinken des Pflanzringes
30 praktisch ausgeschlossen. Das Übereinanderschichten mehrerer, stufenweise versetzter Lagen von Pflanzringen, z.B. zur Befestigung einer steilen Böschung, wird so problemlos möglich. Der angeformte Fuß erhöht zudem die
35 innere Festigkeit des Pflanzringes erheblich. Dies ist insbesondere bei der Herstellung von großem Vorteil,

1 da hierdurch die Gefahr einer Verformung des noch nicht
 vollkommen erhärteten Pflanzrings infolge seines eige-
 nen Gewichtes wesentlich gemindert wird. Der frisch
 ausgeformte Pflanzring kann somit sehr schnell aus der
 5 Preß- oder Gießform genommen werden und auch wesent-
 lich früher gelagert und transportiert werden als her-
 kömmliche Pflanzringe. Die aus der unten offenen, bo-
 denlosen Form für Pflanzringe sich ergebenden typischen
 Vorteile bezüglich des Feuchtigkeits- und Nährstoff-
 10 austausches werden durch den neuerungsgemäßen Fuß nicht
 beeinträchtigt.

In zweckmäßiger Ausgestaltung des neuerungsgemäßen Pflanz-
 ringes ist der Fuß dem Mantel des Rohrabschnittes fol-
 15 gend, umlaufend ausgebildet, wodurch eine über den ge-
 samten Umfang des Rohrabschnittes gleichmäßige Über-
 tragung der Auflagelast auf den Untergrund gewährlei-
 stet wird.

20 Vorteilhaft ragt der Fuß nach innen in den Pflanzraum,
 womit ein dichtes Aufeinandersetzen mehrerer Pflanzringe
 möglich ist. Bei versetzt übereinander angeordneten
 Pflanzringen verhindert der innen angesetzte Fuß zudem
 wirksam ein Herausrutschen des Erdreichs aus dem Pflanz-
 25 raum.

In bevorzugter Ausführung der Neuerung bildet der Fuß
 mit dem einen Ende des Rohrabschnittes eine gemeinsame
 30 Standfläche, wodurch eine große, ebene Unterseite des
 Pflanzringes entsteht.

In vorteilhafter Ausgestaltung weist der Fuß eine Schräge
 auf. Hierdurch wird die Herstellung des Pflanzringes fer-
 35 tigungstechnisch besonders einfach.

10103

- 4 -

1 Die Neuerung wird nachstehend an einem Ausführungsbeispiel unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

5 Fig. 1 einen Pflanzring mit einem Grundriß von der Form eines 3/4-Mondes, in einer Draufsicht;

Fig. 2 den in Fig. 1 dargestellten Pflanzring, in einem Vertikalschnitt entlang der Schnittlinie A - A.
10

Der in Figur 1 dargestellte Pflanzring, welcher die Form eines Rohrabschnittes 1 aufweist, besitzt einen Mantel 2, 15 der einen Pflanzraum 3 ringförmig umgibt. Am unteren Ende 4 des Rohrabschnittes 1 ist ein Fuß 5 angesetzt.

Der Rohrabschnitt 1 des in Fig. 1 wiedergegebenen Pflanzringes besitzt einen Grundriß von der Form eines 3/4- 20 Mondes. Der Fuß 5 ist, dem Mantel 2 des Rohrabschnittes 1 folgend, umlaufend ausgebildet und ragt nach innen in den Pflanzraum 3. Der Grundriß kann auch kreisförmig oder oval ausgebildet sein.

25 Wie Figur 2 zeigt, ist der Fuß 5 so angesetzt, daß er zusammen mit dem Ende 4 des Rohrabschnittes 1 bündig abschließt, wodurch eine ebene gemeinsame Standfläche 6 entsteht, die aus dem Ende 4 und dem Fuß 5 gebildet wird.

30 Der Fuß 5 weist eine Schräge 7 auf, die im Inneren des Rohrabschnittes 1 den Mantel 2 mit der Standfläche 6 verbindet. In den Mantel 2 sind aus optischen Gründen parallele, äquidistante Längskerben 8 eingearbeitet. Der Mantel 2 kann anstelle der Längskerben 8 auch mit 35 einer Kannelierung versehen sein.

000750

1 R 3132/82
14. Dezember 1982

5 Zusammenstellung der verwendeten Bezugsziffern

- 1 Rohrabschnitt
- 2 Mantel (von 1)
- 10 3 Pflanzraum
- 4 Ende (von 1)
- 5 Fuß
- 6 Standfläche
- 7 Schräge (von 5)
- 15 8 Längskerbe (in 2)

20

25

30

35

1 R 3132/82
14. Dezember 1982

5 Schutzansprüche

- 10 1. Pflanzring aus Beton oder einem anderen, preß- oder gießfähigen, erhärtenden Material, in Form eines Rohrabschnittes, mit einem Mantel, der einen Pflanzraum ringförmig umgibt, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß an einem Ende (4) des Rohrabschnittes (1) ein Fuß (5) angesetzt ist.
- 15 2. Pflanzring nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß der Fuß (5), dem Mantel (2) des Rohrabschnittes (1) folgend, umlaufend ausgebildet ist.
- 20 3. Pflanzring nach Anspruch 1 oder 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß der Fuß (5) nach innen in den Pflanzraum (3) ragt.
- 25 4. Pflanzring nach einem der Ansprüche 1 bis 3, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß der Fuß (5) mit dem Ende (4) des Rohrabschnittes (1) eine gemeinsame Standfläche (6) bildet.
- 30 5. Pflanzring nach einem der Ansprüche 1 bis 4, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß der Fuß (5) eine Schräge (7) aufweist.

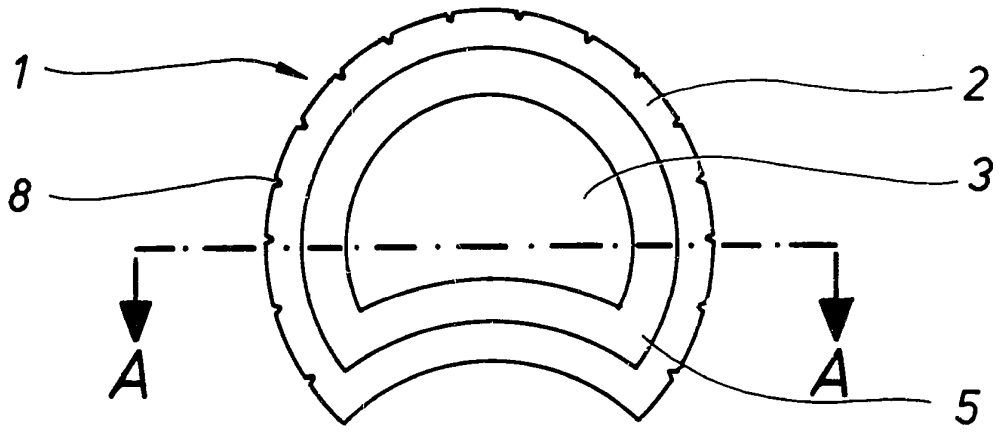


Fig. 1

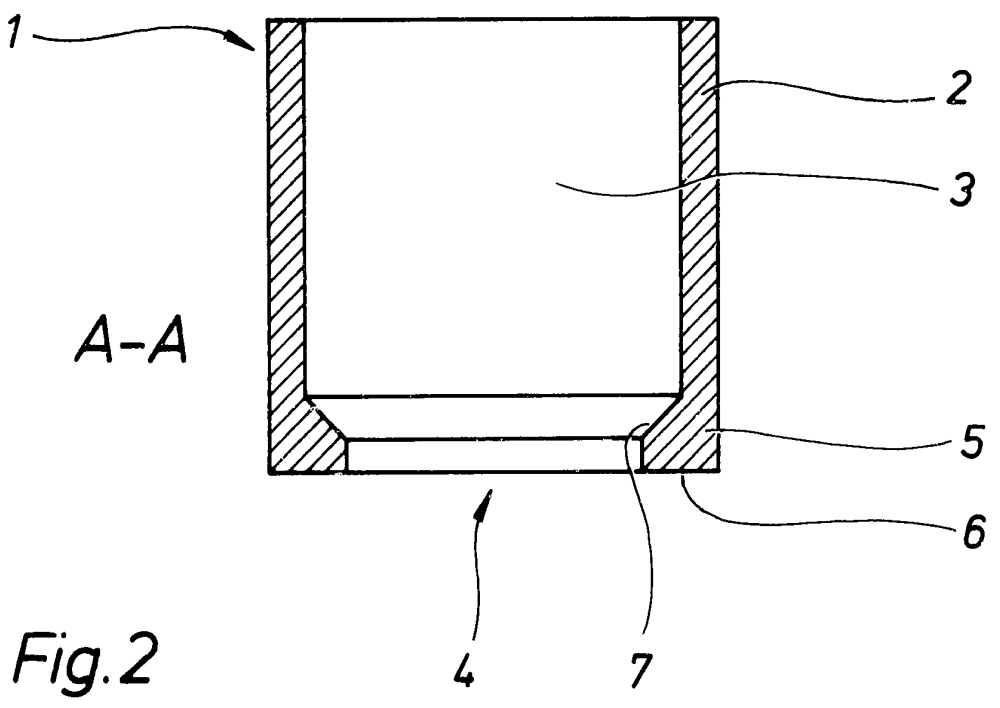


Fig. 2

19 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



12

Gebrauchsmuster

U 1

- (11) Rollennummer G 83 22 953.1
- (51) Hauptklasse A01G 1/08
Nebenklasse(n) A01G 9/20 A01G 13/00
- (22) Anmeldetag 09.08.83
- (47) Eintragungstag 19.06.86
- (43) Bekanntmachung
im Patentblatt 31.07.86
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes
Hügelbeet-Umrahmung
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Döring, Erich, Berneck, St. Gallen, CH
- (74) Name und Wohnsitz des Vertreters
Wuesthoff, F., Dr.-Ing.; Frhr. von Pechmann, E.,
Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Behrens, D., Dr.-Ing.;
Goetz, R., Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing.,
Pat.-Anw., 8000 München

G 83 22 953.1
Erich Döring
IG-57 414
7. Mai 1986

D-8000 MÜNCHEN 90
SCHWEIGERSTRASSE 2
TELEFON: (089) 66 20 51
TELEGRAMM: PROTEGTPATENT
TELEX: 524 070
TELEFAX: (089) 66 39 36 (111)

Hügelbeet-Umrahmung

Die Erfindung betrifft eine rechteckige, auf Erdreich aufzustellende Hügelbeet-Umrahmung mit lösbar miteinander verbundenen, am oberen und am unteren Rand abgekanteten ebenen Seitenwänden aus Metall, gegebenenfalls auch aus Kunststoff, dessen eine Längsseitenwand höher als die andere ausgebildet ist und dessen Querseitenwände sich entsprechend von der hohen zur niedrigen Längsseitenwand verzüngen.

Eine spezielle Form von Kulturen sind die sogenannten Hügelkulturen, die es gibt, seit die Menschen gelernt haben, planmäßig Gartenbau zu betreiben. In Gärten werden sogenannte Hügelbeete angewendet. Dabei geht man davon aus, daß bei der Anlegung eines Hügelbeets ein Rechteck von ca. 1,5 x 3 m ca. 30 cm tief ausgehoben wird. Konzentrisch, von der Längsachse ausgehend, wird um diese gedachte Längsachse die mehrschichtige Füllung aus grobem und immer feinerem Material eingebracht. Im Endzustand soll das Hügelbeet die Form eines Halbzylinders aufweisen.

Nach den Hinweisen in Gartenbüchern beginnt man mit der Füllung mit sehr groben Pflanzenteilen, z.B. Holz, Ästen, Sonnenblumenstengeln usw., die immer konzentrisch um die gedachte Längsachse des Halbzylinders eingebracht werden. Ganz zum Schluß kommt eine Feinschicht aus Humus- und Kompostgemisch als Abdeckung. Ein derartiges Hügelbeet, das nun ca. 1,5 m breit und ca. 3 m lang ist, hat eine Höhe von ca. 1,3 m.

000000

G 83 22 953.1

- 2 -

1G-57 414

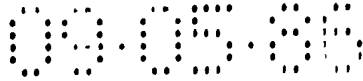
Das Errichten eines solchen Halbzylinders, wie er in den Gartenbüchern perfekt zeichnerisch dargestellt ist, bleibt für die meisten Gartenfreunde nur ein Wunschdenken. Aber auch wenn es einem besonders sorgfältig arbeitenden Gartenfreund gelingt, so einen kunstvollen Halbzylinder auf die geschilderte Art und Weise herzustellen, wird er sich dessen nicht lange erfreuen können. Eine Reihe von Folgeproblemen sind bereits vorprogrammiert. Die verhältnismäßig steilen Seitenwände des Halbzylinders am unteren Rand lassen ungehindert zu, daß schon beim Bepflanzen das so mühsam angehäuflte Humus- und Kompostgemisch in größeren Mengen zur Seite, z.B. auf den Weg, rollt, wodurch das Beet niedriger und flacher wird und seine gewünschte Ursprungsform immer mehr verliert. Beet und Weg verlaufen ineinander.

Es ist unbestreitbar, daß die langen Wurzeln vieler Pflanzen nicht zur gedachten Zylindermittte wachsen, um sich dort die Nahrung aus dem verrotteten Grobmaterial zu holen, die sie gerne hätten. Es besteht durchaus der Zustand, daß die einen Pflanzen das möchten, was die anderen Pflanzen zu viel haben.

Ein weiterer Nachteil dieser Hügelbeete besteht darin, daß immer eine Seite des Hügels der Sonne abgekehrt ist und weniger unmittelbare Einstrahlung erhält. Außerdem ist das Ausheben des Erdreichs zum seitlichen Einfassen des Beets mühsam.

Das Abdecken eines Hügelbeets mit einer Folie oder einem Dach mit Abstand vom Erdreich gegen Frost ist schwierig. Nachteilig ist ferner, daß diese Art von Hügelbeeten in ihrem Zentrum ein Tummelplatz von Feld- und Wühlmäusen sind. Letztere werden besonders stark angezogen. Im Winter ist es im Zentrum, wo sich das grobe Material befindet, angenehm arm und luftig. Die Wurzeln der im Beet verbliebenen Pflanzen bieten reichlich Nahrung.

000000

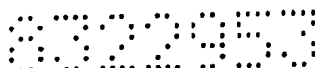


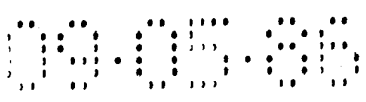
Normale Frühbeetkästen (DE-A1 26 05 076, US 2 573 084 A1) werden auf den Boden gestellt. Eine Erdgrube nimmt den Kompost und das Pflanzenmaterial auf. Der Frühbeetkasten umhüllt praktisch einen Luftraum über der Erdgrube. Die Oberseite dieser Frühbeetkästen ist in der Regel nach Süden geneigt, um eine günstige Sonneneinwirkung zu erzielen, wogegen die Erde mit dem Pflanzengut absolut waagrecht liegt und dadurch der günstigsten Sonneneinwirkung entzogen ist. Dies ist nicht so ausgeprägt bei einem Frühbeetkasten der Fall, dessen Rahmen zum Teil mit Erde angefüllt ist und mit einer abhebbaren Lichthaube (DE-U1 80 27 078) nach oben abgeschlossen ist. Die Pflanzen können in die Lichthaube hineinwachsen. Die Wände dieses Frühbeetkastens sind stark gegen Kälte isoliert. Es hat sich gezeigt, daß durch die Isolierung der Wände ein Kühlschrankeffekt entsteht, d.h. im Frühjahr kann die Sonne, die auf die Wände auftrifft, die Isolierung der Wände zur Erwärmung des Erdreiches im Frühbeetkasten nicht überwinden. Das Erdreich kann in diesem Kasten bestenfalls von der Oberfläche her leicht erwärmt werden.

Auch bei waagerechter Erdoberfläche wird die Wirkung der Sonneneinstrahlung beträchtlich gemindert. Es entfällt der bekannte Südhängeffekt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Umrahmung für ein Hügelbeet zu schaffen, die vermeidet, daß das Nahrungsangebot und die Wachstumsbedingungen der im Beet angebauten Pflanzen unterschiedlich und im Frühjahr verbessert sind, und die gewährleistet, daß die besondere Struktur und Funktionsfähigkeit des Hügelbeets auch über mehrere Jahre erhalten bleibt. Das Eindringen von Schädlingen soll zurückgehalten werden.

Zur Lösung dieser Aufgabe geht die Erfindung von einer rechteckigen Umrahmung mit lösbar miteinander verbundenen Seitenteilen aus Metallblech, wie sie von Früh- oder Treibbeeten an sich bekannt sind, dessen eine Längsseitenwand höher als die andere ausgebildet ist und dessen beide Querseitenwände sich entsprechend von der hohen zur niedrigeren Längsseitenwand verjüngen,





und sieht vor, daß alle Seitenwände am oberen und am unteren Rand ein nach unten bzw. nach oben offenes U-förmiges Profil an der Außenseite aufweisen, daß die etwa waagrecht abstehenden Stege wenigstens der Längsseitenwände im Abstand voneinander angebrachte Durchbrechungen zur Aufnahme von stabförmigen Trägern, Haken, Stopfen oder dergleichen zur Abstützung einer Abdeckung aufweisen, daß auf der Außenseite der Seitenwände mit Abstand von diesen eine wärmestahlungsdurchlässige Platte oder Folie, insbes. aus Kunststoff, lösbar angebracht ist, daß ein engmaschiges Boden-Drahtgitter vorgesehen ist, das an wenigstens zwei gegenüberliegenden Seitenwänden nahe ihrem unteren Rand befestigt ist. Letzteres geschieht vorzugsweise dadurch, daß das Drahtgitter in nahe dem unteren Rand der Seitenwände ausgeprägte Zungen eingehängt ist. Die stabförmigen Träger können zur Aufnahme einer dachartigen Abdeckung oder von Wandelementen dienen, die an ihnen lösbar anbringbar sind.

Die rechteckige Hügelbeet-Umrahmung vermeidet ein Ausbreiten des Beets im Laufe der Zeit, obwohl es oberhalb des Niveaus eines Garten und ohne Ausbearbeiten angelagt wird. Außerdem ist es nicht mehr erforderlich, die einzelnen, die Struktur des Hügelbeets ausmachenden Schichten konzentrisch zu einer Längsachse aufzubringen. Vielmehr können die einzubringenden Schichten Lage für Lage, ähnlich dem Aufbau einer mehrschichtigen Torte, eingebracht werden. Diese einfache Arbeit kann auch von ungebtesten Kleingärtner ohne Problem ausgeführt werden. Im Gegensatz zu den bekannten Frühbeeten und Gewächshäusern wird die Hügelbeet-Umrahmung ganz mit Material angefüllt, das den Wachstumsbedingungen der Pflanzen angepaßt ist. Nachdem das Material einige Tage Zeit hatte, sich zu setzen, wird man die Füllung etwas überhöhen, um nachher eine einigermaßen ebene Fläche zu erhalten. Allen Pflanzen an der Oberfläche eines so aufgefüllten Hügelbeets werden bis in die Tiefe die gleiche Nahrung und die gleichen Wachstumsbedingungen angeboten. Die Wasserdurchlässigkeit ist auf der ganzen Pflanzfläche gleichmäßig. Ein Wegschwemmen der Feinschicht zur Seite hin ist prak-



09.05.55

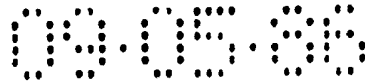
G 83 22 953.1

- 5 -

1G-57 414

tisch nicht möglich. Die Stangen können an sich nur von der Beetumrahmung gehalten werden. Nachdem sie oben und unten vom U-Profil gehalten werden, stehen sie immer gerade und können ohne Mühe von einem Laien leicht und optisch gut aussehend aufgestellt werden. Dadurch, daß am oberen Rand der Seitenwände eine U-förmige Profilierung vorgesehen ist, werden Kriechtiere, insbes. Schnecken, vielfach daran gehindert, an die Pflanzen zu gelangen. Die Ausbildung eines Profils am unteren Rand der Seitenwände ermöglicht es, dort Sägespäne, Asche, Kalk oder sonstiges Abwehrmaterial gegen Kriechtiere gesichert abzulegen. Ein weiterer Vorteil der Hügelbeet-Umrahmung liegt darin, daß das Unkraut aus dem Umfeld nicht ohne weiteres in das Beet wuchern kann. Die Umrahmung bildet eine klare Abgrenzung zur Umgebung. Seitliche Wege bleiben immer sauber. Es wird verhindert, daß z.B. Himbeeren über unterirdische Ausläufer das Beet verlassen und Wühlmäuse oder Maulwürfe eindringen. Ein engmaschiges Drahtgitter bietet ausreichende Abwehr von z.B. Feld- und Wühlmäusen. Erst nach dem Einhängen des engmaschigen Drahtgitters wird das Hügelbeetmaterial eingebracht. Der erwünschte Solarkollektoreffekt durch die Umrahmung fällt in die kalte Jahreszeit und zu dieser Zeit gibt es auch noch keine Schneckenprobleme, so daß die gebildete Schneckenbarriere ruhig außer Kraft gesetzt sein kann. In der wärmeren Jahreszeit hat die Umrahmung des Hügelbeets keine Platten, dadurch wird die Schneckenbarriere wirksam. Die besondere Ausbildung der Seitenwände dient dem Zweck, zu jeder Jahreszeit das Klima in der Beetumrahmung immer auf einem günstigen Wert halten zu können. Hierzu sind die lösbar vorgesehenen wärmestrahlendurchlässigen Platten erforderlich, sind Stäbe zur Aufnahme von Abdeckplanen, die aufgelegt oder ganz oder teilweise abgenommen werden können sowie zu deren Halterung und Aufnahme Befestigungsmittel nötig, die in spezieller Form vorgesehen sind, sofern nicht zunächst eigensteife lichtdurchlässige Abdeckhauben verwendet werden, in die die Pflanzen hineinwachsen können.

09.05.55



G 83 22 953.1

- 6 -

1G-57 414

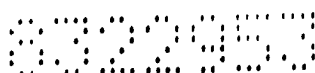
Bei Nichtbenutzung der Bohrungen durch Stangen werden diese durch Kunststoffpfropfen oder dergleichen geschlossen, damit keine Schnecken durch die Bohrungen in das Beet gelangen.

Der Tomatenfreund wird im Sommer in die Bohrungen der U-Profile z.B. Stabelemente einführen, die ein gewünschtes Schutzdach gegen Regen tragen. Die Stäbe halten auch die Tomaten. Der Molonenfreund und Kakteenfreund wird zu den Dachelementen auch Wandelemente in den Durchbrüchen verankern, um möglichst viel Wärme zu konzentrieren und der Bohnenpflanzer wird Stäbe anbringen, an denen Bohnen hochranken können.

Eine Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß die von den Durchbrechungen der Längsseitenwände aufgenommenen Träger paarweise durch Dachträger parallel zu den Querseitenwänden miteinander verbunden sind. Dadurch lassen sich Folien oder dachartige Abdeckungen leicht aufbringen. Durch derartige Dachträger lassen sich niedrigere oder höhere Schutzabdeckungen gegen Sonne oder Kälte oder bei langen Regenfällen oder schließlich gegen Vogelfraß leicht anbringen und verändern.

Das am oberen Rand der Seitenteile vorgesehene U-förmige Profil weist zweckmäßigerweise einen breiteren etwa waagerechten Steg auf als das untere U-Profil. Hierdurch wird nicht nur Schnecken das Überwinden erschwert sondern wirkt das obere Profil wie ein Dach bezüglich des unteren, so daß dort abgelegtes Material noch besser geschützt ist.

Im zeitigen Frühjahr läßt sich das Hügelbeet mit den rahmenförmigen Trägern problemlos mit einer Folienabdeckung gegen Kälte schützen. Die Folienabdeckung kann bis zum unteren Rand der Umrahmung geführt werden. Auf diese Weise wird nicht nur die Beetoberfläche durch die einfallenden Sonnenstrahlen erwärmt sondern auch noch der Hohlraum zwischen der Folie und der vorzugsweise dunkel ausgebildeten Umrahmung, wodurch ein Solar-kollektor-Effekt entsteht. Die warme Luft, in der nun das





G 83 22 953.1

- 7 -

1G-57 414

Hügelbeet rundrum steht, erwärmt auch die der Sonneneinfallseite abgekehrten Wände des Beets und damit den Boden und schützt sie und den Behälterinhalt vor zu schneller und großer Abkühlung bei Nacht, was besonders erwünscht ist, da das innerhalb der erfindungsgemäßen Umrahmung aufgebaute Hügelbeet sich oberhalb des Normalniveaus befindet. Die Beetumrandung wird außen vorzugsweise dunkel ausgebildet, so daß der Hohlraum zwischen der Umrahmung und der Abdeckplatte oder -folie sich gut erwärmt.

Durch die saubere Beetumrandung ist eine ordentliche und saubere Abdeckung der Pflanzenfläche im Vergleich zu einem Beet möglich, das alle Unebenheiten der Erdoberfläche aufweist.

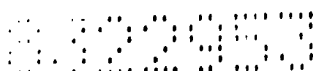
Da die Oberfläche des Beets höher als der Randbereich bekannter Hügelbeete liegt, ist es bequemer zu bearbeiten, da man sich nicht zu sehr bücken muß. Wenn mehrere Hügelbeete hintereinander stehen, besteht die Möglichkeit, daß man beim Bearbeiten des einen Beets sich auf die andere Kante des anderen Beets setzt und dadurch noch müheloser seine Arbeit verrichtet, was speziell für ältere Gartenfreunde von Vorteil ist.

Jedes Beet von mehreren Beeten kann problemlos mit einer anderen Erdmischung versehen werden, die den jeweiligen Pflanzen angepaßt ist, ohne daß schon nach kurzer Zeit das Erdreich mit dem Erdreich des Umfeldes vermischt wird.

Ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Hügelbeet-Umrahmung ist anhand einer Zeichnung näher erläutert, in der darstellt:

Fig. 1 eine Hügelbeet-Umrahmung in Schrägansicht,

Fig. 2 einen perspektivischen Querschnitt durch die Hügelbeet-Umrahmung nach Fig. 1,





G 83 22 953.1

- 8 -

1G-57 414

Fig. 3 eine perspektivische Schrägansicht durch einen Schnitt der Umrahmung mit aufgebrachtter Abdeckfolie,

Fig. 4 eine perspektivische Schnittansicht einer Hügelbeet-Umrahmung mit Trägern zur Aufnahme einer flachdachartigen Abdeckung,

Fig. 5 eine schrägperspektivische Ansicht eines Teils einer Hügelbeet-Umrahmung mit aufgesetzter, spitzdachförmiger Abdeckung, und

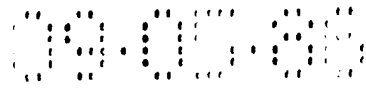
Fig. 6 eine schrägperspektivische Ansicht eines Teils einer Hügelbeet-Umrahmung mit von den Seitenwänden angebrachten durchsichtigen Platten.

Die in den Figuren dargestellte Hügelbeet-Umrahmung 1 umfaßt eine niedere, vordere Längsseitenwand 2, eine höhere hintere Längsseitenwand 3 sowie zwei Querseitenwände 4, die gemeinsam eine im Querschnitt rechteckige Hügelbeet-Umrandung bilden. Auf nicht dargestellte Weise sind die vier Seitenwände an den Ecken miteinander lösbar verbunden, insbes. durch Schrauben.

Jede Seitenwand 2, 3 und 4 weist am oberen Rand ein nach unten offenes U-förmiges Profil 6 und am unteren Rand ein nach oben offenes U-Profil 6 auf. Sofern die Seitenwände 2, 3 und 4 aus Metallblech bestehen, können diese U-Profile durch zweifache Abkantung gewonnen werden. Bei Verwendung anderer Materialien, die sich nicht abbiegen lassen, können hier gesonderte U-Profile 6 angebracht sein. Der etwa waagerechte Quersteg 7 jedes U-Profils 6 am oberen Rand der Seitenwände ist etwas länger als der entsprechende waagerechte Steg 7 des U-Profils 6 am unteren Rand der Seitenwände, um als Dach und erhöhter Widerstand gegenüber Kriechtieren zu wirken.



2A



G 83 22 953.1

- 9 -

1G-57 414

In den etwa waagerechten Stegen 7 der U-Profile 6 an den oberen und unteren Rändern der Seitenteile, an die sich jeweils ein etwa vertikaler Steg 8 anschließt, befinden sich im Abstand voneinander und übereinander Durchbrechungen 9. In diese können, wie in Fig. 2 dargestellt, stabförmige Träger 10 gesteckt werden, an denen sich Pflanzen hochranken.

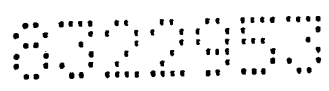
Längs der unteren Ränder der Längsseitenteile 2 und 3 sind Zungen 12 ausgeformt, welche dazu dienen, ein in der Bodenöffnung der Umrahmung 1 vorgesehene engmaschiges Drahtgitter 13 aufzunehmen. Dieses Drahtgitter dient dem Schutz gegen Wühlmäuse, die sich wegen der besonderen Struktur eines Hügelbeetes in diesem gerne einnisten.

In den Hohlraum des unteren U-Profils 6 kann eine Schicht 15 aus Kalk oder Asche oder anderen Mitteln eingefüllt werden, welche das Eindringen von Schädlingen erschwert.

Nach der Aufstellung der Hügelbeet-Umrahmung wird diese mit Schichten 20 aus zunächst groben und nach oben hin immer feinerem Material gefüllt. In diesem Hügelbeet gedeihen verschiedene Pflanzen 21 unter besonders guten Wuchsbedingungen.

Um gerade während der kühleren Jahreszeit das Auffangen von Wärme zu erleichtern, ist sowohl oberhalb der freien Fläche als auch vor den Seitenwänden jeweils eine Abdeckung vorgesehen. Bei der Ausführungsform nach Fig. 3 handelt es sich um eine Abdeckung in Form einer durchsichtigen Kunststoffolie 24, die sowohl die Seitenwände als auch den freien Querschnitt durchgehend überdeckt. Wärme staut sich nicht nur oberhalb des Erdreichs sondern auch in dem Hohlraum 22 zwischen einer Seitenwand und der diese seitlich überspannenden Kunststoffolie 24.

Die Überdeckung der Seitenwände zur Bildung eines Hohlraums 22 kann auch durch an den vertikalen Stegen 8 der U-Profile 6 angebrachte Kunststofftafeln oder -folien gebildet sein. Diese





sind zweckmäßigerweise lösbar angebracht, damit während der warmen Jahreszeit eine zu starke Aufheizung von der Seite vermieden wird und das untere U-Profil 6 mit Kalk oder dergleichen angefüllt werden kann.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 4 ist eine nur auf der Oberseite wirksame Abdeckung vorgesehen. Hierzu sind in die Durchbrechungen 9 der abstehenden Stege 7 der U-Profile 6 Bügel gesteckt, die jeweils aus zwei vertikalen Stäben 10 und einem diese paarweise parallel zu den Querseitenwänden miteinander verbindenden Dachträger 11 bestehen. Auf diese ist eine Wellkunststoffbahn 25 gelegt, die zu starke Sonneneinstrahlung abhält aber auch gegen zu lange Regeneinwirkung schützen kann. Auf diesen Trägern lassen sich auch ebene Kunststofftafeln oder stärkere Folien befestigen, letztere ähnlich wie Markisen.

Fig. 5 zeigt eine Ausgestaltung der Hügelbeetumrahmung 1, bei welcher dieses von einer spitzdachartigen Abdeckung 30 überfangen ist, wobei in diesem Fall stabartige Träger 10 in Durchbrechungen 9 in den waagerechten Stegen 7 des oberen und unteren U-Profils 6 der Querseitenteile 4 gehalten sind, die mit einem First-Dachträger 11' miteinander verbunden sind, so daß eine größere Kunststoffolie zeltartig über diesen First-Dachträger 11' und über wenigstens die oberen Profile 6 der Längsseitenwände 2 und 3 gespannt werden kann. Besondere Seitenteile sind in den beiden Stirnseiten vor den Querseitenwänden 4 angebracht. Diese Abdeckung ist dann zweckmäßig, wenn insbes. mittig höhere Pflanzen stehen.

Fig. 6 zeigt eine andere Ausgestaltung der Hügelbeet-Umrahmung 1, bei der wärmestahlungsdurchlässige durchsichtige Platten 26 außen vor den Seitenwänden mit Abstand von diesen schräg in den Raum zwischen den U-Profilen 6 eingestellt sind, so daß die Umrahmung 1 auch hier als Solarkollektor wirkt. Die Platten 26 sind am unteren Rand wellig nach innen gebogen und übergreifen mit dem Wellenprofil 27 die Oberkante des äußeren vertikalen Stegs 8 des unteren U-Profils 6.



21

PATENTANWÄLTE
WUESTHOFF-v. PECHMANN-BEHRENS-GOETZ
EUROPEAN PATENT ATTORNEYS

G 83 22 953.1
Erich Döring
IG-57 414
7. Mai 1986

DR.-ING. FRANZ WUESTHOFF
DR. PHIL. FREDA WUESTHOFF (1927-1956)
DIPL.-ING. GERHARD PULS (1952-1971)
DIPL.-CHEM. DR. E. FREIHERR VON PECHMANN
DR.-ING. DIETER BEHRENS
DIPL.-ING. DIPL.-WIRTSCH.-ING. RUPERT GOETZ
DIPL.-PHYS. DR. AXEL VON HELLFELD

D-8000 MÜNCHEN 90
SCHWEIGERSTRASSE 2
TELEFON: (089) 66 20 51
TELEGRAMM: PROTECTPATENT
TELEX: 524 070
TELEFAX: (089) 66 39 36 (III)

S c h u t z a n s p r ü c h e :

1. Rechteckige, auf Erdreich aufzustellende Hügelbeet-Umrahmung mit lösbar miteinander verbundenen, am oberen und am unteren Rand abgekanteten ebenen Seitenwänden aus Metall, dessen eine Längsseitenwand höher als die andere ausgebildet ist und dessen Querseitenwände sich entsprechend von der hohen zur niedrigen Längsseitenwand verjüngen, dadurch gekennzeichnet, daß alle Seitenwände (2, 3, 4) am oberen und am unteren Rand ein nach unten bzw. nach oben offenes U-förmiges Profil (6) an der Außenseite aufweisen, daß die etwa waagrecht abstehenden Stege (7) wenigstens der Längsseitenwände (2, 3) im Abstand voneinander angebrachte Durchbrechungen (9) zur Aufnahme von stabförmigen Trägern (10), Haken, Stiften oder dergleichen zur Abstützung oder Halterung einer Abdeckung (25) aufweisen, daß auf der Außenseite der Seitenwände (2, 3, 4) mit Abstand von diesen eine wärmestrahlungsdurchlässige Platte oder Folie (24), insbes. aus Kunststoff, lösbar angebracht ist und daß ein engmaschiges Boden-Drahtgitter (13) vorgesehen ist, das an wenigstens zwei gegenüberliegenden Seitenwänden (2, 3) nahe deren unterem Rand befestigt ist.

09.05.88

G 83 22 953.1

- 2 -

1G-57 414

2. Hügelbeet-Umrahmung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die von den Durchbrechungen (9) der Längsseitenwände (2, 3)
aufgenommenen Träger (10) paarweise durch Dachträger (11)
parallel zu den Querseitenwänden (4) miteinander verbunden
sind.

3. Hügelbeet-Umrahmung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß das am oberen Rand der Seitenteile (2, 3, 4) vorgesehene
U-förmige Profil (6) einen breiteren etwa waagerechten Steg (7)
aufweist als das am unteren Rand vorgesehene U-förmige Profil
(6).

4. Hügelbeet-Umrahmung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Drahtgitter (13) in nahe dem unteren Rand der Seiten-
wände (2, 3, 4) ausgeprägte Zungen (12) eingehängt ist.

1058

09.05.88

09.18.73

H 471 15

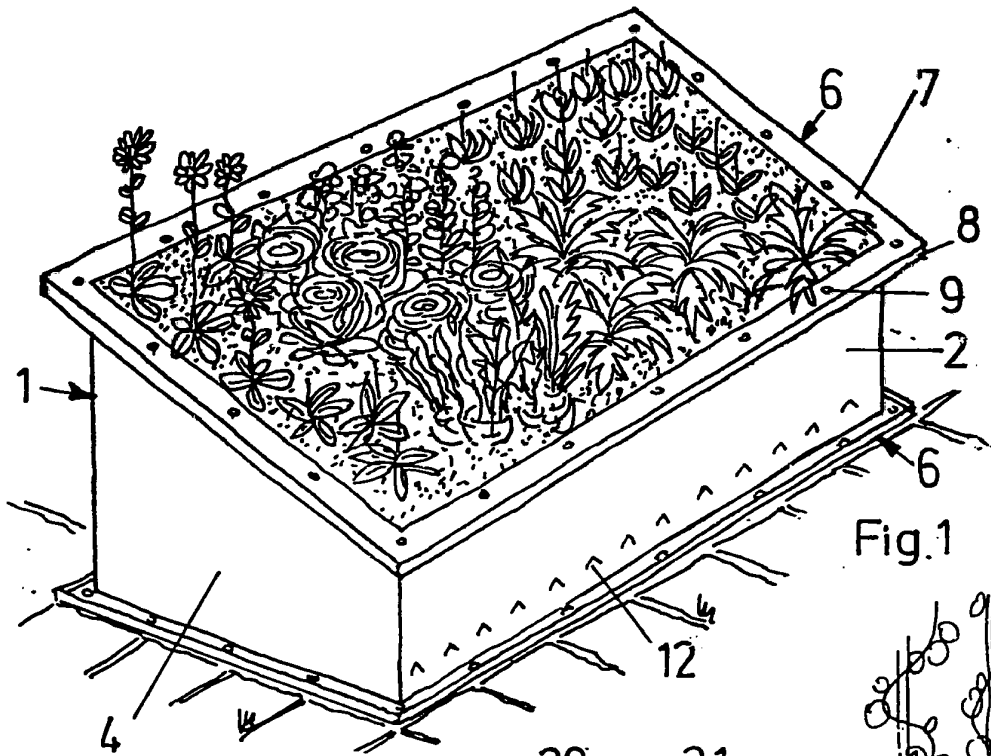


Fig. 1

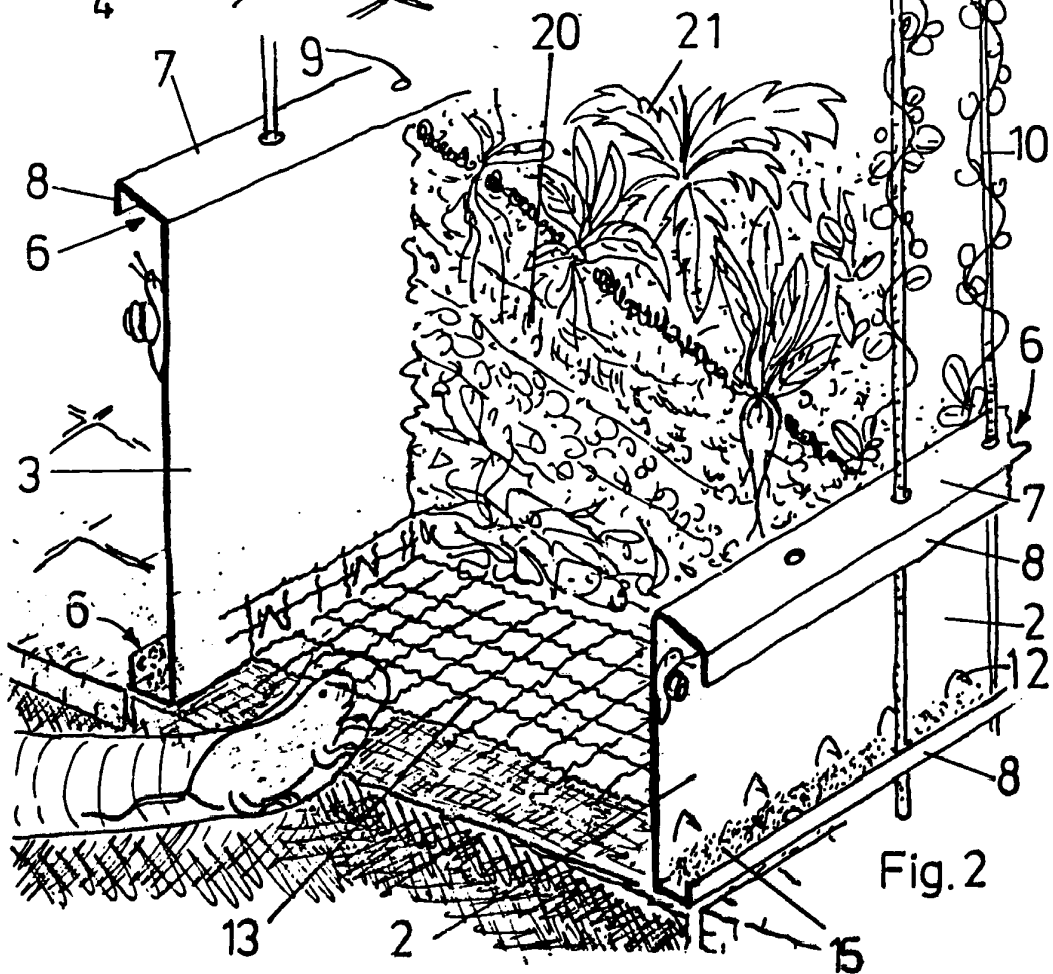


Fig. 2

09.18.73

09.09.83

16

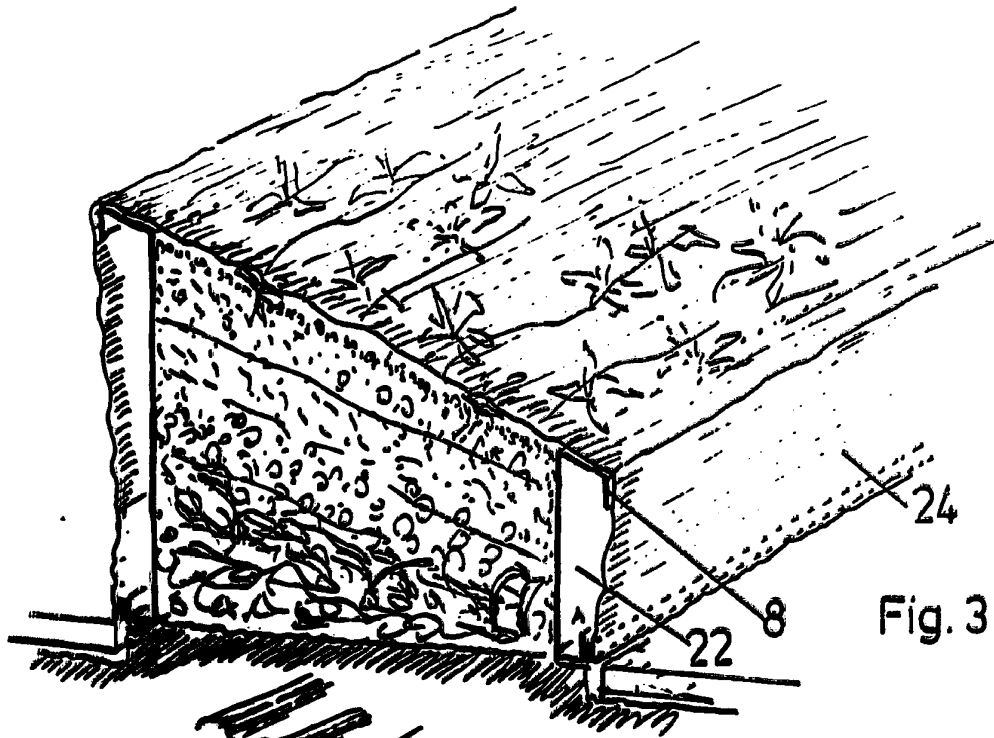


Fig. 3

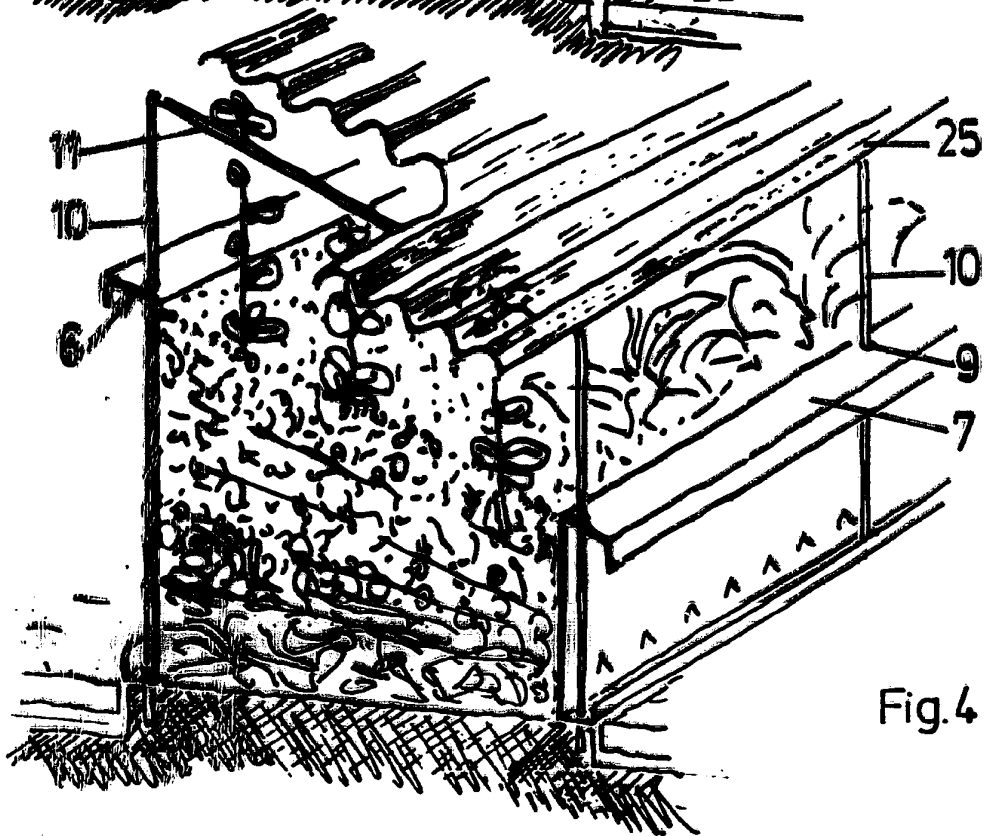


Fig. 4

09.09.83

09.09.83

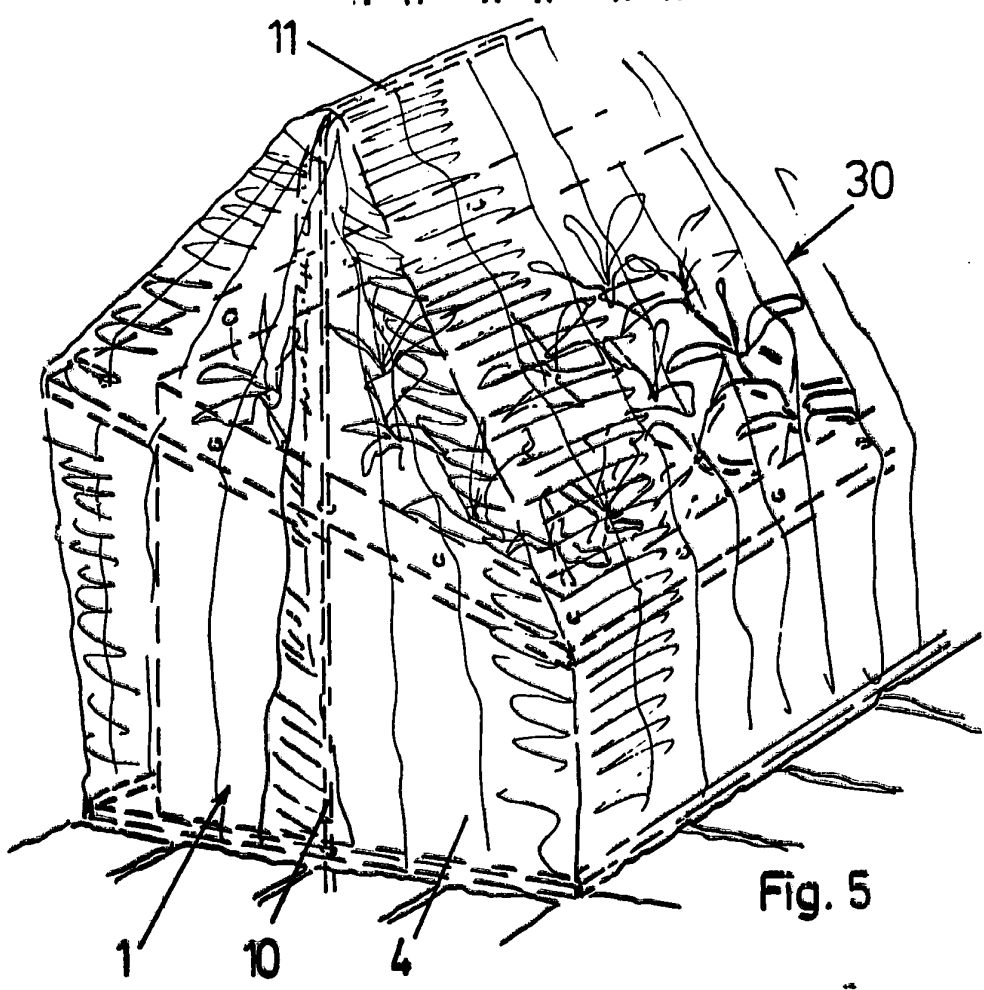


Fig. 5

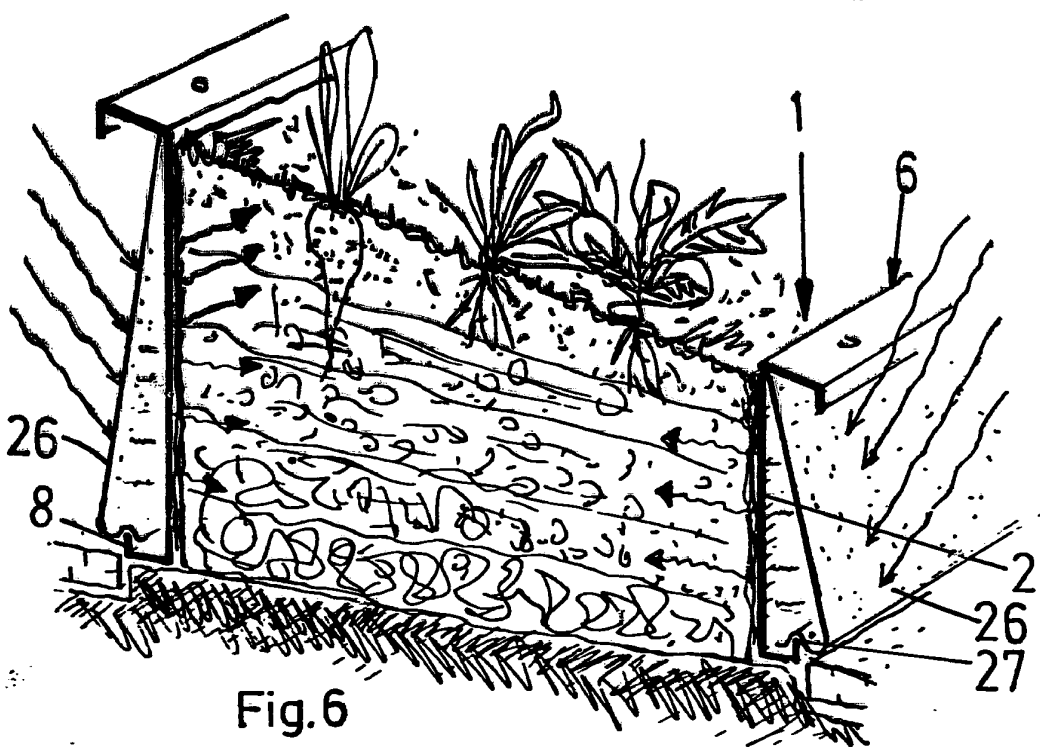


Fig. 6

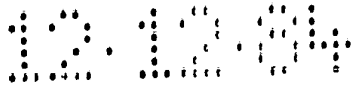
09.09.83



12 **Gebrauchsmuster**

U 1

- (11) Rollennummer 6 84 36 406.8
- (51) Hauptklasse A01G 13/00
Nebeklasse(n) A01G 13/10 E04H 17/02
- (22) Anmeldetag 12.12.84
- (47) Eintragungstag 21.02.85
- (43) Bekanntmachung
im Patentblatt 04.04.85
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes
Pflanzenschutzvorrichtung
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Hohenlohe-Waldenburg KG Spezial-Maschinenbau,
7112 Waldenburg, DE



- 3 -

Pflanzenschutzvorrichtung

Die Neuerung bezieht sich auf eine Pflanzenschutzvorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Solche Pflanzenschutzvorrichtungen werden insbesondere als Baumschützer in Forstkulturen zum Schutz gegen Wildverbiß und Verfegen von Jungpflanzen verwendet.

Allgemein können zum Schutz der Jungpflanzen Drahtosen verwendet werden, die um die Pflanze gelegt werden und an einem Holzpflock verkrampft werden. Gegebenenfalls werden auch mehrere Pflöcke eingeschlagen, was zu einer kleinen Umzäunung der Jungpflanze führt. Drahtosen haben gegenüber Zäunen den Vorteil, daß die Äsungsfläche zwischen den Pflanzen für das Wild frei bleibt und daß fallende Bäume weniger Schaden anrichten. Im Vergleich zur Heisterpflanzung bleibt die Pfahlwurzelbildung gesichert. Andererseits haben die herkömmlichen Drahtosen eine erhebliche Montagezeit, der Aufbau und später der Abbau sind zeit- und insofern kostenintensiv. Sie erfüllen auch technisch nicht voll die Anforderungen, da sie einerseits nicht standfest sind; die Holzpfosten werden durch Bodenfrost herausgehoben oder verfaulen im Lauf der Zeit. Andererseits kann die Drahtose selbst verformt werden, z. B. durch Schneebewegungen am Hang, und schützt die Pflanze dann nur noch unvollkommen. Kleine Pflanzen können durch Unkraut, das in der Drahtose wächst, dort vom Wild nicht abgeäst wird und von Hand nur schwer entfernt werden kann, erstickt werden. Schließlich können Wipfel durch Drahtmaschen seitlich herauswachsen und sind kaum ohne Beschädigung zurückzuholen. Beim Abbau der Drahtose, wenn die Pflanze darin groß geworden ist, wird sie zerschnitten, was eine Wiederverwendung hindert, oder wird sie der Pflanze über "die Ohren" gezogen, was zu Beschädigungen der Pflanze führen kann.

Es sind deshalb verschiedene abgewandelte Fertigdrahtosen oder Baumschützer bekannt geworden. Ein bekannter Baumschützer (DE-PS 130902) besteht aus einer Drahtspirale, die zu einem Konus auseinandergezogen und über den Baum gestülpt wird, der ihr Gewicht im wesentlichen trägt. Eine seitliche Stütze ist zur Stabili-



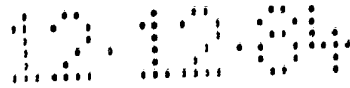
sierung in den Boden gesteckt. Sowohl beim Überstülpen dieser Drahtspirale als auch bei erhöhtem Gewicht des Baumschützers, beispielsweise durch daran hängengebliebenes nasses Laub, Schnee usw., kann der Baum leicht beschädigt werden. Der Wipfel muß seitlich herauswachsen.

Ein anderer bekannter Baumschützer (DE-PS 814071) besteht aus einem Gitter, das unelastisch um den Baum gebogen wird. Ein solcher Baumschützer kann zwar schonend um den Baum verbracht werden, aufgrund seiner leichten Verbiegbarkeit bietet es jedoch nur ungenügenden Schutz.

Weiterhin sind Schutzhülsen zum Schutz von Baumstämmen bekannt (DE-OS 2231875), die entlang einer Mantellinie aufgeschnitten sind und federnd auseinanderbiegbar sind, damit man sie um den Stamm legen kann. Derartige Hülsen eignen sich indessen weniger für den Schutz junger Forstpflanzen.

Gemäß einen früheren Vorschlag (G 84 24 459.3) sind weiterhin auffedernde Baumschützer für Forstpflanzen bekannt, die jedoch verhältnismäßig viel Aufwand an Transport- und Lagerraum erfordern.

Demgegenüber liegt der Neuerung die Aufgabe zugrunde, eine Pflanzenschutzvorrichtung zu schaffen, die die Eigenschaften der leichten Auf- und Abbaubarkeit, der Wartungsarmut, des schädigungsfreien Pflanzenschutzes und der raumsparenden Lagerbarkeit kombiniert. Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 gekennzeichnete Neuerung gelöst. Durch diese Ausbildungsweise wird eine völlig vorfabrizierbare Pflanzenschutzvorrichtung geschaffen, deren Schutzgitter in Form der Gitterhaube der Pflanze weder beim Aufbau noch beim Abbau "über die Ohren" gezogen werden muß, sondern zusammengesetzt und dabei in schonender Weise um die Pflanze herumgelegt wird, wobei sie im Bedarfsfall durch erneutes ganzes oder teilweises Öffnen hinsichtlich der Erfassung des Wipfels oder einzelner Äste leicht justiert werden kann. Die Einzelteile benötigen als Lagerraum wesentlich weniger Volumen als das gesamte Volumen der



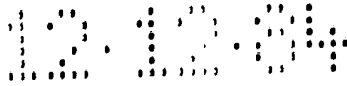
- 5 -

schließlichen Rohrform der Gitterhaube, insbesondere können die Teile gestapelt werden, was wegen der oft erforderlichen großen Stückzahl für größere Forstflächen sehr wichtig ist. Die Längslinien sind im einfachsten Fall Mantellinien, sie können jedoch auch schrägverlaufende Linien, Zickzack-Linien oder dergleichen mit Längskomponente sein. Bei entsprechender Gestaltung der Teile läßt sich die Gitterhaube aus zwei Teilen zusammensetzen, für größere oder speziell gestaltete Gitterhauben kann jedoch auch eine andere Zahl von Teilen, beispielsweise drei, vorteilhaft sein, um zu stapelbaren Teilen gelangen. Die Teile sind dabei, bezogen auf die allgemeine Rohrform, vorzugsweise Gitterrohrsegmente.

Nach Anspruch 2 sind zwei Teile vorhanden, deren Verbindung entlang der einen Längslinie durch die beiderseitige Anbringung am Block durchgeführt ist. Die andere Längslinie kann nach Anspruch 5 durch Verbindungslaschen etwa in Form von Bügeln oder Klammern bewerkstelligt sein. Die Maßnahme nach Anspruch 6 bringt den Vorteil, daß nur eine einzige Ausführung des Teils bereitgehalten werden muß, jeweils aus zwei oder gegebenenfalls mehr als zwei Exemplaren dieser Ausführung kann die Gitterhaube zusammengesetzt werden. Die Stapelbarkeit und Handhabung wird darüber hinaus durch die Prismen- oder Pyramidenform gemäß Anspruch 7 verbessert. Die Maßnahme nach Anspruch 8 ermöglicht eine Anpassung an einen gegebenenfalls schon vorhandenen buschigen, kegeligen Baumwuchs.

Zweckmäßigerweise befinden sich an der Gitterhaube und/oder am Pflock in unterschiedlicher Höhe Befestigungsmöglichkeiten, so daß die Teile der Gitterhaube in veränderlicher Höhe am Pflock angebracht werden können. Beispielsweise ist es möglich, hierdurch beim Wachstum des Jungbaums eine "mitwachsende" Schutzvorrichtung zur Verfügung zu haben, indem die Höhe über mehrere Jahre nachgestellt wird. Die Höhenveränderlichkeit läßt sich relativ einfach durch Befestigungspunkte in Form von Einschnitten zum Einsetzen von Gitterdraht erzielen, so daß die Gittermaschen das Verstellbarkeitsraster ergeben. Diese Höhenverstellbarkeit ist insbesondere dann sinnvoll, wenn der Pflock eine definierte Einstecktiefe hat,



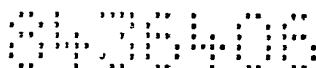


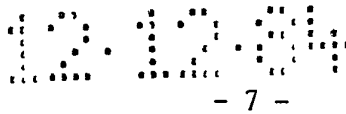
die mit Hilfe einer das Einstecken erleichternden Fußraste nach Anspruch 9 festgelegt werden kann. Ist der Pflock nicht ganz eingesenkt oder hat er sich wieder um ein Stück herausgehoben, so ist dies sofort sichtbar und durch Eintreten mit Hilfe der Fußraste behebbar. Die Maßnahme nach Anspruch 10 hält die Pflanzenschutzvorrichtung gegen Verdrehen gesichert, so daß keine erheblichen von der Gitterhaube ausgeübten Seitenkräfte, die zu einem verbogenen Wachstum führen können, auf die Pflanze einwirken. Die Lösbarkeit der Gitterhaube vom Pflock, insbesondere die Möglichkeit, ohne Werkzeug oder allenfalls mit einer Handzange einen schnellen Ab- und Wiederaufbau zu bewirken, ermöglicht auch die vorübergehende Wegnahme der Gitterhaube etwa beim Entunkrauten oder während Fäll- und Rückarbeiten.

Weitere Einzelheiten, Vorteile und Weiterbildungen der Neuerung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die Zeichnung. Es zeigen:

Figur 1 in perspektivischer Darstellung eine Ausführungsform einer neuerungsgemäßen Pflanzenschutzvorrichtung;
 Figur 2 eine Teilansicht des Pflocks der Pflanzenschutzvorrichtung nach Figur 1.

Die Pflanzenschutzvorrichtung nach Figur 1, die als Baumschützer eingesetzt werden soll, besteht aus einer Gitterhaube 1 und einem Pflock 2, die an Befestigungspunkten 3 lösbar miteinander verbunden sind. Die Gitterhaube 1 besteht aus zwei Teilen 4 und 5 in Form von gebogenen Drahtgeflechtfeldern aus Draht von 3 mm Durchmesser und gegebenenfalls etwas stärkerem Draht entlang achsparallelen Längslinien 6 und 7, an denen die beiden Teile der Gitterhaube zu deren Bildung miteinander lösbar verbunden sind. Die dargestellte Gitterhaube weist Maschen in Form horizontaler Sechseckringe auf, die an den Ecken durch vertikale Drähte verbunden sind. Bei 11 Ringen in einem Abstand von 7 cm ergibt sich eine Gesamthöhe von 70 cm. Die Gitterhaube 1 hat insgesamt die Form eines sechskantigen Prismas, jeder der Teile 4 und 5 umfaßt drei Flächen dieses Prismas. An der sechseckigen Oberseite





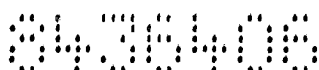
- 7 -

der Gitterhaube sind noch, jeweils zwischen den endseitigen Sechseckkanten des einzelnen Teils 4 bzw. 5, entlang jeweils einer Sehne des Sechsecks Drähte 8 bzw. 9 angeschweißt, die einen Rehverbiß der Pflanze von oben her hindern.

Die beiden Teile 4 und 5 können an sich völlig formidentisch sein, für Lagerung und Transport kann ein einziger Stapel solcher Teile aufgehäuft werden. Es müssen dann für beide Teile 4 und 5 oben und unten und/oder rechts und links ohne weiteres vertauschbar sein. Bei der in Fig.1 dargestellten Ausführung liegt diese Formidentität nur mit Vorbehalt vor. Soweit bisher beschrieben, sind die Teile 4 und 5 insoweit formidentisch, als sie links-rechts-vertauschbar sind, wegen der Drähte 8 und 9 sind sie aber nicht oben-unten-vertauschbar.

Zur Befestigung der Teile 4 und 5 der Gitterhaube 1 am Pflock 2 weist dieser angeschweißte zum Teil eingeschnittene Bleche 10 auf, die insgesamt vier Einschnittflächen 11 freilassen und die jeweils auf einer Seite des Pflocks im der sechseckigen Querschnittfläche der Gitterhaube angepaßten Winkel abstehen. Die Einschnittflächen 11 weisen eine L-Form auf und haben einen auf das Gitterraaster abgestimmten gegenseitigen Höhenabstand. Die beiden Teile 4 und 5 können jeweils mit benachbarten horizontal verlaufenden Drähten in eine der L-förmigen Einschnittflächen 11 eingeschoben werden. Ein Halt an den Blechen 10 ist möglich, indem diese oder die Drähte sich federnd so biegen, daß der Halt der Gitterhaube 1 nicht nur durch ihr Eigengewicht, sondern auch durch die Reibung des Drahts an den Flächen ergibt. Bevorzugt wird jedoch ein formschlüssiger Halt, der dadurch hergestellt wird, daß die Blechenden mit einer Zange nach vorne oder hinten um den Gitterdraht umgebogen werden. Hierdurch kann die Gitterhaube nicht durch Fremdkräfte aus der Halterung herausgehoben werden. Ist das Herausheben jedoch erwünscht, so wird das Blech vorübergehend wieder geradegebogen. An den Blechen 10 kann die Gitterhaube 1 in sieben Stufen entsprechend dem Raster der Drahringe höhenverstellt werden.

Andererseits sind die Drähte der Teile 4 und 5 entlang der Längslinie 7 mit Hilfe von klammerartigen Befestigungsglaschen 12

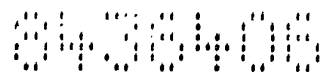


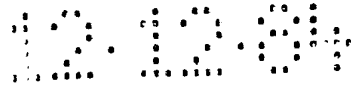


zusammengehalten. Diese Befestigungslaschen können aufgesteckt oder, je nach Konstruktion, klippartig angebracht werden. Damit nicht bei der Arbeit im Forst Kleinteile lose bereitgehalten werden müssen, sind gemäß einer speziellen Ausführungsform die Befestigungslaschen von vorneherein am einen der Teile 4, 5 befestigt und werden dann nur mit dem anderen dieser Teile verhakt. Hierbei ist es entweder möglich, Befestigungslaschen auch entlang der Längslinie 6 auf der Pflockseite zu haben, wo sie eigentlich gar nicht benötigt werden; die Teile 4 und 5 können dann identisch sein. Oder es wird nur einer der Teile mit den Befestigungslaschen 12 vorbestückt, wodurch sich die Teile 4 und 5 voneinander unterscheiden und getrennt oder abwechselnd zu stapeln sind.

Der Pflock 2 besteht aus einem unten angespitzten Rundeisen, an dem in einer Höhe, die beim eingesteckten Pflock dem Erdaiveau entsprechend soll, eine Fußraste 13 angeschweißt ist. Diese Fußraste kann zum Eintreten des Pflocks verwendet werden, so daß dies im wesentlichen ohne Werkzeug möglich ist. Am Ende der Fußraste 13 steht nach unten ein unten angespitzter Dorn 14 ab, der ebenso wie der Fußteil des Pflocks 2 beim Eintreten in den Erdboden eindringt und somit als Verdrehungsschutz für die montierte Pflanzenschutzvorrichtung wirkt.

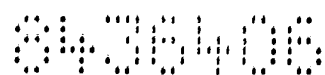
Zum Installieren der Pflanzenschutzvorrichtung wird zunächst mit Hilfe der Fußraste 13 der Pflock 2 so tief in den Boden eingetreten, daß die am Pflock 2 angeschweißte Fußraste 13 am Boden aufliegt. Durch die Fußraste 8 ist also sowohl eine Erleichterung des Eintreibens gegeben, als auch eine Höhenmarke gesetzt. Die Einschnittflächen 11 haben somit eine definierte Höhe über dem Erdboden, auf die die Höhe der Gitterhaube 1 abgestimmt ist. Durch Einhängen von zweien der Drahringe der durch die Laschen 12 bereits auf einer Seite geschlossenen Gitterhaube 1 in jeweils eine der Einschnittflächen 11 und Umbiegen der Enden eines der eingeschnittenen Bleche 10, oder durch Hinhalten der Gitterhaube 1 und Vorbiegen der Enden der eingeschnittenen Bleche 10 und Umrollen der Gitterdrähte kann eine höhere oder niedrigere Stellung

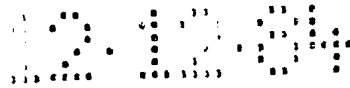




- 9 -

der Gitterhaube 1 gewählt werden. Eine Anbringung mit einem unteren Freiraum von 20 cm Höhe genügt für den Wildschutz und erlaubt das Entunkrauten auch ohne Abnahme der Gitterhaube. Die Standfestigkeit des Pflocks und die Steifigkeit des Drahts widerstehen üblichen Verformungsbelastungen wie zum Beispiel seitlichem Schneedruck.



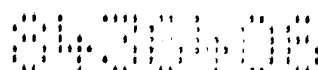


Hohenlohe-Waldenburg KG
Spezial-Maschinenbau
7112 Waldenburg

Pflanzenschutzvorrichtung

Zusammenfassung

Bei einer Pflanzenschutzvorrichtung aus einem in den Boden einsteckbaren Pflock (2) und einer am Pflock angebrachten allgemeinen rohrförmigen Gitterhaube (1), die eine zu schützende Pflanze zumindest teilweise umgeben kann, besteht die Gitterhaube (1) aus vorzugsweise zwei Teilen (4,5), die entlang Längslinien (6,7) der Rohrform trennbar miteinander verbunden sind.



260185

PATENTANWÄLTE

Dipl.-Ing. Anton Freiherr
Riederer von Paar

D-8300 Landshut
Postfach 2664, Freyung 615
☎ Landshut (0871) 22170
Fax (CCITT 2) manuell
Telex 58441 glala d

Frhr. Riederer v. Paar, Postfach 2664, D-8300 Landshut

Hohenlohe-Waldenburg KG
Spezial-Maschinenbau
7112 Waldenburg

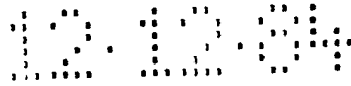
Partner in München:
Dr. H. O. DIEHL
☎ München (089) 177061
Fax (089) 177461 (autom.)
Telex 5215145 Zeus d

Pflanzenschutzvorrichtung

Schutzansprüche

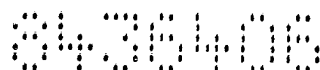
1. Pflanzenschutzvorrichtung aus einem in den Boden einsteckbaren Pflock (2) und einer am Pflock angebrachten allgemeinen rohrförmigen Gitterhaube (1), die eine zu schützende Pflanze zumindest teilweise umgeben kann, dadurch gekennzeichnet, daß die Gitterhaube (1) aus Teilen (4,5) besteht, die entlang Längslinien (6,7) der Rohrförmigkeit trennbar miteinander verbunden sind.
2. Pflanzenschutzvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwei der Teile (4,5) vorhanden sind, die entlang einer ersten Längslinie (6) indirekt miteinander verbunden sind, nämlich indem sie beiderseits mit dem Pflock (2) lösbar verbunden sind.
3. Pflanzenschutzvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß am Pflock (2) ein Blech (10) mit Einschnitten (11) befestigt ist, in denen Teilstücke der Gitterhaube (1) festlegbar sind.
4. Pflanzenschutzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß sich in unterschiedlicher Höhe am Pflock (2) und/oder an der Gitterhaube (1) Verbinder nach Art der Blecheinschnitte (11) zum Festlegen der Teilstücke der Gitterhaube am Pflock befinden.

0435408



- 2 -

5. Pflanzenschutzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß zwei der Teile (4,5) vorhanden sind, die entlang einer zweiten Längslinie (7) durch lösbare Verbindungsfaschen (12) miteinander verbunden sind.
6. Pflanzenschutzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Teile (4,5) formidentische Hälften der Gitterhaube (1) sind.
7. Pflanzenschutzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die aus den Teilen (4,5) zusammengesetzte Gitterhaube (1) polygonale, insbesondere sechseckige Horizontalschnitte aufweist.
8. Pflanzenschutzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die aus den Teilen (4,5) zusammengesetzte Gitterhaube (1) sich nach unten zu konisch erweitert.
9. Pflanzenschutzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Pflock (2) eine seine Einsenk-
tiefe in den Boden begrenzenden Fußraste (13) aufweist.
10. Pflanzenschutzvorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß von der Fußraste (13) ein neben dem Pflock (2) in den Boden einsteckbarer Dorn (14) nach unten absteht.
11. Pflanzenschutzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberseite der Gitterhaube (1) durch sie sehnenartig überspannende Gitterteile (8,9) in Teil-
flächen unterteilt ist.



21 24

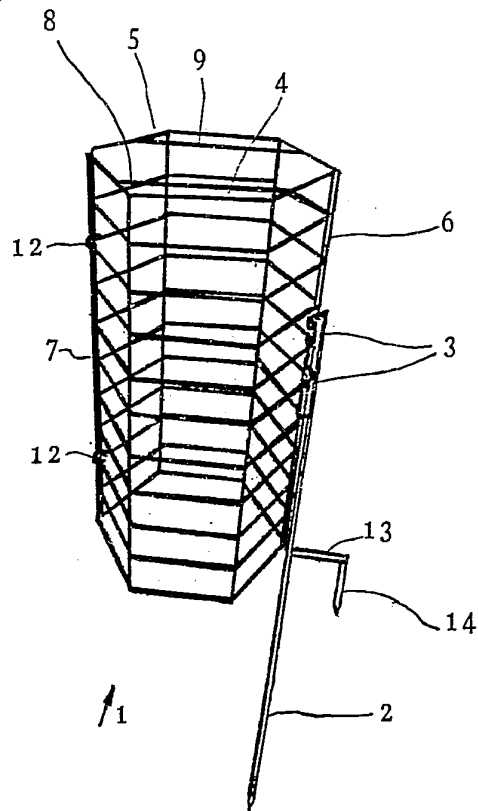


Fig. 1

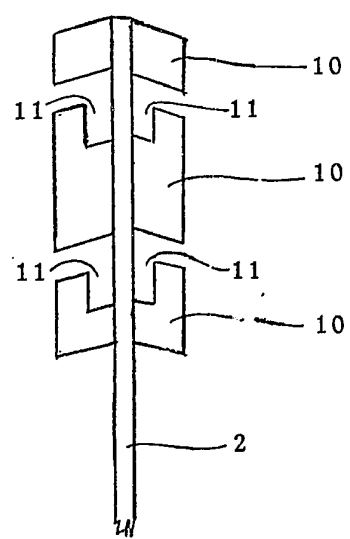


Fig. 2

21 24

① BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



② **Gebrauchsmuster**

U1

(11) Rollennummer G 85 33 307.7

(51) Hauptklasse A01G 13/00

Nebenklasse(n) A01M 21/02

(22) Anmeldetag 27.11.85

(47) Eintragungstag 30.01.86

(43) Bekanntmachung
im Patentblatt 13.03.86

(54) Bezeichnung des Gegenstandes
Vorrichtung zu Schutz und Pflege von Bäumen

(71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Fabritz, Gerhard, 4150 Krefeld, DE

27.11.85

4

Vorrichtung zu Schutz und Pflege von Bäumen

Zum Umweltschutz gehört auch die Pflege bzw. Erhaltung des Baumbestandes in kommunalen Bereichen. Hierbei wurde erkannt, daß das Wurzelwerk zur Gesunderhaltung der Bäume atmen können muß.

Hierzu werden um die Baumstämme herum, d. h., über dem Wurzelwerk, sogenannte Baumschutzscheiben gelegt. Diese sind aus Beton gegossen und werden aus zwei halbkreisförmigen mit Längsschlitz versehenen Platten gebildet. Ebenso mit Längsschlitz versehene rechteckige oder quadratische Platten werden um einen Baumstamm herum über dem Wurzelwerk zu einem großen Rechteck oder Quadrat verlegt.

Beide Methoden haben den Nachteil, daß sich die Längsschlitz in den Platten mit allem möglichen Unrat zusetzen bzw. verstopfen und diese Verstopfungen verhärten und austrocknen. Nach und nach wächst Unkraut und Gras in den Schlitz und der Sinn dieser Baumschutzscheiben oder Platten ist nach relativ kurzer Zeit hinfällig, das Atmen des Wurzelwerkes wird unterbunden.

Weitere Nachteile dieser bekannten Baumschutzscheiben sind, daß einmal in sommerlichen Trockenperioden zugeführtes Wasser den Wurzelbereich nicht ausreichend durchfeuchten kann, weil die verstopften Schlitz nicht genügend Wasser durchlassen.

Zum anderen erwärmen sich die homogenen Betonsteinplatten sehr stark, so daß sie die vom Boden hindurch diffundierende Feuchtigkeit schnell zum Verdunsten bringen.

Weiterhin ist es sehr nachteilig, daß sich auf bzw. an den bekannten Baumschutzscheiben nachträglich keine Schutzbügel für Bäume oder Haltepfähle für junggepflanzte Bäume befestigen lassen. Bei derartigen Maßnahmen sind teure Umbauarbeiten erforderlich.

Die Neuerung hat sich die Aufgabe gestellt, eine Baumschutzscheibe zu schaffen, die alle diese Nachteile nicht hat und die darüber hinaus bei universellen Anwendungsmöglichkeiten für optimalen Schutz und ebensolche Pflegemöglichkeiten sorgt.

27.11.85

07.11.05

5

-2-

Gemäß der Neuerung erfolgt dieses dadurch, daß die Vorrichtung als Baumschutzscheibe mit integrierten Schutz- und Haltevorrichtungen für Bäume ausgebildet ist.

Im einzelnen besteht die Vorrichtung aus zwei deckungsgleichen, aus etwa 150 mm hohem Flacheisenband kreisrund gebogenen, d.h., halbkreisförmigen Ringhälften. Die Enden derselben sind über Stege mit ebenfalls etwa 150 mm Höhe miteinander verbunden, wobei die Stege in ihren Mitten konzentrisch bzw. parallel zu den Ringhälften verlaufende kreisrunde Durchbiegungen haben.

Durch diesen sich dadurch ergebenden offenen Kreis ragt nach dem Auflegen der Baumschutzscheibe der zu schützende Baum.

Die durch die Ringhälften und Stege gebildeten sichelförmigen Freiräume sind mit etwa 150 mm hohen Rohrstücken, die mit den Ringhälften und Stegen sowie untereinander, z. B. durch Verschweißen, befestigt sind, ausgefüllt.

Ferner sind über den oberen Rand der Ringhälften vorstehende Rohrstücke mit kleineren Durchmessern zum Einstecken von Schutz- und Haltevorrichtungen wie bekannte Schutzbügel oder Haltepfählen für junggepflanzte Bäume vorgesehen.

Gemäß der Neuerung können statt der Rohrstücke zwischen den Ringhälften und Stegen Gitter aus ebenfalls 150 mm hohem Flacheisenband fest eingebracht sein, wobei an und zwischen den Gitterteilen ebenfalls vorstehende Rohrstücke zur Aufnahme von Schutzbügeln und Haltepfählen fest angeordnet sind.

Die zur Aufnahme der Schutzbügel und Haltepfähle überstehenden Rohrstücke sind derart mit radialen Bohrungen versehen, daß diese Schutzmittel mittels Bolzen in den Rohrstücken verriegelbar sind.

Zweckmäßiger Weise sind die Rohrstücke so angeordnet, daß die Mittelpunkte derselben gemeinsame Mittelachsen haben, wobei die Mittelpunkte der äußeren Rohrstücke die Eckpunkte eines Quadrates sind. Dadurch ist es möglich, bisher verwendete, d. h., bekannte Schutzbügel, immer einander gegenüberliegend, jeweils um 90 Grad gedreht, in den Rohrstücken einzusetzen.

Weiterhin sind gemäß der Neuerung Schutzbügel vorgesehen, die aus halbkreisförmig gebogenen, horizontalliegenden Rohren bestehen, deren Enden senkrecht stehend abgebogen sind und

-3-

05.03.07

dadurch in die entsprechenden Rohrstücke einsteckbar sind. Die halbkreisförmig gebogenen Rohre verlaufen hierbei konzentrisch bzw. parallel zur äußeren Kontur der Ringhälften.

Neuerungsgemäß sind in den Mitten der halbkreisförmig gebogenen Rohre Bohrungen eingebracht. Diese liegen mittig über den Rohrstücken, die zur Aufnahme von Haltepfählen für junggepflanzte Bäume dienen. Die Haltepfähle sind dann mittels Bolzen in ihren Rohrstücken fest anbringbar.

Die Haltepfähle sind an ihren oberen Enden mit durchgehenden Schlitzern versehen, in welchen das Anbringen eines Haltegurtes für einen Baum erfolgt.

Schließlich ist es ein besonderes Merkmal der Neuerung, daß die Freiräume zwischen den Rohrstücken und diese selbst bzw. die Gitter mit Grobkies gefüllt sind.

Dieses erfolgt nach dem Umlegen eines Baumes mit der neuerungsgemäßen Vorrichtung. Die luft- und wasserdurchlässige Bekiesung über dem Wurzelwerk des Baumes sorgt für dessen lange Belüftung, d. h., Atmung. Ebenso ist ausreichende Bewässerung durch Regen oder bei Wasserzuführung, z. B. aus Wasserwagen oder Hydranten, lange Zeit gewährleistet.

Der Grobkies bietet Kehrbesen und/oder Straßenreinigungsmaschinen ausreichenden Widerstand, so daß sich die bekiesete Fläche leicht sauber halten läßt.

Im folgenden werden in der Zeichnung dargestellte Ausführungsbeispiele der Neuerung erläutert; es zeigt

Fig. 1 die Vorderansicht einer Baumschutzscheibe,

Fig. 2 die Draufsicht derselben ohne Schutzbügel,

Fig. 3 die Ansicht der Baumschutzscheibe in Pfeilrichtung "A" der Fig. 1,

Fig. 4 die Draufsicht einer Baumschutzscheibe mit Gitter und halbrund gebogenen Schutzbügeln und

Fig. 5 die Ansicht der Baumschutzscheibe in Pfeilrichtung "B" der Fig. 4.

Nach den Fig. 1 und 2 besteht die Vorrichtung aus zwei Ringhälften 1, deren Enden über Stege 2, die in ihren Mitten kreisrunde Durchbiegungen 3 haben, miteinander verbunden sind. Die

27.1.05

7

-4-

hierbei entstehenden Freiräume 7 sind mit Rohrstücken 6, die aus montagetechnischen Gründen verschiedene Durchmesser haben, ausgefüllt und z. B. durch Verschweißen fest miteinander verbunden.

Ferner sind dabei Rohrstücke 4, 4', 4'', 4''' sowie 5 und 5' in diesem System fest angeordnet und diese dienen zur Aufnahme von Schutzbügeln 9 oder Haltepfählen 25 nach Fig. 5. Der Baumstamm 8 wird durch die Schutzbügel 9 vor Schäden, z. B. durch parkende PKW, geschützt.

Die Schutzbügel 9 werden in den Rohrstücken 4, 4', 4'', 4''' mittels Bolzen 10 gehalten.

Die Ringhälften 1 liegen über dem Wurzelwerk 13 und können auf im Boden eingebrachten Stützen 11 aufliegen, um die horizontale Lage, z. B. zu der Pflasterung 12 eines Fuß- oder Radweges zu gewährleisten.

Fig. 3 zeigt die Baumschutzscheibe in der Ansicht in Pfeilrichtung "A" nach Fig. 1, wobei die Form der bekannten Schutzbügel 9 für den Baumstamm 8 zu sehen ist sowie deren Befestigung in den Rohrstücken 4', 4''' mittels Bolzen 10.

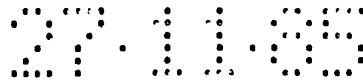
Nach Fig. 4 sind in den Ringhälften 1 der Vorrichtung Gitter 20 fest eingesetzt, welche die gleichen Aufgaben haben wie die Rohrstücke 6 nach Fig. 2.

Gemäß den Fig. 4 und 5 sind an oder zwischen den Teilen der Gitter 20 Rohrstücke 28, 28', 28'', 28''' sowie 29 und 29' angeordnet, die zur Aufnahme von halbkreisförmig gebogenen Schutzbügeln 22 bzw. Haltepfählen 25 dienen. Dazu haben die Schutzbügel senkrecht abgebogene Enden 27, wobei diese sowie die Haltepfähle 25 mittels Bolzen 10 und Bolzen 23 in den Rohrstücken 28' 28'' bzw. 29, 29' gesichert werden.

Fig. 5 zeigt auch, wie ein Baumstamm 8 mittels eines Gurtbandes 26, welches in den Schlitzen 24 der Haltepfähle 25 geführt und gehalten wird, zum Schutz gegen Wind- oder Sturmschäden befestigt sein kann.

Zu ergänzen ist, daß die restlichen Freiräume 7 nach Fig. 2 bzw. die Freiräume 21 nach Fig. 4 nach dem Umlegen eines Baumes mit der neuerungsgemäßen Vorrichtung mit Grobkies ausgefüllt werden.

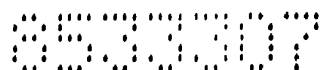
05.03.07



Schutzansprüche

2

1. Vorrichtung zum Schutz vor Beschädigungen, zur Gesunderhaltung und zur Bewässerung von Bäumen, insbesondere in kommunalen Bereichen in Form einer Baumschutzscheibe, bestehend aus zwei deckungsgleichen Hälften, dadurch gekennzeichnet, daß diese zwei Hälften aus hohem Flacheisenband kreisrund gebogenen, d. h., halbmesserförmigen Ringhälften (1) bestehen, wobei die Enden derselben über Stege (2), deren Höhe der der Ringhälften (1) entspricht und deren Mitten konzentrisch bzw. parallel zu diesen Ringhälften verlaufende kreisrunde Durchbiegungen (3) haben, miteinander verbunden sind, wobei die dadurch gebildeten sichelförmigen Freiräume (7) innerhalb der Ringhälften (1) und der Stege (2) mit diesen und untereinander z. B. durch Verschweißen verbundenen, gleich hohen Rohrstücken (6) ausgefüllt sind, daß ferner mehrere Rohrstücke (4, 4', 4'', 4''', 5, 5') zur Aufnahme von Schutz- bzw. Haltevorrichtungen wie bekannte Schutzbügel (9) oder Haltepfählen eingerichtet sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Ringhälften (1) und den Stegen (2) mit ihren konzentrisch verlaufenden kreisrunden Durchbiegungen (3) Gitter (20) fest eingebracht sind, wobei die Höhe derselben der der Ringhälften entspricht und daß Rohrstücke (28, 28', 28'', 28''', 29, 29') zur Aufnahme von Schutzbügeln (22) und Haltepfählen (25) an und zwischen den Gitterteilen des Gitters (20) angeordnet sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittelpunkte der Rohrstücke (4, 4', 5, 5', 4'', 4''') gemeinsame Mittelachsen haben, wobei die Mittelpunkte der Rohrstücke (4, 4', 4'', 4''') die Eckpunkte eines Quadrates sind.



27.1.85

3

-2-

4. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Rohrstücke (4, 4', 4'', 4''') und (28, 28', 28'', 28''') über den oberen Rand der Ringhälften (1) vorstehen, derart, daß in diese Rohrstücke eingesetzte Schutzbügel (9, 22) mittels Bolzen (10) verriegelbar sind.
5. Vorrichtung nach den Ansprüchen 2 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schutzbügel aus halbkreisförmig gebogenen, horizontalliegenden Rohren (22), deren Enden (27) senkrecht stehend abgebogen und in die Rohrstücke (28, 28', 28'', 28''') einsteckbar sind, bestehen, wobei die kreisrund gebogenen Rohre (22) konzentrisch bzw. parallel zu den Ringhälften (1) verlaufen.
6. Vorrichtung nach den Ansprüchen 2, 4 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß in den Mitten der halbkreisförmig gebogenen, horizontalliegenden Rohre (22) Bohrungen (30), die mittig über den Rohrstücken (29, 29') liegen, eingebracht sind und daß durch dieselben Haltepfähle (25) geführt werden und in den Rohrstücken (29, 29') mittels Bolzen gesichert anbringbar sind.
7. Vorrichtung nach den Ansprüchen 2 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß am oberen Ende des Haltepfahles (25) ein durchgehender Schlitz eingebracht ist, in welchem ein Haltegurt (26) anbringbar ist.
8. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Freiräume (7) zwischen den Rohrstücken (6) und diese selbst sowie die Gitter (20) mit Grobkies ausgefüllt sind.

27.1.85

27.11.85

8

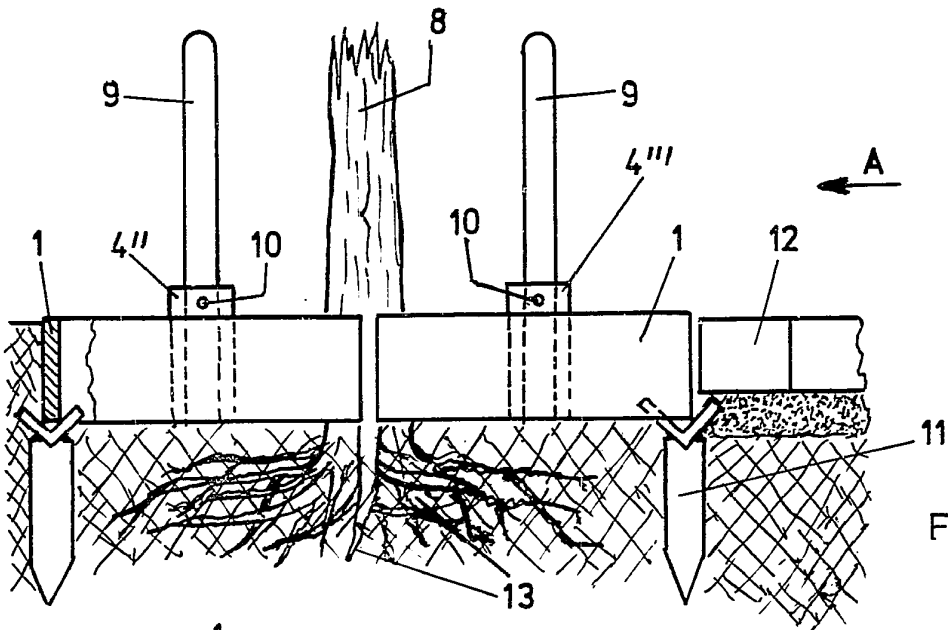


Fig. 1

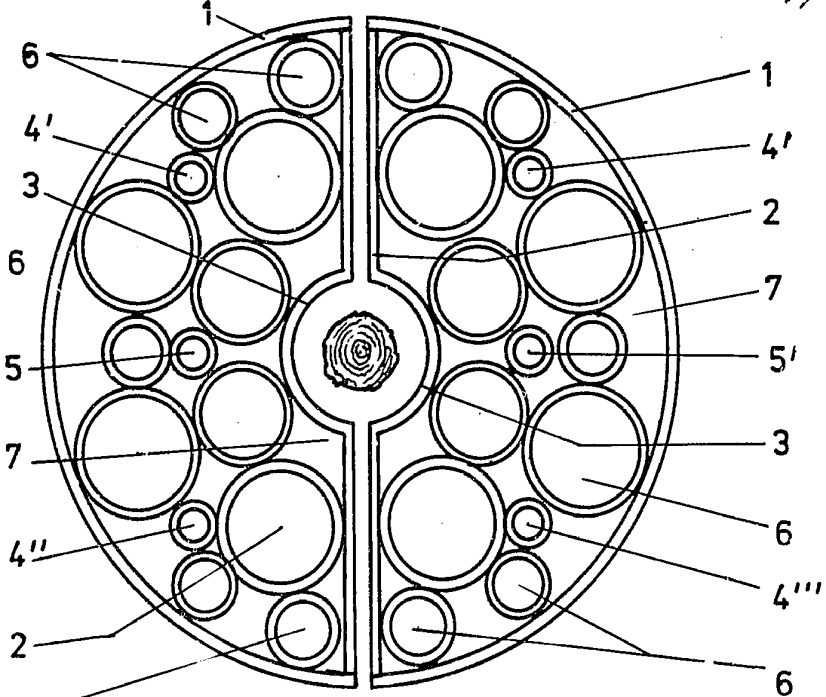


Fig. 2

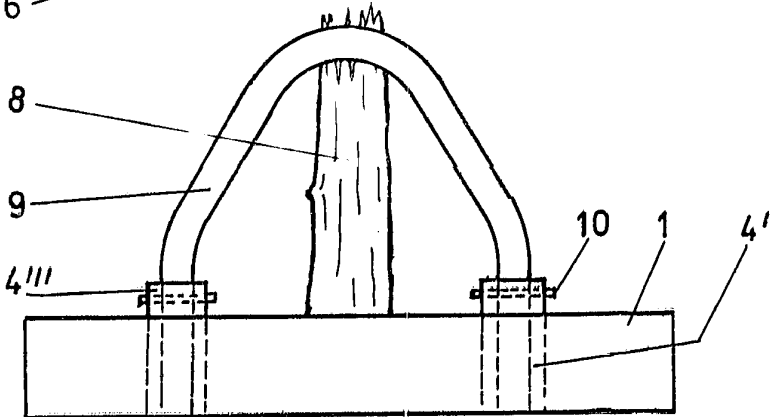


Fig. 3

850007

27.11.85

9

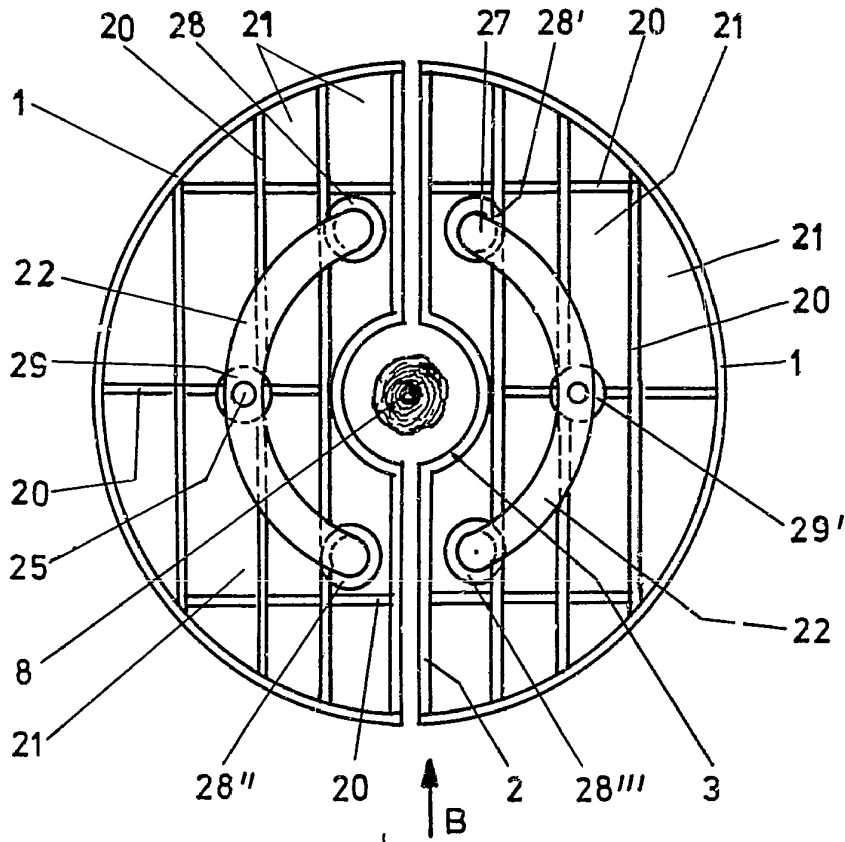


Fig. 4

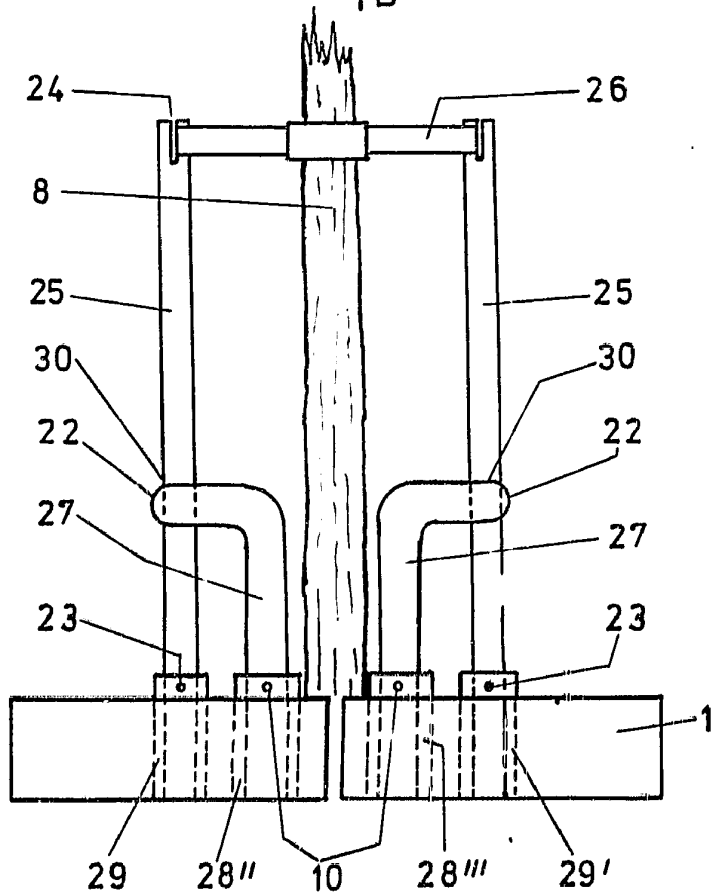


Fig. 5

853307

© BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



©

Gebrauchsmuster

U1

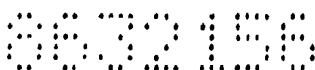
⑩

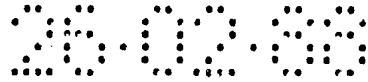
- (11) Rollennummer G 86 32 156.0
- (51) Hauptklasse A01G 13/02
Nebeklasse(n) E01C 5/00
- (22) Anmeldetag 01.12.86
- (47) Eintragungstag 28.04.88
- (43) Bekanntmachung
im Patentblatt 09.06.88
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes
Vorrichtung zur Abdeckung einer einen Baum nahe
seiner Wurzeln umgebenden Baumscheibe
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers
EGL Entwicklung und Gestaltung von Landschaft
GmbH, 3500 Kassel, DE
- (74) Name und Wohnsitz des Vertreters
Herd, A., Dr.; Gosch, W.; Bullinger, M., Dr.;
Schlunk, H., Rechtsanwälte, 2000 Hamburg



Die Neuerung betrifft eine Vorrichtung zur Abdeckung einer einen Baum nahe seiner Wurzeln umgebenden Baumscheibe mit mindestens einem druckbelastbaren Bereich.

Derartige Vorrichtungen im Bereich befestigter Flächen dienen dazu, den Wurzelbereich (das Erdreich), das einen Baum umgibt, abzudecken, vor Verdichtung zu schützen und betretbar zu machen. Die Vorrichtung muß ferner durchlässig sein, damit Regenwasser und Luft in den Boden eindringen können. Hierzu werden üblicherweise eiserne Roste unterschiedlicher Ausprägung, gelochte Betonscheiben oder eine Pflasterung mit durchlässigen Fugen verwendet. Solche Vorrichtungen werden auf das Erdreich oberhalb der Baumwurzeln aufgelegt. Da das Erdreich in diesem Bereich locker sein muß, hat dies zur Folge, daß die Vorrichtung im Laufe der Zeit und beim Begehen und Befahren absackt. Dadurch sieht die Oberfläche unschön aus. Ferner entsteht eine nicht unerhebliche Verkehrsgefährdung. Darüber hinaus wird das Erdreich des Wurzelraums eben doch verdichtet, was unerwünscht ist. Um diesen Problemen abzuhelpen, werden Betonfundamente angelegt, die jedoch den Wurzelbereich erheblich einschränken, so daß der Baum sich nicht optimal entwickeln kann. Insbesondere dort, wo die Baumscheibe gepflastert werden soll, wobei auch Punktfundamente nicht einzusetzen sind, gibt es bisher keine Möglichkeit, das Erdreich im





Wurzelbereich eines Baumes wirksam vor Verdichtung zu schützen.

Aufgabe der vorliegenden Neuerung ist es daher, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu entwickeln, die sowohl die Bodenverdichtung im Wurzelbereich eines Baumes wirksam verhindert und die auch unterschiedliche Oberflächengestaltungen, insbesondere Pflasterungen, zuläßt.

Diese Aufgabe wird neuerungsgemäß dadurch gelöst, daß mindestens zwei einander angepaßte und in horizontalen Richtungen einander benachbarte Rahmensegmente vorgesehen sind, die einen den Baum aufnehmenden Freiraum umschließen und die jeweils eine im wesentlichen horizontal verlaufende, den druckbelastbaren Bereich aufnehmende Aufnahme aufweisen und die mit Fußteilen versehen sind, die in Richtungen auf das sie stützende Erdreich verlaufen.

Diese Vorrichtung hat den Vorteil, daß Druckbelastungen, die auf den druckbelastbaren Bereich ausgeübt werden, über die Fußteile in das Erdreich abgeleitet werden, das sich unter und außerhalb des eigentlichen Wurzelbereiches befindet. Hierdurch ist es möglich, die Oberfläche der Vorrichtung entsprechend den ästhetischen Anforderungen zu gestalten. Beispielsweise kann der druckbelastete Bereich



28.00.88

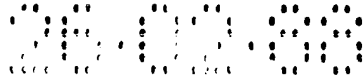
10

aus einem normalen Kleinpflaster bestehen. Ferner kann dort ein Gitter oder ein Gitterrost aufgebracht werden. Der Wurzelbereich des Baumes wird dauerhaft gegen Verdichtung geschützt und hierdurch wird es möglich, daß der Baum sich optimal entwickelt. Auch wenn die Vorrichtung beispielsweise durch ein einparkendes Fahrzeug belastet wird, werden die auftretenden Belastungen zuverlässig außerhalb und unterhalb des Wurzelbereiches in das den Baum umgebende Erdreich abgeleitet.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Neuerung ist eine Mehrzahl von gleichartigen Rahmensegmenten vorgesehen, deren Aufnahmen im wesentlichen trapezförmig ausgebildet sind. Hierdurch wird eine einfache Montage der Vorrichtung ermöglicht und auch das Einsetzen des zu pflanzenden Baumes wird erleichtert. Ferner kann die Vorrichtung auch nachträglich bei bereits bestehenden und fest verwurzelten Bäumen eingesetzt werden.

Weitere Einzelheiten der Neuerung ergeben sich aus der nachfolgenden ausführlichen Beschreibung und den beigefügten Zeichnungen, in denen eine bevorzugte Ausführungsform der Neuerung beispielsweise veranschaulicht ist.

08.02.156



In den Zeichnungen zeigen:

Figur 1: Einen Schnitt durch eine Baumgrube mit einer eingesetzten Vorrichtung mit oberem Pflasterabschluß;

Figur 2: einen Schnitt durch eine Baumgrube mit einer eingesetzten Vorrichtung mit einem oberen Abschluß durch einen Gußeisenbaumrost;

Figur 3: eine Draufsicht auf eine Vorrichtung, deren druckbelastbare Bereiche jeweils gemäß den Ausführungsformen gemäß Figuren 1 und 2 gestaltet sind;

Figur 4: einen Schnitt durch eine Baumgrube mit einer kombiniert gemäß Fig. 1 und 2 eingesetzten Vorrichtung;

Figur 5: eine Draufsicht auf eine Vorrichtung gemäß Fig. 4.

Eine neuerungsgemäße Vorrichtung besteht im wesentlichen aus einer Mehrzahl von miteinander verbundenen Rahmensegmenten (1), die rund um einen Baum (2) nahe seiner Wurzeln (3) Aufnahmen (4) aufweisen, die einen druckbelastbaren Bereich (5) aufnehmen und die dort auftretenden Druckbelastungen in das die Wurzeln (3) umgebende Erdreich (6) ableiten.

Die Rahmensegmente (1) umschließen einen den Baum (2) aufnehmenden Freiraum (7). Die



01.12.88

12

Aufnahmen (4) sind jeweils mit Fußteilen (8) versehen, die in Richtungen auf das sie stützende Erdreich (6) verlaufen.

Es ist jeweils eine Mehrzahl von im wesentlichen gleichartigen Rahmensegmenten (1) vorgesehen, deren Aufnahmen (4) im wesentlichen trapezförmig ausgebildet sind. Die Aufnahmen (4) weisen in ihren dem Freiraum (7) zugekehrten Bereichen (9) kürzere Stützleisten (10) und ihren dem Freiraum (7) abgewandten Bereichen (11) längere Stützleisten (12) auf. Die Stützleisten (10, 12) sind jeweils über Verbindungsleisten (13, 14) an ihren einander benachbarten Enden (14, 15, 16, 17) miteinander verbunden. Die Stützleisten (10, 12) und die Verbindungsleisten (13, 14) verlaufen im wesentlichen in einer Ebene. Die Stützleisten (10, 12) und die Verbindungsleisten (13, 14) bestehen aus Winkelprofilen (19, 20), deren jeweils einer Schenkel (21) im wesentlichen horizontal und deren jeweils anderer Schenkel (22) im wesentlichen vertikal in Richtungen verläuft, die dem Erdreich abgewandt sind und deren Joche (22) der von ihnen umschlossenen Aufnahme (4) abgewandt sind.

Jedes Rahmensegment (1) ist mit Fußstreben (23, 24) versehen, die jeweils auf dem Erdreich (6) zugewandten Unterseiten (25) der horizontal verlaufenden Schenkel (21) der Winkelprofile (19, 20) angeordnet sind. Die

01.12.88

01.12.88

13

Die Fußstreben (23, 24) sind an Eckverbindungen (26, 27) vorgesehen, die jeweils eine Stützleiste (10, 12) und eine Verbindungsleiste (13, 14) miteinander ausbilden. Jeweils zwei einander zugekehrte Fußstreben (23, 24) zweier benachbarter Rahmensegmente (1) verlaufen einander im wesentlichen parallel. Die Fußstreben (23, 24) eines Rahmensegmentes (1) sind an ihren der Aufnahme (4) abgewandten Enden (28, 29) über eine Fußplatte (30) miteinander verbunden. Die Fußplatte (30) verläuft der Aufnahme (4) des jeweiligen Rahmensegmentes (1) im wesentlichen planparallel.

Jeweils vier Fußstreben (23, 24) und eine Fußplatte (30) eines Rahmensegmentes (1) bilden einen Fußteil (8) aus. Die jeweils dem Baum (2) zugewandten Fußstreben (23) verlaufen unterhalb der Aufnahmen (4) in Richtungen, die dem Baum (2) abgewandt sind. Demgegenüber verlaufen jeweils dem Baum (2) abgewandte Fußstreben (24) in Richtungen, die dem Baum (2) bzw. seinen Wurzeln (3) zugekehrt sind.

Jeweils zwei dem Baum (2) abgewandte Fußstreben (24) bilden gemeinsam mit einer ihnen zugekehrten Kante (31) der Fußplatte (30) und einer zwischen ihnen verlaufenden, dem Baum (2) abgewandten Stützleiste (12) ein

01.12.88

01.10.88

14

Widerlager aus, in das ein Stützgitter (32) eingelegt ist. Die Fußstreben (24) bestehen aus Winkelprofilen, deren jeweils einer Schenkel (33) in einer Ebene mit der ihm zugekehrten Stützleiste (12) verläuft.

Jede Aufnahme (4) ist mit einem Trageelement (34) versehen, das im wesentlichen in horizontalen Richtungen verläuft. Das Trageelement (34) ist flächig ausgebildet und in seinen Abmessungen der Aufnahme (4) angepaßt. Das Trageelement (34) ist als Gitter (35) ausgebildet, durch dessen Durchlässe (36) Luft und Wasser bis zu den Wurzeln (3) des Baumes (2) durchtreten können. Das Gitter (35) ist auf seiner Oberseite von einem wasserdurchlässigen und sandundurchlässigen Geotextil (37) abgedeckt. Dies kann aus einem unverrottbarem Vliesstoff bestehen. Oberhalb des Gitters (35) und des Geotextils (37) ist ein Pflaster (38) vorgesehen, das aus einem Sandbett (39) und darin eingesetzten Pflastersteinen (40) besteht. Jedes Rahmensegment (1) weist an seiner dem Freiraum (7) zugekehrten Stützleiste (10) eine Anschlagleiste (41) auf, die von Pflastersteinen (40) in Richtung auf den Freiraum (7) beaufschlagt ist. Jedes Rahmensegment (1) ist im Bereich seiner dem Baum (2) zugekehrten Stützleiste (10) mit einem dem Baum (2) abgewandten Steg (42) versehen, an dem ein den Baum (2) im Bereich seines Stammes (43) um-

01.10.88



gebendes Baumschutzgitter (44) befestigt ist.

Sämtliche Bestandteile der Vorrichtung bestehen aus korrosionsbeständigem Material. Die Vorrichtung besteht aus einer Vielzahl im wesentlichen gleichartiger vorgefertigter Bestandteile, die in Modulbauweise jeweils zu einer Vorrichtung zusammengesetzt werden können.

Die Vorrichtung wird wie folgt eingesetzt: Rund um eine Baumgrube werden die Rahmensegmente (1) im wesentlichen zunächst halbkreisförmig eingesetzt und miteinander verbunden. Dabei werden die Aufnahmen (4) in einer Höhe unterhalb eines vorgesehenen Pflasters (38) angeordnet. Nachdem der Baum (2) in die Baumgrube eingesetzt ist, werden weitere Rahmensegmente (1) montiert, bis der Baum (2) vollständig umschlossen ist. Durch die Aufnahmen (4) hindurch kann der Baum (2) beziehungsweise der Bereich seiner Wurzeln (3) mit Erde verfüllt werden, bis der Baum vollständig eingepflanzt ist.

Alsdann werden in die Aufnahmen (4) die Gitter (35) eingelegt und das jeweils angepasste Geotextil (37) aufgelegt. Nachdem das für das Pflaster (38) vorgesehene Sandbett (39) auf das Geotextil (37) aufgebracht ist, können die Pflastersteine (40) bis an die





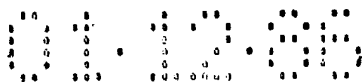
Anschlagleiste (41) heran auf die Vorrichtung aufgebracht werden. Wenn das Pflaster (40) im druckbelastbaren Bereich (5) betreten oder befahren wird, wird der Druck von dem Gitter (35) aufgenommen und über die Aufnahmen (4) in die Fußteile (8) abgeleitet, so daß es nicht zu einer Verdichtung des Erdreiches (6) im Bereich der Wurzeln (3) des Baumes (2) kommen kann. Auch nach langfristige Einsatz der Vorrichtung bleibt der Bereich der Wurzeln (3) des Baumes (2) unverdichtet und der Baum (2) kann sich ordnungsgemäß und optimal entwickeln.

Um zu verhindern, daß eine unterhalb des Pflasters (40) vorgesehene Schotter-schicht (45) seitlich in Richtung auf die Wurzeln (3) vordringen kann, ist das Stütz-gitter (32) vorgesehen, das den Bereich der Wurzeln (3) zuverlässig gegen die Schotter-schicht (45) abschirmt.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung kann das Trageelement (34) aus einem Baumrost (46) bestehen, das aus Guß-eisen gefertigt sein kann. Ferner ist es möglich, das Trageelement (34) als Gitter-rost auszubilden.

Bei dieser Ausführungsform der Erfindung ist es möglich, das Trageelement (34) in gleicher Höhe wie die den Baum (2) umgebende Oberfläche anzuordnen und unmittelbar als



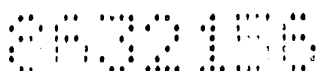


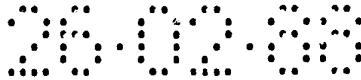
17

druckbelastbaren Bereich (5) auszubilden, der betreten und befahren werden kann. Hierzu ist es lediglich erforderlich, die Rahmensegmente (1) in einer Höhe anzuordnen, daß die Aufnahmen (4) mit ihren Oberkanten im wesentlichen in der Ebene des Umgebungsbereiches liegen. In diesem Falle kann auf die Anschlagleisten (41) verzichtet werden und der Steg (42) direkt an der Oberkante der Stützleiste (10) angeordnet werden. An dem Steg (42) kann gleichfalls ein Baumschutzgitter (44) befestigt werden.

Erfindungsgemäß können die Einsatzvarianten der Vorrichtung nach Figur 1 und 2 so kombiniert werden, daß eine größere Baumscheibenfläche vor der Verdichtung durch Begehen und Befahren geschützt wird. Dies kann notwendig sein bei Großbäumen mit weit verzweigtem Wurzelsystem.

Wie in Figur 4 dargestellt ist, sind die Fußstreben (23, 24) des druckbelastbaren Bereichs (5), der näher am Baum (2) liegt und durch einen Baumrost (46) abgedeckt ist, länger als die Fußstreben (23, 24) des äußeren druckbelasteten Bereichs (5), damit eine gemeinsame Standebene für eine durchgehende Fußplatte (30) erreicht wird.





Rechtsanwälte

Dr. Armin Herdt
Wolf-Dietrich Gosch
Dr. Manfred Georg Bullinger
H. Andreas Schlunk

Rechtsanwälte Dr. Herdt, Gosch, Dr. Bullinger, Schlunk
Ballindamm 13, 2000 Hamburg 1

2000 Hamburg 1
Ballindamm 13
Telefon *040/33 11 47
Telex 2161 706 nbb d

Konten:
Deutsche Bank AG (BLZ 200 700 00) 48 72 776
Deutsche Verkehrs-Kredit-Bank AG (BLZ 200 103 00) 10 60 777
Postgiroamt Hamburg (BLZ 300 100 20) 48 7 000-205

Gerichtsfach 134

EGL 2 D

EGL Entwicklung und
Gestaltung von Landschaft
Landaustraße 11

3500 Kassel

Vorrichtung zur Abdeckung einer einen Baum nahe
seiner Wurzeln umgebenden Baumscheibe

Schutzansprüche:

1. Vorrichtung zur Abdeckung einer einen Baum nahe seiner Wurzeln umgebenden Baumscheibe mit mindestens einem druckbelastbaren Bereich, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens zwei einander angepaßte und in horizontalen Richtungen einander benachbarte Rahmensegmente (1) vorgesehen sind, die einen den Baum (2) aufnehmenden Freiraum (7) umschließen und die jeweils eine im wesentlichen horizontal verlaufende, den druckbelastbaren Bereich (5) aufnehmende Aufnahme (4) aufweisen und die mit Fußteilen (8) versehen sind, die in Richtungen auf das sie stützende Erdreich (6) verlaufen.



01.10.66

2

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Mehrzahl von im wesentlichen gleichartigen Rahmensegmenten (1) vorgesehen ist, deren Aufnahmen (4) im wesentlichen trapezförmig ausgebildet sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmen (4) in ihren dem Freiraum (7) zugekehrten Bereichen (9) kürzere Stützleisten (10) und in ihren dem Freiraum (7) abgewandten Bereichen (11) längere Stützleisten (12) aufweisen.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützleisten (10, 12) jeweils über Verbindungsleisten (13, 14) an ihren einander benachbarten Enden (15, 16, 17, 18) miteinander verbunden sind.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützleisten (10, 12) und die Verbindungsleisten (13, 14) im wesentlichen in einer Ebene verlaufen.
6. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützleisten (10, 12) und die Verbindungsleisten (13, 14) aus Winkelprofilen (19, 20) bestehen, deren jeweils einer Schenkel (21) im wesentlichen horizontal und deren jeweils anderer Schenkel (47) vertikal in dem Erdreich (6) abgewandten Richtungen verläuft und deren Joche (22) der von ihnen umschlossenen Aufnahme (4) abgewandt sind.

01.10.66

01.12.88

3

7. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Rahmensegment (1) mit Fußstreben (23, 24) versehen ist, die jeweils auf dem Erdreich (6) zugewandten Unterseiten (25) der horizontalen Schenkel (21) der Winkelprofile (19, 20) angeordnet sind.
8. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Fußstreben (23, 24) an Eckverbindungen (26, 27) angeordnet sind, die jeweils eine Stützleiste (10, 12) und eine Verbindungsleiste (13, 14) miteinander ausbilden.
9. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils zwei einander zugekehrte Fußstreben (23, 24) zweier einander benachbarter Rahmensegmente (1) einander im wesentlichen parallel laufen.
10. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Fußstreben (23, 24) eines Rahmensegmentes (1) an ihren der Aufnahme (4) abgewandten Enden (28, 29) über eine Fußplatte (30) miteinander verbunden sind.
11. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils vier Fußstreben (23, 24) und eine Fußplatte (30) eines Rahmensegmentes (1) einen Fußteil (8) ausbilden.

05.02.88

01.12.85

4

12. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die jeweils dem Baum (2) zugewandten Fußstreben (23) unterhalb der Aufnahmen (4) in Richtungen verlaufen, die dem Baum (2) abgewandt sind.
13. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die jeweils dem Baum (2) abgewandten Fußstreben (24) unterhalb der Aufnahme (4) in Richtungen verlaufen, die dem Baum zugekehrt sind.
14. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils zwei dem Baum (2) abgewandte Fußstreben (24), eine ihnen zugekehrte Kante (33) der Fußplatte (30) und eine zwischen den Fußstreben (24) verlaufende, dem Baum (2) abgewandte Stützleiste (12) ein Widerlager ausbilden, in das ein Stützgitter (32) eingelegt ist.
15. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Fußstreben (24) aus Winkelprofilen bestehen, deren jeweils einer Schenkel (33) in einer Ebene mit der ihm zugekehrten Stützleiste (14) verläuft.
16. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils zwei einander zugekehrte Fußstreben (23, 24) zweier einander benachbarter Rahmensegmente (1) miteinander verbunden sind.

000150

01.12.88

5

17. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß jede Aufnahme (4) mit einem Trageelement (34) versehen ist, das im wesentlichen in horizontalen Richtungen verläuft.
18. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß das Trageelement (34) den druckbelastbaren Bereich (5) ausbildet und im wesentlichen in horizontalen Richtungen verläuft.
19. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß das Trageelement (34) flächig ausgebildet ist und in seinen Abmessungen der Aufnahme (4) angepaßt ist.
20. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß das Trageelement (34) aus einem Baumrost (46) besteht.
21. Vorrichtung nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß der Baumrost (46) aus Gußeisen besteht.
22. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß das Trageelement (34) als Gitter (35) ausgebildet ist.
23. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 20, 22, dadurch gekennzeichnet, daß das Gitter (35) auf seiner Oberseite von einem wasserdurchlässigen und sandundurchlässigen Geotextil (37)

01.12.88

01.12.88

6

abgedeckt ist.

24. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 20, 22, 23, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Rahmensegment (1) an der dem Freiraum (7) zugekehrten Stützeleiste (10) eine sich in Richtungen, die dem Erdreich (6) abgewandt sind, erstreckende Anschlagleiste (41) aufweist, an deren dem Freiraum (7) abgewandter Seite ein Pflaster (38) vorgesehen ist, dessen dem Freiraum (7) zugekehrte Pflastersteine (40) die Anschlagleiste (41) in Richtung auf den Freiraum (7) beaufschlagen.
25. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Rahmensegment (1) im Bereich seiner dem Baum (2) zugekehrten Stützeleiste (10) einen dem Baum (2) abgewandten Steg (42) aufweist, an dem ein Baum--schutzgitter (44) befestigt ist.
26. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 25, dadurch gekennzeichnet, daß sämtliche Bestandteile der Vorrichtung aus korrosionsbeständigem Material bestehen.
27. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 26, dadurch gekennzeichnet, daß sie in Modulbauweise aus einer Vielzahl im wesentlichen gleichartiger vorgefertigter Bestandteile hergestellt ist.
28. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 27, dadurch gekennzeichnet, daß die Rahmensegmente (1) in mindestens zwei konzentrisch um den Baum (2)

05.03.88

01.12.88

7

verlaufenden Ringen angeordnet sind.

29. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 28, dadurch gekennzeichnet, daß die dem Baum (2) zugekehrten Rahmensegmente (1) mit Baumrosten (46) und die dem Baum (2) abgewandten Rahmensegmente (1) mit Gittern (35) und einem Pflaster (38) abgedeckt sind.
30. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 29, dadurch gekennzeichnet, daß die Rahmensegmente (1) zweier konzentrisch um den Baum (2) angeordneter Ringe Fußplatten (30) aufweisen, die im wesentlichen in einer Ebene verlaufen.
31. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 30, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens zwei Rahmensegmente (1) mit einer gemeinsamen Fußplatte (30) versehen sind.

08.02.88

Fig. 1

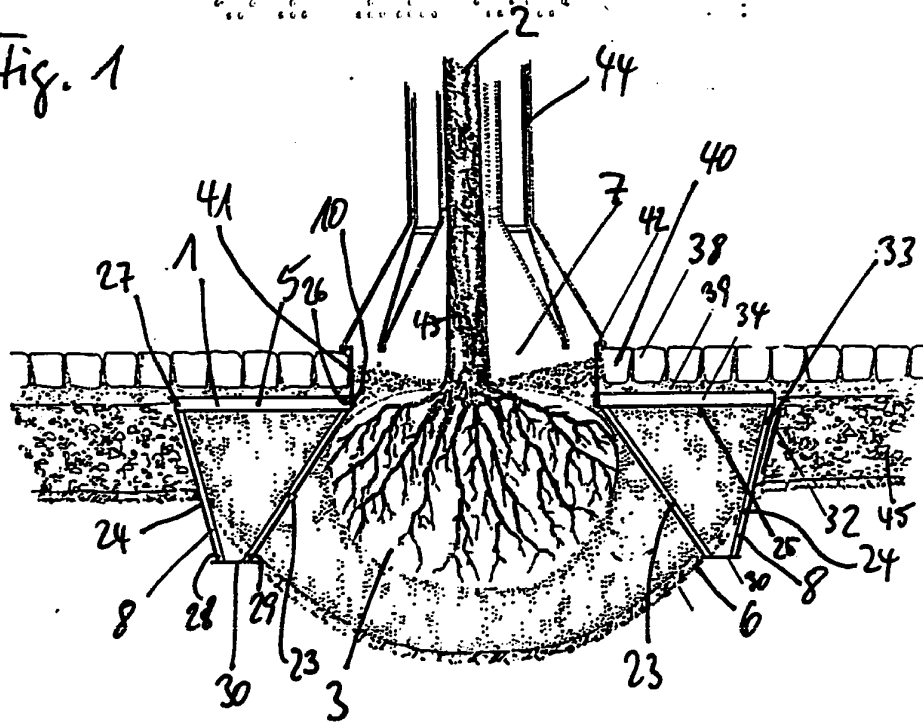
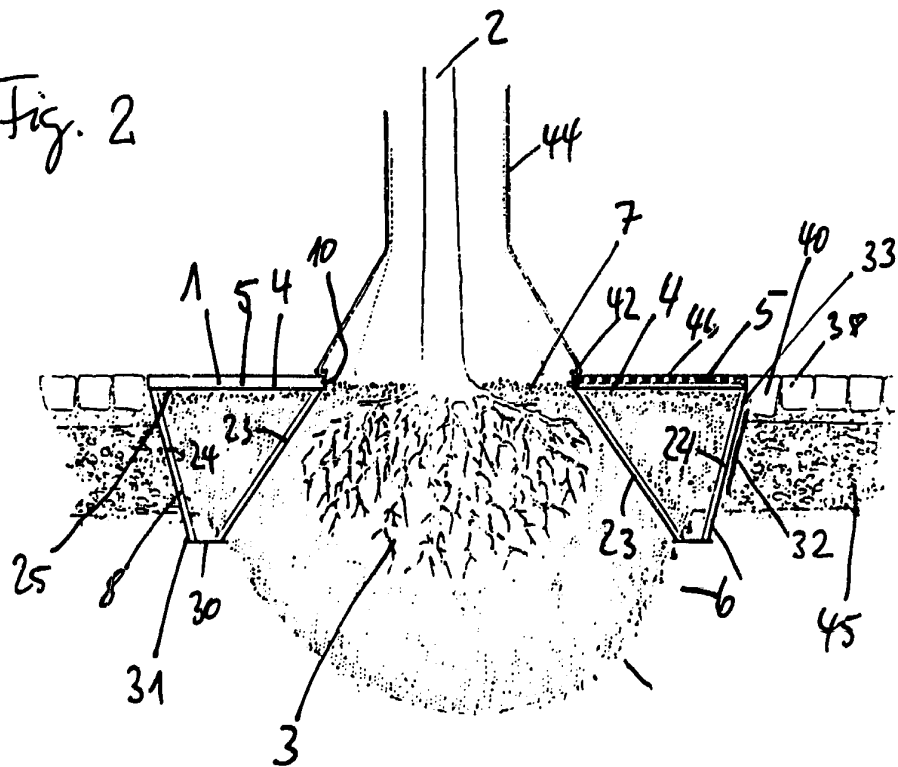
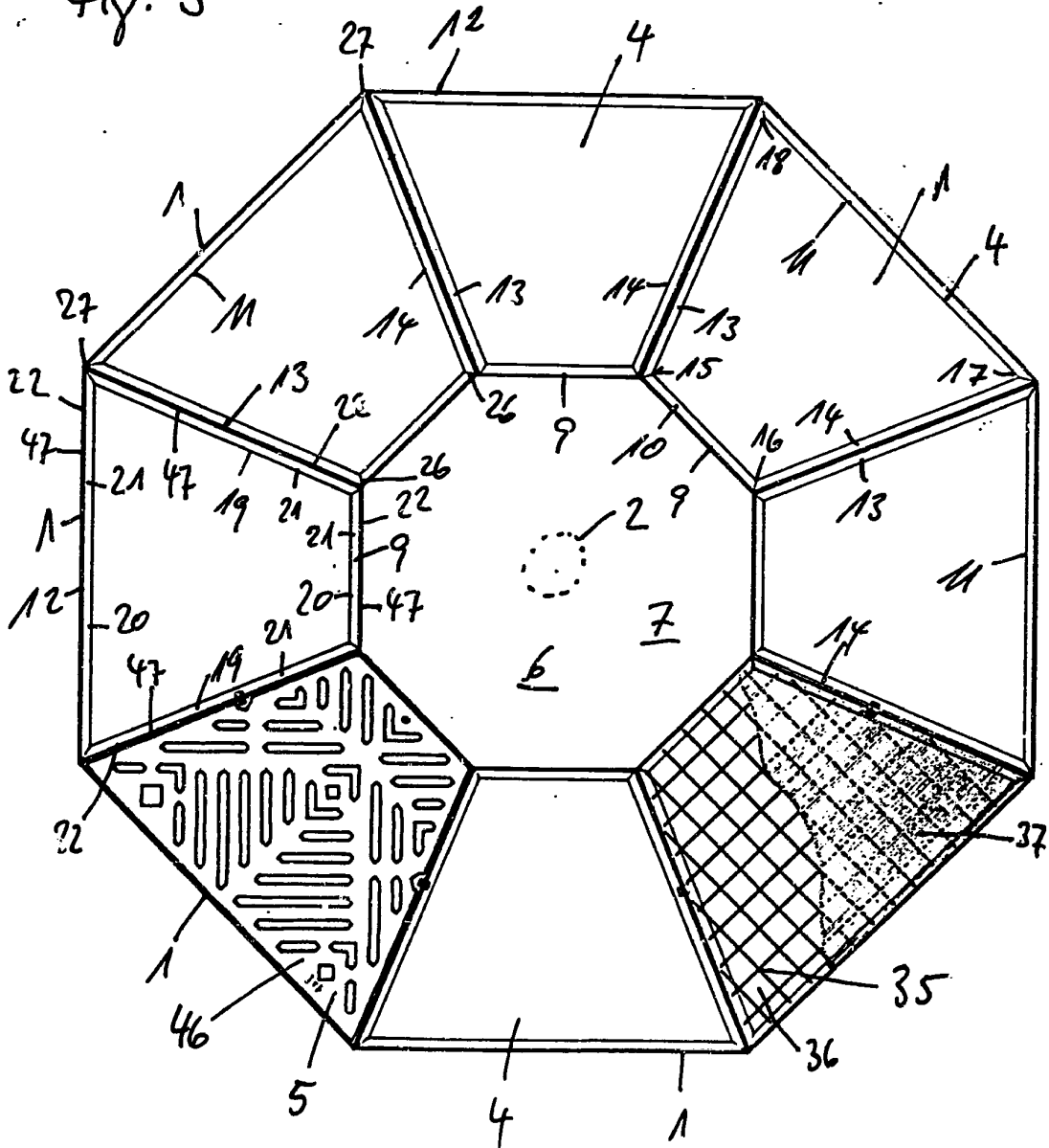


Fig. 2



01.10.06

Fig. 3



06.02.06

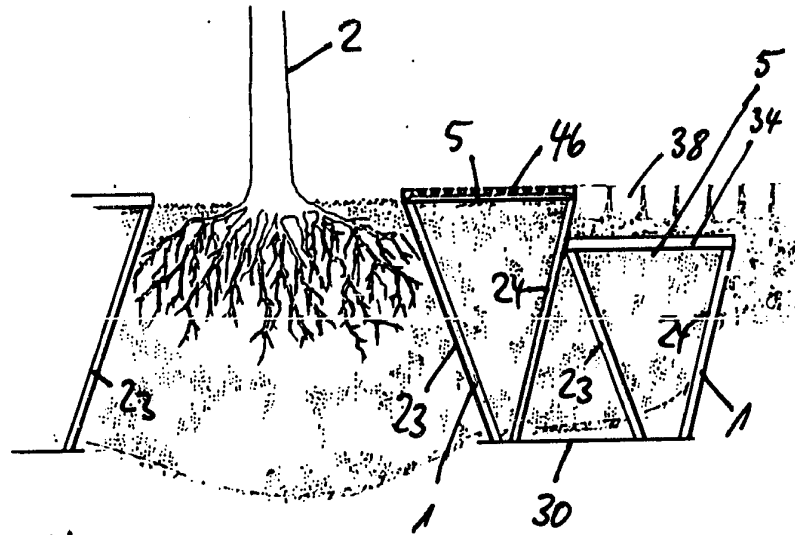


Fig. 4

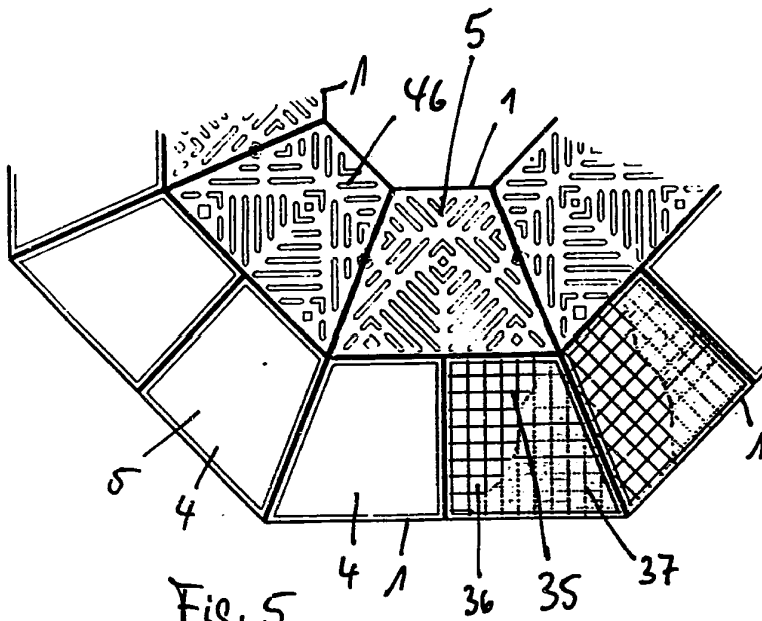


Fig. 5

© **Gebrauchsmuster**

U1

Ⓜ

- (11) Rollennummer G 87 12 384.3
- (51) Hauptklasse A01G 17/04
Nebenkategorie(n) A01G 29/00 A01G 17/14
A01G 13/00
- (22) Anmeldetag 12.09.87
- (47) Eintragungstag 29.10.87
- (43) Bekanntmachung
im Patentblatt 10.12.87
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes
Baumschutz- und Pflegevorrichtung
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Fabritz, Gerhard, 4150 Krefeld, DE

Gerhard Fabritz, Kettmanstraße 269, 4150 Krefeld 1

Baumschutz- und Pflegevorrichtung

Die Neuerung betrifft eine Vorrichtung zu Schutz und Pflege von Bäumen. Diese besteht aus Schutzbügeln, Schutzpfählen, Baumbindepfählen usw., die in bekannter Weise aus gebogenem oder geradem Rohr bestehen und Bewässerungsstäben aus wasser-durchlässigem bzw. gelochtem Rohr. Die Bewässerungsstäbe werden im Wurzelbereich von Bäumen im Boden eingebracht, um diesem Wasser zuführen zu können.

Bekannt ist auch, im Bereich des Wurzelwerkes elastische, d. h., sehr leicht biegsame Rohre aus Kunststoff im Boden einzubringen. Dieses kann schon beim Pflanzen oder auch später erfolgen. Die Rohre ragen etwas aus dem Boden heraus und bei Bedarf wird durch diese Wasser zugeführt.

Bei einem anderen bekannten Verfahren wird ein kleines Kanalnetz mit offenen Rohrenden im Wurzelbereich gelegt, welches an einem zentralen, in Bodenebene befindlichen Wassereinfüllstutzen endet. Dieser ist mit einem Gußdeckel abgedeckt, der zum Bewässern abgenommen und danach wieder aufgesetzt werden muß.

Zusätzlich werden zum Schutz von Bäumen sogenannte Baumschutzbügel oder Schutzpfähle im Boden eingesetzt. Diese sollen insbesondere Kraftfahrzeuge davon abhalten, zu nahe an Bäume heranzufahren.

Junggepflanzte Bäume werden zusätzlich mit Gurtband an Baumbindepfählen befestigt um diese so gegen Wind zu schützen und für geraden Wuchs zu sorgen.

Es ist Aufgabe der Neuerung, diese Schutz- und Haltevorrichtungen so mit einem Bewässerungssystem zu kombinieren, daß das einzelne Einbringen derselben im Boden entfällt. D. h., diese Kombination bietet die Möglichkeit, die Bewässerung des Wurzelbereiches der Bäume durch die Schutz- und Haltevorrichtungen vorzunehmen.

Neuerungsgemäß erfolgt dieses dadurch, daß jeweils an deren Rohrenden und am Ende eines Bewässerungsstabes Flansche fest angebracht sind. Diese sind durch geeignete Verbindungsmittel

12345

fest miteinander verbindbar, derart, daß sich die Mittelpunkte der Rohre decken.

Danach können die Flansche mittels Schrauben miteinander verbunden sein und durch Knotenbleche, die z. B. durch Verschweißen an Rohren und Flanschen angebracht sind, versteift werden.

Ferner sieht die Neuerung vor, daß ein Flansch mit konzentrisch angeordneten Bajonettschlitzen versehen ist, während am anderen Flansch entsprechende Riegelbolzen eingesetzt sind. Auf diesen bzw. zwischen den Flanschen sind Scheibenfedern eingesetzt.

Ein an einem Flansch befindlicher Führungsbund für den mit dem Bajonettschlitzen versehenen Flansch führt diesen beim Verriegeln.

Schließlich sieht die Neuerung vor, daß in den Rohrenden der Schutz- und Haltevorrichtungen über den daran angesetzten Flanschen Bewässerungsbohrungen eingebracht sind.

In der Zeichnung sind zwei Ausführungsbeispiele der Neuerung dargestellt, die im folgenden näher beschrieben werden.

Es zeigen:

- Fig. 1 einen Baumschutzbügel mit angesetzten Bewässerungsstäben,
- Fig. 2 einen Schutz- oder Baumbindepfahl mit Bewässerungsstab,
- Fig. 3 Flansche mit Bajonettverriegelung und
- Fig. 4 die Draufsicht der Fig. 3.

Nach Fig. 1 sind an einem Baumschutzbügel 13 an dessen Rohrenden 2 Flansche 1 angebracht, die mittels Knotenblechen 5 versteift sind. Die Flansche 1 sind mittels Schrauben 4 mit Flanschen 1' fest verbunden, die an den Bewässerungsstäben 3 angebracht und ebenfalls durch Knotenbleche 5 versteift sind. Die Bewässerungsstäbe werden im Boden eingebracht und danach wird der Baumschutzbügel aufgesetzt und verschraubt.

In diesem befinden sich Bohrungen 11, durch welche z. B. mittels Schlauch Wasser eingegeben werden kann. Dieses gelangt dann durch die Bohrungen 12 im Bewässerungsstab in das Erdreich.

07 12345

2. Bauart

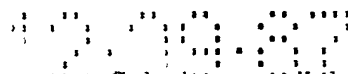
Fig. 2 zeigt, wie ein einfacher Schutz- oder Baumbindepfahl 2' ebenfalls mittels Flanschen 1, 1' und Schrauben 4 mit einem Bewässerungsstab 3 verbunden ist. Dieser kann über die Bohrung 11 mit Wasser versorgt werden.

Nach den Fig. 3 und 4 können die Flansche auch durch eine Bajonett-Verriegelung miteinander verbunden werden. Dazu sind im Flansch 6 konzentrisch liegende Bajonett-Schlitzte 7 eingebracht, während im Flansch 8 die Riegelbolzen 9 eingesetzt sind.

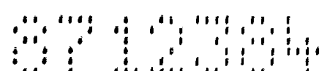
Auf den Riegelbolzen 9 bzw. zwischen den Flanschen 6 und 8 sind Scheibenfedern 10 eingesetzt, die für straffes Ineinanderrasten der Bajonett-Verriegelung sorgen.

Um das Verriegeln zu erleichtern, befindet sich am Flansch 8 ein Führungsbund 8', in den der Flansch 6 eintaucht.

Die übrigen Bezugszeichen der Fig. 3 und 4 gelten gemäß den Fig. 1 und 2.


 Schutzansprüche

1. Baumschutz- und Pflegevorrichtung, bestehend aus Schutzbügeln, Schutzpfählen, Baumbindepfählen usw., die in bekannter Weise aus gebogenem oder geradem Rohr bestehen und Bewässerungsstäben aus wasserdurchlässigem bzw. gelochtem Rohr, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils an deren Rohrenden (2, 2') Flansche (1, 1') fest angebracht und die durch geeignete Verbindungsmittel fest miteinander verbindbar sind, derart, daß sich die Mittelpunkte des Bewässerungsstabes (3) bzw. der Rohre (2, 2') decken.
2. Baumschutz- und Pflegevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Flansche (1, 1') mittels Schrauben (4) miteinander verbunden und durch Knoterbleche (5), die z. B. durch Verschweißen an Rohren und Flanschen angebracht sind, versteift werden.
3. Baumschutz- und Pflegevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß am Ende von Rohr (2, 2') ein Flansch (6), in dem Bajonett-Schlitz (7) konzentrisch angeordnet sind, während sich am Flansch (8) des Bewässerungsstabes (3) entsprechende Riegelbolzen (9) befinden.
4. Baumschutz- und Pflegevorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß auf den Riegelbolzen (9) bzw. zwischen den Flanschen (6, 8) Scheibenfedern (10) eingesetzt sind.
5. Baumschutz- und Pflegevorrichtung nach den Ansprüchen 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß am Flansch (8) ein Führungsbund (8') angeordnet ist.
6. Baumschutz- und Pflegevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in den Enden der Rohre (2, 2') über den daran angesetzten Flanschen (1) Bewässerungsbohrungen (11) eingebracht sind.



12.09.87

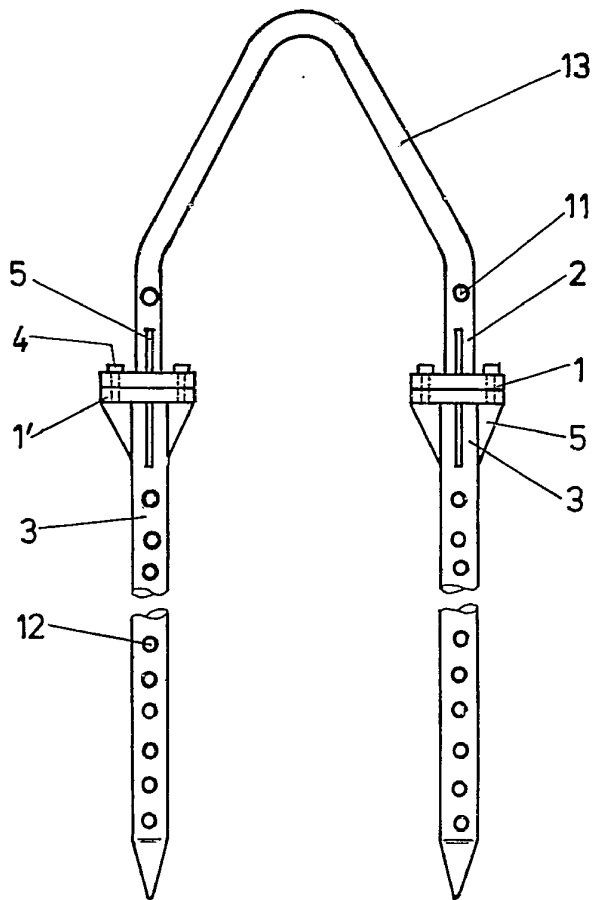


Fig. 1

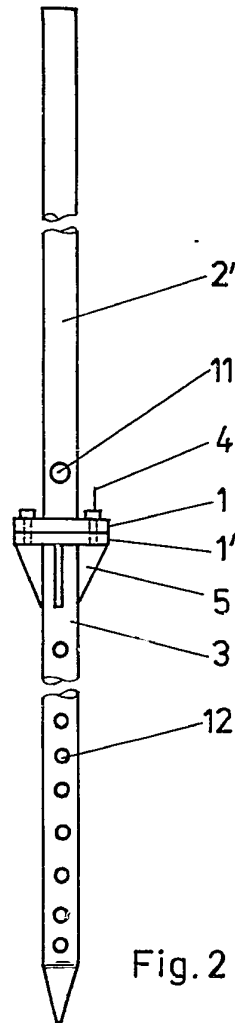


Fig. 2

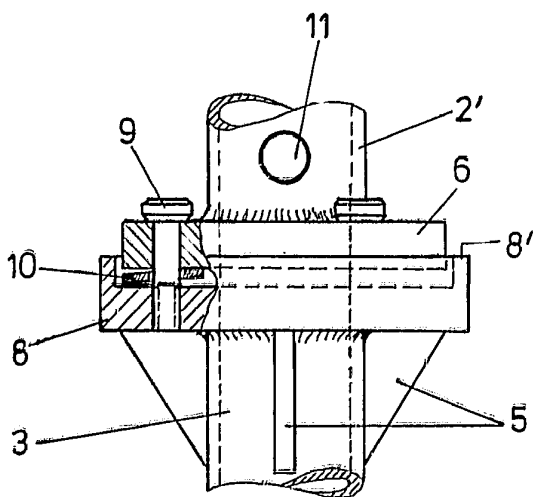


Fig. 3

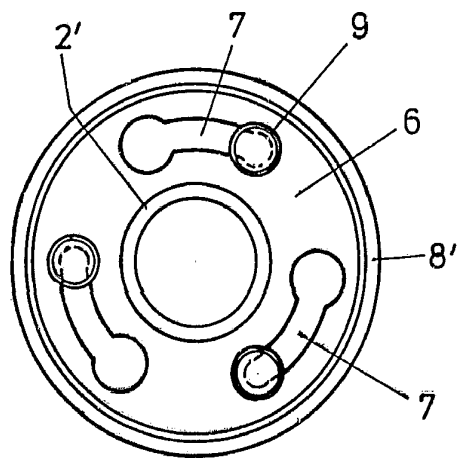


Fig. 4

07.12.84

Ⓢ **Gebrauchsmuster**

U1

Ⓢ

(11) Rollennummer G 87 13 219.2

(51) Hauptklasse A01G 13/00

(22) Anmeldetag 01.10.87

(47) Eintragungstag 19.11.87

(43) Bekanntmachung
im Patentblatt 07.01.88

(54) Bezeichnung des Gegenstandes
Baumschutzring bzw. Halbring

(71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Stahlbau Götz KG, 6101 Brensbach, DE

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters
Ratzel, G., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat., Pat.-Anw.,
6800 Mannheim

01.10.87

- 1 -

A n s p r ü c h e

1. Baumschutzring bzw. -Halbring, vorzugsweise aus Stahlrohren oder gleichwertigem Material, dadurch gekennzeichnet, daß das Rohrmaterial ring- bzw. halbringförmig gebogen ausgebildet ist und zur Befestigung im oder auf dem Erdreich mit angefügten Standbeinen (3) und Fußverlängerungen (4) oder Montageschuhen (5) versehen ist, wobei die Ringform vorzugsweise aus zwei Halbringen (6, 7) mittels Stekhülsen (8) und Schrauben (9) montierbar ausgebildet ist.

2. Baumschutzring bzw. -Halbring nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Standbeine (3) am unteren Ende mit Bohrungen (10) zur Montage der Fußverlängerungen (4) versehen sind.

3. Baumschutzring bzw. -Halbring nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Standbeine (3) mit Montageschuhen (5) versehen sind, die zur Aufnahme der Schrauben (11) ein Langloch (12) aufweisen.

87 132 10

01.10.87

- 2 -

4. Baumschutzring nach Anspruch 1 - 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Enden des Schutzholmes (13) vorzugsweise
senkrecht abgebogen sind und so die beiden äußeren
Standbeine (3) bilden.

5. Baumschutzring nach Anspruch 1 - 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Schutzholm (13) aus zwei mit Standbeinen
(3) versehenen Halbringen (6, 7) besteht, die
mittels Stechkülsen (8) und Schrauben (9) zu
einem Ring montierbar ausgebildet sind.

87.13219

01.10.87

- 3 -

Die Erfindung betrifft einen Baumschutzring
bzw. -Halbring.

Aus ökologischen Gründen und zur Verschönerung
von Stadtbildern werden vermehrt Baumpflanzungen
in Verkehrsgebieten vorgenommen.

Es hat sich gezeigt, daß der Baumwuchs durch
anstoßende Verkehrsmittel erheblich beeinträchtigt wird
bzw. die angepflanzten Bäume gar zerstört werden.

Aber auch alter Baumbestand ist durch Fahrzeuge
gefährdet, wenn diese in der Lage sind dicht
am Stamm rangiert zu werden und dabei Rinde
abgeschrappt wird.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde,
einen Baumschutzring bzw. - Halbring bereitzustellen,
der so stabil ausgebildet ist, daß Beschädigungen
des Baumbestandes durch Fahrzeuge ausgeschlossen
sind und dabei einen ästhetischen Eindruck aufweist, d.h.
in jedes Stadtbild einfügbar ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst,

87 10 10

01.10.87

- 4 -

daß der Baumschutzring bzw. -Halbring, vorzugsweise aus Stahlrohre oder gleichwertigem Material besteht, dadurch gekennzeichnet ist, daß das Rohrmaterial ring- bzw. halbringförmig gebogen ausgebildet ist und zur Befestigung im oder auf dem Erdreich mit angefügten Standbeinen und Fußverlängerungen oder Montageschuhen versehen ist, wobei die Ringform vorzugsweise aus zwei Halbringen mittels Steckhülsen und Schrauben montierbar ausgebildet ist.

Eine weitere besonders bevorzugte Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, daß die Standbeine am unteren Ende mit Bohrungen zur Montage der Fußverlängerungen versehen sind.

Eine weitere besonders bevorzugte Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, daß die Standbeine mit Montageschuhen versehen sind, die zur Aufnahme der Schrauben ein Langloch aufweisen.

Eine weitere besonders bevorzugte Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, daß die Enden des Schutzholmes vorzugsweise senkrecht abgebogen sind und so die beiden äußeren Standbeine bilden.

87.10.19

01.10.87

- 5 -

Eine weitere besonders bevorzugte Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, daß der Schutzholm aus zwei mit Standbeinen versehenen Halbringen besteht, die mittels Steckhülsen und Schrauben zu einem Ring montierbar ausgebildet sind.

Anhand der beigefügten Zeichnungen, die besonders bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung zeigen, wird diese nun näher erläutert. Dabei zeigen:

Figur 1 ein Ausführungsbeispiel eines Baumschutzhalbringes mit Montageschuhen;

Figur 2 ein Ausführungsbeispiel eines Baumschutzhalbringes mit Fußverlängerungen;

Figur 3 ein Ausführungsbeispiel eines Baumschutzringes mit Montageschuhen;

Figur 4 ein Ausführungsbeispiel eines Baumschutzringes mit Fußverlängerung;

Figur 5 eine Vergrößerung des in Figur 1 und 3 mit "A" gekennzeichneten Details des Montageschuhs;

07.10.10

01.10.87

- 6 -

Figur 6 eine Vergrößerung des in Figur 2 und 4
mit "B" gekennzeichneten Details der
Fußverlängerung;

Figur 7 eine Vergrößerung des in Figur 3 und 4
mit "C" gekennzeichneten Details der Montage-
verbindung zweier einen Ring bildenden Halb-
ringe.

Figur 1 zeigt ein Ausführungsbeispiel der Erfindung
die ein Halbring 2 mit Montageschuhen 5 darstellt,
wobei der Montageschuh 5 zur Montage des Schutzhalb-
ringes auf dem Bodengitter 15 dient.

Figur 2 zeigt ein Ausführungsbeispiel der Erfindung,
die einen Halbring 2 mit Fußverlängerungen 4 darstellt.

Die Fußverlängerungen befinden sich unterhalb der
Geländeoberfläche.

Der Halbring 2 ist dabei so um den Baum 14 gesetzt,
daß er diesen von der Verkehrs- oder Parkfläche
abschirmt.

Die Figuren 3 und 4 zeigen je einen Schutzring wieder
in den Kombinationen mit Montageschuh 5 bzw. Fuß-
verlängerung 4.

87.10.19

01.10.87

- 7 -

Besonderes Kennzeichen der Erfindung ist, daß die Ringform durch zwei Halbringsegmente 6 und 7 gebildet wird.

Figur 5 zeigt die Befestigung des Baumschutzrings 1 bzw. -Halbrings 2 durch einen Montageschuh 5 und Schraube 11 auf dem Bodengitter 15. Hierzu ist der Montageschuh 5 mit einem beidseitigen Langloch 12 versehen, um ein Verfahren der Schraube 11 zu gewährleisten.

Figur 6 zeigt ein Ausführungsbeispiel mit Fußverlängerung 4.

Die Fußverlängerung 4 wird in das Erdreich eingebracht und das Standbein 3 in die Fußverlängerung teleskopartig eingeführt. Zur Montage sind beide Teile mit einer Bohrung 10 versehen, die eine Verschraubung ermöglichen.

Figur 7 zeigt die einen Ring bildenden Halbringe 6 und 7, die durch eine Steckhülse 8 und Schraube 9 verbunden werden.

Bei Verwendung von Stahlrohrmaterial können alle Teile z. B. verzinkt sein, um gegen Rostfraß geschützt zu werden.

87 13210

01.10.87

- 8 -

Die Erfindung stellt einen idealen Schutz für
Bäume dar, die in Verkehrs- oder Parkflächen
angepflanzt sind.

AP 170 19

01.10.87

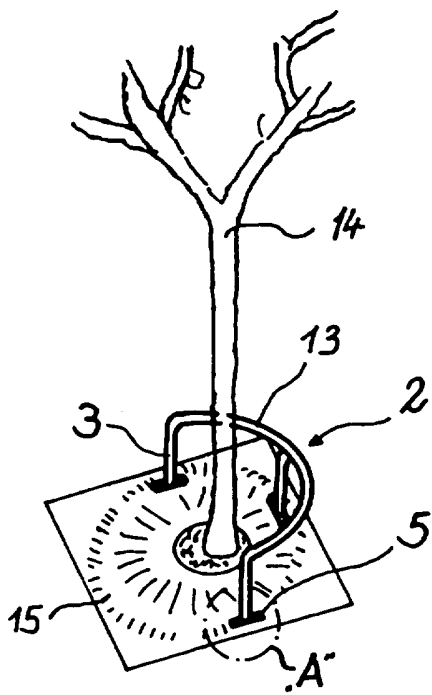


Fig. 1

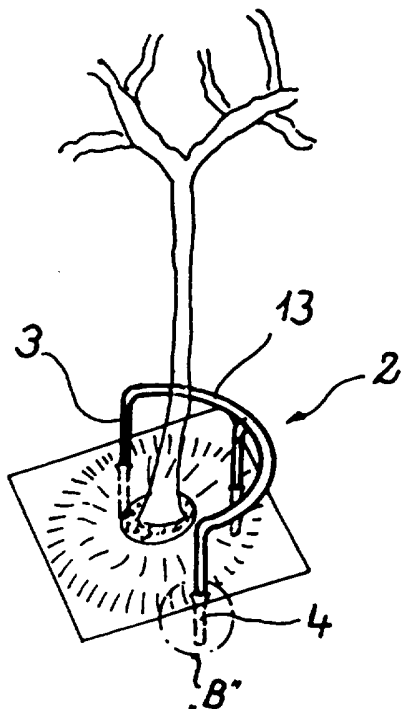


Fig. 2

87 10219

01.10.87

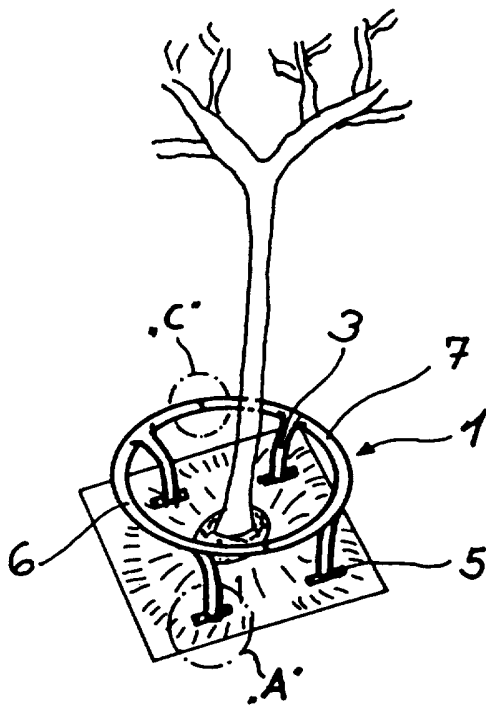


Fig. 3

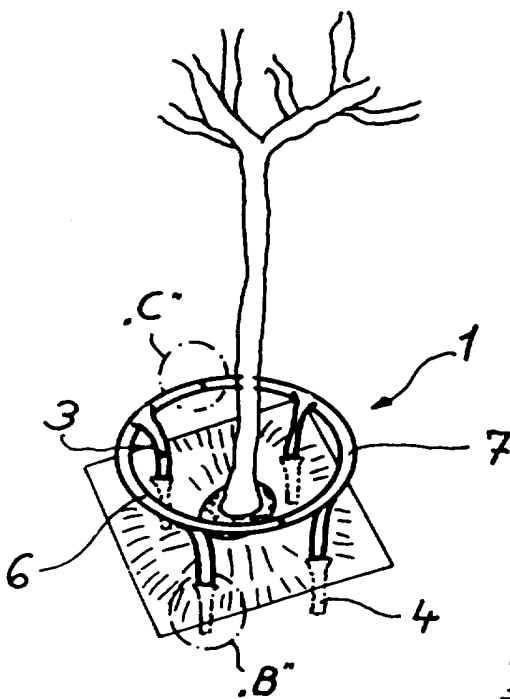
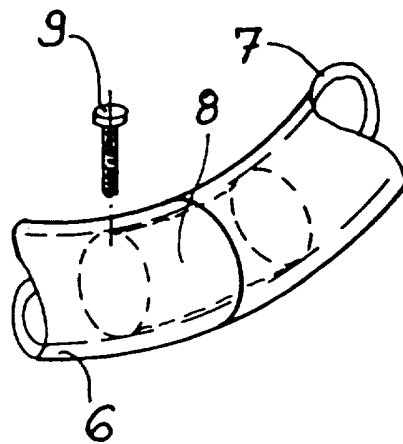
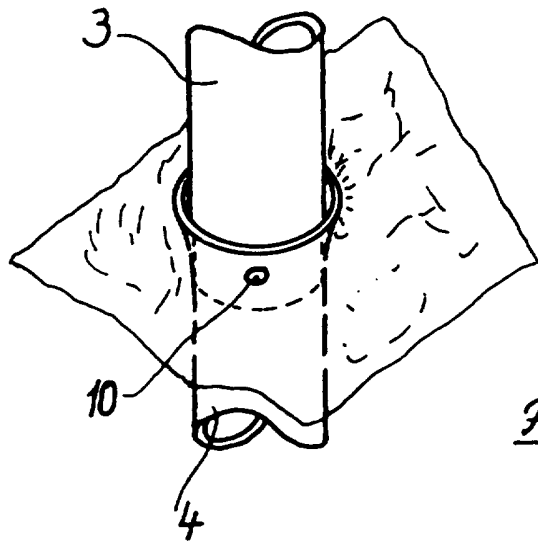
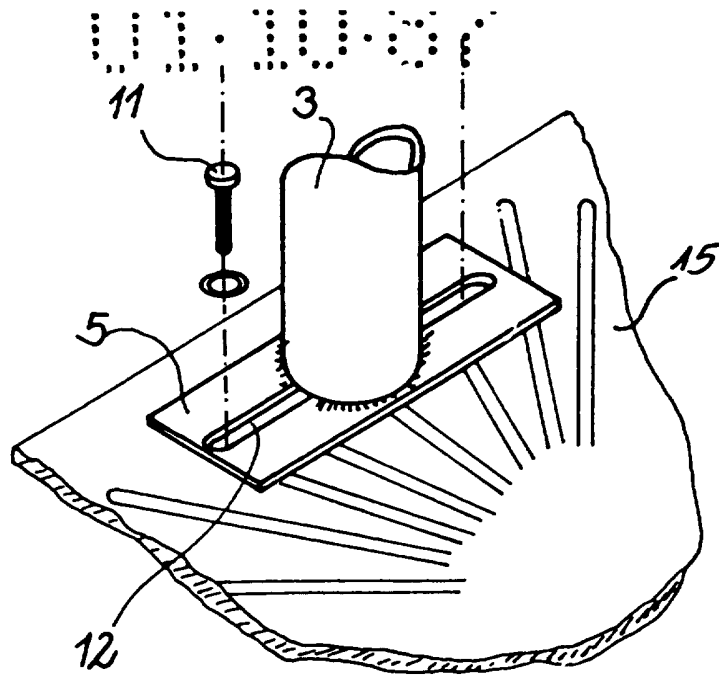


Fig. 4



Ⓢ BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

Ⓢ **Gebrauchsmuster**

U1

Ⓢ

(11) Rollennummer G 87 13 543.4

(51) Hauptklasse A01G 13/00

Nebenklasse(n) E01F 7/04

(22) Anmeldetag 09.10.87

(47) Eintragungstag 10.03.88

(43) Bekanntmachung
im Patentblatt 21.04.88

(54) Bezeichnung des Gegenstandes
Pflanzenschutzschneerechen

(71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Haslinger, Max, 8162 Schliersee, DE

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters
Tiefenbacher-Leitner, H., Rechtsanw., 8162
Schliersee

Rechercheantrag gemäß § 7 Abs. 1 GbmG gestellt

04 02 03

17

Beschreibung

✕ Pflanzenschutzschneerechen ✕

Die Erfindung bezieht sich auf einen Pflanzenschutzschnee- für schneerutschgefährdete bzw. Lawinenursprungshänge. Er wird im Baukastensystem gefertigt und ist deshalb zerlegbar. Er kann an Ort und Stelle montiert und mittels eines Erdankers befestigt werden. Deshalb ist er wieder verwendbar. Im übrigen kann er durch eine Rasterplatte der jeweiligen Hangneigung angepaßt werden.

Auf dem Markt gibt es nur sog. Schneerechen und -brücken, die ebenfalls in schneerutschgefährdeten und Lawinenursprungshängen eingesetzt werden. Sie sind jedoch nicht im Baukastensystem gebaut, sind ortsfest und somit standortgebunden. Sie sind demgemäß nicht wieder verwendbar. Außerdem sind sie auch nicht verstellbar.

Infolge des Umstandes, daß sie weder zerlegbar, noch verstellbar sind und somit nicht wieder eingesetzt werden können, sobald die Pflanzen eine entsprechende Größe erreicht haben, sind sie wirtschaftlich nicht sinnvoll. Außerdem sind sie insofern schädlich, als daß mit ihrer Anbringung größere Erhebungen verbunden sind. Dadurch wird die gesamte Hangstruktur verletzt.

07 10 54

04.02.69

19

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu=grunde, einen Schutz für die Pflanzen in schneerutschgefährdeten bzw. Lawinenursprungshängen zu finden, der sowohl wirtschaftlich sinnvoll ist als auch den einzelnen Hangneigungen und dem jeweiligen Pflanzenwuchs angepaßt werden kann. Außerdem war Ziel eine Art der Befestigung zu finden, bei der nicht allzu große Erdbewegungen erforderlich sind, weil diese dem Hang Schaden zufügen.

Erreicht ist dieses Ziel dadurch, daß der Pflanzenschutzschneerechen im Baukastensystem gefertigt wird. Er besteht aus Rundlingen, die verplattet und verschraubt sind. Des weiteren ist an diesen Pflanzenschutzschneerechen eine Rasterplatte angebracht. Mittels der Einzelankerstangen kann eine Verstellbarkeit erreicht werden. Die Einzelankerstangen sind mit dem Stützteil verbunden. Der Pflanzenschutzschneerechen selbst ist mittels eines Erdankers, der aus Stahl ist, im Erdboden verankert. Die Verankerung erfolgt durch Schlag- oder Bohranker. Der Pflanzenschutzschneerechen besteht aus einem Rechenteil und einem Stützteil. Der Stützteil besteht aus 4 im entsprechenden Winkel zum Rechenteil angebrachten Rundhölzern. Des weiteren verfügt der Stützteil über eine in Form eines Dreiecks angebrachte Verstrebung. Der Pflanzenschutzschneerechen ist zerlegbar und kann an Ort und Stelle montiert werden. Er ist wieder verwendbar und deshalb wirtschaftlich sinnvoll.

In den Zeichnungen ist der Erfindungsgegenstand in dreierlei Figuren dargestellt. Figur 1 ist dabei die Rückansicht, Figur 2 die Seitenansicht und Figur 3 die perspektivische Ansicht.

87 1354

04.02.88

20

Bezugsliste

- 1 Rasterplatte
- 2 Erdanker
- 3 Rundlinge
- 4 Rundstahlbügel
- 5 Streben

87 13543

04-02-00

17

Schutzanspruch

Pflanzenschutzschneerechen für schneerutschgefährdete bzw. Lawinenursprungshänge.

Dadurch gekennzeichnet, daß

- er aus Holz und Stahl ist
- er zerlegbar ist, weil er aus Einzelteilen gefertigt ist
- er mit Rundlingen, Streben und Rundstahlbügeln hergestellt wird
- er über eine Rasterplatte verfügt, mit der der Neigungswinkel zum Hang einstellbar ist
- und er mittels eines Erdankers im Boden befestigt wird.

07 13543

04-0288

21

FIG. 1

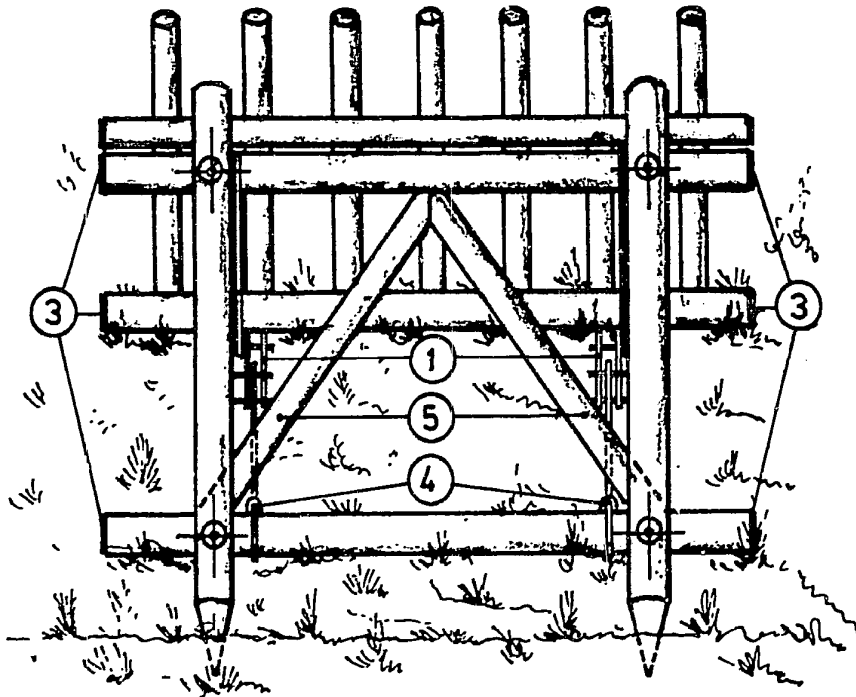
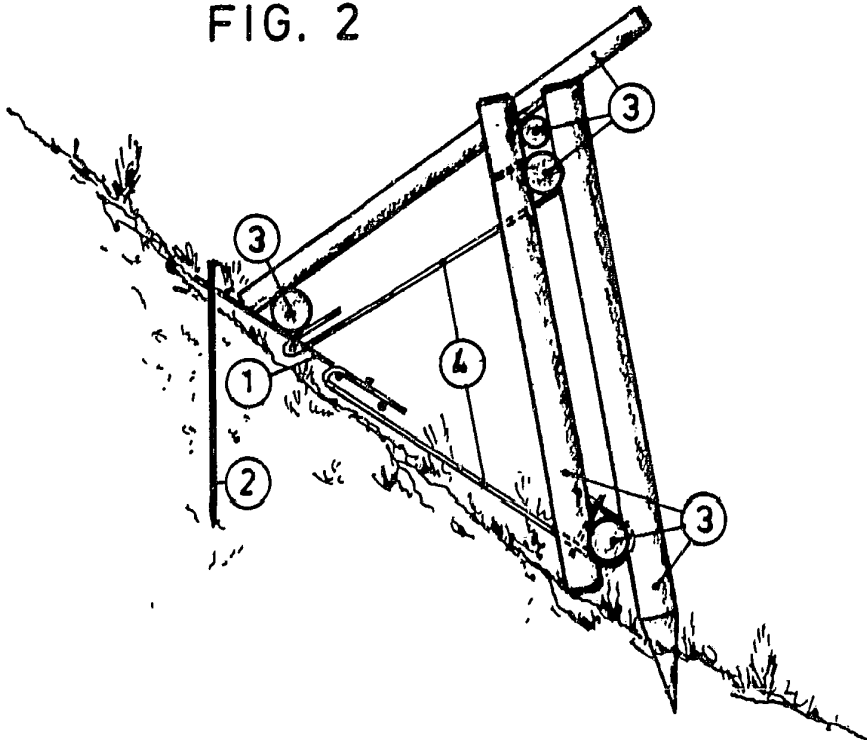
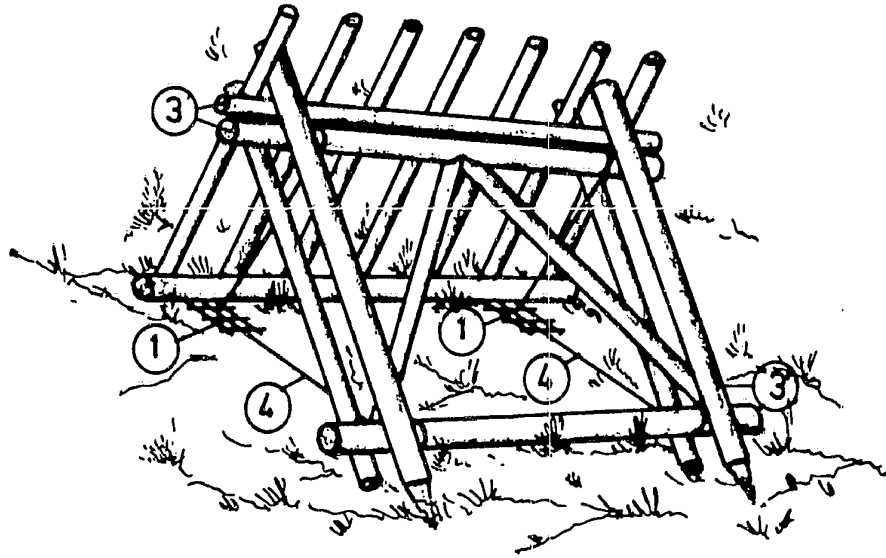


FIG. 2



07-10545

FIG. 3

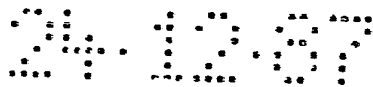




© **Gebrauchsmuster**

U1

- ©
- (11) Rollennummer G 87 16 959.2
- (51) Hauptklasse A01G 23/04
Nebenklasse(n) A01G 17/12 A01G 13/00
A01G 17/14
- (22) Anmeldetag 24.12.87
- (47) Eintragungstag 18.02.88
- (43) Bekanntmachung
im Patentblatt 31.03.88
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes
Vorrichtung zum Binden von Aufzucht-Holzgewächsen
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Fabrütz, Gerhard, 4150 Krefeld, DE



Vorrichtung zum Binden von Aufzucht - Holzgewächsen

Die Neuerung betrifft eine Vorrichtung zum Binden von Aufzucht-Holzgewächsen an drei Haltepfählen, die in gleichen Abständen untereinander um einen Baum herum im Boden eingebracht sind.

Die Vorrichtung besteht im wesentlichen aus bekanntem Gurtband, wie es allgemein zum Binden von Bäumen verwendet wird.

Hierbei wird Einpfahl-, Zweipfahl- und Dreipfahl-Bindung angewendet, wobei letztere drei um den Baumstamm gelegte Einzelgurte erfordert. Nachteilig ist hierbei, daß das Platzieren der drei Gurte schwierig ist und einige Erfahrung voraussetzt und ferner ein so gebundener Baumstamm von breiten Gurtbandflächen umgeben ist. Dieses ist für die Rinde nicht gut. Abgesehen davon sehen die drei übereinanderliegenden Gurtbänder nicht schön aus.

Es ist Aufgabe der Neuerung eine Vorrichtung zu schaffen, bei der die drei zu den Haltepfählen führenden Gurte in einer Ebene liegen und die an einem Baumstamm anbringbar ist und nach dem Anbringen das Befestigen der drei Gurte an den Haltepfählen ermöglicht.

Gemäß der Neuerung erfolgt dieses dadurch, daß auf einem langen Gurtband zwei flache, aus Gurtbandmaterial bestehende Schlauchstücke aufgeschoben sind, in deren Mitten sich nahe an den Rändern übereinanderliegende Bohrungen befinden. Durch diese Bohrungen sind Ösen in die Schlauchstücke, d. h., nach innen ragend, gesteckt. Dieses erfolgt so, daß das Gurtband durch die in die Schlauchstücke ragenden Ösen geführt wird. Schließlich ist an einem Ende des Gurtbandes eine Gurtklemme aufgeschoben.

In den nach außen ragenden Ösen ist je ein Gurtband eingebracht. In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel gemäß der Neuerung dargestellt und dieses wird im folgenden näher beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1 die Draufsicht einer Vorrichtung,

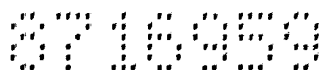
Fig. 2 die Seitenansicht der Fig. 1,

Fig. 3 die Führung der Gurtbandenden durch eine Gurtklemme,

Fig. 4 die Ansicht einer Gurtklemme,

Fig. 5 einen Schnitt nach der Linie A - A der Fig. 2 und

Fig. 6 die Anwendung der Vorrichtung in perspektivischer Darstellung.



24.12.57

-2-

Nach den Fig. 1 und 2 besteht die Vorrichtung aus einem langen Gurtband 1, auf dem zwei Schlauchstücke 2 aufgeschoben sind. In deren Mitten sind übereinanderliegend Bohrungen 3 eingebracht, durch welche Ösen 4 nach innen eingesteckt sind. Dabei sind die Schlauchstücke mit den Ösen so aufgeschoben, daß das Gurtband 1 durch die Ösen 4 geführt wird. An den nach außen ragenden Ösen ist je ein Gurtband 6 eingeführt.

An einem Ende des Gurtbandes 1 ist eine Gurtklemme 5 aufgeschoben. Fig. 3 zeigt, wie die Gurtklemme beide Enden des Gurtbandes 1 hält, wenn dieses kreisrund um einen Baumstamm gelegt wird.

Nach Fig. 4 ist die Gurtklemme 5 z. B. aus Draht zu einer rechteckigen Öse geformt, auf deren Schmalseiten Stege 7 hin- und herbeweglich aufgesetzt sind. Zwischen diesen Stegen werden die Gurtbandenden durchgeschoben, um die Stege geführt und durch die Gurtklemme selbst gezogen, wie Fig. 3 zeigt.

Fig. 5 ist ein Schnitt nach der Linie A - A der Fig. 2 und zeigt, wie die Öse 4 in dem Schlauchstück 2 eingesetzt ist und das Gurtband 1 in dem Schlauchstück zwischen diesem und der Öse 4, die nach außen durch die Bohrungen 3 ragt, geführt wird.

Fig. 6 zeigt perspektivisch die Anwendung der neuerungsgemäßen Vorrichtung. Hierbei sind um einen Baumstamm 8 drei Haltepfähle 9 angeordnet. Die Vorrichtung ist mit dem Gurtband 1 um den Baumstamm gelegt und mit der Gurtklemme 5 angezurrt. Die durch die Ösen 4 geführten Gurtbänder 6 sind an je einem Pfahl 9 befestigt, die Enden des Gurtbandes 1 an einem dritten Pfahl 9'. Die Fig. verdeutlicht, daß die den Baumstamm haltenden Gurte in einer Ebene liegen.

Baumstämme unterschiedlicher Durchmesser lassen sich exakt befestigen, indem die Schlauchstücke 2 auf dem Gurtband 1 in die einem Durchmesser angepasste Position geschoben werden und so eine genau radiale Stellung der Gurtbänder zwischen Pfählen und Baumstamm erreicht wird. Die

Schlauchstücke 2 haben auch noch die zusätzliche Aufgabe, die direkte Berührung der Ösen 4 und der Rinde des Baumstammes zu verhindern und Beschädigungen an dieser zu vermeiden.

27.12.57

2

24.12.87

Schutzansprüche

1. Vorrichtung zum Binden von Aufzucht - Holzgewächsen an drei Haltepfählen, bestehend aus Gurtband, dadurch gekennzeichnet, daß auf einem langen Gurtband (1) zwei flache, aus Gurtbandmaterial bestehende Schlauchstücke (2) aufgeschoben sind, in deren Mitten nahe an den Rändern übereinanderliegende Bohrungen (3) eingebracht und daß durch diese Bohrungen Ösen (4) in die Schlauchstücke (2), d. h., nach innen ragend, gesteckt sind, derart, daß das Gurtband (1) durch die in die Schlauchstücke (2) ragenden Ösen (4) geführt wird und schließlich an einem Ende des Gurtbandes (1) eine Gurtklemme (5) aufgeschoben ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in den nach außen ragenden Ösen (4) je ein Gurtband (6) eingebracht ist.

8716950

24.12.87

5

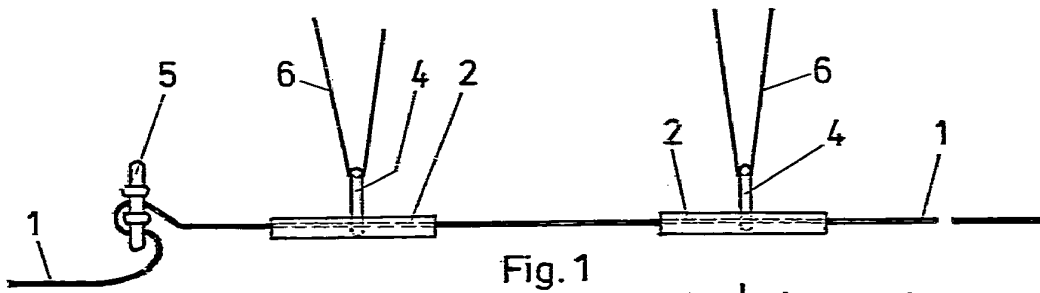


Fig. 1

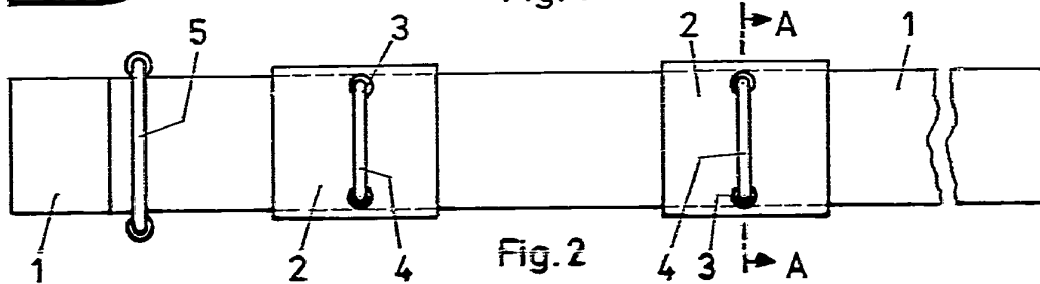


Fig. 2

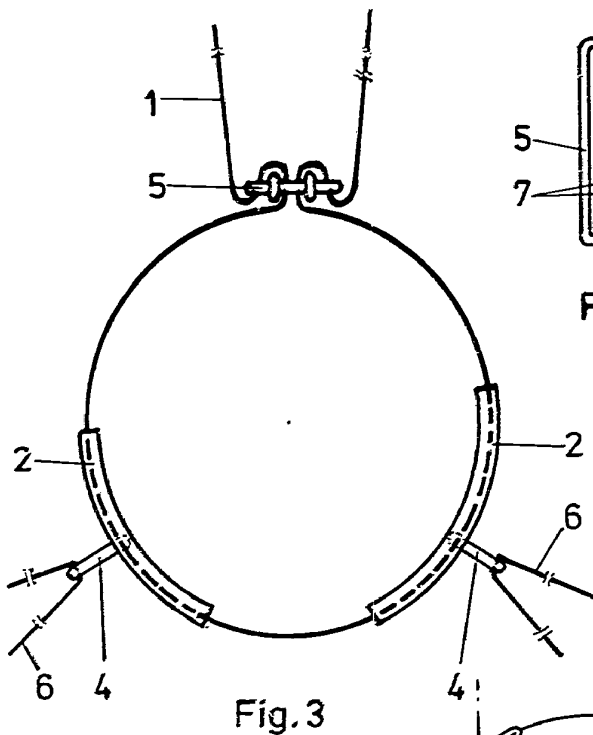


Fig. 3

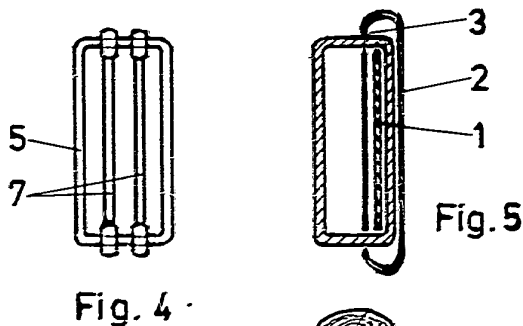


Fig. 4

Fig. 5

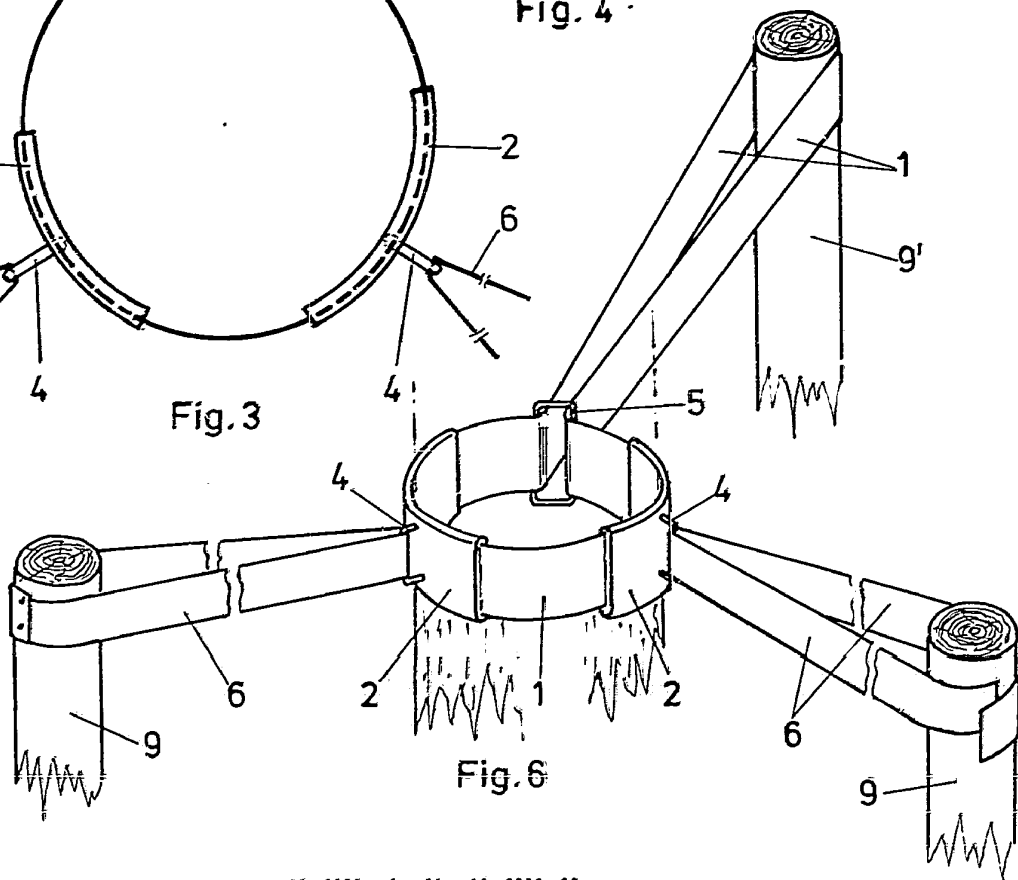


Fig. 6

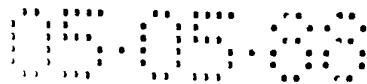
8716959

© **Gebrauchsmuster**

U1

⑩

- (11) Rollennummer G 88 05 949.9
- (51) Hauptklasse A01G 13/00
Nebenkategorie(n) A01G 13/02 E01C 9/00
- (22) Anmeldetag 05.05.88
- (47) Eintragungstag 28.07.88
- (43) Bekanntmachung
im Patentblatt 08.09.88
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes
Satz zur Herstellung einer wurzelschutzbrücke
für Bäume
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Riedel, Eckard, 7630 Lahr, DE



Wurzelschutzbrücke für Bäume, insbesondere Stadtbäume

Die Erfindung geht aus von einer Wurzelschutzbrücke für Bäume, insbesondere Stadtbäume, aus mehreren auf Fundamentteilen aufliegenden, um die Baumstämme herum angeordneten plattenförmigen Elementen, welche Durchbrüche zur Belüftung und Düngung des darunterliegenden Wurzelraumes aufweisen. Derartige bekannte Wurzelschutzbrücken dienen zur Sicherung des Wurzelraumes der Bäume vor Verdichtung. Mit den plattenförmigen Elementen werden Baumgruppen und Pflanzgräben unterschiedlichster Flächengrößen und Formen abgedeckt.

Nachteilig bei den bekannten Wurzelschutzbrücken ist, daß für die Auflage der plattenförmigen Elemente aufwendige Fundamente erstellt werden müssen. Vorgefertigte Fundamentteile müssen zudem mit schweren Geräten in den Wurzelraum der Bäume eingesetzt werden und lassen sich den örtlichen Gegebenheiten, beispielsweise ein unterschiedlicher Höhenverlauf innerhalb einer Baumgruppe, praktisch nicht anpassen.

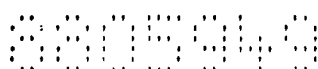
Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, plattenförmige Elemente sowie Fundamente derart aufeinander abzustimmen, daß sie einfach und bereits mit leichtem Gerät handhabbar sind und beliebigen Formen und jedem gewünschten Höhenverlauf angepaßt werden.

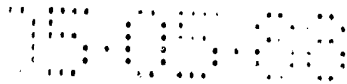
Diese Aufgabe läßt sich durch Wurzelschutzbrücken der eingangs genannten Art dadurch lösen, daß mehrere der an den Seiten aneinander angrenzenden Plattenelemente an ihren Ecken auf in einem Punktraster angeordneten Fundamentpfosten aufliegen, die in ihrer Länge den örtlichen Gegebenheiten im Höhenverlauf des Geländes sowie des Wurzelraumbodens angepaßt sind. Solche Wurzelschutzbrücken haben den Vorteil, daß sie aus variabel einsetzbaren Elementen bestehen, mit denen Baumgruben und Pflanzengräben unterschiedlichster Flächengrößen, Flächenformen und -tiefen zu sichern sind. Die Plattenelemente sind dabei aus rechteckigen, vorzugsweise quadratischen Vollelementen gebildet, welche aus dreieckigen Halbelementen ergänzt werden, deren Formgröße der eines diagonal geteilten Vollelementes entsprechen.

Vorteilhafte Weiterbildungen und Ausgestaltungen der Erfindung nach Anspruch 1 sind in den Unteransprüchen wiedergegeben und im Folgenden mit Hilfe der Zeichnung an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert.

Dabei zeigen:

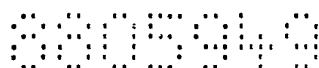
Figur 1 eine erfindungsgemäße Wurzelschutzbrücke für Bäume in raumbildlicher Darstellung,
Figur 2 ein Plattenelement als quadratisches Vollelement in der Sicht von oben und
Figur 3 das gleiche Plattenelement in einem Querschnitt,
Figur 4 ein dreieckiges Plattenelement und
Figur 5 zeigt verschiedene Konfigurationen in der Anordnung der Plattenelemente zur Bildung von Wurzelschutzbrücken.





Die raumbildliche Darstellung der Figur 1 zeigt eine erfindungsgemäße Wurzelschutzbrücke für einen Baum (10), wobei zur Herstellung dieser Wurzelschutzbrücke zunächst der Wurzelraum des Baumes ausgehoben werden muß. Auf der Baumgrubensohle (11) werden sodann in einem vorgegebenen punktförmigen Raster Fundamentpfosten (12) in die Baumgrube gestellt, wobei diese auf einer Fußplatte (13) am Boden der Baumgrube (11) aufstehen. Die Länge der Fundamentpfosten (12) ist dabei den Gegebenheiten vor Ort sowie dem entsprechenden Höhenverlauf des Geländes und des Wurzelraumbodens angepaßt. Die Fundamentpfosten (12) bestehen im Beispielsfall aus handelsüblichen Rohren aus Kunststoff, Steingut oder dergleichen, die sodann mit Zement oder Beton verfüllt werden. Um Setzungen im Bereich des Baumgrubenraumes zu begegnen, werden an der Grubenwand zwischen den äußeren Fundamentpfosten (12) Dielenwände (14) aus verrottbarem Holz eingesetzt oder der Raum zwischen den Fundamentpfosten der äußeren Reihe wird mit leicht verwitterbaren Lochziegeln ausgefacht. Der verbleibende Arbeitsraum zwischen Wand und Grubenrand kann dann beim Auffüllen entsprechend den jeweiligen Anforderungen verdichtet werden. Die älter werdenden Bäume wären jedoch in der Lage, die verrotteten oder verwitterten Wände gegebenenfalls mit ihren Wurzeln zu durchdringen.

Um sicherzustellen, daß die Plattenelemente (16) lagegenau an den Stirnseiten der Fundamentpfosten (12) aufliegen, ist an jeder Stirnseite der Fundamentpfosten (12) jeweils eine kreuzartige Justierschablone (17) zur Aufnahme der Ecken der aneinander angrenzenden Plattenelemente (16) vorgesehen, in den diese Schablonen (17) jeweils am oberen Ende des Kunststoffrohres eingesetzt und mit Beton bzw. Zement fixiert werden. Aus den Figuren 2, 3 und 4 ist erkennbar, daß die Plattenelemente (16) aus quadratischen Vollelementen (16a) sowie aus dreieckigen Halbelementen (16b) bestehen, wobei die Halbelemente (16b) ein gleichschenkliges Dreieck bilden, dessen Form und Größe der eines diagonal geteilten Vollelementes (16a) entspricht. Die dreieckigen und quadratischen Plattenelemente (16a, 16b) sind an ihrer Rückseite jeweils mit einer wannenförmigen Ausnehmung (18) versehen, von der aus zu jeder der Seiten eine Luftaustauschöffnung (19) verläuft. Eine weitere Öffnung (20) befindet sich an der Oberseite der quadratischen Plattenelemente, die zur Bewässerung bzw. ebenfalls zum Luftaustausch dient. Die seitlichen Luftaustauschröhren (19) sind jeweils mittig angeordnet, so daß sie jeweils mit einer Luftaustrittsröhre eines angrenzenden Plattenelementes (16) fluchtet. Eine besondere Form haben die inneren, den Baumstamm umfassenden Plattenelemente (21), in dem diese eine Viertelkreis-Aussparung aufweisen, die mit einem nach oben vorstehenden Kragen (22) eingefast ist. Dadurch bilden die vier zu einem Quadrat zusammengelegten inneren Plattenelemente (21) einen geschlossen Kreis um den Baumstamm herum, der als Auflage für einen Baumrost (23) dient. Die Plattenelemente (16) werden schließlich bis zur Höhe des auf dem Kragen (22) aufliegenden Baumrostes (23) mit einem Bodenbelag (24) abgedeckt, der ebenfalls mit Rosten (25) zur Belüftung und Bewässerung versehen ist.

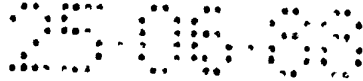


Derartige Wurzelschutzbrücken für Stadtbäume dienen zur Sicherung des Wurzelraumes von Stadtbäumen vor Verdichtung. Sie bestehen aus variabel einsetzbaren Plattenelementen, mit denen Baumgruben und Pflanzgräben unterschiedlichster Flächengrößen, -formen und -tiefen zu sichern sind. In Figur 5a ist eine Wurzelschutzbrücke schematisch dargestellt, die durch dreieckförmige Plattenelemente (16b) gestaltet ist und einen einzelnen Baum umfaßt. In Figur 5b ist eine ähnliche Konfiguration, jedoch mit quadratischen Platten für einen Baum dargestellt. In Figur 5c ist dagegen eine größere Wurzelschutzbrücke für einen einzelnen Baum dargestellt, die sowohl mit quadratischen als auch mit dreieckförmigen Plattenelementen (16a) und (16b) herzustellen ist. In Figur 5d ist schließlich eine ähnliche Konfiguration mit abgeschrägten Ecken aus dreieckförmigen Plattenelementen dargestellt. Die Figur 5e zeigt eine Anordnung von Plattenelementen zur Herstellung einer Wurzelschutzbrücke für mehrere, in einer Reihe angeordnete Bäume und die Figur 5f zeigt als weitere Form eine Wurzelschutzbrücke, die die Vielfalt der Möglichkeiten an Gestaltung der Wurzelschutzbrücken darstellt.

Durch die erfindungsgemäßen Wurzelschutzbrücken besteht auch die Möglichkeit, das System zur nachträglichen Sicherung eines Wurzelraumes alter Baumbestände einzusetzen. In diesem Fall werden in dem erforderlichen Punktraster für die Fundamentpfosten entsprechende Bohrungen in das Erdreich der Baumgrube getrieben und diese mit Beton verfüllt. Werden dagegen die Baumgruben zur Pflanzung neuer Bäume ausgehoben, so gestattet die punktförmige Anordnung der Fundamentpfosten, Kabel und Leitungen -entsprechend geschützt- durch die Baumgruben zu führen. Bei Neupflanzungen wird für die Tiefe der Baumgrube empfohlen, diese mindestens 0,8 m, maximal jedoch 1,5 m unter der Koffersohle zu legen. Die Fundamentpfosten haben dabei einen Durchmesser von 0,2 bis 0,3 m. Die Kunststoffrohre werden je nach Grubentiefe und Oberflächengefälle abgelängt und auf einen Ortbetonsockel von ca. 0,4 x 0,4 x 0,1 m höhen- und fluchtgerecht verstetzt und mit Beton verfüllt. Die Justierschablonen sind aus einem korrosionsbeständigen Material hergestellt und im Fundamentbeton fixiert. Nach der Herstellung der Fundamentpfosten wird das Pflanzsubstrat waldbodenähnlich aufgebaut, in dem es nach den örtlichen Erfahrungen und Erfordernissen gemischt und dann eingebracht wird. Dabei ist der Humusanteil im oberen Grubenbereich zu erhöhen, um das Pufferungsvermögen des Bodens zu verbessern. Für die Bewässerung empfiehlt es sich, zwei Systeme aus flexiblem Drainrohr einzubauen. Eines innerhalb der offenen Baumscheibe unter dem Baumrost zur Bewässerung des noch jungen Baumes und eines im größeren Stammabstand zur Bewässerung nach Durchwurzelung des Grubenvolumens. Das Drainrohr (26) wird dabei vorzugsweise unmittelbar unterhalb einer Öffnung (20) der Plattenelemente (16) eingesetzt. Die Bewässerungssysteme dienen dabei ebenfalls zur Düngung des Baumes mit Nährstofflösungen. Das Drainrohr (26) ist dabei in drainfähigem Material wie Kies zu verlegen. Die Plattenelemente müssen jeweils nach den Belastungsanforderungen gewählt werden. Dabei ist eine schwerste Ausführung möglich, die mit Lastkraftwagen bis zu 30 to befahren werden können. Die Plattenelemente sind dabei aus Stahlbeton, Faserzement oder dergleichen für unterschiedliche Belastbarkeiten ausgelegt. Die weniger schwere Ausführung ist dabei mit PKW und Fahrzeugen bis zu 3 to befahrbar.

Den Luftaustausch im Boden sichern handelsübliche Baumroste (23) mit hohem Anteil an Öffnungen. Der Luftraum im Wurzelbereich der Bäume ist über das System der Luftaustauschröhren (19) mit den Hohlräumen (18) unter den einzelnen Plattenelementen (16) verbunden. Darüberhinaus kann auch auf die nach oben gerichtete Öffnung (20) der Plattenelemente (16) eine Belüftungskappe (25) aufgesetzt werden.

Die Wurzelschutzbrücken können mit beliebigen Materialien, wie Pflaster, Platten, aus Sandbeton und dergleichen, gemäß der jeweiligen stadtgestalterischen Entwürfe überbaut werden. Es ist jedoch auch möglich, die Oberfläche der einzelnen Plattenelemente (16) unterschiedlich zu strukturieren und zu färben, z. B. durch den Vorsatz von Natursteingranulaten verschiedener Körnungen und Färbungen und unterschiedlicher Oberflächenbehandlungen, wie beispielsweise waschen oder sandstrahlen. Dadurch werden Wurzelschutzbrücken für Stadtbäume direkt begehbar und befahrbar. Die Plattenelemente (16) werden dabei vorzugsweise in quadratischer Form mit einer Kantenlänge von 1 m bzw. in dreieckiger Form mit einer Schenkellänge von 1 m ausgeführt.



Anspruch 1

Bausatz zur Herstellung einer Wurzelschutzbrücke für Bäume, insbesondere Stadtbäume, bestehend aus mehreren, auf Fundamentteilen aufzulegenden, um die Baumstämme herum anzuordnenden plattenförmigen Elementen, welche Durchbrüche zur Belüftung und Düngung des darunter liegenden Wurzelraumes aufweisen, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere der an den Seiten aneinander angrenzende Plattenelemente (16) mit, ihre Ecken aufnehmende Justierschablonen (17), auf in einem Punktraster anzuordnende Fundamentpfosten (12) aufzulegen sind, die in ihrer Länge den örtlichen Gegebenheiten im Höhenverlauf des Geländes sowie des Wurzelraumbodens (11) anzupassen sind.

Anspruch 2

Bausatz nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß die Fundamentpfosten (12) aus handelsüblichen, mit Zement oder Beton zu verfüllenden Rohren, bzw. vorgefertigten säulenförmigen Elementen bestehen, die jeweils auf eine von der Höhe des Wurzelraumes vorgegebene Länge zu bemessen sind.

Anspruch 3

Bausatz nach Anspruch 1 und 2 dadurch gekennzeichnet, daß die Fundamentpfosten (12) mit einer auf dem Wurzelraumboden aufzusetzenden Fußplatte (13) ausgerüstet sind.

Anspruch 4

Bausatz nach einem der vorhergehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß die Fundamentpfosten (12) stirnseitig eine kreuzartige Justierschablone (17) zur Aufnahme der Ecken der aneinander angrenzenden Plattenelemente (16) tragen.

Anspruch 5

Bausatz nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß die mehreckigen Plattenelemente mit vorzugsweise gleicher Kantenlänge an ihrer Rückseite eine wannenförmige Ausnehmung (18) aufweisen, von der aus zu jeder der Seiten sowie zur Oberfläche je eine Luftaustauschröhre (19, 20) verläuft.

Anspruch 6

Bausatz nach Anspruch 5 dadurch gekennzeichnet, daß die seitlichen Luftaustauschröhren (19) mittig angeordnet sind, so daß sie jeweils mit einer Luftaustrittsröhre eines angrenzenden Plattenelementes (16) fluchten.

Anspruch 7

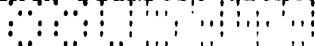
Bausatz nach Anspruch 5 oder 6 dadurch gekennzeichnet, daß die Plattenelemente (16) aus quadratischen Vollelementen (16a) sowie aus dreieckigen Halbelementen (16b) bestehen, wobei die Halbelemente ein gleichschenkliges Dreieck bilden, dessen Form und Größe dem eines diagonal geteilten Quadrats des Vollelementes (16a) entspricht.

Anspruch 8

Bausatz nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß die inneren Plattenelemente (21) für den zu umfassenden Baumstamm mit einer Viertelkreis-Aussparung versehen sind.

Anspruch 9

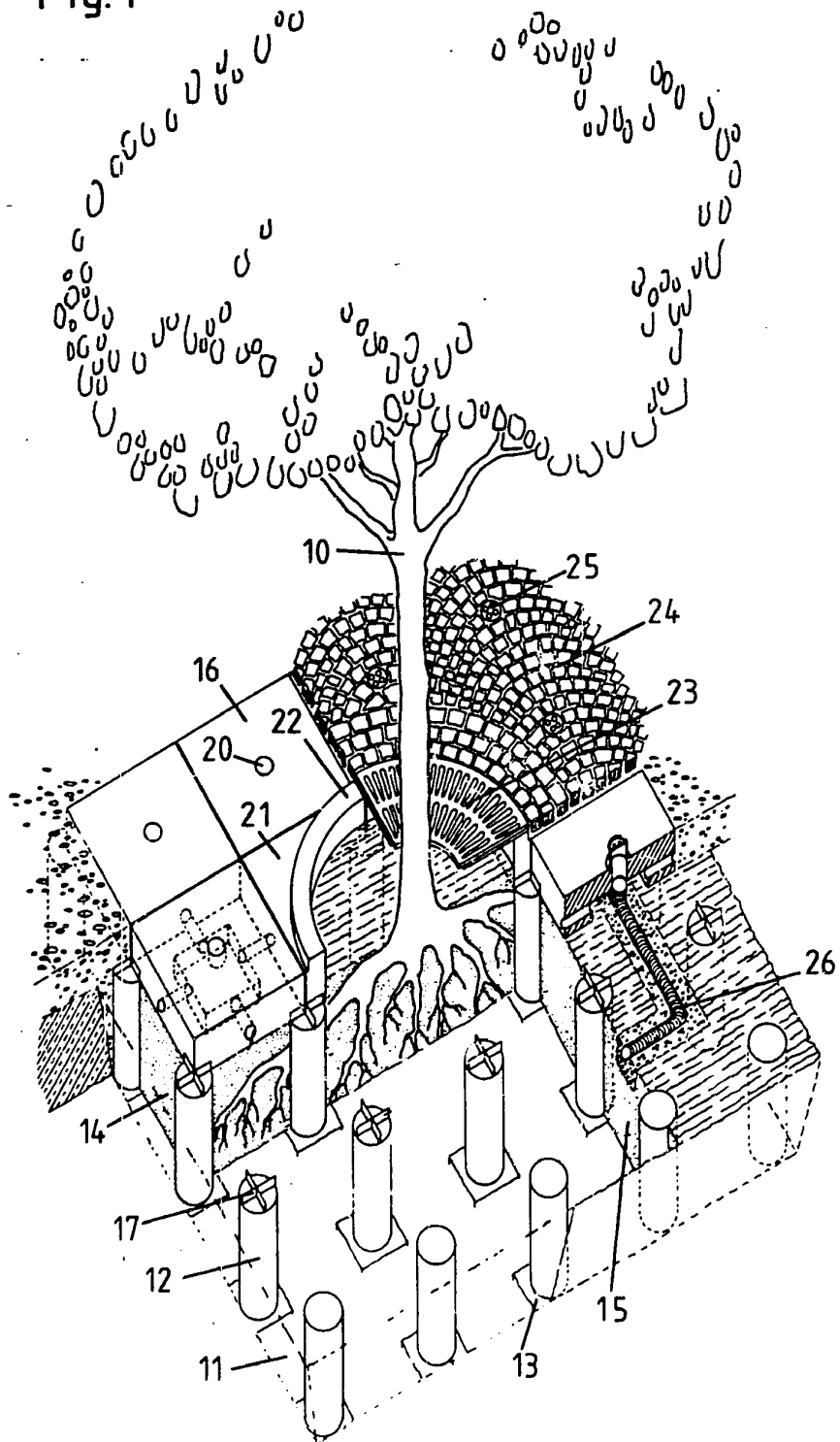
Bausatz nach Anspruch 8 dadurch gekennzeichnet, daß die Viertelkreis-Aussparung mit einem nach oben vorstehenden, als Auflager für einen Baumrost dienenden Kragen (22) eingefast ist.



150588

7

Fig. 1



00000000

05.05.88

Fig. 2

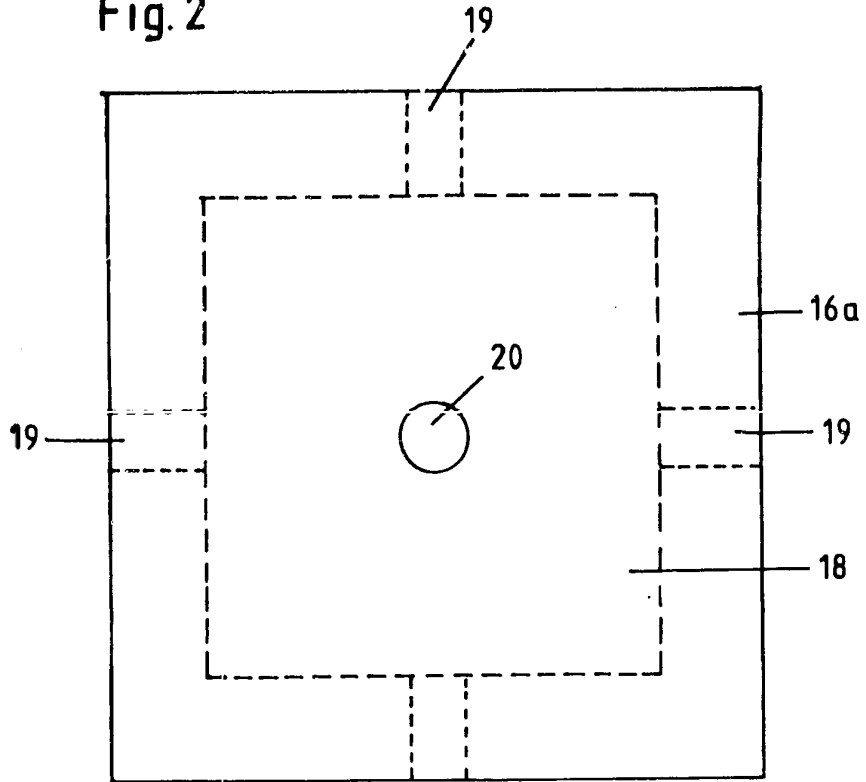
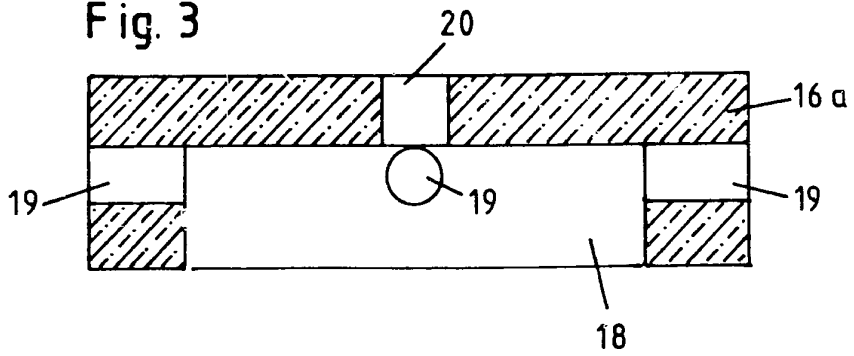


Fig. 3



05.05.88

Fig. 4

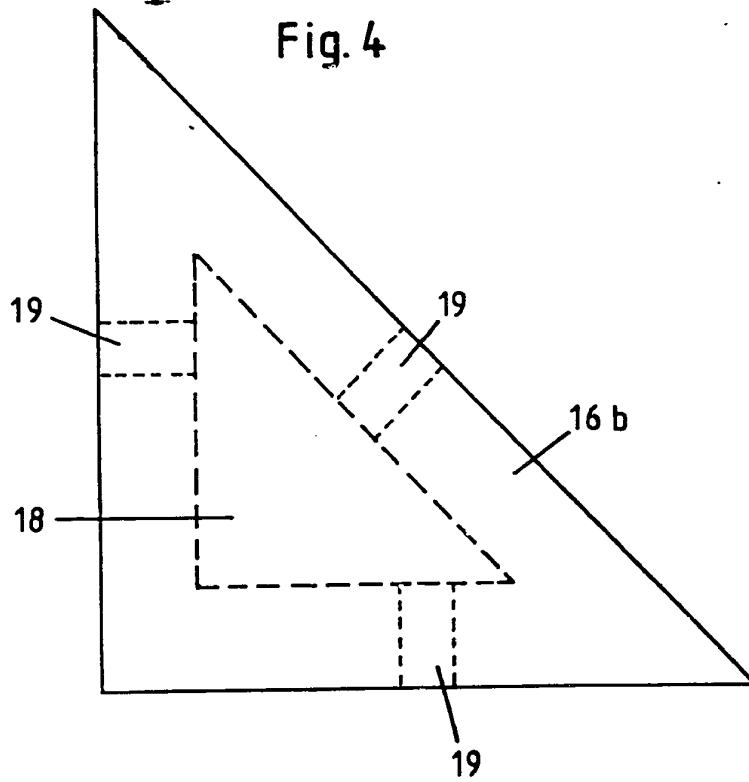
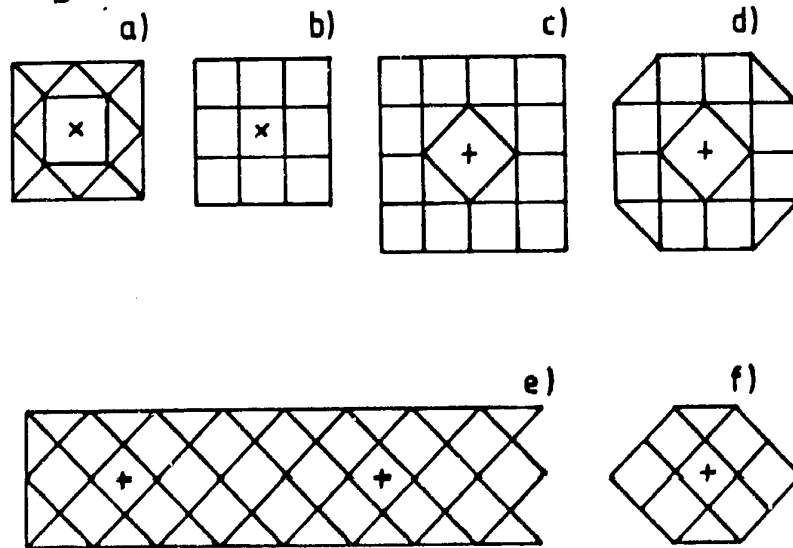


Fig. 5





Ⓢ

Gebrauchsmuster

U1

Ⓢ

- (11) Rollennummer 6 88 15 213.8
- (51) Hauptklasse A01G 23/00
Nebeklasse(n) A01G 13/00 A01G 17/00
A01G 7/06
- Zusätzliche
Information // A01G 23/14
- (22) Anmeldetag 07.12.88
- (47) Eintragungstag 02.02.89
- (43) Bekanntmachung
im Patentblatt 16.03.89
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes
Gerät zur zentralen Nährstoffversorgung von
Bäumen
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Wolters jun., Friedrich, 3074 Steyerberg, DE
LBE Interesse an Lizenzvergabe unverbindlich erklärt

Friedrich Wolters jun.,
Hof Friesland

07.12.88

3074 Steyerberg

Steyerberg, den 28.11.1988

An
Deutsches Patentamt
Zweibrückenstraße 5-7
8000 München 2

Betr.: Beschreibung
mein Zeichen: FRC

Beschreibung der Zeichnung:

In den Stamm des Baumes I wird das flüssigkeitsdurchlässige Röhrrchen II eingesetzt. Dieses wird über eine Kupplung III mit einer starren- bzw. Schlauchleitung verbunden. IV. Die Leitung IV ist an eine zentral gesteuerte Flüssigkeits- und Nährstoffpumpe angeschlossen V. An dieser Pumpe kann für jede Schlauchleitung ein Druck- und Dosierventil VI vorgeschaltet werden, über welches die erforderliche Flüssigkeits- und Nährstoffmenge manuell oder elektronisch, je nach Bedarf der Pflanze gesteuert werden kann. Durch zentrale Pumpe V können beliebig viele Pflanzen versorgt werden.

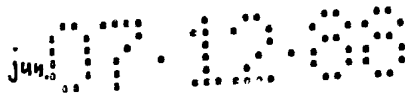
Mit freundlichen Grüßen

Hochachtungsvoll



Friedrich Wolters

0015213

Friedrich Wolters jun. 

Hof Friesland

3074 Steyerberg

Steyerberg, den 28.11.1988

An

Deutsches Patentamt

Zweibrückenstrasse 5-7

8000 München 2

Betr.: Schutzanspruch

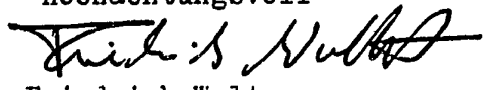
Mein Zeichen: FRC

Einzutragender Schutzanspruch:

"Gerät zur Gesunderhaltung von Bäumen, dadurch gekennzeichnet, daß durch eine zentrale Flüssigkeits- und Nährstoffpumpe, welche in seiner Dosiermenge gesteuert werden kann, betreffende Pflanzen über eine Schlauchleitung mit der Nährstoff- und Flüssigkeitspumpe verbunden werden, und durch ein Röhrchen mit darin befindlichen Austrittsöffnungen, welches in den Stamm des Baumes eingesetzt wird, über eine Kupplungsvorrichtung mit der Schlauchleitung, und somit mit der zentralen Versorgung verbunden ist."

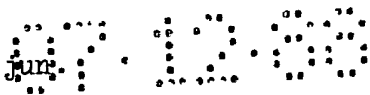
Mit freundlichen Grüßen

Hochachtungsvoll



Friedrich Wolters

Friedrich Wolters jun.
Hof Friesland



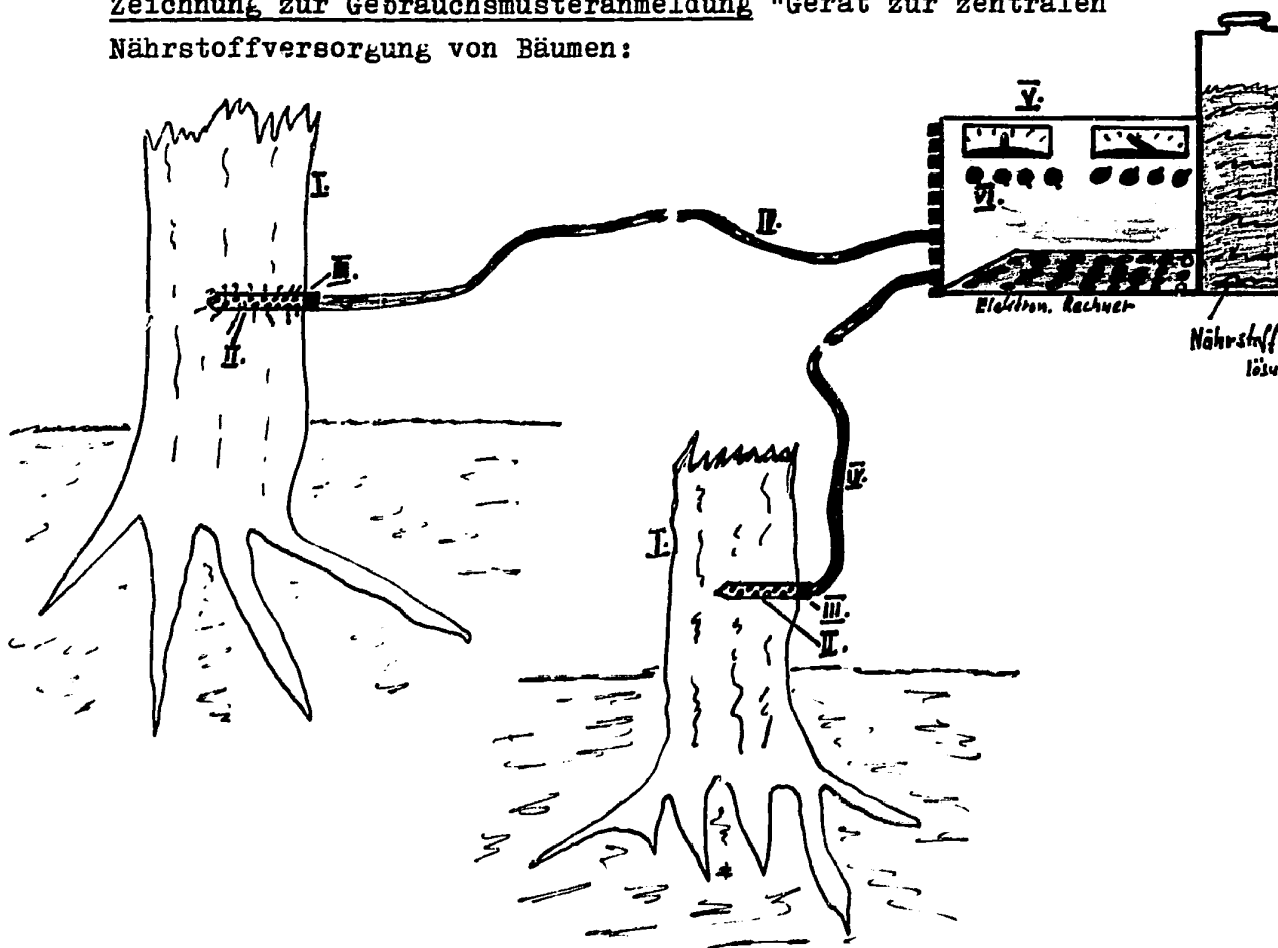
3074 Steyerberg

Steyerberg, den 28.11.1988

An
Deutsches Patentamt
Zweibrückenstraße 5.7
8000 München 2

Betr.: Zeichnung
Mein Zeichen: FRC

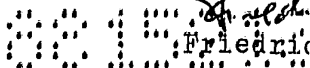
Zeichnung zur Gebrauchsmusteranmeldung "Gerät zur zentralen
Nährstoffversorgung von Bäumen:



Mit freundlichen Grüßen

Hochachtungsvoll

Friedrich Wolters
Friedrich Wolters





© **Gebrauchsmuster**

U1

- ①
- (11) Rollennummer 6 89 00 789.1
- (51) Hauptklasse G21K 5/02
- Nebenklasse(n) A01G 13/00 A01G 5/06
A01G 7/00
- Zusätzliche
Information // A61L 2/10,9/20
- (22) Anmeldetag 25.01.89
- (47) Eintragungstag 15.06.89
- (43) Bekanntmachung
im Patentblatt 27.07.89
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes
Tragbare Entkeimungslampe
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Rostek, Raimund Franz, Dipl.-Ing., 7800 Freiburg,
DE
LBE Interesse an Lizenzvergabe unverbindlich erklärt
Rechercheantrag gemäß § 7 Abs. 1 GbmG gestellt

25.01.89

1 2

B E S C H R E I B U N G

TRAGBARE ENTKEIMUNGSLAMPE

Die Erfindung betrifft ein Entkeimungsgerät mit einem Anschluß- und Griffteil und mit einem Bestrahlungsteil welcher mit einem Loch versehen ist. Durch dieses Loch wird mit Hilfe einer UV-C Entkeimungslampe Topfpflanzenerde, die als Reservoir und Streuherd pathogener Pilze wie z.B. Aspergillus- Arten bekannt ist, bestrahlt.

Entkeimungslampen sind seit einer Vielzahl von Jahren bekannt und werden insbesondere für Oberflächen-, Wasser- und Luftentkeimung verwendet. Für Zimmerpflanzen werden UV-A Lampen verwendet die im langwelligen sogenannten sichtbaren Bereich ausstrahlen.

Wenn man gesundheitsschädliche Pilze, wie z.B. Aspergillus Arten welche zu Aspergillrose führen (siehe Bundesgesundheitsblatt 21 Nr.26 vom 22 Dez.1978) vernichten will haben diese Lampen zwei große Nachteile und zwar:

- Erstens sind diese UV-A Strahlungen sehr gering und können so nur mühsam wenn überhaupt solche Pilze töten
- .. Zweites werden diese Lampen oberhalb der Blumentöpfe fest installiert. Diese Installationen sind zeitaufwendig und kostspielig und bringen nur wenig wenn überhaupt Erfolg mit.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die vorstehend genannten Nachteile zu beseitigen und eine Entkeimungslampe zu schaffen, die einfach in der Herstellung und leicht in der Handhabung sein soll und welche gezielt und wirkungsvoll entkeimen soll.

Erreicht wird dieses Ziel dadurch, daß man eine tragbare Entkeimungslampe in der Form einer Taschenlampe schafft,

8900789

25.01.69

die mit einer UV-C Entkeimungslampe und ein Bestrahlungsloch versehen ist. Damit kann jeder Teil der Topfplanzenerde erreicht und wirkungsvoll entkeimt werden ohne die Pflanzen selbst zu beschädigen.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand in einem Ausführungsbeispiel im Längsschnitt dargestellt.

Die tragbare Entkeimungslampe besteht aus einem Anschluß- und Griffteil (1) ; in diesem befindet sich der Netzanschluß (6), der Schalter (7), die Fassung (8) und die Dichtung (10). Der Bestrahlungsteil (2) besteht aus der Entkeimungslampe (5) und das Kunststoffgehäuse (9) welches ein Bestrahlungsloch (3) und ein Lüftungsfenster (4) hat.

Eine erfindungsgemäße Bestrahlungslampe bereitet in der Herstellung keine Schwierigkeiten und der Kostenaufwand ist gering. Mit dieser portablen Taschenlampe kann man leicht Topfplanzenerde entkeimen ohne die Pflanzen selbst zu beschädigen.

Dadurch, daß die Entkeimungslampe klein und beweglich ist kann man bei einer wirkungsvollen Entkeimung aufwendige und teure Installationen vermeiden.

8900769

25.01.69

3

BEZUGSZEICHENLISTE

- 1 Anschluß - und Griffteil
- 2 Bestrahlungsteil
- 3 Bestrahlungsloch
- 4 Lüftungsfenster
- 5 Entkeimungslampe
- 6 Netzanschluß
- 7 Schalter
- 8 Fassung
- 9 Kunststoffgehäuse
- 10 Dichtung

25.01.69

25014

4

S C H U T Z A N S P R Ü C H E

- 1 Tragbare Entkeimungslampe mit einem Anschluß- und Griffteil (1) und mit einem Bestrahlungsteil (2)

dadurch gekennzeichnet,

daß der Bestrahlungsteil (2) aus einem Ultraviolett beständigem Kunststoffgehäuse (9) besteht, welches auf einer Seite ein Bestrahlungsloch (3) und auf der Gegenseite ein UV-abschirmendes Lüftungsfenster (4) hat.

- 2 Tragbare Entkeimungslampe nach Anspruch 1,

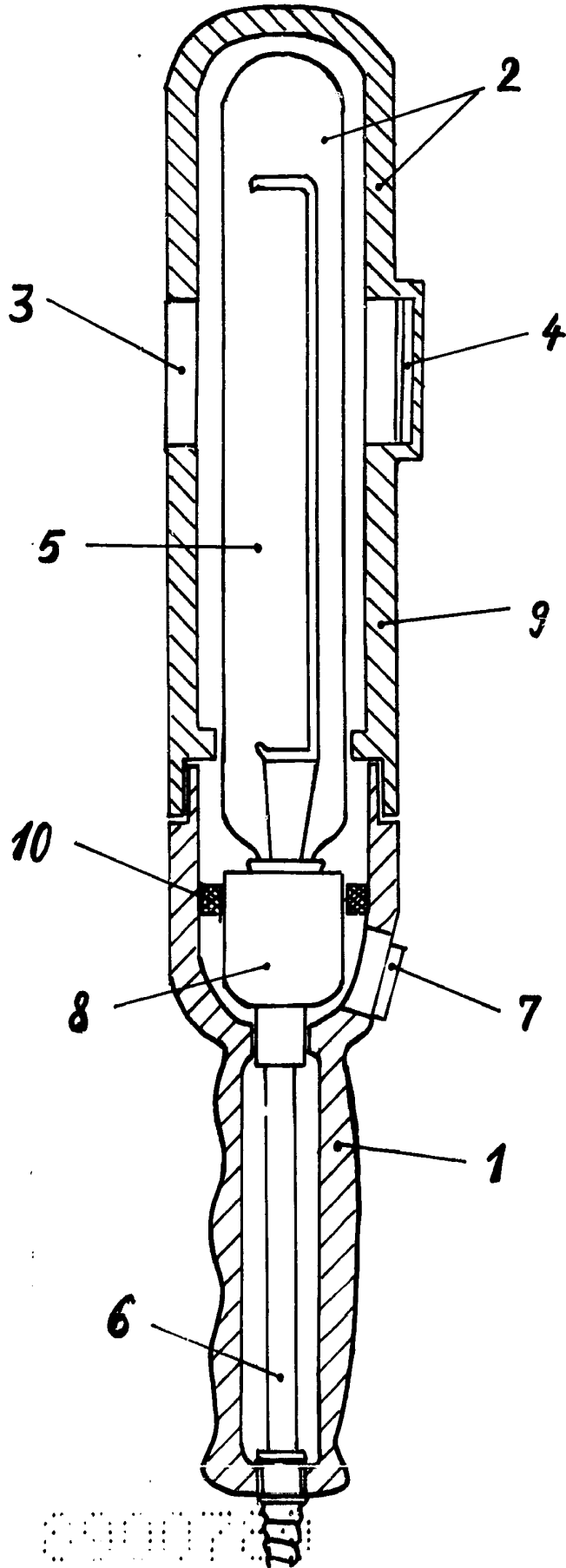
dadurch gekennzeichnet,

daß sich in dem Bestrahlungsteil (2) ein Hohlraum für eine Entkeimungslampe (5) befindet.

8900788

250189

5 6



250189



Ⓢ **Gebrauchsmuster**

U1

Ⓢ

- (11) Rollennummer 6 89 07 196.4
- (51) Hauptklasse A01G 13/00
Nebeklasse(n) A01G 13/02 A01G 29/00
A01M 21/02
- (22) Anmeldetag 13.06.89
- (47) Eintragungstag 27.07.89
- (43) Bekanntmachung
im Patentblatt 07.09.89
- (30) Pri 18.05.89 DE 89 06 051.2
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes
Schutzvorrichtung gegen Unkraut für Bäume,
Sträucher, Nutz- und Zierpflanzen
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Beckmann, Peter; Beckmann, Eckard, 5942
Kirchhundem, DE
- (74) Name und Wohnsitz des Vertreters
Pürckhauer, R., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 5900
Siegen

Beschreibung

**Titel: Schutzvorrichtung gegen Unkraut für
Bäume, Sträucher, Nutz- und Zierpflanzen**

Die Erfindung betrifft eine Schutzvorrichtung gegen Unkraut für Bäume, Sträucher, Nutz- und Zierpflanzen.

Aus dem DE-GM 87 14 858 ist eine Vorrichtung zum Unterbinden des Unkrautwachses um Nutz- und Zierpflanzen bekannt, die aus einer dünnen, mit einem zentralen Loch sowie einem radialen Spreizschlitz ausgestatteten Kunststoffplatte besteht. Die Kunststoffplatte, die am Stamm von Bäumen und Sträuchern und am Stengel von Pflanzen angebracht wird, deckt die Erdoberfläche im Wurzelbereich ab, so daß Unkrautwuchs unterbunden und eine Behinderung des Wachstums der Bäume, Sträucher und Pflanzen vermieden wird. Die Nachteile dieser bekannten Schutzvorrichtung gegen Unkraut sind darin zu sehen, daß durch die Abdeckung des Erdreiches mit der Kunststoffplatte im Wurzelbereich die Wasserversorgung der Wurzeln insbesondere in Hanglagen beeinträchtigt wird und daß sich die Platte aufgrund einer unzureichenden Befestigung am Stamm bzw. Stengel von diesem lösen kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schutzvorrichtung gegen Unkraut für Bäume, Sträucher, Nutz- und Zierpflanzen zu entwickeln, die eine ausreichende Wasserversorgung des Wurzelwerkes der Gewächse sowohl in der Ebene als auch in Hanglagen gewährleistet.

Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß gelöst durch die Merkmale des Schutzanspruchs 1.

Zweckmäßige Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

13.05.69

2

Die erfindungsgemäße, als Teller ausgebildete Schutzvorrichtung gegen Unkraut zeichnet sich dadurch aus, daß die Trichterform des Tellerbodens eine gezielte Einleitung von Regen- und Gießwasser sowie von Düngemitteln wie Blaukorn in das Erdreich über dem Wurzelwerk von Bäumen, Sträuchern und Pflanzen in der Ebene und in Hanglage ermöglicht und daß der Teller bei entsprechender Größe als Sammler für herabfallendes Beerenobst dienen kann.

Die Erfindung ist nachstehend anhand der Zeichnung im einzelnen erläutert. Es zeigen

Fig. 1 die Schutzvorrichtung gegen Unkraut im Längsschnitt,

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung der Schutzvorrichtung,

Fig. 3 eine abgeänderte Ausführungsform der Halterung der Schutzvorrichtung und

Fig. 4 die am Stamm eines Baumes in Hanglage angebrachte Schutzvorrichtung im Längsschnitt.

Die Schutzvorrichtung 1 gegen Unkraut für Bäume, Sträucher, Nutz- und Zierpflanzen nach den Fign. 1, 2 und 4 besteht aus einem Teller 2 aus Kunststoff mit einem trichterartigen Boden 3, der ein Mittelloch 4 aufweist, an dessen Umfang mit Abstand angeordnete, von der Telleroberseite 5 abstehende, elastische, radial gerichtete Lamellen 6 mit einem waagerechten und einem senkrechten Schenkel 6a, 6b und einer Haltefläche 7 am senkrechten Schenkel 6b zur Anlage am Stamm 8 eines Bäumchens angebracht sind. Der Teller 2 weist an seinem Umfang einen sich in Richtung der Tellerlängsachse 9-9 erstreckenden Stützring 10 sowie einen radialen Spreitzschlitz 11 auf. Der als Kunststoff-Spritzteil gefertigte Teller 2 kann mit an der Tellerunterseite 12 angeordneten, angespritzten, axialen Haltestiften 13 ausgestattet sein, die zur Verankerung des

0007 105



3

Tellers 2 an der Erdoberfläche ins Erdreich 14 eingedrückt werden (Fig. 4).

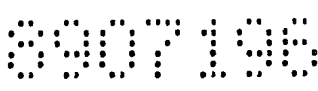
Die abgeänderte Ausführung der Halterung nach Fig. 3 zur Anbringung des Tellers 2 an einem Baumstamm oder einem Stengel weist am Umfang des Mitteloches 4 angeordnete elastische Lamellen 6 mit einem von der Lochebene schräg nach oben weisenden Schenkel 6a und einem senkrechten Schenkel 6b auf.

Eine weitere Abänderung der beschriebenen Ausführungsform des Tellers 2 besteht darin, daß anstatt der festen Haltestifte 13 lose, aus Kunststoff oder Metall hergestellte Stifte 15 mit einem Kopf 16 verwendet werden, die durch Löcher 17 im Tellerboden 3 in das Erdreich eingedrückt werden (Fig. 2 u. 3).

Durch einfaches Spreizen des Tellerbodens 3 im Bereich des Spreizschlitzes 11 kann der Teller 2 auf den Stamm 8 eines Bäumchens aufgeschoben werden.

Zur zusätzlichen Sicherung des Tellers 2 an einem Baumstämmchen 8 ist an die Oberseite des äußeren Randes 18 des Tellers 2 auf der einen Seite des Spreizschlitzes 11 ein geschlitzter Verriegelungsstift 19 mit einer Hinterschneidung 20 angespritzt, der durch geringfügiges Überlappen der Tellerbodenbereiche am Spreizschlitz 11 in eine benachbarte, im äußeren Tellerrand 18 auf der anderen Seite des Schlitzes 11 angeordnete Bohrung 21 eingesteckt werden kann.

Die vorbeschriebene Schutzvorrichtung gegen das Wachstum hinderndes Unkraut wird bevorzugt bei der Aufzucht junger Bäume, Sträucher und Pflanzen eingesetzt.



Schutzansprüche

1. Schutzvorrichtung gegen Unkraut für Bäume, Sträucher, Nutz- und Zierpflanzen, gekennzeichnet durch einen trichterartig ausgebildeten Teller (2) mit einem Mittelloch (4), an dessen Umfang eine Halterung zur Anbringung des Tellers (2) am Stamm (8) eines Gewächses angeordnet ist, einem sich in Richtung der Tellerlängsachse (9-9) erstreckenden Stützring (10) am Tellerumfang sowie mit einem radialen Spreizschlitz (11).

2. Schutzvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung des Tellers (2) am Umfang des Mittelloches (4) mit Abstand angeordnete, von der Telleroberseite (5) abstehende, radial ausgerichtete, elastische Lamellen (6) mit einer Haltefläche (7) zur Anlage am Stamm (8) eines Gewächses aufweist.

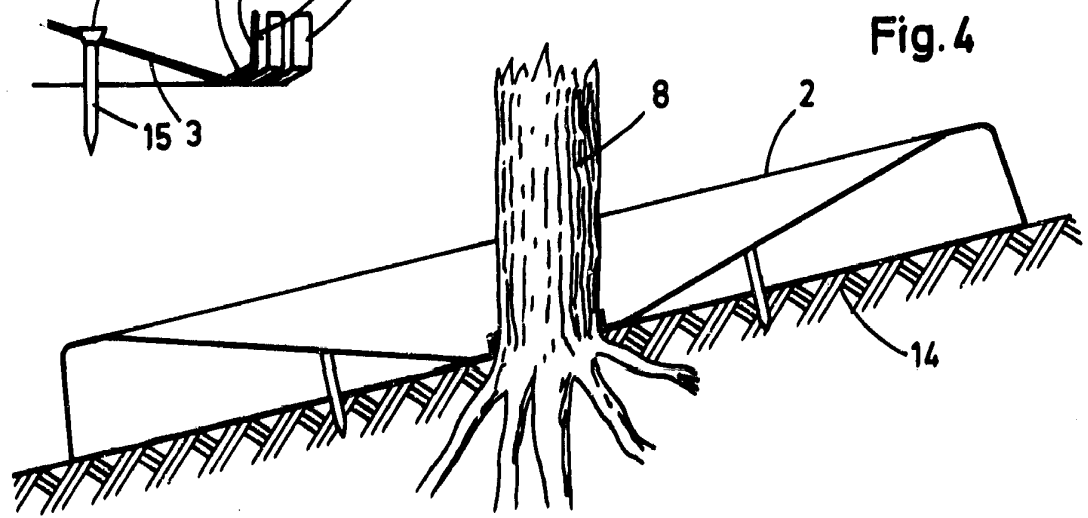
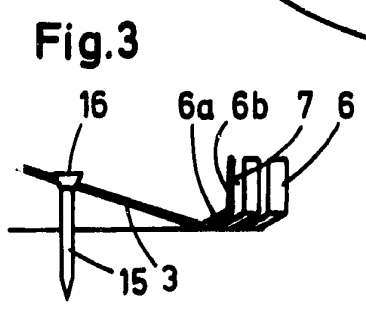
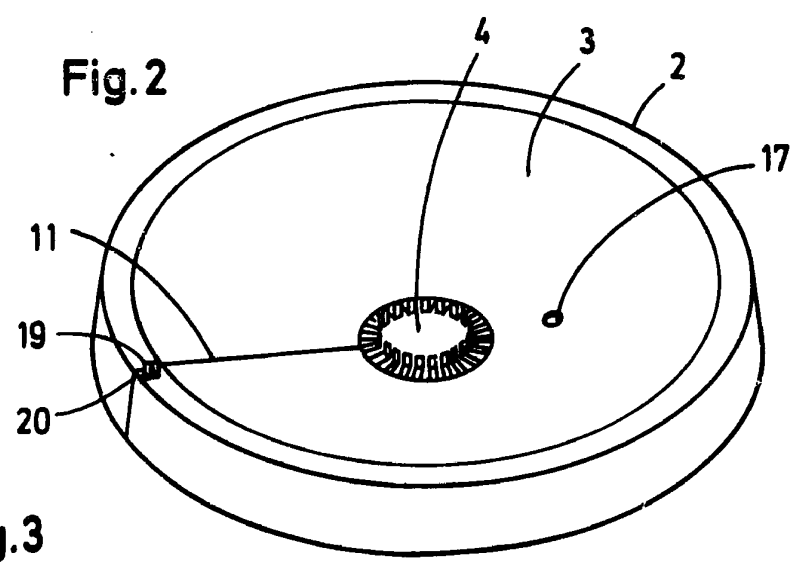
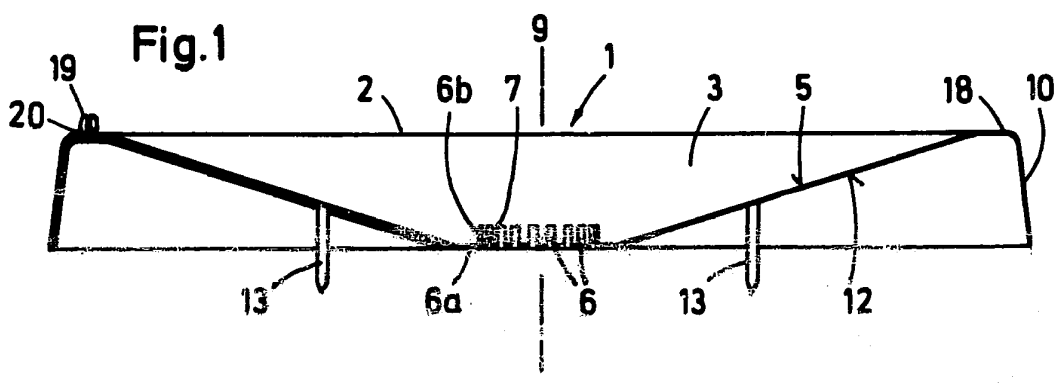
3. Schutzvorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Teller (2) als Kunststoff-Spritzteil hergestellt ist.

4. Schutzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, gekennzeichnet durch an der Tellerunterseite (12) angespritzte, axiale Haltestifte (13).

5. Schutzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, gekennzeichnet durch Löcher (17) in dem trichterförmigen Tellerboden (3) zur Aufnahme von Haltestiften (15).

6. Schutzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, gekennzeichnet durch eine Verschlusssicherung mit einem an die Oberseite des äußeren Randes (18) des Tellers (2) auf der einen Seite des Spreizschlitzes (11) angespritzten, geschlitzten Verriegelungsstift (19) mit einer Hinterschneidung (20) sowie einer neben dem Verriegelungsstift (19) auf der anderen Seite des Spreizschlitzes (11) im äußeren Tellerrand (18) angeordneten Bohrung (21) zum Einstecken des Verriegelungsstiftes (19).

13.06.89



6907198



© **Gebrauchsmuster**

U1

©

- (11) Rollennummer G 89 07 495.5
- (51) Hauptklasse A01G 13/00
Nebeklasse(n) A01M 29/00 A01G 9/02
- (22) Anmeldetag 20.06.89
- (47) Eintragungstag 10.08.89
- (43) Bekanntmachung
im Patentblatt 21.09.89
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes
Vorrichtung zur Schneckenabwehr
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Amann, Georg, 7840 Müllheim, DE
LBE Interesse an Lizenzvergabe unverbindlich erklärt

20.08.69

2

- 2 -

Rohrförmiger Behälter mit überhängender Kante

Georg Amann
7840 Müllheim

Beschreibung

Im Garten ärgerte ich mich immer über die Schnecken, die die ganzen Jungpflanzen und Blumen abfressen.

Bei feuchten Witterungslagen vermehren sich die Schnecken aller Art so stark, daß enorme Schäden für kleine und große Gärten entstehen, sowohl bei der Saatzucht, als auch später. Deshalb sind verschiedene Schneckenzäune entwickelt worden, die im Patentamt unter AO1G 13/10 aufgeführt sind.

Es sind im wesentlichen Zäune, die auf elektrischer Basis funktionieren oder eine Art umlaufende Schüssel darstellen, die mit einer Chemikalie gefüllt sind. Es gibt auch Becher, die in den Boden versenkt und mit Flüssigkeit gefüllt werden.

20.08.69

20.05.89

2

- 3 -

Auf dem Markt existieren viele elektrische Verfahren, die extrem wartungsaufwendig sind. Bei starkem Regen oder einem nassen Grashalm kann diese Anlage ausfallen. Ähnlich ist es mit der chemischen Umlaufrinne, die nur mit Wasserwaage montiert werden kann. Hoher Wartungsaufwand (Chemikalie erneuern) und schwerfällige Handhabung haben dazu geführt, daß auch diese Systeme nicht auf dem Markt erschienen sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Schnecken aller Art an der Erreichung von Jungpflanzen, Blumen und allen anderen schneckenanfälligen Pflanzen zu hindern.

Diese Aufgabe wird mit der Vorrichtung zur Schneckenabwehr, bestehend aus einer geschlossenen, etwa vertikalen Wand III und einem am oberen Ende angeordneten, nach außen gerichteten Kragen, etwa horizontalen Ring II mit einer Breite von 10 bis 25mm und einem sich an dessen äußeren Kante anschließenden, etwa vertikalen nach unten gerichteten Ring I mit einer Höhe von mindestens 8mm besteht gelöst. Der Kragen I + II ist so dimensioniert, daß die Schnecken aufgrund ihres Körperbaus und der Kragenabmessung diesen Kragen nicht überwinden können. Um dieses Ziel zu erreichen, muß der Kragen eine ganz bestimmte Dimensionierungsregel einhalten.

Vorteilhafte Ausgestaltung des Erfindergedankens ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Vorteil dieser Einrichtung ist, daß

- einzelne Pflanzen umgeben werden können
- man kein Schneckenkorn zu verwenden braucht
- sehr preiswert
- sie witterungsunabhängig funktioniert
- sehr leicht zu setzen ist
- im Gefäß ein Treibhauseffekt entsteht, dadurch wächst die Pflanze schneller
- die Pflanzen leicht zu gießen sind
- sie stapelbar ist
- sie standfest ist
- sie ein allgegenwärtiges Problem löst und somit einem großen Bedarf Rechnung trägt

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben.

20.05.89

8007405

- 4 -

- Fig. 1 Zeigt den Querschnitt durch die topfartige Vorrichtung, mit der man einzelne Pflanzen einfrieden kann.
- Fig. 2: Zeigt die Draufsicht des bodenlosen Topfes in runder Ausführung
- Fig. 3: Man sieht, wie tief das Teil in die Erde gesteckt wird, bis Kante V. So kann man jede einzelne Pflanze oder Blume mit dem Teil einfrieden. Die bereits eingewanderten Schnecken müssen abgesammelt werden, bevor man das Teil darüber steckt.
- Fig. 4: Zeigt die Draufsicht des bodenlosen Topfes in eckiger Ausführung
- Fig. 5: Die Topfwand der Krüge sind wegen der ineinandersteckbarkeit und Stapelbarkeit konisch ausgebildet. An der Topfwand ist eine nach innen vorspringende Kante IV so ausgebildet, daß die Teile auf der Kante aufstehen, und leicht wieder auseinander gehen.
- Fig. 6: Der horizontale Ring II hat eine Breite von 10 bis 25mm und einem sich an dessen äußerer Kante anschließenden, etwa Vertikalen, nach unten gerichteten Ring I mit einer Höhe von mindestens 8mm.
- Fig. 7: Der Krug ist so dimensioniert, daß die Schnecken aufgrund ihres Körperbaus und der Krugabmessung dieser Krüge nicht überwinden können. Um dieses Ziel zu erreichen, muß der Krug eine ganz bestimmte Dimensionsregel einhalten.

8007405

20.05.89

- 1 -

Schutzansprüche

- 1.) Vorrichtung zur Schneckenabwehr, bestehend aus einer geschlossenen, etwa vertikalen Wand und einem am oberen Ende angeordneten, nach außen gerichteten Kragen, dadurch gekennzeichnet, daß die Wand einen bodenlosen Topf mit rundem oder mehreckigen Querschnitt bildet, und daß der Kragen aus einem etwa horizontalen Ring mit einer Breite von 10 bis 25mm und einem sich an dessen äußerer Kante anschließenden, etwa vertikalen, nach unten gerichteten Ring mit einer Höhe von mindestens 8mm besteht.
- 2.) Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der bodenlose Topf rund ausgebildet ist.
- 3.) Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der bodenlose Topf rechteckig ausgebildet ist.
- 4.) Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der bodenlose Topf aus Rundungen und Geraden bestehen kann.
- 5.) Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Topfwand und der Kragen, zur Erzielung der Ineinandersteckbarkeit konisch verlaufend ausgebildet sind.
- 6.) Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß am unteren Ende der Topfwand eine nach außen vorspringende Kante zur Bildung eines Bodenanschlags vorgesehen ist.
- 7.) Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Teil aus witterungsbeständigem Material besteht.

8907495

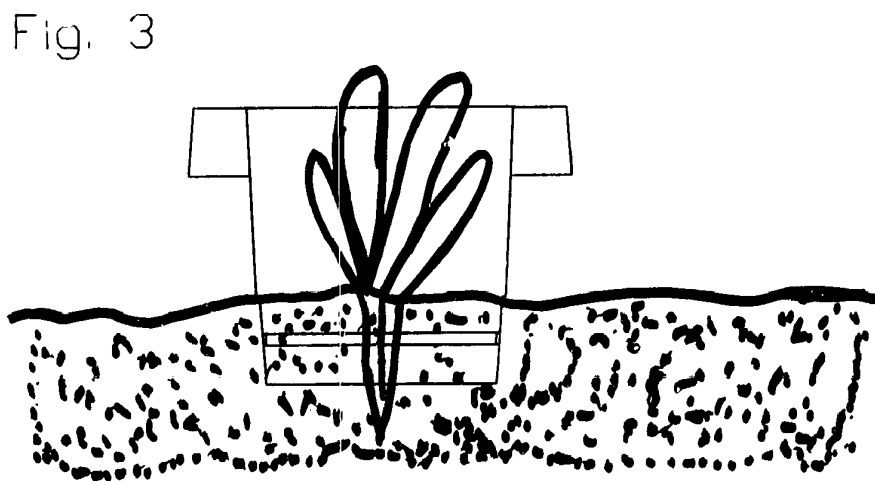
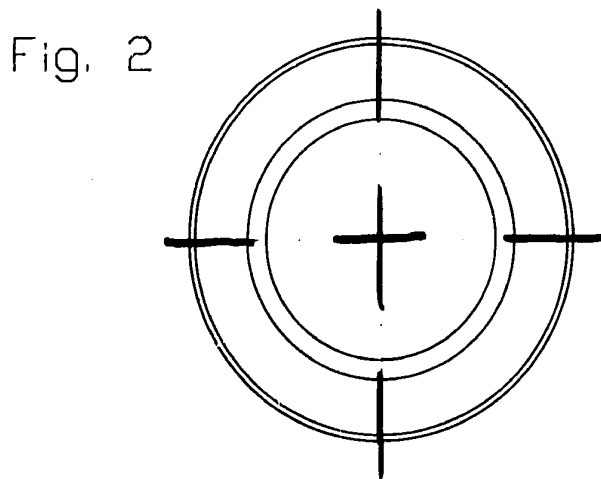
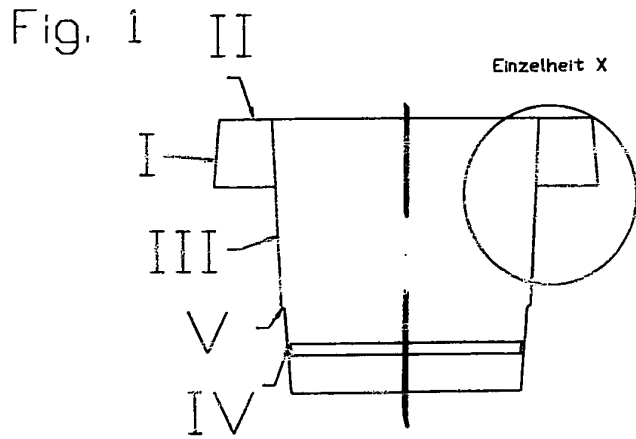


Fig. 4

- 6 -

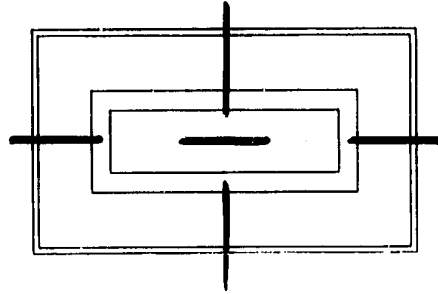


Fig. 5

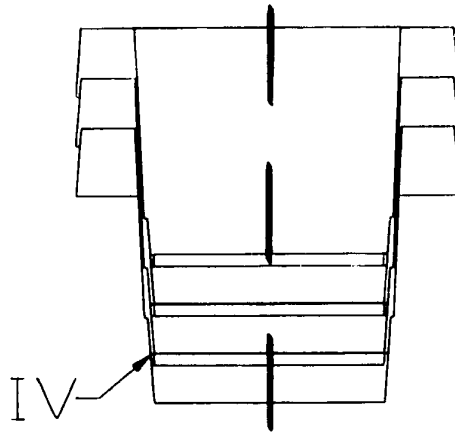


Fig. 6

X:

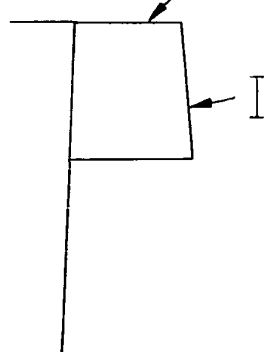


Fig. 7

X:

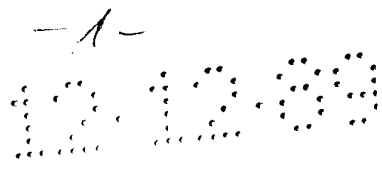


12

Gebrauchsmuster

U 1

- (11) Rollennummer G 89 14 599.2
- (51) Hauptklasse G05D 7/01
Nebenkategorie(n) G05D 11/02 B01F 15/04
A01G 25/16 A01G 13/00
- (22) Anmeldetag 12.12.89
- (47) Eintragungstag 12.04.90
- (43) Bekanntmachung
im Patentblatt 23.05.90
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes
Vorrichtung zum genauen und kontrolliertem
Einspeisen und Vermischen von chemischen
Flüssigkeiten in Wasser für Pflanzenschutz
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Schönleber, Heinz, 8411 Pettendorf, DE
LBE Interesse an Lizenzvergabe unverbindlich erklärt



Beschreibung der Gebrauchs-
mustermeldung

Titel:

Vorrichtung zum genauen Kontrollieren, Einspeisen und Vermischen von chemischen Flüssigkeiten in Wasser.

Stand der Technik:

✓ In das Lösungswasser einer Pflanzenschutzspritze wird bisher nur ein Mittel mit einem oder mehreren Wirkstoffen beim Füllen des Behälters beigemischt. Meist ist das Schadbild auf einem Acker sehr verschieden. Man kann mit einem speziellen Mittel ein sehr großes Spektrum bekämpfen, muß aber an manchen Stellen ein oder mehrere Wirkstoffe hinzumischen, um die ganze Bandbreite abzudecken. Nach der Beendigung der Maßnahme ist dann noch eine Restmischung vorhanden, die nicht mehr verwertbar ist.

Aufgabe:

Der in Anspruch 1 angegebenen Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Möglichkeit so durchzuführen, daß die verschiedenen Wirkstoffmittel genau dosiert und gut vermischt in das Lösungswasser während der Arbeit eingespeist werden. Die genaue Dosierung ist von großer Bedeutung, da z.B. bei einem Mittelaufwand von 1000 ccm/ha und 8 km Fahrgeschwindigkeit nur 160 ccm/min immer gleichmäßig zugemischt werden müssen. Eine falsche oder ungleichmäßige Dosierung verursacht Schäden an den Kulturen und am Boden bis zur unerwünschten Belastung des Grundwassers.

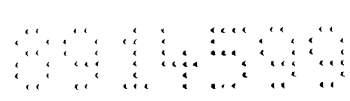
Vorteile:

✓ Wenn die Zumischung genau kontrolliert und dosiert wird, dann benötigt man im Behälter der Pflanzenschutzspritze nur mehr klares Wasser.

Nach Beendigung der Spritzung einer Kultur kann man sofort umstellen auf die andere Fruchtart ohne Lösungsrestmenge. Beim Umstellen braucht man nur mehr umschalten von einem Wirkstoffmittelbehälter auf einen anderen.

Darstellung der Mittel
zur Durchführung mit
Zeichnung:

Auf der Zeichnung des Beiblattes wird mit 1 einer der Wirkstoffmittelbehälter als Druckgefäß dargestellt. Die Druckluft erhalte ich von der Druckluftanlage der Zugmaschine oder von einer separaten Luftdruckgewinnungsanlage. Mit der Druckluft kann man über das Bergenzungsventil immer einen gleich bleibenden Druck im Behälter herstellen z.B.



- 2 -

7,5 bar. Der gleichbleibende Druck erlaubt auch ständig eine genaue Dosierung.

Durch das einströmen der Luft in den Druckbehälter über eine Düse, wird zugleich das chem. Mittel aufgemischt.

Der konstante Druck fördert das Mittel über die Rohrleitung zum Nadelventil 2.

Im Bordcomputer hat man z.B. 160 ccm/min als Verbrauchsmenge eingegeben.

Der Stellmotor 3 öffnet das Nadelventil nur soweit, daß die gewünschte Menge von 160 ccm/min durchströmt. Über das Flügelrad des Durchflußmengen Zählers 4 geben die Magnetimpulse in der Digitalanzeige die gewünschte Menge an. Der gleiche Vorgang erfolgt in dem Bordcomputer und kontrolliert dann genau die vorgegebene Menge bzw. öffnet und schließt über den Stellmotor das Nadelventil.

Bei wechselnden Fahrgeschwindigkeiten ist diese Überwachung und Angleichung sehr wichtig.

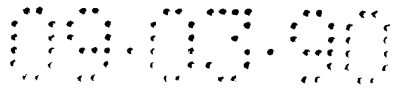
Nach der Kontrollstelle 4 wird die chem. Flüssigkeit über den Injektor (Einspeiser) 5 im Gegenstrom zum klaren Wasser (das vom Behälter mit ca. 2 bar kommt) mit Überdruck (7,5 bar) in das Mischrohr 6 versprüht. Der Durchmesser des Einspeisers 5 ist um ca. 2mm kleiner als der Innendurchmesser des Rohres 6. Im Injektor 5 sind zusätzlich Schrägschlitze eingefräst, dadurch erhält das Gemisch eine Drehbewegung und vermischt sich noch intensiver.

Anschließend strömt das Gemisch weiter zur Teilbreitenschaltung in das Spritzgestänge.

Je nachdem wieviel Mittelpräparate ich gleichzeitig zumischen will, soviel Behälter 1 mit 2,3 und 4 muß man zusätzlich installieren.

In den Injektor können mehrere Einspeisleitungen eingeführt werden, soviel wie ich Druckbehälter einbaue.

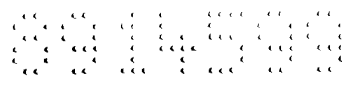
Der Injektor 7 wird mit 4 Leitungen eingespeist.

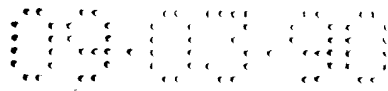


5. März 1990
Gebrauchsmusteranmeldung G 89 14 599.2
Heinz Schönleber

Bezugszeichenliste

- 1: Wirkstoffbehälter bzw. Druckbehälter
- 2: Ventilvorrichtung
- 3: E-Stellmotor, wird vom Bordcomputer gesteuert
- 4: Durchflußmengenmesser mit Digitalanzeige, verbunden mit dem Bordcomputer
- 5: Einspeiser mit Schrägschlitzen, durch die das Gemisch in eine Drehbewegung zur besseren Vermischung gebracht wird
- 6: Mischbehälter
- 7: Einspeiser mit mehreren Einspeiseleitungen
- 8: Druckluftanschluß
- 9: Druckluftrohr: durch kreisförmigen Drucklufteintrag wird das Lösungsgemisch ständig aufgemischt
- 10: vom Wasserbehälter: 2 bis 3 bar, 30 l/min
mit Pumpe: 200 l/min
- 11: zur Sprühvorrichtung
- 12: Begrenzungsventil
- 13: Endschalter





5. März 1990

Gebrauchsmusteranmeldung G 89 14 599.2

Heinz Schönleber

Schutzansprüche

1. Vorrichtung zum Herstellen einer zum Versprühen bestimmten, aus Wasser und einem flüssigen Wirkstoff bestehenden Lösung mit bestimmtem Mischungsverhältnis, gekennzeichnet durch

einen den flüssigen Wirkstoff (x) beinhaltenden Wirkstoffbehälter (1),

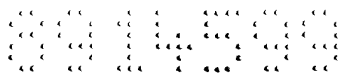
einen über eine Rohrleitung mit dem Wirkstoffbehälter verbundenen und zwischen einem Wasserbehälter und einer Sprühvorrichtung angeordneten Mischbehälter (6), in dem der über die Rohrleitung vom Wirkstoffbehälter zugeführte Wirkstoff (x) mit dem von dem Wasserbehälter zugeführten Wasser (o) kontinuierlich vermischt und an die zum Versprühen der Lösung dienende Sprühvorrichtung weitergeleitet wird,

eine Ventilvorrichtung (2) zum Steuern der pro Zeiteinheit durch die Rohrleitung vom Wirkstoffbehälter zum Mischbehälter fließenden Menge flüssigen Wirkstoffs,

einen Stellmotor (3) zum Verstellen der Ventilvorrichtung,

einen Durchflußmengenmesser (4) zum Erfassen der durch die Rohrleitung vom Wirkstoffbehälter zum Mischbehälter fließenden Menge flüssigen Wirkstoffs, und

eine Regeleinrichtung (Bordcomputer), die die durch den Durchflußmengenmesser erfasste Durchflußmenge auswertet und die Ventilvorrichtung mittels des Stellmotors so ansteuert, daß die dem Mischbehälter tatsächlich zugeführte Menge flüssigen Wirkstoffs einer vorgegebenen Menge entspricht.



2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die dem Mischungsbehälter pro Zeiteinheit zuzuführende Menge flüssigen Wirkstoffs an der Regeleinrichtung einstellbar ist.

3. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Wirkstoffbehälter zum Befördern des flüssigen Wirkstoffs aus dem Wirkstoffbehälter mit Hilfe von Druckluft als Druckbehälter mit einem Druckluftanschluß (8) zum Zuführen von Druckluft ausgeführt ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckluftanschluß, zum Konstanthalten des Drucks im Wirkstoffbehälter mit einem Begrenzungsventil (12) ausgestattet ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckluftanschluß des Wirkstoffbehälters ein in das Innere des Wirkstoffbehälters ragendes Druckluftrohr mit einer Düse an seinem Ende in der Nähe des Wirkstoffbehälterbodens aufweist.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Ventilvorrichtung ein Nadelventil ist.

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Stellmotor ein Elektromotor ist.

8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchflußmengenmesser eine die erfasste Durchflußmenge anzeigende Anzeigeeinrichtung aufweist.



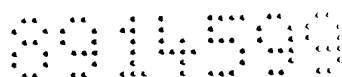
9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchflußmengenmesser ein Flügelrad aufweist.

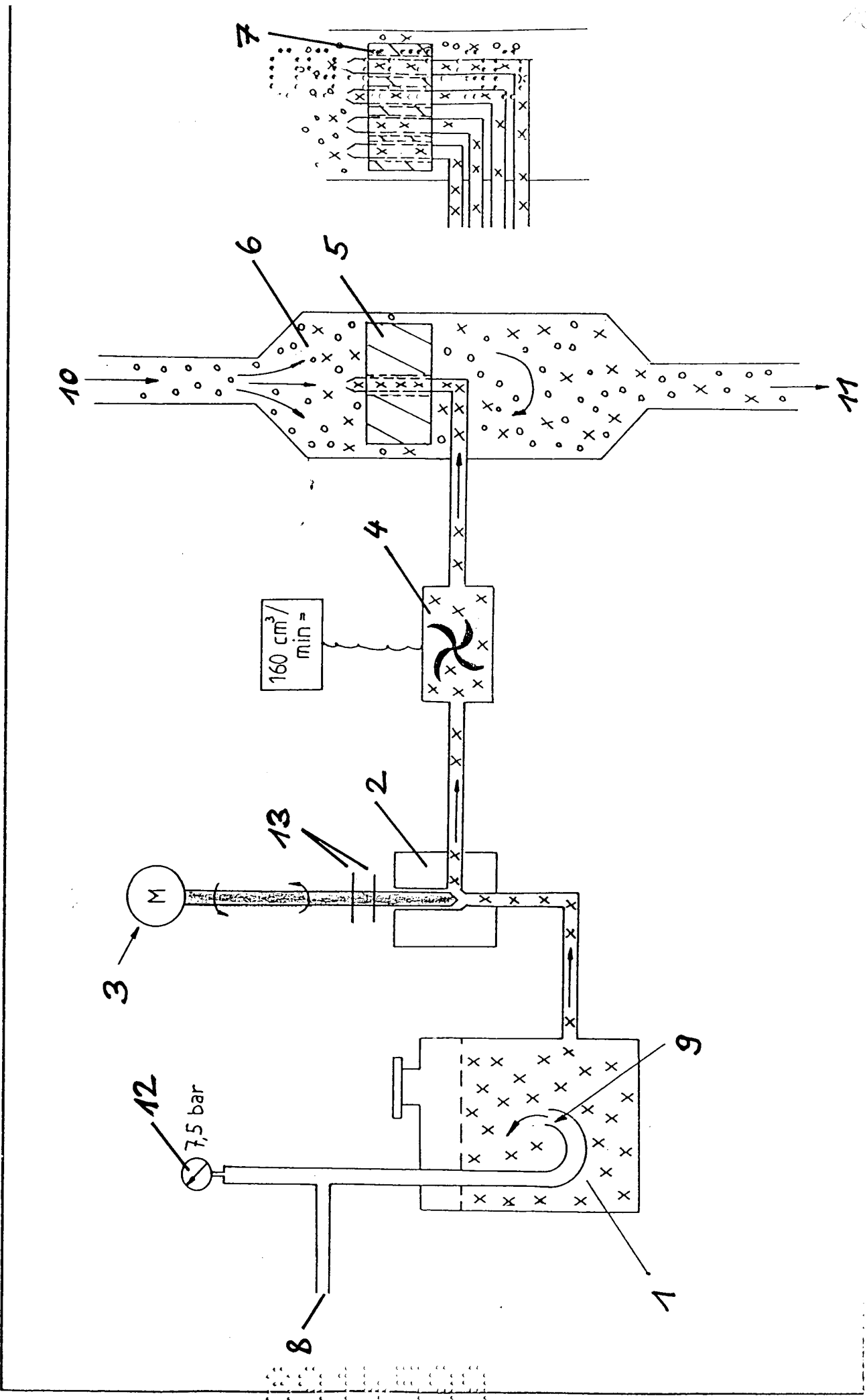
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Flügelrad des Durchflußmengenmessers entsprechend seiner Drehgeschwindigkeit Magnetimpulse erzeugt, die ein Maß für die Durchflußmenge sind.

11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Mischbehälter für die Zufuhr des flüssigen Wirkstoffs in seinem Inneren eine Einspeiseleitung aufweist, durch die der unter Druck stehende flüssige Wirkstoff im Gegenstrom zu dem aus dem Wasserbehälter zugeführten Wasser versprüht wird.

12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Mischbehälter einen mit Abstand zur Mischbehälterwand um die Einspeiseleitung herum angeordneten zylinderförmigen Einspeiser mit schräg verlaufenden schlitzförmigen Vertiefungen an seiner Außenwand aufweist, so daß das Gemisch aus dem Wasser und dem flüssigen Wirkstoff beim Vorbeiströmen zur Sprühvorrichtung in eine gleichmäßige Vermischung bewirkende Drehbewegung versetzt wird.

13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Einheiten aus Wirkstoffbehälter, Ventilvorrichtung, Stellmotor, Durchflußmengenmesser, Regeleinrichtung und Einspeiseleitung des Mischbehälters vorhanden sind, so daß gleichzeitig mehrere flüssige Wirkstoffe mit dem Wasser vermischbar sind.





12 **Gebrauchsmuster**

U 1

(11) Rollennummer G 90 06 594.8

(51) Hauptklasse A01M 29/00

Nebenklasse(n) A01M 1/20 A01G 13/00

(22) Anmeldetag 12.06.90

(47) Eintragungstag 18.10.90

(43) Bekanntmachung
im Patentblatt 29.11.90

(54) Bezeichnung des Gegenstandes
Vorrichtung zur Bekämpfung von Schnecken

(71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Hauer, Alfred, 7637 Ettenheim, DE
LBE Interesse an Lizenzvergabe unverbindlich erklärt

Alfred Hauer

7637 Ettenheim, den 15.8.90
Kretzenbach 8

Deutsches Patentamt
Zweibrückerstrasse 12
8000 München 12

AZ.: G 90 06 594.8

Bez.: Vorrichtung zur Bekämpfung von Schnecken

Stand von vorhandenen Geräten :

Schnecken aller Art mußten mit div. Giften im Auslegeverfahren bekämpft werden. Dabei gingen viele Gifte ins Erdreich. Gefäße mit Flüssigkeiten mussten laufend entleert werden. Die Inhalte sind ^hschmierig, übelriechend und unästetisch. Bei bedeckten Trögen mit losen Abdeckungen besteht kein zuverlässiger Schutz für Kleintiere und Kinder. Kleinschnecken ersteigen die Tröge oft nicht. Schneckenzäune halten die Schnecken nur ab, aber vernichten die Schädlinge nicht.

Aufgabe : Es muss ein Gerät sein das allerorts mit geringer Wartung eingesetzt werden kann. Es muss fest im Boden stehen, unzugänglich für Kleintiere und Kinder sein, es muss umweltfreundlich sein.

Vorteiles des Gerätes: Das Gerät lockt Schnecken aller Art an und ist für grosse und kleinste Schnecken zugänglich. Es ist fest im Boden verankert, lange Zeit wirksam, gegen Umwelteinflüsse geschützt und für Kleintiere und Kinder unzugänglich. Gifte gelangen nicht in das Erdreich, daher umweltfreundlich und sparsam im Verbrauch der Tötungsmittel.

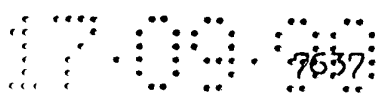
Neuerung : Das Gerät - Oberteil ist entgegen anderen Geräten im Boden fest verankert, bietet Schutz für die darunter befindlich e Einlage, gegen alle mechanischen Einflüsse, Keintiere und Kinder.

Darstellung der Ausführung

- 1) Das Gerät-Oberteil ist rund o.ä., mit stabilem Rand und stabilen Füßen (siehe Zeichnung)
- 2) Dazu gehört eine kleinere Einlage mit Rand und mit eigelegtem Tötungsmittel
- 3) Die Kombination dieser beiden Teile ergibt das ganze Gerät. (s. Zeichnung)

 G. Hauer

Alfred Hauer



Ettenheim, den 13.9.90
Kretzenbach 8

Deutsches Patentamt
Zweibrückerstrasse 12
8000 München 12

AZ.: G 90 06 594.8

Bez.: Vorrichtung zur Bekämpfung von Schnecken

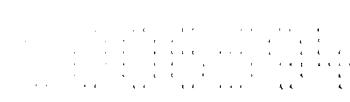
Schutzansprüche

1. Vorrichtung zur Bekämpfung von Schnecken, dadurch gekennzeichnet, dass sie aus einer Einlage mit Rand (Blumenuntersetzer), mit einem Durchmesser von ca. 60-80 mm, zur Aufnahme von Tötungsmitteln für Schnecken besteht.

Zur Abdeckung der Einlage dient eine deutlich grössere, runde oder rechteckige Abdeckung mit Rand und stabilen Füßen mit einem Durchmesser von ca. 160 mm Durchmesser, die zum festen Eindringen ins Erdreich sind.

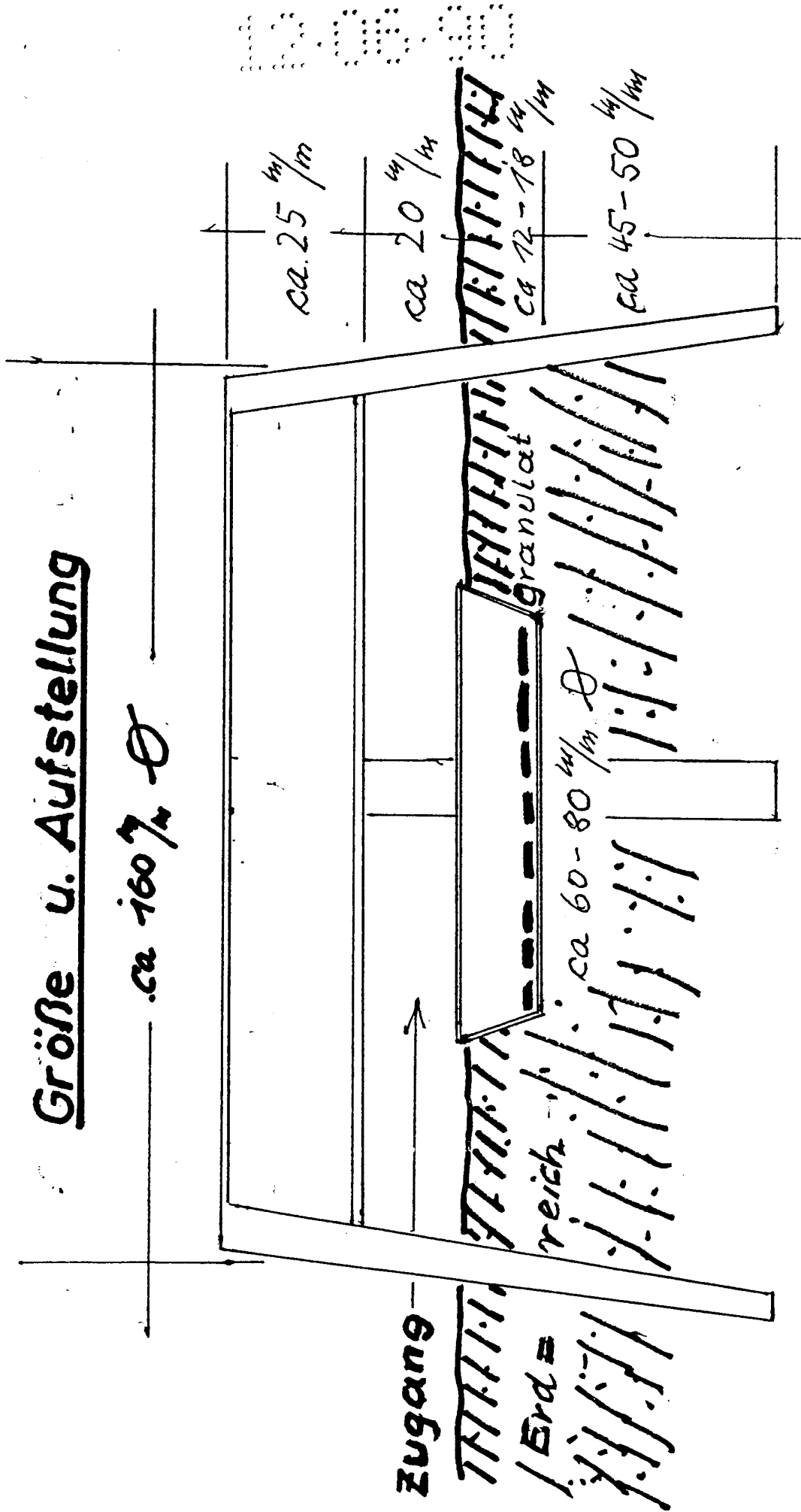
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die gesamte Vorrichtung aus wetterfestem Kunststoff besteht.

Alfred Hauer



Größe u. Aufstellung

ca 160% Ø



Zugang

Erd =

reich

granulat

ca 60-80 μm Ø

ca 45-50 μm

ca 12-18 μm

ca 20 μm

ca. 25 μm



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 **Offenlegungsschrift**
10 **DE 101 37 360 A 1**

51 Int. Cl.7:
A 01 G 7/04
A 01 G 13/00
A 01 G 13/06
A 01 G 17/02

21 Aktenzeichen: 101 37 360.0
22 Anmeldetag: 1. 8. 2001
43 Offenlegungstag: 27. 2. 2003

DE 101 37 360 A 1

71 Anmelder:
Schätzlein, Helmut, 97246 Eibelstadt, DE
74 Vertreter:
Patentanwälte Böck + Tappe Kollegen, 97074
Würzburg

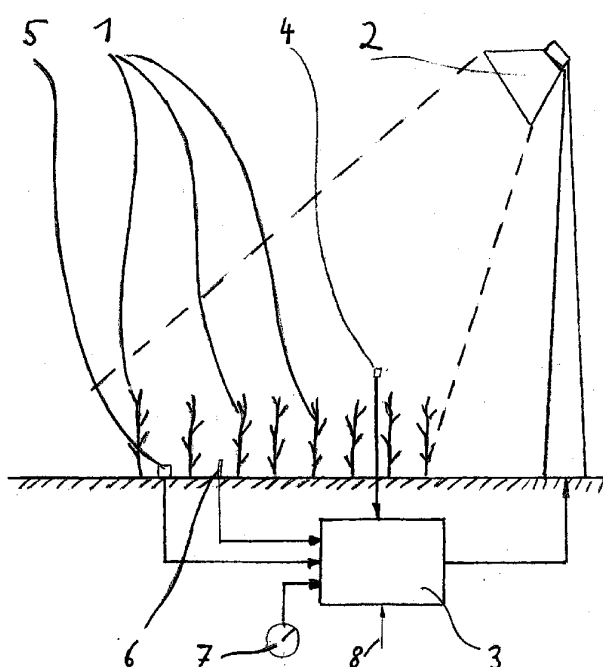
72 Erfinder:
gleich Anmelder
56 Entgegenhaltungen:
DE 34 16 351 A1
DE 19 45 982 A
DE 295 19 482 U1
DE 14 82 994 B
FR 25 42 161 A1
US 41 46 993
JP 4-23 923 A

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Verfahren zur Verhinderung/Bekämpfung von Schadpilzen an Pflanzen

57 Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Verhinderung und/oder Bekämpfung von schädlichen Pilzen an einer Pflanze. Um auf Pflanzenschutzmittel gänzlich verzichten zu können, ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass die zu schützende Pflanze bei vorbestimmten Umweltbedingungen mit einer künstlichen Lichtquelle bestrahlt wird.



DE 101 37 360 A 1

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Verhinderung und/oder Bekämpfung von schädlichen Pilzen an einer Pflanze.

[0002] Pflanzen können im Verlauf ihrer aktiven Vegetation infolge des anfällig machenden Zellwachstums von schädlichen Pilzen befallen werden. Insbesondere in den Phasen des starken Wachstums, in denen sich die Zellteilung vermehrt vollzieht, können schädliche Pilze leicht die Pflanze besiedeln und die jungen Zellen angreifen. Dadurch können die Pflanzen sogar völlig zerstört werden. Oft werden die Früchte der Pflanze von den Pilzen befallen, wodurch es zu erheblichen Ertragsausfällen kommen kann.

[0003] Zur Vermeidung des Pilzbefalls sind Pflanzenschutzmittel üblicherweise das Mittel der Wahl. Solche Mittel sind zwar meist relativ teuer, können jedoch den Pilzbefall verhindern.

[0004] Pflanzenschutzmittel haben jedoch – abgesehen von den hohen Kosten für ihren Einsatz – auch gravierende Nachteile:

Im Freilandpflanzenbau finden schädliche Pilze gerade in Zeiten mit hohen Niederschlägen die besten Grundlagen für ihre Vermehrung. Gerade dann ist jedoch die Befahrbarkeit des Bodens zwecks Aufbringung des Pflanzenschutzmittels infolge des hohen Feuchtigkeitsgehalts stark eingeschränkt. Muss in diesen Zeiten Pflanzenschutzmittel aufgebracht werden, führt dies beim Befahren des Bodens zu einer Bodenverdichtung durch den Maschineneinsatz, so dass dies wiederum das Wachstum der Pflanzen behindert und im übrigen kostenintensive Bodenlockerungsarbeiten nach sich zieht. Mitunter kann es dann auch noch zu Erosionen in Hanglagen und zu Bodeneintrag in Oberflächengewässer in Niederschlagszeiten kommen.

[0005] Weiterhin wird die Umwelt beim Einsatz von Pflanzenschutzmitteln nachhaltig geschädigt.

[0006] Ein Aspekt ist diesbezüglich die gesundheitliche Belastung der Anwender von Pflanzenschutzmitteln bei deren Aufbringung auf die Pflanzen sowie der Anwohner der Einsatzgebiete solcher Mittel. Die Pflanzenschutzmittel können Allergien und Hautentzündungen auslösen und sogar zu Hautkrebs führen.

[0007] Weiterhin gibt es in den Früchten der behandelten Pflanzen sowie in den Produkten, die aus den Pflanzen gewonnen werden, Rückstände des Pflanzenschutzmittels, was zu gesundheitlichen Belastungen, insbesondere Allergien, bei den Konsumenten der Früchte bzw. Produkte führt.

[0008] Es werden bereits viele Allergien auf die orale Aufnahme von Pflanzenschutzmitteln und deren Metaboliten zurückgeführt, sei es aus der Luft (bei Anwendern und Anwohnern) oder durch die Produkte selbst (bei Konsumenten).

[0009] Ein weiterer, sehr gravierender Nachteil von Pflanzenschutzmitteln bei der Bekämpfung von schädlichen Pilzen ist, dass sich Resistenzen bei den behandelten Pflanzen ausbilden können, so dass die Wirksamkeit der Pflanzenschutzmitteln nachlässt.

[0010] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, die vorstehenden Nachteile zu vermeiden. Es soll insbesondere möglich werden, den Pilzbefall von Pflanzen zu vermeiden, ohne, dass der Einsatz teurer Pflanzenschutzmittel erforderlich ist. Damit soll gleichzeitig und vor allem verhindert werden, dass es zu der beschriebenen Umweltbelastung kommt; die sich daraus ergebenden gesundheitlichen Probleme sollen damit nachhaltig beseitigt werden. Der biologischen bzw. physiologischen Entwicklung von schädlichen Pilzen soll also ohne Einsatz von Pflanzenschutzmitteln begegnet werden, und zwar schon im Vorfeld ihrer Ent-

stehung.

[0011] Die Lösung dieser Aufgabe durch die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass die zu schützende Pflanze bei vorbestimmten Umweltbedingungen mit einer künstlichen Lichtquelle bestrahlt wird.

[0012] Der Bildung und Entwicklung eines schädlichen Pilzes wird also ursächlich dadurch entgegengewirkt, dass stets eine hinreichende Helligkeit aufrecht erhalten wird, so dass sich der Pilz nicht bilden kann. Dies geht auf die biologische bzw. physiologische Erkenntnis zurück, dass sich gewisse Pilze nicht entwickeln können, wenn genügend Helligkeit herrscht.

[0013] Das erfindungsgemäße Konzept lässt sich in vorteilhafter Weise dadurch realisieren, dass die Aktivierung der Lichtquelle beim Unterschreiten einer vorgegebenen Lichtstärke des natürlichen Lichts, dem die Pflanze ausgesetzt ist, erfolgt.

[0014] Alternativ bzw. additiv kann vorgesehen sein, dass die Aktivierung der Lichtquelle in Abhängigkeit von der Tageszeit erfolgt. Hier ist mit Vorteil daran gedacht, dass die Aktivierung der Lichtquelle zeitschaltuhrgesteuert zwischen Mitternacht und 4 Uhr morgens erfolgt.

[0015] Weiterhin kann in Kenntnis der biologischen bzw. physiologischen Bildungsmechanismen von Pilzen vorgesehen werden, dass alternativ oder additiv die Aktivierung der Lichtquelle in Abhängigkeit von der Feuchtigkeit erfolgt, der die Pflanze ausgesetzt ist.

[0016] Weiterhin ist es alternativ oder additiv möglich, die Aktivierung der Lichtquelle in Abhängigkeit von der Temperatur erfolgen zu lassen, der die Pflanze ausgesetzt ist.

[0017] In allen Fällen kann die Intensität der künstlichen Beleuchtung in Abhängigkeit des Vegetationsstandes der Pflanze erfolgen.

[0018] Vorteilhafter Weise wird eine Flutlichtanlage zur künstlichen Beleuchtung eingesetzt.

[0019] Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe wird damit lösbar: Die Pilzentwicklung wird nachhaltig verhindert, ohne dass Pflanzenschutzmittel erforderlich sind. Daher wird auch die Umwelt mit Blick auf die mannigfaltigen Nachteile der Pflanzenschutzmittel entscheidend geschont.

[0020] In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Die einzige Figur zeigt schematisch ein Anbaufeld für eine Pflanze mit einer künstlichen Lichtquelle.

[0021] In der Figur ist eine angebaute Pflanze **1** zu sehen. Es kann sich beispielsweise um Weinreben oder um Hopfen handeln. Diese Pflanzen – wie viele andere – können von Pilzen und hier insbesondere vom Peronosporapilz (*Plasmopara viticola*) befallen werden. Dieser Pilz wächst nur nachts, also bei Dunkelheit.

[0022] Mittels einer Flutlichtanlage **2** wird dafür gesorgt, dass stets eine ausreichende Helligkeit herrscht, die die biologische bzw. physiologische Ausbildung des Pilzes verhindert. Zwar ist für die Beleuchtung der Anpflanzung durch die Flutlichtanlage Energie notwendig, was gewisse Kosten verursacht. Zum einen halten diese sich jedoch in Grenzen, da auf preiswerten Nachtstrom zurückgegriffen werden kann, zum anderen entfallen Aufwendungen für Pflanzenschutzmittel völlig, so dass in Summe keine höheren Kosten verursacht werden. Entscheidend ist, dass keine Umweltbelastung durch Pflanzenschutzmittel gegeben ist.

[0023] Die Flutlichtanlage **2** wird von einer Steuerung **3** geschaltet. Diese erhält von verschiedenen Sensoren Informationen: Ein Lichtstärkemesser **4** misst die Stärke des natürlichen Lichts und speist sein Signal in die Steuerung **3** ein. Weiterhin ist ein Feuchtigkeitsmesser **5** in der Anpflanzung angeordnet, der die aktuelle Feuchtigkeit der Steu-

nung **3** zuleitet. Weiterhin liefert ein Thermometer **6** die aktuelle Temperatur der Pflanzen. Schließlich ist auch eine Uhr **7** vorgesehen, die die aktuelle Zeit der Steuerung vorgibt.

[0024] Die Steuerung **3** erhält weiterhin noch vom Landwirt Informationen, die im Zusammenhang mit dem aktuellen Vegetationsstand der Pflanze **1** stehen; dies ist schematisch mit der Bezugsziffer **8** in der Figur angedeutet.

[0025] Die in der Steuerung **3** hinterlegte Software wertet die zugeleiteten Signale für Lichtstärke, Feuchtigkeit, Temperatur, Zeit und Vegetationsstand aus. Aufgrund empirisch gewonnener Erkenntnisse, die in der Software hinterlegt sind, legt die Steuerung **3** automatisch fest, wann die Flutlichtanlage **2** eingeschaltet wird und mit welcher Beleuchtungsintensität diese betrieben wird.

[0026] Die Intensität der künstlichen Beleuchtung ist vom Vegetationsstand unmittelbar abhängig: Je fortgeschrittener die Vegetation ist, also je dichter der Pflanzenbestand ist, desto intensiver muss die Beleuchtungsintensität sein.

[0027] Andererseits liefern empirische Werte Anhaltspunkte dafür, bei welcher Feuchtigkeit und Temperatur die Gefahr des Pilzbefalls am größten ist, was in der Steuerung **3** dazu führt, dass die künstliche Beleuchtung länger und mit höherer Intensität erfolgt.

[0028] Schließlich ist es über die Messung der natürlichen Lichtstärke bzw. über die Uhrzeit möglich, auf die Notwendigkeit der Einschaltung der Flutlichtanlage **2** zu schließen. Es kann dabei beispielsweise auch vorgesehen werden, dass im gleichen Maße, wie die natürliche Lichtstärke abnimmt, die Flutlichtanlage **2** zugeschaltet wird.

[0029] Als einfaches Beispiel sei angeführt, dass man im Falle der Peronospora im Wein- oder Hopfenbau Sicherheit gegen Pilzbefall hat, wenn man zwischen 0:00 Uhr und 4:00 Uhr die Flutlichtanlage **2** betreibt.

[0030] Ein positiver Nebeneffekt der künstlichen Beleuchtung der Anpflanzung ist, dass durch das künstliche Licht das Wachstum der Pflanzen intensiviert wird. Die Zellteilung wird unterstützt, was sich z. B. bei Trauben in einem höheren Zuckerwert und einer höheren Weinqualität niederschlägt. Als Folge reifen die Früchte früher, so dass sich im Falle von Weintrauben die auf diesen entstehende Wachsschicht früher als üblich auf natürliche Weise bildet und so das Eindringen von Peronospora- und Oidiumsporen (Echter Mehltau) verhindert.

bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Aktivierung der Lichtquelle in Abhängigkeit von der Feuchtigkeit erfolgt, der die Pflanze ausgesetzt ist.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Aktivierung der Lichtquelle in Abhängigkeit von der Temperatur erfolgt, der die Pflanze ausgesetzt ist.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Intensität der künstlichen Beleuchtung in Abhängigkeit des Vegetationsstandes der Pflanze erfolgt.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei den zu schützenden Pflanzen um Hopfen oder Wein handelt.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die künstliche Beleuchtung mit einer Flutlichtanlage erfolgt.

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die künstliche Beleuchtung mit einem Wellenlängenspektrum erfolgt, durch das das Wachstum der Pflanzen angeregt wird.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

Patentansprüche

1. Verfahren zur Verhinderung und/oder Bekämpfung von schädlichen Pilzen an einer Pflanze, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zu schützende Pflanze bei vorbestimmten Umweltbedingungen mit einer künstlichen Lichtquelle bestrahlt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Aktivierung der Lichtquelle beim Unterschreiten einer vorgegebenen Lichtstärke des natürlichen Lichts, dem die Pflanze ausgesetzt ist, erfolgt.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Aktivierung der Lichtquelle beim Überschreiten eines vorgegebenen Befalldrucks der zu schützenden Pflanzen mit Peronospora-Pilzen (Plasmopara viticola) erfolgt.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Aktivierung der Lichtquelle in Abhängigkeit von der Tageszeit erfolgt.
5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Aktivierung der Lichtquelle zwischen Mitternacht und 4 Uhr morgens erfolgt.
6. Verfahren nach Anspruch einem der Ansprüche 1

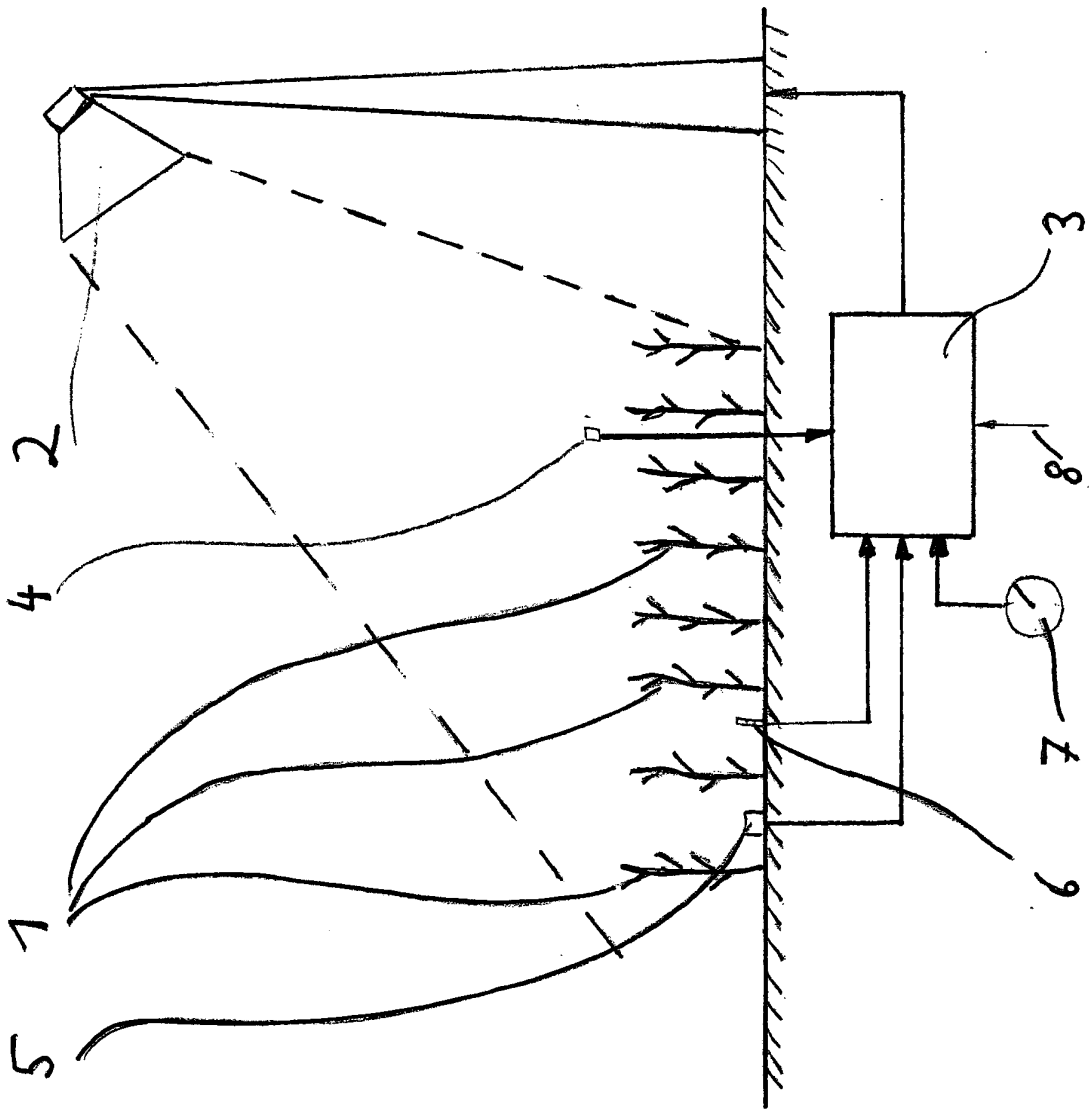


Fig.



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 **Offenlegungsschrift**
10 **DE 198 39 480 A 1**

51 Int. Cl.⁷:
A 01 N 47/22

21 Aktenzeichen: 198 39 480.2
22 Anmeldetag: 29. 8. 1998
43 Offenlegungstag: 2. 3. 2000

DE 198 39 480 A 1

71 Anmelder:
Bayer AG, 51373 Leverkusen, DE

72 Erfinder:
Wirth, Wolfgang, Dipl.-Chem. Dr., 51429 Bergisch
Gladbach, DE; Schnorbach, Hans-Jürgen,
Dipl.-Biol. Dr., 40789 Monheim, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

- 54 Schneckenköder
- 57 Neue Schneckenköder, bestehend aus
- 3,5-Dimethyl-4-methylthio-phenyl-methylcarbamat gegebenenfalls im Gemisch mit einem oder mehreren weiteren molluskiziden Wirkstoffen,
 - feinkörnigem Getreidemehl,
 - modifizierter Stärke und Formaldehyd abspaltender Substanz,
 - Melasse und
 - gegebenenfalls Zusatzstoffen,
- ein Verfahren zur Herstellung dieser Schneckenköder und deren Verwendung zur Bekämpfung von terrestrischen Schnecken.

DE 198 39 480 A 1

Die vorliegende Erfindung betrifft neue Schneckenköder, ein Verfahren zu deren Herstellung und deren Verwendung zur Bekämpfung von Schnecken.

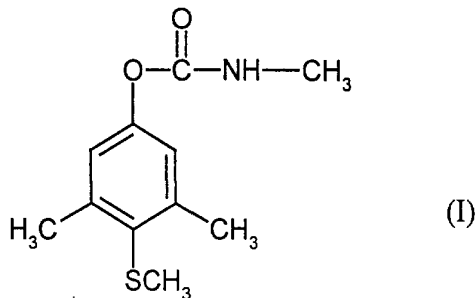
Es ist bereits bekannt geworden, terrestrische Schnecken mit Hilfe von Ködern zu bekämpfen, die Fraßstoffe und molluskizide Wirkstoffe, wie Methiocarb, Metaldehyd oder Metallchelate, enthalten (vgl. DE-A 35 03 608, DE 36 12 161 und WO 96-OS 728).

Derartige Schneckenköder lassen sich zum Beispiel herstellen, indem man einen oder mehrere molluskizide Wirkstoffe mit Fraßstoff, Trägermaterial, Kleber und anderen üblichen Zusatzstoffen im wesentlichen trocken zu Formkörpern verpreßt. Nachteilig an diesen Ködern ist, daß sie eine relativ rauhe Oberfläche aufweisen, wodurch bei der Verpackung, beim Transport und auch bei der Ausbringung unerwünschter Abrieb entsteht. Ungünstig ist außerdem, daß diese Formkörper unter Einfluß von Regenwasser verhältnismäßig unbeständig sind und durch den einsetzenden Zerfall einen Teil ihrer Wirksamkeit verlieren.

Weiterhin ist schon bekannt, daß sich Schneckenköder auf Basis von Metaldehyd herstellen lassen, indem man die aktive Komponente mit den übrigen Bestandteilen, jedoch ohne Klebermaterial, vermischt und nach Zugabe von Wasser extrudiert und zu Pellets verarbeitet. Die Wirksamkeit dieser Formkörper ist gut, aber die physikalischen Eigenschaften sind unter Praxisbedingungen nicht immer ausreichend.

Es wurden nun neue Schneckenköder gefunden, die aus

- a) 3,5-Dimethyl-4-methylthio-phenyl-methylcarbammat der Formel

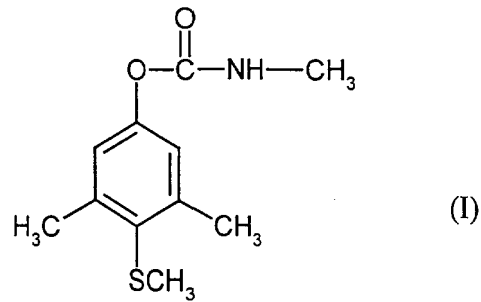


- gegebenenfalls im Gemisch mit einem oder mehreren weiteren molluskiziden Wirkstoffen,
 b) feinkörnigem Getreidemehl,
 c) modifizierter Stärke und Formaldehyd abspaltender Substanz,
 d) Melasse und
 e) gegebenenfalls Zusatzstoffen

bestehen.

Weiterhin wurde gefunden, daß sich die neuen Schneckenköder herstellen lassen, indem man

- (1) 3,5-Dimethyl-4-methylthio-phenyl-methylcarbammat der Formel



- gegebenenfalls im Gemisch mit einem oder mehreren weiteren molluskiziden Wirkstoffen,
 sowie gegebenenfalls im Gemisch mit Zusatzstoffen vermengt und fein vermahlt,
 (2) die erhaltene Vormischung mit
 – feinkörnigem Getreidemehl,
 – modifizierter Stärke und Formaldehyd abspaltender Substanz vermischt und dann mit Melasse besprüht,
 (3) die resultierende homogene Mischung mit soviel Wasser versetzt, daß ein Teig entsteht,
 (4) den Teig extrudiert und zerkleinert und
 (5) das anfallende Produkt trocknet.

Schließlich wurde gefunden, daß die neuen Schneckenköder sehr gut zur Bekämpfung von terrestrischen Schnecken verwendbar sind.

Es ist als äußerst überraschend zu bezeichnen, daß die erfindungsgemäßen Schneckenköder eine bessere Stabilität aufweisen als die bisher bekannten Formkörper für den gleichen Anwendungszweck. Unerwartet ist vor allem, daß die erfindungsgemäßen Köder trotz des relativ geringen Anteils an Kleber insbesondere gegenüber Regenwasser wesentlich beständiger sind als entsprechende, nach dem Trockenpreßverfahren hergestellte Köder, die einen deutlich höheren Anteil an Kleber enthalten.

Die erfindungsgemäßen Schneckenköder zeichnen sich durch eine Reihe von Vorteilen aus. So besitzen sie eine hohe Abriebfestigkeit. Günstig ist außerdem, daß sie selbst nach längerer Beregnung ihre Form und ihre Wirksamkeit behalten.

Die erfindungsgemäßen Schneckenköder sind durch die unter (a) bis (e) aufgeführten Bestandteile charakterisiert.

Als molluskizider Wirkstoff ist in den erfindungsgemäßen Ködern jeweils 3,5-Dimethyl-4-methylthio-phenyl-methylcarbammat der Formel (I) enthalten, das unter dem Common Name Methiocarb bekannt ist.

Als molluskizide Wirkstoffe, die zusätzlich vorhanden sein können, kommen vorzugsweise Metaldehyd und Metallchelate, wie Komplexe aus Ethylendiamintetraessigsäure und Eisen- oder Kupferionen, in Frage.

Als Getreidemehle können in den erfindungsgemäßen Schneckenködern handelsübliche Mehle, wie Weizenmehl, Roggenmehl, Reisstärke u. a., enthalten sein. Bevorzugt sind Hartweizenmehl und Weichweizenmehl. Das Mehl ist in feinkörniger Form vorhanden, vorzugsweise in Korngrößen unterhalb von 250 µ.

Unter modifizierter Stärke sind im vorliegenden Fall handelsübliche Produkte dieses Typs zu verstehen. Bevorzugt ist kaltquellende Maisstärke.

Als Formaldehyd abspaltende Substanzen können alle üblichen Produkte enthalten sein, die zur Freisetzung von Formaldehyd geeignet sind. Bevorzugt sind Harnstoff-Formaldehyd-Kondensationsprodukte.

Unter Melasse sind im vorliegenden Fall übliche, bei der Fabrikation von Zucker anfallende, sirupöse Mutterlaugen zu verstehen.

Als Zusatzstoffe, die in dem erfindungsgemäßen Ködern enthalten sein können, kommen vorzugsweise Konservierungsmittel, Farbstoffe, Schneckenlockstoffe, Mahlhilfsmittel, Bitterstoffe, Warmblüter-Repellents und Anticakingmittel in Betracht, sowie auch Wasser.

Als Beispiele für Konservierungsmittel seien 2-Hydroxybiphenyl, Sorbinsäure, p-Hydroxy-benzaldehyd, p-Hydroxy-benzoesäure-methylester, Benzaldehyd, Benzoesäure, p-Hydroxy-benzoesäure-propylester und p-Nitrophenol genannt.

Als Beispiele für Farbstoffe seien anorganische Pigmente, Eisenoxid, Titandioxid und Ferrocyanblau, sowie organische Farbstoffe, wie Anthrachinon-, Azo- und Metallphthalocyanin-farbstoffe erwähnt.

Als Schneckenlockstoffe kommen alle üblichen, für diesen Zweck geeigneten Substanzen in Betracht. Beispielhaft genannt seien Pflanzenextrakte und deren Folgeprodukte, sowie Produkte tierischer Herkunft.

Als Mahlhilfsmittel kommen alle für diesen Zweck üblicherweise verwendbaren Stoffe in Frage. Vorzugsweise genannt seien Kaoline, Tonerden, Talkum, Kreide, Quarzpulver und hochdisperse Kieselsäure.

Als Warmblüter-Repellents, die eine abweisende Wirkung auf warmblütige Lebewesen, wie Hunde oder Igel, ausüben, kommen alle für diesen Zweck üblichen Komponenten in Betracht. Beispielhaft genannt sei Nonylsäure-vanillylamid. Als Bitterstoffe kommen alle für diesen Zweck üblichen Substanzen in Frage. Beispielhaft genannt sei Denatonium-benzoat.

Als Anticakingmittel kommen alle für diesen Zweck üblichen Stoffe in Betracht, die ein Verklumpen und Zusammenbacken verhindern. Beispielhaft genannt seien Feuchtigkeit adsorbierende Pulver von Kieselgur, pyrogenen Kieselsäuren, Tricalciumphosphat, Calciumsilikate, Aluminiumoxid, Magnesiumoxid, Magnesiumcarbonat, Zinkoxid, Stearaten und Fettaminen.

Der Gehalt an den einzelnen Komponenten kann in den erfindungsgemäßen Schneckenködern innerhalb eines bestimmten Bereiches variiert werden. So liegen die Konzentrationen

- an Wirkstoff der Formel (I) gegebenenfalls im Gemisch mit einem oder mehreren weiteren molluskiziden Wirkstoffen im allgemeinen zwischen 0,5 und 15 Gew.-%, vorzugsweise zwischen 1,0 und 13 Gew.-%,
- an Getreidemehl im allgemeinen zwischen 60 und 90 Gew.-%, vorzugsweise zwischen 65 und 85 Gew.-%,
- an modifizierte Stärke und Formaldehyd abspaltender Substanz im allgemeinen zwischen 0,1 und 6 Gew.-%, vorzugsweise zwischen 0,2 und 5 Gew.-%,
- an Melasse im allgemeinen zwischen 1 und 10 Gew.-%, vorzugsweise zwischen 2 und 4 Gew.-%, und
- an Zusatzstoffen im allgemeinen zwischen 0 und 5 Gew.-%, vorzugsweise zwischen 0 und 3 Gew.-%.

Bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens werden vorzugsweise diejenigen Komponenten eingesetzt, die bereits im Zusammenhang mit der Beschreibung der erfindungsgemäßen Schneckenköder für die unter (a) bis (e) aufgeführten Bestandteile vorzugsweise genannt wurden.

Die Mengen an den einzelnen Komponenten werden so gewählt, daß die Substanzen in den erfindungsgemäßen Schneckenködern in denjenigen Gewichtsverhältnissen vorhanden sind, die oben erwähnt wurden. Die Menge an Wasser wird so bemessen, daß in der Stufe (3) des Verfahrens ein Teig entsteht. Die eingesetzte Menge an Wasser liegt im all-

gemeinen zwischen 25 und 35 Gew.-%, vorzugsweise zwischen 27 und 34 Gew.-%, bezogen auf die übrigen Bestandteile. In den erfindungsgemäßen Schneckenködern ist der Gehalt an Wasser aber deutlich niedriger, weil das zunächst feucht anfallende Produkt in der Stufe (5) des Herstellungsverfahrens noch getrocknet wird. Es verbleibt praktisch nur die im Getreidemehl vorhandene Restfeuchtigkeit.

Die Temperaturen können bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens in einem bestimmten Bereich variiert werden. Man arbeitet bei der Durchführung

- der Stufe (1) im allgemeinen bei Temperaturen zwischen 0°C und 30°C, vorzugsweise bei Raumtemperatur,
- der Stufe (2) im allgemeinen bei Temperaturen zwischen 0°C und 30°C, vorzugsweise bei Raumtemperatur,
- der Stufe (3) im allgemeinen bei Temperaturen zwischen 0°C und 40°C, vorzugsweise zwischen 10°C und 30°C,
- der Stufe (4) im allgemeinen bei Temperaturen zwischen 20°C und 60°C, vorzugsweise zwischen 30°C und 50°C und
- der Stufe (5) im allgemeinen bei Temperaturen zwischen 20°C und 90°C, vorzugsweise zwischen 30°C und 80°C.

Bei der Durchführung der Stufen (1) bis (3) und (5) des erfindungsgemäßen Verfahrens arbeitet man im allgemeinen unter Atmosphärendruck. Es ist aber auch möglich, den Trocknungsprozeß in der Stufe (5) unter vermindertem Druck durchzuführen. Bei der Durchführung der Stufe (4) arbeitet man im allgemeinen unter erhöhtem Druck, vorzugsweise unter einem Druck zwischen 30 und 100 bar.

Bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens können alle für derartige Prozesse üblichen Geräte eingesetzt werden. So verwendet man zur Zerkleinerung des Materials in der Stufe (1) üblichen Mahlgeräte, wie beispielsweise Luftstrahlmühlen.

Für die Mischvorgänge in den Stufen (2) und (3) kommen übliche Mischer in Frage, in die während des Mischvorgangs zusätzliche Substanzen, wie Melasse und Wasser eingegeben werden können. Vorzugsweise verwendbar sind Pflugscharmischer, Paddelmischer und Zwei-Wellen-Extruder.

Zur Extrusion in der Stufe (4) kommen in der Lebensmittelindustrie übliche Geräte in Betracht, mit deren Hilfe ein Teig durch Lochscheiben strangförmig verpreßt und anschließend zerkleinert werden kann.

Zum Trocknen des feuchten Produktes in der Stufe (5) kommen übliche Apparate in Frage, die zum Entzug von Feuchtigkeit aus teilchenförmigen Festsubstanzen geeignet sind. In einer bevorzugten Ausführungsform arbeitet man in der Weise, daß man das feuchte Produkt zunächst in einem Wirbelbett vortrocknet und anschließend in einem separaten Gerät auf die gewünschte Endfeuchtigkeit trocknet.

Im einzelnen geht man bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens so vor, daß man

- in der Stufe (1) Wirkstoff der Formel (I) gegebenenfalls im Gemisch mit einem oder mehreren weiteren molluskiziden Wirkstoffen sowie gegebenenfalls mit Zusatzstoffen, wie beispielsweise Mahlhilfsstoffen, Konservierungsstoffen, Farbstoffen usw. versetzt und das entstehende Gemisch fein vermählt,
- in der Stufe (2) die erhaltene Vormischung mit feinkörnigem Getreidemehl, modifizierter Stärke und Formaldehyd abspaltender Substanz vermischt, dann

Melasse in flüssiger Form zugibt und die Komponenten zu einem homogenen Produkt vermischt,
 – in der Stufe (3) soviel Wasser unter Mischen und Kneten hinzufügt, daß ein Teig entsteht,
 – in der Stufe (4) den Teig unter Druck extrudiert und zerkleinert und
 – in der Stufe (5) das teilchenförmige Material zunächst vor- und dann nachtrocknet und anschließend auf Raumtemperatur abkühlt.

Die Größe der Schneckenköder kann bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens in der jeweils gewünschten Weise innerhalb eines bestimmten Bereiches variiert werden. Man zerkleinert den Teig im allgemeinen so, daß Pellets oder strangförmige Teilchen entstehen. Der durchschnittliche Durchmesser beziehungsweise die durchschnittliche Länge der Teilchen liegt im allgemeinen zwischen 1 und 4 mm, vorzugsweise zwischen 1,5 und 3 mm.

Die erfindungsgemäßen Schneckenköder eignen sich sehr gut zur Bekämpfung von terrestrischen Schnecken in der Landwirtschaft und im Gartenbau. Zu den Schnecken gehören alle landlebenden Nackt- und Gehäuse-schnecken, welche in der Mehrzahl als polyphage Schädlinge landwirtschaftlicher und gärtnerischer Kulturen auftreten. Wichtige derartige Schädlinge sind Nacktschnecken, wie *Arion rufus* (Große Wegschnecke), *Arion ater* und andere Arionidae, *Limax*-Arten, ferner Ackerschnecken, wie *Deroceras reticulatum* und *agreste* aus der Familie Limacidae, sowie Arten aus der Familie Milacidae, und außerdem schädliche Gehäuse-schnecken, wie solche der Gattung *Cepaea*, *Discus*, *Helicogona* und *Helicella*.

Bei der Bekämpfung von Schnecken kann die Aufwandmenge an den erfindungsgemäßen Ködern innerhalb eines großen Bereiches variiert werden. Im allgemeinen verwendet man zwischen 2 und 15 kg Schneckenköder pro Hektar, vorzugsweise zwischen 3 und 7 kg pro Hektar.

Die erfindungsgemäßen Schneckenköder können nach üblichen Methoden, wie beispielsweise durch Streuen und Eindrillen, ausgebracht werden.

Die Erfindung wird durch die folgenden Beispiele veranschaulicht.

Beispiel 1

Herstellung von erfindungsgemäßigem Schneckenköder

Ein Gemisch aus

400 g 3,5-Dimethyl-4-methylthio-phenyl-methylcarbammat,
 15 g p-Nitrophenol,
 29 g blauem Farbpigment und
 56 g hochdisperser Kieselsäure

wird bei Raumtemperatur fein gemahlen. Die so erhaltene Vormischung wird in einem Mischer unter Rühren bei Raumtemperatur mit

8500 g Weizenmehl mit einer Korngröße von unter 250 µ,
 250 g kaltquellender Maisstärke und
 50 g Harnstoff-Formaldehyd-Kondensationsprodukt

vermengt. Danach werden unter weiterem Rühren bei Raumtemperatur 700 g flüssige Melasse aufgesprüht. Die resultierende Mischung wird bei Raumtemperatur mit 3000 g Wasser versetzt und so lange gemischt und geknetet, bis ein homogener Teig entstanden ist. Anschließend wird der Teig bei 40°C unter einem Druck von 60 bar durch eine Lochscheibe in Form von Strängen extrudiert, die in 2 bis

3 mm lange Stücke zerkleinert werden. Das anfallende Material wird zunächst im Wirbelbett bei Temperaturen zwischen 30°C und 80°C und dann in einem separaten Trockner bei Temperaturen zwischen 30°C und 80°C getrocknet. Man erhält auf diese Weise 10 000 g an Schneckenköder in Form von Pellets, die in **Fig. 1** vergrößert abgebildet sind.

Es ist erkennbar, daß die Teilchen eine relativ glatte Oberfläche aufweisen.

Vergleichsbeispiel

Herstellung von bekanntem Schneckenköder

Ein Gemisch aus

400 g 3,5-Dimethyl-4-methylthio-phenyl-methylcarbammat,
 15 g p-Nitrophenol,
 29 g blauem Farbpigment und
 56 g hochdisperser Kieselsäure

wird bei Raumtemperatur fein gemahlen. Die so erhaltene Vormischung wird in einem Mischer unter Rühren bei Raumtemperatur mit

7600 g Weizenschrot mit einer Korngröße von etwa 500 µ und
 1200 g Bindemittel

vermengt. Danach werden unter weiterem Rühren bei Raumtemperatur 700 g flüssige Melasse aufgesprüht. Die resultierende Mischung wird bei einer Temperatur von 60°C unter Druck durch eine Ringmatrize zu länglichen Teilchen verpreßt, die eine mittlere Länge von 2 bis 3 mm besitzen. Man erhält auf diese Weise 10 000 g an Schneckenköder in Form länglicher Teilchen, die in **Fig. 2** vergrößert abgebildet sind. Es ist erkennbar, daß die Teilchen rauhe Bruchkanten aufweisen.

Stabilitätstest

In einer Glasschale werden jeweils

0,5 g Schneckenköder gemäß Beispiel 1 beziehungsweise
 0,5 g Schneckenköder gemäß Vergleichsbeispiel

flächig ausgebracht mit jeweils 100 ml Wasser übergossen und 24 Stunden stehengelassen. Danach werden die Köder visuell beurteilt.

Fig. 3 zeigt Schneckenköder gemäß Beispiel 1 nach der Behandlung mit Wasser.

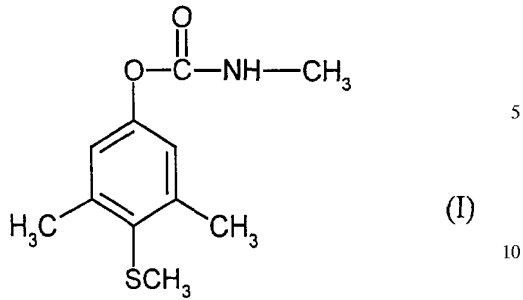
Fig. 4 zeigt Schneckenköder gemäß Vergleichsbeispiel nach der Behandlung mit Wasser.

Es ist erkennbar, daß

- erfindungsgemäßes Ködermaterial auch nach der Behandlung mit Wasser in der ursprünglichen Form und nahezu unzersetzt vorliegt, während
- Ködermaterial gemäß Vergleichsbeispiel in weitgehend zerstörter Form vorliegt.

Patentansprüche

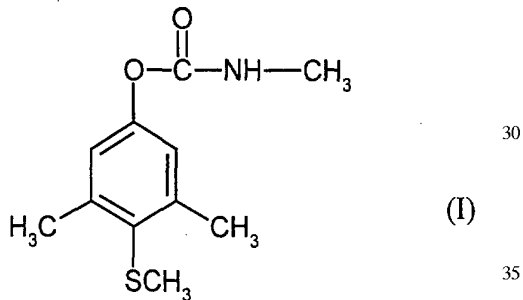
1. Schneckenköder, die aus
 - a) 3,5-Dimethyl-4-methylthio-phenyl-methylcarbammat der Formel



- gegebenenfalls im Gemisch mit einem oder mehreren weiteren molluskiziden Wirkstoffen,
- b) feinkörnigem Getreidemehl, 15
- c) modifizierter Stärke und Formaldehyd abspaltender Substanz,
- d) Melasse und
- e) gegebenenfalls Zusatzstoffen 20
- bestehen. 20

2. Verfahren zur Herstellung von Schneckenködern gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man

- (1) 3,5-Dimethyl-4-methylthio-phenyl-methylcarbamate der Formel 25



- gegebenenfalls im Gemisch mit einem oder mehreren weiteren molluskiziden Wirkstoffen, sowie gegebenenfalls im Gemisch mit Zusatzstoffen vermengt und fein vermahlt, 40
- (2) die erhaltene Vormischung mit
- feinkörnigem Getreidemehl,
 - modifizierter Stärke und Formaldehyd abspaltender Substanz vermischt und dann mit Melasse besprüht, 45
- (3) die resultierende homogene Mischung mit soviel Wasser versetzt, daß ein Teig entsteht,
- (4) den Teig extrudiert und zerkleinert und
- (5) das anfallende Produkt trocknet.

3. Verwendung von Schneckenködern gemäß Anspruch 1 zur Bekämpfung von terrestrischen Schnecken, dadurch gekennzeichnet, daß man das Ködermaterial auf den Lebensraum der Schnecken ausbringt. 50

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen 55

60

65

- Leerseite -



Figur 1



Figur 2



Figur 3



Figur 4



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 **Gebrauchsmusterschrift**
10 **DE 200 19 207 U 1**

51 Int. Cl.7:
A 01 M 17/00
B 26 B 3/00

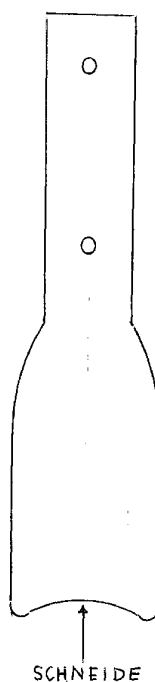
21 Aktenzeichen: 200 19 207.8
22 Anmeldetag: 11. 11. 2000
47 Eintragungstag: 15. 3. 2001
43 Bekanntmachung
im Patentblatt: 19. 4. 2001

DE 200 19 207 U 1

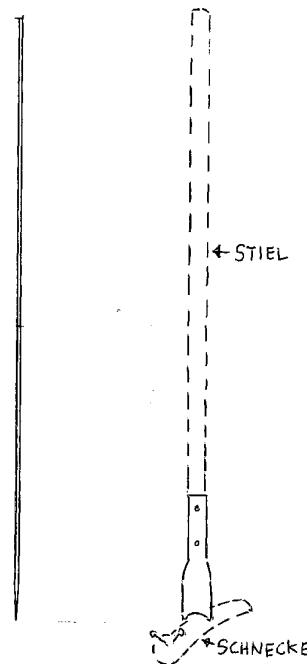
73 Inhaber:
Beyn, Jan Lorenz, 73550 Waldstetten, DE

54 **Nacktschneckenmesser**

57 Nacktschneckenmesser Dadurch gekennzeichnet, dass die Schneide zum Heft quer liegt, dass der Grat der Schneide konkav ist, dass die Ecken abgerundet sind und dass das Messer am Ende der querliegenden Scheide 4 cm breit ist.

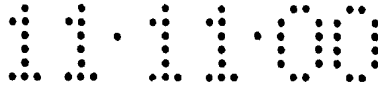


MASSTAB 1:1



MASSTAB 1:5

DE 200 19 207 U 1



Beschreibung

Titel:

Technische Bezeichnung wie im Eintragungsantrag angegeben.

Messer zum Töten von Nacktschnecken in Gärten.

Stand der Technik mit Fundstellen:

Üblicherweise werden Nacktschnecken mit Chemie, Bierfallen oder Schneckenzäunen bekämpft, einzeln eingesammelt oder aufgespießt.

Problem:

Umweltschädlich, mühsam und aufwendig sowie mit Kosten verbunden. Das Aufspießen ist ein Geduldspiel weil man oft das Ziel verfehlt und der Spiess von der schleimglatten Nacktschnecke abgleitet. Die aufgespießte Nacktschnecke muss man dann vom Spiess entfernen, wegen der Klebrigkeit derselben sehr umständlich.

Lösung:

Diese Probleme lassen sich lösen, indem man das Nacktschneckenmesser an einem ca. 80 cm langen Stiel befestigt und ohne sich zu bücken die Nacktschnecken mit einem kleinen Stoss von oben zerschneidet

Erreichte Vorteile:

Umweltfreundlich, bequem und Kosten sparend.

Weitere Ausgestaltung der Erfindung:

Der Grat der Schneide ist konkav, damit die schleimglatten Nacktschnecken nicht seitlich entkommen können. Die Spitzen sind aus Sicherheitsgründen abgerundet. Die Schneide liegt quer zum Heft, weil sie in senkrechter Stossrichtung arbeitet. Sie ist 4cm breit, damit man leicht zielen kann.

Beschreibung eines oder mehrerer Ausführungsbeispiele:

Das Messer wird am Ende eines ca. 80 cm langen Stieles befestigt.



11.11.00

Schutzansprüche

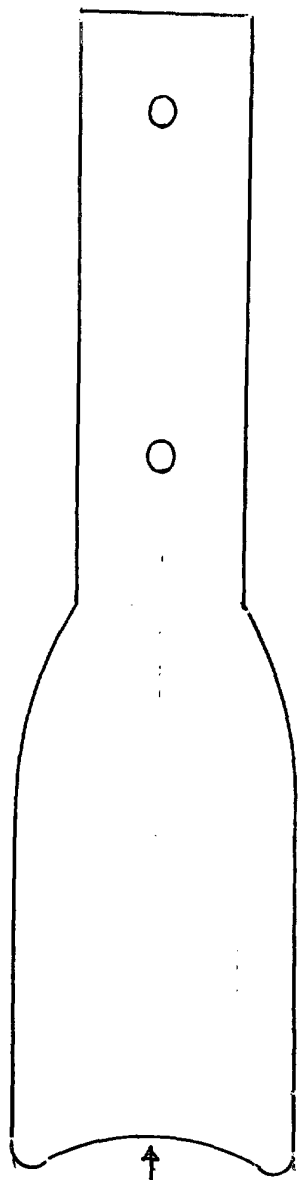
Nacktschneckenmesser

Dadurch gekennzeichnet,

dass die Schneide zum Heft quer liegt, dass der Grat der Schneide konkav ist, dass die Ecken abgerundet sind und dass das Messer am Ende der querliegenden Scheide 4 cm breit ist.

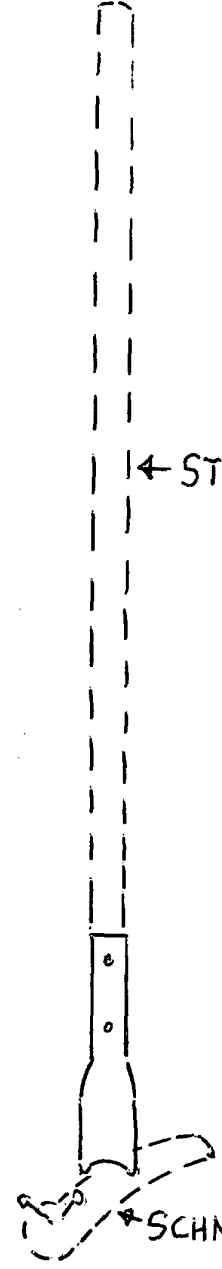
DE 200 19 207 U1

11.11.00



SCHNEIDE

MASSTAB 1:1



← STIEL

← SCHNECKE

MASSTAB 1:5

DE 200 19 207 U1



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 **Gebrauchsmusterschrift**
10 **DE 200 22 835 U 1**

51 Int. Cl.7:
A 01 M 25/00
A 01 M 17/00
A 01 M 1/00
A 01 M 1/02
A 01 M 1/24
G 07 C 11/00

21 Aktenzeichen: 200 22 835.8
67 Anmeldetag: 30. 3. 2000
aus Patentanmeldung: 100 15 877.3
47 Eintragungstag: 27. 6. 2002
43 Bekanntmachung
im Patentblatt: 1. 8. 2002

DE 200 22 835 U 1

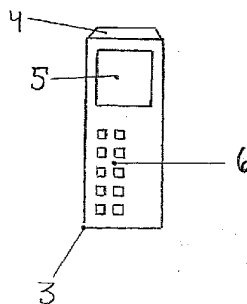
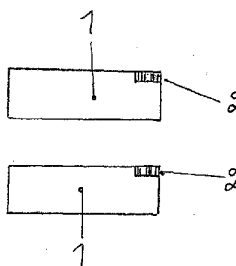
73 Inhaber:
Allinger, Wolfgang, Dipl.-Ing., 42699 Solingen, DE

74 Vertreter:
Sobisch & Callies, 37581 Bad Gandersheim

Rechercheantrag gem. § 7 Abs. 1 GbmG ist gestellt

54 Einrichtung zur Durchführung von und Überwachung von Maßnahmen der Schädlingsbekämpfung

57 Einrichtung zur Durchführung und Überwachung von Maßnahmen der Schädlingsbekämpfung in Gebäuden gekennzeichnet zumindest durch eine Anzahl von jeweils schädlingsspezifisch angelegten Köderstellen, ein Datenlesegerät (3) und eine EDV-Anlage (7), wobei jede Köderstelle mit einem Datenträger versehen ist, wobei das Datenlesegerät mit einem zum Lesen des Datenträgers geeigneten Aufnahmekopf versehen ist und wobei das Datenlesegerät ferner eine Schnittstelle aufweist, die zur Datenübertragung auf die EDV-Anlage bestimmt und eingerichtet ist.



DE 200 22 835 U 1

BESCHREIBUNG

Einrichtung zur Durchführung von und Überwachung von Maßnahmen der Schädlingsbekämpfung

5

Die Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung entsprechend dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

10

Die Schädlingsbekämpfung insbesondere in größeren, gewerblich unterschiedliche genutzten Gebäudekomplexen erfordert sowohl vom Konzept her als auch von der Überwachung im Zeitablauf her einen beträchtlichen Aufwand, der nicht nur den unterschiedlichen Schädlingsarten (Insekten, Ratten, Mäuse) sondern auch Änderungen in der Nutzungsart der Gebäude sowie gebäudetechnischen Veränderungen Rechnung tragen muss. Bekanntlich können insbesondere im Lebensmittelbereich durch Schädlinge große Schäden angerichtet werden, so dass eine erfolgreiche Schädlingsbekämpfung im Interesse eines jeden Gewerbebetriebes liegt.

20

Faktisch sind zwar eine Vielzahl an jeweils schädlingsspezifischen Mitteln bekannt - die Überwachung des Erfolgs der eingesetzten Mittel hängt jedoch häufig von Zufälligkeiten sowie dem Einsatzwillen und der Geschicklichkeit der diese Mittel benutzenden Dienstleistungsunternehmen ab. Insbesondere findet im Regelfall eine systematische Auswertung sowie eine Erfassung von Veränderungen im Schädlingsaufkommen faktisch nicht statt, so dass häufig auch aktuelle Informationen über den augenblicklichen Schädlingsbefall fehlen.

25

Es ist die Aufgabe der Erfindung, eine Einrichtung der eingangs bezeichneten Art bereitzustellen, die in einfacher und insbesondere reproduzierbarer Weise eine systematisierte Schädlingsbekämpfung insbesondere in größeren Gebäudekomplexen ermöglicht, deren Ergebnis sich in einer den Ablauf und den Erfolg der Schädlingsbekämpfungsmaßnahmen darstellenden Dokumentation

30

niederschlägt. Gelöst ist diese Aufgabe bei einer solchen Einrichtung durch die Merkmale des Kennzeichnungsteils des Anspruchs 1.

Die erfindungsgemäße Einrichtung besteht hiernach aus einer Anzahl Köderstellen, einer EDV-Anlage und einem Datenlesegerät, die im Rahmen dieser Einrichtung miteinander zusammenwirken und funktionell aneinander angepasst sind.

Die Köderstellen sind beispielsweise mit berührungslos lesbaren Datenträgern versehen und werden an charakteristischen Stellen eines Gebäudes bzw. Gebäudekomplexes eingerichtet, an denen nach aller Erfahrung ein Auftreten bestimmter Schädlinge erwartet werden kann. Die Köderstellen sind demzufolge jeweils schädlingsspezifisch angelegt, beispielsweise mit schädlingsspezifischen Ködern bestückt. Erfindungswesentlich ist das Datenlesegerät, welches zum Zusammenwirken mit den Datenträgern der einzelnen Köderstellen bestimmt ist, wobei infolge einer Identifizierung einer Köderstelle gleichzeitig auch deren vorher gespeicherter Standort dem zugeordnet wird, und zwar unter Einbeziehung des Zeitpunktes des Lesevorgangs sowie des Befundergebnisses. Als Datenlesegerät wird erfindungsgemäß ein einfach handhabbares, insbesondere handliches Gerät verwendet, welches ohne großen Aufwand mobil einsetzbar ist und insbesondere auch unter räumlich beengten Verhältnissen und sonstigen schwierigen Umgebungsbedingungen einfach bedienbar ist. Das Datenlesegerät ist zur manuellen Eingabe bestimmter Daten eingerichtet, die zumindest den Zustand der Köderstelle und beispielsweise des Köders betreffen. Hinzu treten können weitere Informationen, die bauliche Veränderungen, Bauschäden oder sonstige atypische Besonderheiten betreffen, insbesondere jegliche Veränderungen gegenüber dem Zeitpunkt der vorangegangenen Datenerhebung. Ein komplettierter Datensatz, bestehend somit aus einem Teildatensatz betreffend die Identifizierung der Köderstelle und einem manuell eingegebenen, letztendlich den vorgefundenen Befund beschreibenden Teildatensatz einschließlich des Zeitpunktes der Befunderhebung können in den Speicher des Datenlesegerätes eingespeichert werden, wobei auf solche Weise eine Befunderhebung bei einer Vielzahl von Köderstellen durchgeführt wird. Nach Abschluss dieses Arbeitsvorgangs werden die, den einzelnen Kö-

derstellen zugeordneten Datensätze in die EDV-Anlage übertragen und können hier unter Hinzuziehung weiterer Informationen, insbesondere zeitbezogen ausgewertet und zur Generierung eines detaillierten Berichtes betreffend den Schädlingsbefall in einem Gebäudekomplex benutzt werden. Indem derartige

5 Befunderhebungen nach Maßgabe fester oder auch nutzerseitig vorgegebbarer Zeitintervalle durchgeführt werden, ist eine einwandfreie Dokumentation des Schädlingsbefalls eines Gebäudekomplexes möglich, welche eine sichere Entscheidungsgrundlage für zukünftige Maßnahmen baulicher Art, jedoch auch die Nutzung und die zukünftige Schädlingsbekämpfung betreffend bietet.

10

Die Köderstellen können in Anbetracht der jeweils zu erwartenden Schädlinge als Köderboxen, jedoch auch als Pheromonfallen oder auch lediglich als Ködersubstanz angelegt sein. Der zur Identifizierung der Köderstellen benutzte Datenträger muss lediglich mit dem Datenlesegerät kompatibel sein. Soweit

15 diese Bedingung erfüllt ist, kann es sich um einen berührungslos oder auch nach Berührung lesbaren Datenträger handeln, beispielsweise um einen Transponder, ein Schriftfeld mit Schriftzeichen usw. Dementsprechend unterschiedlich kann der Aufnahmekopf des Datenlesegerätes, insbesondere die Art der Datenerfassung und Datenumsetzung angelegt sein, mit dem Ziel, die auf-

20 genommenen Daten in eine, mittels eines Rechners verarbeitbare Form zu bringen. Lediglich beispielhaft seien hier optische Erkennungsverfahren genannt, die auf Texterkennung hin ausgerichtet sind bzw. in die ein Kamerasystem eingebunden ist.

25 Ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Einrichtung wird im Folgenden unter Bezugnahme auf die Zeichnungsfiguren näher erläutert werden.
Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung der Grundkomponenten der erfindungsgemäßen Einrichtung;

30

Fig. 2 eine Draufsicht auf ein Installationsformular.

In Fig. 1 sind beispielhaft zwei als Köderboxen 1 angelegte Köderstellen gezeigt, die der Aufnahme jeweils eines zeichnerisch nicht wiedergegebenen schädlingsspezifischen Köders dienen und die an einer Ecke jeweils mit einem als Barcode-Etikett 2 ausgestatteten Datenträger versehen sind.

5

Derartige Köderboxen 1 werden in Abhängigkeit von der Größe und der Komplexität des zu überwachenden Gebäudekomplexes an ausgewählten Stellen aufgestellt und es sind die einzelnen Köderboxen 1 anhand ihres Barcode-Etiketts 2, das zumindest eine, der einzelnen Köderbox zugeordnete Identifikationsnummer enthält, identifizierbar, und zwar mit dem Ziel der Erhebung und Speicherung von Daten, die im weitesten Sinne die Schädlingsbekämpfung mittels eben dieser Köderbox 1 beschreiben.

10

Das ebenfalls in Fig. 1 dargestellte Datenlesegerät 3 weist einen Aufnahmekopf 4 auf, der nach Art eines Barcode-Scanners eingerichtet ist und insbesondere zum Zusammenwirken mit den Barcode-Etiketten 2 bestimmt ist. Das Datenlesegerät ist mit einem Display 5 sowie einem Eingabewerk 6 versehen, über welches individuelle Befundinformationen manuell eingebbar sind.

15

Das Datenlesegerät 3 ist ferner zum Zusammenwirken mit einer EDV-Anlage 7 bestimmt, wobei ein Datentransfer ausgehend von dem Datenlesegerät 3 entweder drahtlos, beispielsweise über eine IR-Schnittstelle oder über ein Datenübertragungskabel gegeben ist.

20

Wesensmerkmal der in Fig. 2 gezeigten beispielhaften Installationsformblätter 8 sind jeweils zeilenweise angeordnete Felder 9, 9', die Informationen betreffend die Identifikationsnummer der einzelnen Köderbox 1, den Standort der Köderbox, den Typ des ausgelegten Köders bzw. sonstige Bemerkungen allgemeinerer Art enthalten. Besonders vorteilhaft können zur einfacheren Verarbeitung Barcode-Etiketten 2 jeweils auf einer Trägerrolle paarweise vorgesehen sein, wobei das eine Etikett mit der jeweiligen Köderbox und das andere Etikett mit dem entsprechenden Feld 9 eines Installationsformblattes 8 verbunden wird. Der jeweilige Standort der Köderbox kann nach unterschiedlichen Verfahren

30

beschrieben werden, beispielsweise durch eine räumlich gegenständliche Beschreibung oder durch ein Koordinatensystem.

Anhand derartiger Installationsformblätter 8 kann bei der ersten Aufstellung der
5 Köderboxen 1 die Lage und deren Bestückung innerhalb eines Gebäudekomplexes erfasst und in der EDV-Anlage 7 tabellarisch zur Verfügung gestellt werden. Der im Rahmen einer solchen Ersterfassung aufgenommene Datenbestand definiert die Ausgangssituation einer Schädlingsbekämpfung, gegenüber der in der Folgezeit jegliche Veränderungen dokumentiert werden. Diese Er-
10 sterfassung kann dazu benutzt werden, in Abhängigkeit von der Lage der einzelnen Köderboxen 1 eine Reihenfolge für die Datenerfassung vorzugeben, die im Rahmen einer Befunderhebung durch den jeweiligen Dienstleister nacheinander abgearbeitet wird. Auch dies dient der weiteren Systematisierung und insbesondere der Reproduzierbarkeit der Bestandsaufnahme.

15

Das Datenlesegerät 3 ist nunmehr derart eingerichtet, dass unmittelbar nach dem Einlesen eines Barcode-Etiketts 2 die zur Identifizierung dieser jeweiligen Köderbox 1 erforderlichen Informationen visuell dargestellt werden, wobei fer-
ner die, das Ergebnis des örtlichen und gegenwärtigen Befundes darstellenden
20 und manuell im Rahmen einer Datenerfassung eingegebenen Daten als zusätzliche Information auf dem Display 5 erscheinen. Jeder Befund kann auf diesem Wege durch einen Datensatz beschrieben werden, der abgespeichert wird, so dass am Ende einer alle Köderboxen 1 erfassenden Routine eine der
Zahl der Köderboxen 1 entsprechende Anzahl komplettierter Datensätze für
25 eine rechnergestützte Auswertung im Speicher des Datenlesegerätes 3 zur Verfügung steht.

Diese Informationen werden anschließend der EDV-Anlage 7 übertragen, vorzugsweise drahtlos über eine IR-Schnittstelle und können hier nach Maßgabe
30 nutzerseitig vorgegebener Prozeduren zwecks weiterer Informationsgewinnung, Dokumentation usw. aufbereitet und ggfs. in geeigneter Form zwecks Protokollierung ausgedruckt werden.

Die in der EDV-Anlage 7 auf diese Weise gebildete Datenbank kann für das, diese Dienstleistungen erbringende Unternehmen faktisch nach Maßgabe beliebig vorgegebbarer Ordnungskriterien hierarchisch aufgebaut sein. Hierauf soll jedoch nicht näher eingegangen werden.

5

Wie sich aus vorstehenden Ausführungen ergibt, steht in der erfindungsgemäßen Einrichtung ein ein systematisches Arbeiten ermöglichendes, zur Generierung einer Dokumentation des Schädlingsaufkommens sowie des Erfolges von Schädlingsbekämpfungsmaßnahmen im Zeitablauf ermöglichendes System zur Verfügung, welches vor Ort einfach handhabbar ist und lediglich das Mitführen eines kleineren, äußerst handlichen Datenlesegerätes erforderlich macht. Infolge der äußerst einfachen Zuordnung von Köderbox 1 und den, zumindest deren Zustand beschreibenden Daten sowie der weiteren stark systematisierten Auswertung dieser Daten steht somit ein System zur Verfügung, welches eine zuverlässige Überwachung des Einsatzes von Schädlingsbekämpfungsmitteln ermöglicht.

10

15

ANSPRÜCHE

5

1. Einrichtung zur Durchführung und Überwachung von Maßnahmen der Schädlingsbekämpfung in Gebäuden gekennzeichnet zumindest durch eine Anzahl von jeweils schädlingsspezifisch angelegten Köderstellen, ein
10 Datenlesegerät (3) und eine EDV-Anlage (7), wobei jede Köderstelle mit einem Datenträger versehen ist, wobei das Datenlesegerät mit einem zum Lesen des Datenträgers geeigneten Aufnahmekopf versehen ist und wobei das Datenlesegerät ferner eine Schnittstelle aufweist, die zur Datenübertragung auf die EDV-Anlage bestimmt und eingerichtet ist.

15

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Datenlesegerät (3) ein optisches Anzeigesystem aufweist, welches zur visuellen tabellarischen Darstellung der zur Identifizierung einer Köderstelle bestimmten Information sowie der zur Überwachung der Schädlingsbekämpfung nach
20 Maßgabe eines Zeitplanes bestimmten, den Zustand der jeweiligen Köderstellen und/oder des eingesetzten Köders beschreibenden, manuell eingegebenen Information eingerichtet ist.

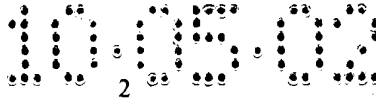
25

3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Datenträger ein Barcode-Etikett (2) ist und dass das Datenlesegerät nach Art eines Barcode-Scanners ausgerüstet ist.

30

4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Schnittstelle eine IR-Schnittstelle ist.

5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Köderstelle eine Köderbox (1), eine Pheromonfalle oder dergleichen ist.



6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 4, 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Datenträger ein berührunglos lesbarer Informationsträger ist.
7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 4, 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Datenträger ein unter Berührung lesbarer Informationsträger ist.

010000

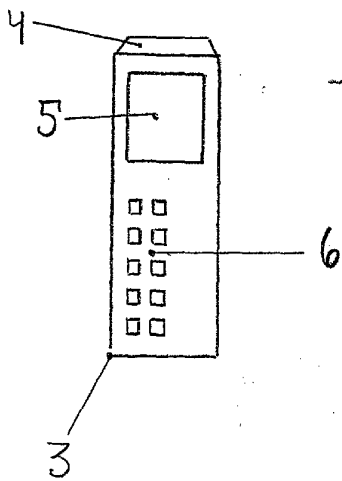
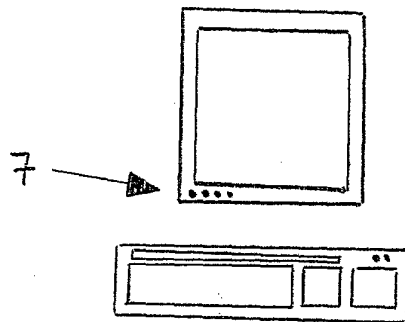
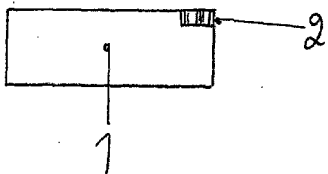
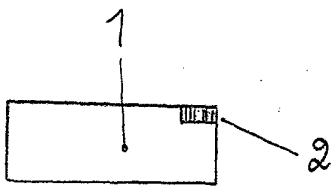


Fig. 1

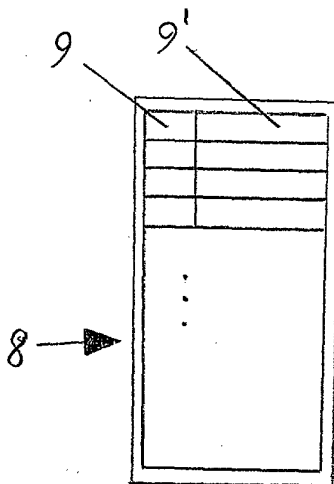


Fig. 2

DE 200 22 835 U1



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 Gebrauchsmusterschrift
10 DE 201 03 122 U 1

51 Int. Cl. 7:
E 01 C 9/10
A 01 G 13/00

21	Aktenzeichen:	201 03 122.1
22	Anmeldetag:	22. 2. 2001
47	Eintragungstag:	26. 4. 2001
43	Bekanntmachung im Patentblatt:	31. 5. 2001

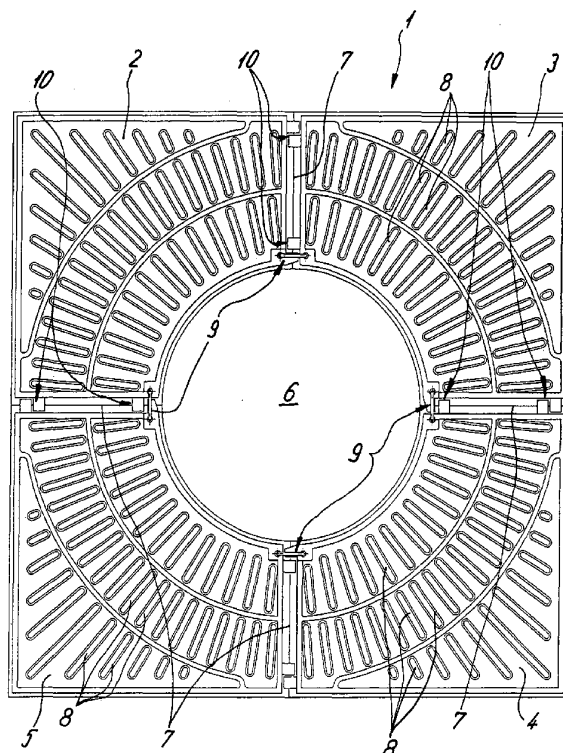
DE 201 03 122 U 1

73 Inhaber:
Betonwerk und Eisengießerei Bernhard Amsbeck
GmbH & Co KG, 48231 Warendorf, DE

74 Vertreter:
Dipl.-Ing. A. Stracke & Kollegen, 33613 Bielefeld

54 Baumschutzplatte

57 Aus mehreren Segmenten zusammengesetzte Baumschutzplatte mit einer zentralen Durchgangsöffnung für einen Baumstamm, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Segmente (2, 3, 4, 5) im Bereich ihrer jeweils benachbarten Fügekanten (7) mit jeweils mindestens einer Verschiebesicherung (9, 10) versehen sind.



DE 201 03 122 U 1



LOESENBECK • STRACKE • SPECHT • DANTZ

PATENTANWÄLTE

EUROPEAN PATENT AND TRADEMARK ATTORNEYS

Betonwerk und Eisengießerei
Bernhard Amsbeck GmbH & Co. KG
Südstraße 5

48231 Warendorf

6/1 (23670 DE)

Dr. Otto Loesenbeck (1931-1980)

Dipl.-Ing. A. Stracke

Dipl.-Ing. K.-O. Loesenbeck

Dipl.-Phys. P. Specht

Dipl.-Ing. J. Dantz

Jöllenbecker Straße 164

D-33613 Bielefeld

Telefon: +49 (0521) 98 61 8-0

Telefax: +49 (0521) 89 04 05

E-mail: mail@pa-loesenbeck.de

Internet: www.pa-loesenbeck.de

21. Februar 2001

Baumschutzplatte

Die vorliegende Erfindung betrifft eine aus mehreren Segmenten zusammengesetzte Baumschutzplatte mit einer zentralen Durchgangsöffnung für einen Baumstamm.

5

Baumschutzplatten der vorerwähnten Art sind an sich bekannt und dienen dazu, den unmittelbaren Umgebungsbereich des Baumstammes eines innerhalb von Plattenwegen, befestigten Plätzen oder dergleichen gepflanzten Baumes zu schützen, dabei aber gleichzeitig auch das Eindringen von Wasser in diesen Bereich zu ermöglichen. Zu dem letztgenannten Zweck weisen die Segmente der bekannten Baumschutzplatten eine Vielzahl von Durchbrechungen auf, so daß im Bereich von Baumschutzplatten ausreichend Wasser in das Erdreich eindringen kann.

10

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Baumschutzplatte der gattungsgemäßen Art zu schaffen, bei der ein Versatz der einzelnen Segmente relativ zueinander praktisch ausgeschlossen ist

15

DE 201 03 122 U1

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die einzelnen Segmente im Bereich ihrer jeweils benachbarten Fügekanten mit jeweils mindestens einer Verschiebesicherung versehen sind.

5 Durch diese vergleichsweise einfache und preiswerte Maßnahme wird sichergestellt, daß sich die einzelnen Segmente einer erfindungsgemäßen Baumschutzplatte auch bei starker mechanischer Beanspruchung oder bei geringfügigen Bodenabsenkungen nicht relativ zueinander verschieben können, so daß eine derartige Baumschutzplatte ständig einen optisch in sich geschlossenen Eindruck beibehält.

10

Weitere Merkmale der Erfindung sind Gegenstand von Unteransprüchen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den beigefügten Zeichnungen dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben.

15

Es zeigen:

Figur 1 eine Unteransicht einer erfindungsgemäßen Baumschutzplatte,

20 Figur 2 den Bereich einer Fügekante zweier aneinander grenzender Segmente der Baumschutzplatte nach Figur 1 in vergrößerter Darstellung,

Figur 3 ein im Schnitt dargestelltes Detail einer Verschiebesicherung.

25 Die in Figur 1 dargestellte und insgesamt mit dem Bezugszeichen 1 bezeichnete Baumschutzplatte ist aus insgesamt vier Segmenten 2-5 zusammengesetzt und weist eine zentrale Durchgangsöffnung 6 für einen Baumstamm auf.

30 Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Baumschutzplatte 1 insgesamt mit einem quadratischen Grundriß ausgestattet, selbstverständlich kann eine entsprechen-

de Baumschutzplatte auch einen kreisrunden oder beliebig anderen äußeren Grundriß aufweisen.

Die einzelnen Segmente 2-5 stoßen im Bereich von Fügekanten 7 aneinander.

5

Jedes Segment 2-5 ist mit einer Vielzahl von Durchbrüchen 8 versehen, damit Wasser durch diese Durchbrechungen 8 im Umgebungsbereich eines Baumstammes ins Erdreich eindringen kann.

10 Erfindungsgemäß sind die einzelnen Segmente 2-5 im Bereich ihrer jeweils benachbarten Fügekanten 7 mit Verschiebesicherungen 9 bzw. 10 versehen.

15 Dabei dienen die Verschiebesicherungen mit dem Bezugszeichen 9 dazu, eine Verschiebung innerhalb der Ebene der Baumschutzplatte 1 zu verhindern und die mit dem Bezugszeichen 10 bezeichneten Verschiebesicherungen bewirken, daß eine Verschiebung der einzelnen Segmente lotrecht zur Ebene der Baumschutzplatte 1 verhindert wird.

20 Die Verschiebesicherungen 9 gegen Verschieben innerhalb der Ebene der Baumschutzplatte 1 bestehen jeweils aus einem etwa U-förmigen Bügel 11, dessen Mittelsteg 12 parallel zur Baumschutzplatte 1 verläuft und dessen Seitenschenkel 13 jeweils in eine Bohrung 14 von zwei einander benachbarten Segmenten eingreifen.

25 Wie Figur 3 deutlich zeigt, können die U-förmigen Bügel 11 vorteilhafterweise von der in Gebrauchslage unteren Seite 15 der Baumschutzplatte 1 in die Bohrungen 14 der Segmente eingeführt sein. Wie Figur 3 weiterhin zeigt, sind die freien Enden der Seitenschenkel 13 mit Gewinde 16 versehen und auf diesen freien Enden sind Muttern 17 aufgeschraubt, die sich ihrerseits an den Segmenten abstützen. Dadurch sind die Bügel 11 fest, aber lösbar mit den Segmenten verbunden.

30

Sofern die Bügel 11, wie vorstehend beschrieben, gegenüber den Segmenten verschraubt sind, ergibt sich durch diese Bügel 11 nicht nur eine Verschiebesicherung innerhalb der Ebene der Baumschutzplatte 1, sondern auch eine Verschiebesicherung lotrecht zur Ebene der besagten Baumschutzplatte 1.

5

Unabhängig hiervon ist die Baumschutzplatte 1 gegen Verschiebung lotrecht zur Ebene der Baumschutzplatte 1 durch mehrere, an den Segmenten 2-5 angebrachte und über die jeweiligen Fügekanten 7 hinaus vorstehende Stützlaschen 18 gesichert. Diese Stützlaschen 18 verlaufen innerhalb der Ebene der Baumschutzplatte 1.

10

Die vorstehend beschriebenen Verschiebesicherungen 9 und 10 können bei einer erfindungsgemäßen Baumschutzplatte sowohl jeweils einzeln wie auch in Kombination miteinander Verwendung finden, wie im dargestellten Ausführungsbeispiel gezeigt.

Schutzansprüche

1. Aus mehreren Segmenten zusammengesetzte Baumschutzplatte mit einer zentralen Durchgangsöffnung für einen Baumstamm, **dadurch gekennzeichnet**, daß die einzelnen Segmente (2, 3, 4, 5) im Bereich ihrer jeweils benachbarten Fügekanten (7) mit jeweils mindestens einer Verschiebesicherung (9, 10) versehen sind.
- 10 2. Baumschutzplatte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Bereich der Fügekanten (7) jeweils mindestens eine Verschiebesicherung (9) gegen eine Verschiebung innerhalb der Ebene der Baumschutzplatte (1) vorgesehen ist.
- 15 3. Baumschutzplatte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Bereich der Fügekanten (7) jeweils mindestens eine Verschiebesicherung (10) gegen eine Verschiebung lotrecht zur Ebene der Baumschutzplatte (1) vorgesehen ist.
- 20 4. Baumschutzplatte nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verschiebesicherungen (9) gegen Verschiebung innerhalb der Ebene der Baumschutzplatte (1) jeweils aus einem etwa U-förmigen Bügel (11) bestehen, dessen Mittelsteg (12) parallel zur Baumschutzplatte (1) verläuft und dessen Seitenschenkel (13) jeweils in eine Bohrung (14) von zwei einander benachbarten Segmenten (2, 3, 4, 5) eingreifen.
- 25 5. Baumschutzplatte nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Seitenschenkel (13) der Bügel (11) von der in Gebrauchslage unteren Seite (15) der Baumschutzplatte (1) in Bohrungen (14) der Segmente (2, 3, 4, 5) eingeführt, an ihren freien Enden mit Gewinde (16) versehen und durch darauf aufgeschraubte Muttern (17), die sich an den Segmenten (2, 3, 4, 5) abstützen, fest, aber lösbar
30 mit den Segmenten (2, 3, 4, 5) verbunden sind.

6. Baumschutzplatte nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verschiebesicherungen (10) gegen Verschiebung lotrecht zur Ebene der Baumschutzplatte (1) aus an den Segmenten (2, 3, 4, 5) angebrachten, über die Fügekanten (7) hinaus vorstehenden und in der Ebene der Baumschutzplatte (1) verlaufenden Stützlaschen (18) bestehen.
- 5

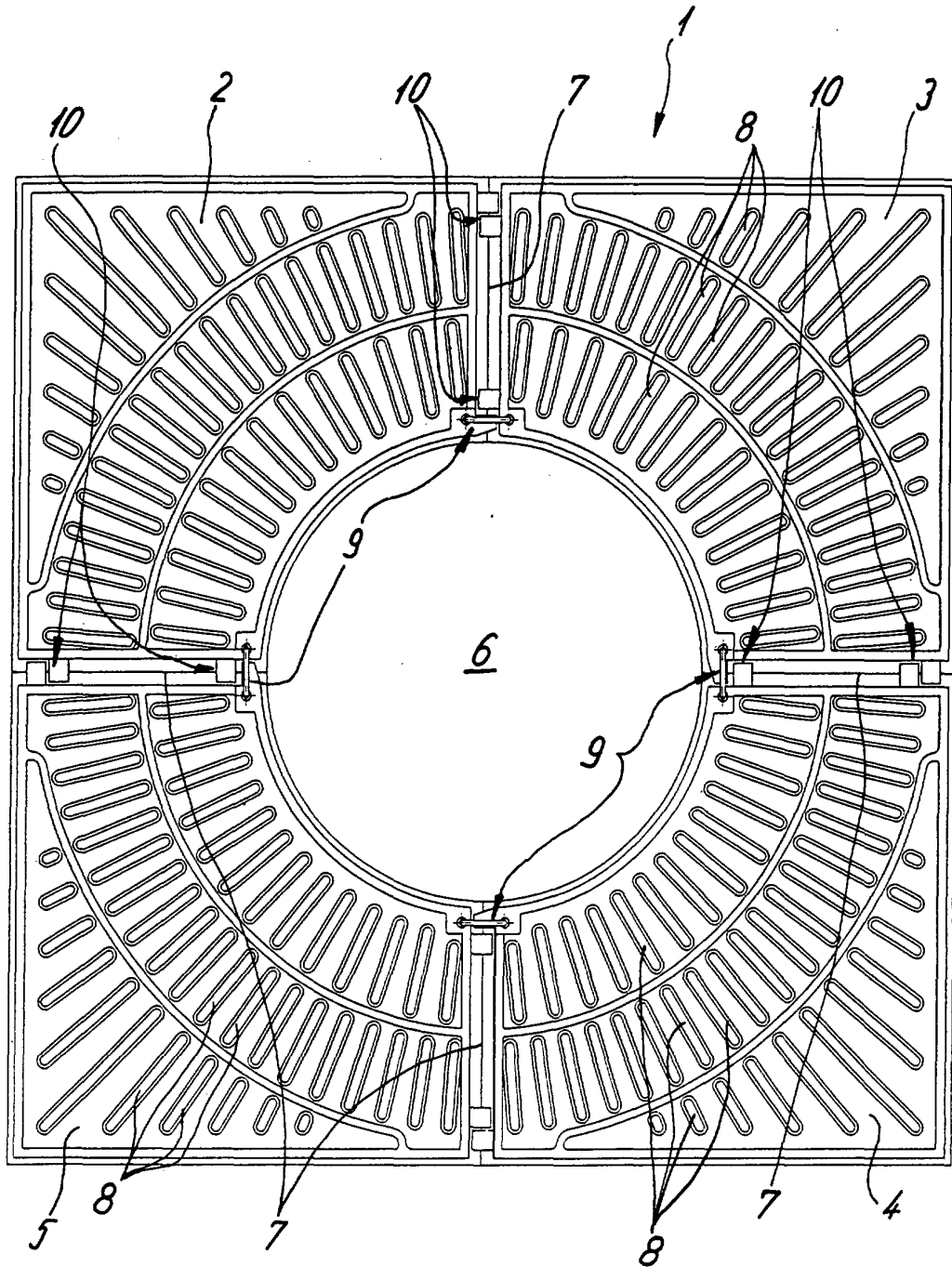


Fig. 1

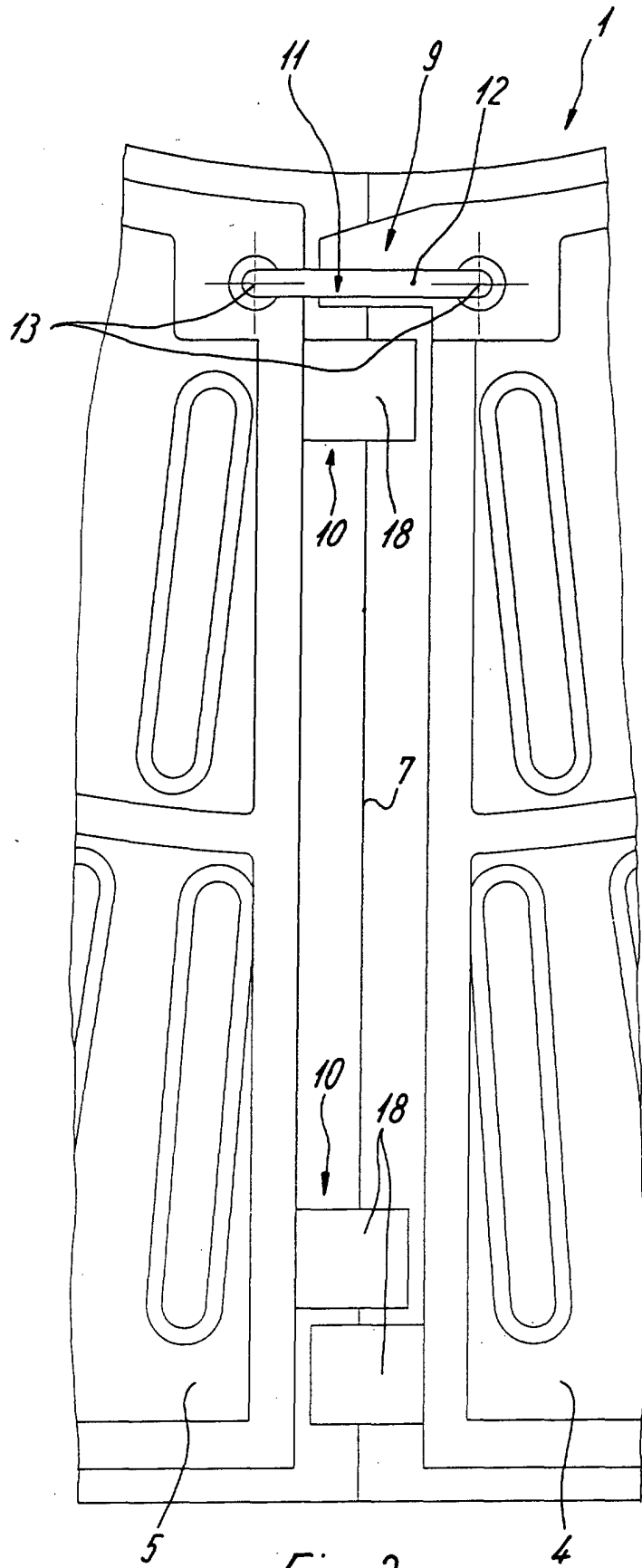


Fig. 2

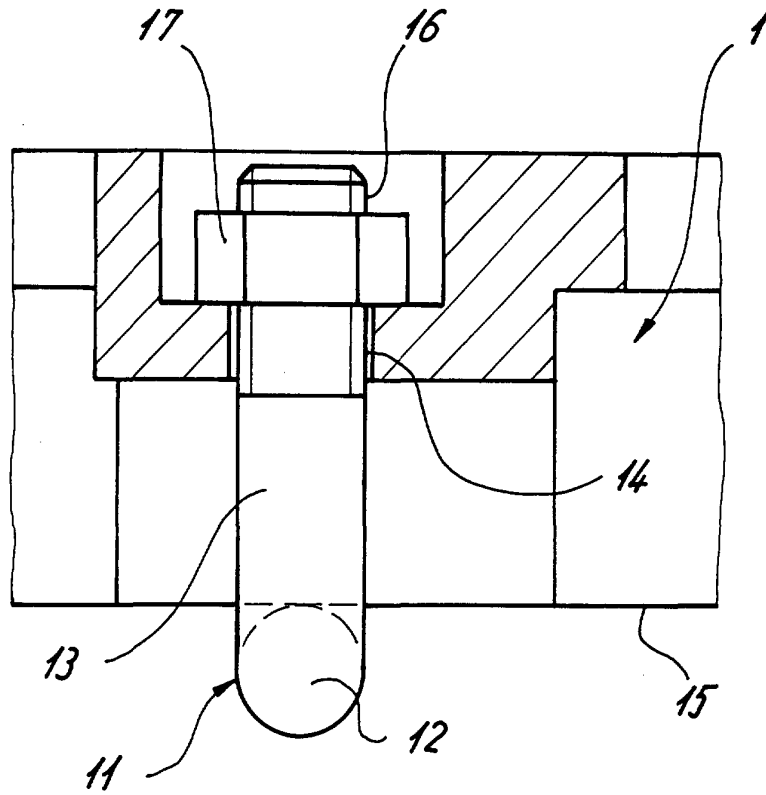


Fig. 3



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 Gebrauchsmusterschrift
10 DE 202 07 237 U 1

51 Int. Cl.7:
A 01 B 39/18
A 01 G 13/00

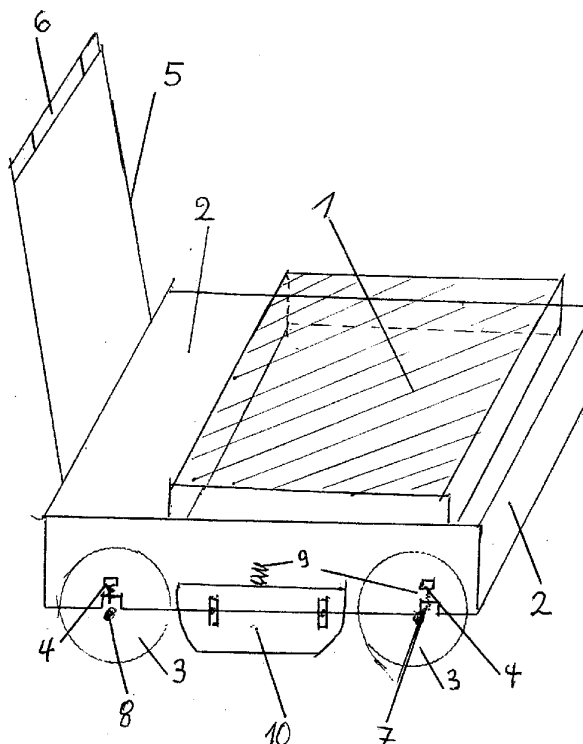
21 Aktenzeichen:	202 07 237.1
22 Anmeldetag:	8. 5. 2002
47 Eintragungstag:	29. 8. 2002
43 Bekanntmachung im Patentblatt:	2. 10. 2002

DE 202 07 237 U 1

73 Inhaber:
Tietzek, Wolf-Eckhard, 38302 Wolfenbüttel, DE

54 Elektrischer Unkraut- und Pflanzenvernichter

57 Ein Unkraut- und Pflanzenvernichter der durch Mikrowellen Pflanzen wurzeltief verbrennt, dadurch gekennzeichnet, daß ein Mikrowellengerät (Art: Mikrowellenherd) durch Netzanschluß betrieben wird und dadurch eine Schiebvorrichtung mit Rädern bewegt wird.
An den Rädern befinden sich Sicherheitsschalter und am Gehäuse eine Gleitschiene.



DE 202 07 237 U 1

DE 202 07 237 U1

2

Beschreibung: elektr. Unkraut- und Pflanzenvernichter

Unkrautvernichter herkömmlicher Art wurden in flüssiger Form verteilt oder durch Gasbrenner verbrannt.

Dabei war eine sichere Wurzelvernichtung nicht gewährleistet.

Bei Flüssigkeitsverwendung war eine genaue Begrenzung der zu behandelnden Fläche schwierig.

Der im Schutzanspruch angegebenen Erfindung liegt das Problem zugrunde, ein Gerät zu schaffen, das sauber und ohne Kraftaufwand Unkraut und Pflanzen vernichtet und dabei als Dünger dient.

Das Problem wurde durch die im Schutzanspruch aufgeführten Merkmale gelöst.

Mit der Erfindung wird erreicht, daß Unkraut und Pflanzen wurzeltief vernichtet werden und als Dünger dienen. In Verbindung mit einer Schiebervorrichtung mit Rädern ist das Gerät leicht zu bedienen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird anhand der Figur 1 erläutert.

Es zeigen Gesamtaufbau mit Mikrowellengerätaufsatz, Gehäuse mit Rädern, Schubvorrichtung Sicherheitschalter an den Rädern.

Beim Unkraut- und Pflanzenvernichter erzeugt ein Mikrowellengerät (1) Hitzestrahlen, die wurzeltief in den Boden eindringen und sauber Pflanzen mit Wurzeln vernichten.

Der Gehäuseaufbau (2) mit Rädern (3) und Sicherheitschalter (4) bewirkt eine leichte und sichere Bewegung des Gerätes.

Durch die Sicherungsschalter (4) an den Rädern (3) schaltet das Gerät sofort aus, sowie kein Bodenkontakt eines Rades besteht.

Das wird durch Aussparungen (7) an den Radachsen (8) mit Feder (9) erreicht.

DE 202 07 237 U1

200

5

- 2 -

Das Gerätegewicht drückt die Räder(3) an den
Schalter (4) der so Netzkontakt herstellt.
Ein Hauptschalter (6) befindet sich an der
Schiebevorrichtung (5) und muß während des
Betriebes des Unkrautvernichters ständig gedrückt
bzw. geschaltet werden.
So ist ein Betrieb nur möglich, wenn die Hand
an der Schiebestange anliegt.
Weiterhin befinden sich am Gehäuse (2) bewegliche
Gleitschienen (10) als Wirkungsbegrenzer.

DE 200 07 237 U1

Bezugszeichenliste
Zahlenerläuterung:

- 1 Mikrowellengerät
- 2 Gehäuseaufbau
- 3 Räder
- 4 Sicherheitsschalter
- 5 Schiebevorrichtung
- 6 Hauptschalter
- 7 Aussparungen
- 8 Radachsen
- 9 Federn
- 10 Gleitschienen

1980

4

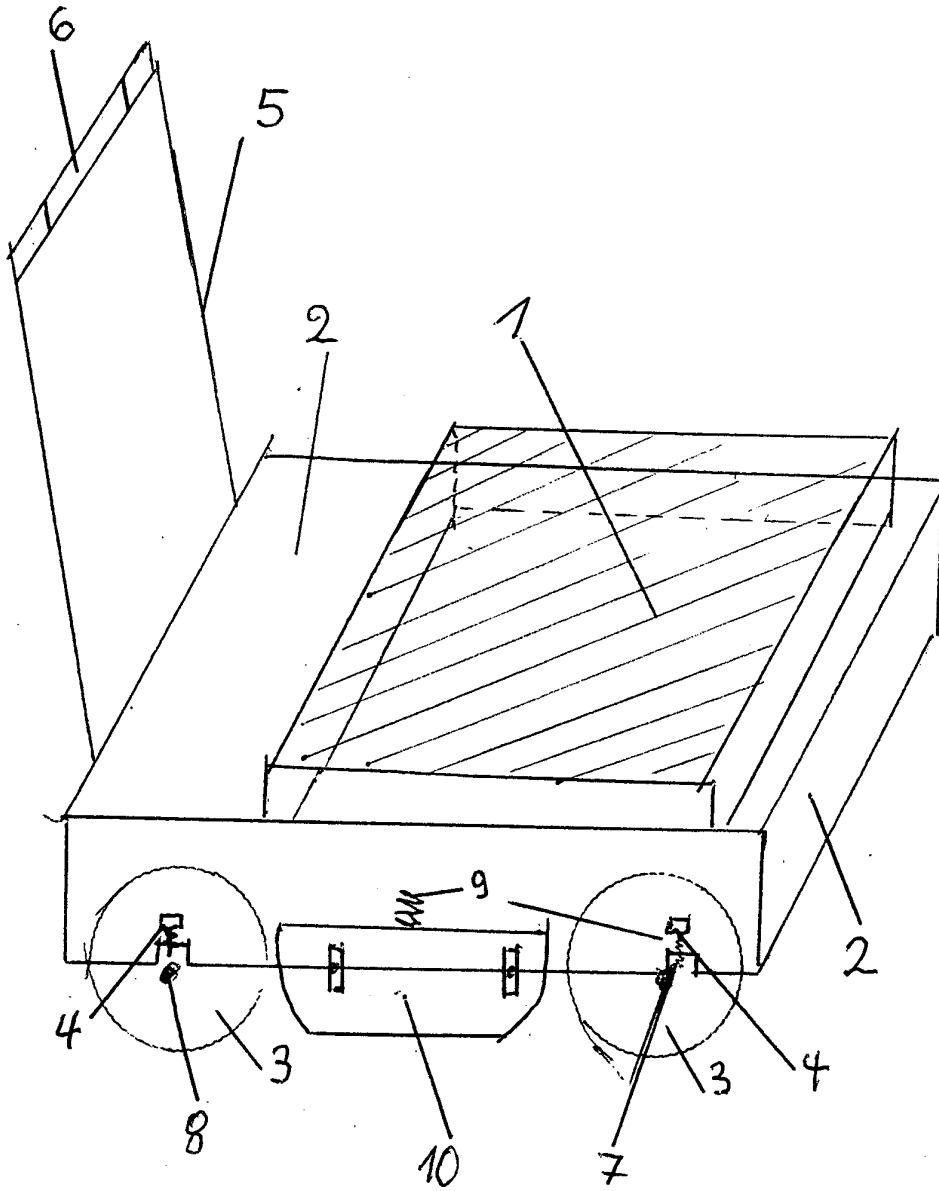
Schutzansprüche
(einteilige Fassung)

ein Unkraut- und Pflanzenvernichter
der durch Mikrowellen Pflanzen wurzeltief
verbrennt.
Dadurch gekennzeichnet, daß ein Mikrowellengerät
(Art: Mikrowellenherd) durch Netzanschluß
betrieben wird und dadurch eine Schiebevorrichtung
mit Rädern bewegt wird.
An den Rädern befinden sich Sicherheitsschalter
und am Gehäuse eine Gleitschiene.

✓

DE 202 07 237 U1

Figur





19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 **Gebrauchsmusterschrift**
10 **DE 202 15 300 U 1**

51 Int. Cl.⁷:
A 01 M 13/00
A 01 M 19/00

21 Aktenzeichen: 202 15 300.2
22 Anmeldetag: 4. 10. 2002
47 Eintragungstag: 19. 12. 2002
43 Bekanntmachung
im Patentblatt: 30. 1. 2003

DE 202 15 300 U 1

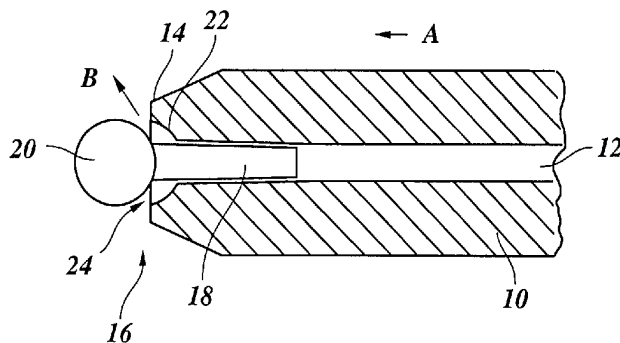
73 Inhaber:
Heide, Gotthard, 33739 Bielefeld, DE

74 Vertreter:
TER MEER STEINMEISTER & Partner GbR
Patentanwälte, 33617 Bielefeld

Rechercheantrag gem. § 7 Abs. 1 GbmG ist gestellt

54 Vorrichtung zum Ausbringen eines Vergrämungsmittels für Maulwürfe, Wühlmäuse u.dgl.

57 Vorrichtung zum Ausbringen eines Vergrämungsmittels für Maulwürfe, Wühlmäuse und dergleichen, mit einem Druckbehälter zur Aufnahme des Vergrämungsmittels und einer über eine Leitung mit Druckbehälter verbundenen rohrförmigen Lanze (10, 40), deren vordere Austrittsöffnung durch einen Schutzkörper (20, 28, 44) wenigstens teilweise abgeschirmt ist.



DE 202 15 300 U 1

12.10.02

TER MEER STEINMEISTER & PARTNER GBR
PATENTANWÄLTE - EUROPEAN PATENT ATTORNEYS

Dr. Nicolaus ter Meer, Dipl.-Chem.
Peter Urner, Dipl.-Phys.
Gebhard Merkle, Dipl.-Ing. (FH)
Mauerkircherstrasse 45
D-81679 MÜNCHEN

Helmut Steinmeister, Dipl.-Ing.
Manfred Wiebusch

Artur-Ladebeck-Strasse 51
D-33617 BIELEFELD

FLE P03 / 02 / G

St/zs/ec

4.10.2002

Gotthard Heide
Moorbachtal 23
33739 Bielefeld

**VORRICHTUNG ZUM AUSBRINGEN EINES VERGRÄMUNGSMIT-
TELS FÜR MAULWÜRFE, WÜHLMÄUSE UND DERGLEICHEN**

DE 202 15 300 U1

**VORRICHTUNG ZUM AUSBRINGEN EINES VERGRÄMUNGSMITTELS FÜR
MAULWÜRFE, WÜHLMÄUSE UND DERGLEICHEN**

5 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Ausbringen eines Vergrämungsmittels für Maulwürfe, Wühlmäuse und dergleichen.

Maulwürfe, Wühlmäuse und ähnliche Kleintiere werden aus Gründen des Umwelt- und Tierschutzes zunehmend nicht mehr mit Giften oder Fallen bekämpft.

10 Vielmehr wird versucht, diese Tiere aus den befallenen Bereichen zu vertreiben, sie zu vergrämen. Es gibt eine große Anzahl von Vorschlägen zum Vertreiben der als störend empfundenen Tiere, etwa durch die Erzeugung von bestimmten, für die Tiere angeblich unangenehmen Geräuschen oder durch die Ausbringung von Geruchsstoffen.

15

Den meisten bekannten Verfahren ist gemeinsam, daß sie in ihrer Wirkung begrenzt oder sogar vollständig unwirksam sind.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Vorrichtung der eingangs
20 genannten Art zu schaffen, die es gestattet, ein Vergrämungsmittel für die genannten Tiere in einfacher und wirksamer Weise auszubringen.

Die gestellte Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine Vorrichtung zum Ausbringen eines Vergrämungsmittels für Maulwürfe, Wühlmäuse und derglei-
25 chen, mit einem Druckbehälter zur Aufnahme des Vergrämungsmittels und einer über eine Leitung mit dem Druckbehälter verbundenen, röhrenförmigen Lanze, deren vordere Austrittsöffnung durch einen Schutzkörper wenigstens teilweise abgeschirmt ist.

30 Eine ausreichend dünne Lanze kann mit verhältnismäßig geringer Kraft in den Boden eingestochen werden, so daß das Vergrämungsmittel aus dem Druckbehälter in den Boden eingebracht werden kann. Dies kann nicht nur im Bereich der Gänge, sondern ggf. auch großflächig in den zu schützenden Bereichen einer Gartenfläche geschehen.

35

Der Schutzkörper vor der Austrittsöffnung dient dazu, das Eindringen von Erdboden in den Lanzenkanal beim Einstechen in den Boden zu verhindern. Der Schutzkörper kann als Ventil ausgebildet sein, das beim Einstechen in den Boden vollständig schließt und anschließend durch den Druck des Vergrämungsmittels wieder geöffnet wird. Es kann sich aber auch um einen feststehenden Schutzkörper handeln, etwa um den Kopf einer Schraube, deren Gewindeschäft in ein Innengewinde des Lanzenkanals eingeschraubt ist. Ein Schutzkörper in der Form einer Schraube hat zugleich den Vorteil, daß die Austrittsöffnung einstellbar ist und auch vollständig geschlossen werden kann. Schließlich besteht auch die Möglichkeit, das Ende des Lanzenkanals dauerhaft vollständig zu verschließen und Austrittsöffnungen an den Seiten des Endbereichs der Lanze vorzusehen.

Der Durchmesser der Lanze beträgt vorzugsweise nicht mehr als 5 mm. Als Material kommt insbesondere Stahl in Betracht.

Im folgenden werden bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert.

20

Fig. 1 zeigt einen Längsschnitt durch den vorderen Bereich einer Lanze als Teil einer Ausführungsform der Erfindung;

25

Fig. 2 zeigt einen entsprechenden Längsschnitt gemäß einer anderen Ausführungsform der Erfindung;

Fig. 3 ist eine entsprechende Darstellung einer dritten Ausführungsform der Erfindung.

30

In Fig. 1 ist das vordere Ende einer erfindungsgemäßen Lanze 10 im Längsschnitt dargestellt. Die Lanze besitzt im Inneren einen Lanzenkanal 12, der mit einem nicht gezeigten Druckbehälter für die Aufnahme eines Vergrämungsmittels verbunden ist. Das Vergrämungsmittel kann durch ein Druckluftpolster unter Druck gesetzt werden, wie es bei Gartenspritzen üblich ist. Der Druck kann auch direkt durch Pumpbewegungen im Druckbehälter erzeugt werden.

- 3 -

Zwischen dem Druckbehälter und der Lanze 10 befindet sich ein nicht dargestelltes Ventil mit einem Betätigungshebel, der das Vergrämungsmittel aus dem Druckbehälter in den Lanzenkanal 12 strömen läßt.

5 Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 1 befindet sich im Bereich des vorderen Endes 14 der Lanze 10 ein Ventilkörper 16, das aus einem in den Lanzenkanal eintretenden und in diesem axial verschiebbaren Schaft 18 und einem kugelförmigen Kopf 20 zusammengesetzt ist. Dieser Ventilkörper 16 kann sich zwischen zwei Endstellungen hin und her bewegen. Dabei gleitet der Schaft 18 in Längs-
10 richtung in dem Lanzenkanal 12 hin und her. Fig. 1 zeigt die geöffnete Stellung, in der der kugelförmige Kopf 20 von seinem kugelschalenförmigen Sitz 22 abgehoben ist, so daß zwischen dem Sitz 22 und dem Kopf 20 ein Zwischenraum 24 entsteht, durch den das Vergrämungsmittel entsprechend dem Pfeil B schräg nach außen austreten kann.

15 Wenn die Lanze 10 in den Boden gedrückt wird, wird der Ventilkörper 16 durch den Gegendruck des Erdbodens zurückgeschoben, bis der kugelförmige Kopf 20 gegen den kugelschalenförmigen Sitz 22 anliegt, die Austrittsöffnung also geschlossen ist. In dieser Stellung kann der Erdboden nicht in den Lanzenkanal
20 12 eindringen und diesen verstopfen.

Nach dem Einstechen der Lanze in den Erdboden wird die Lanze vorzugsweise leicht zurückgezogen, und anschließend wird das Vergrämungsmittel unter Druck in den Lanzenkanal 12 eingeleitet. Dieser Druck reicht im allgemeinen
25 aus, den Ventilkörper 16 wieder in die in Fig. 1 gezeigte geöffnete Stellung zu schieben.

Gemäß der Darstellung in Fig. 1 weist der Schaft 18 in Bezug auf seinen Durchmesser ein geringes Spiel gegenüber dem Innendurchmesser des Lanzenkanals
30 12 auf, so daß das Vergrämungsmittel zwischen dem Schaft 18 und den Innenwänden des Lanzenkanals 12 hindurchtreten kann. Es ist aber auch möglich, auf dem Umfang des Schaftes 18 eine achsenparallele Nut einzuarbeiten, die als Durchlaß für das Vergrämungsmittel dient.

35

- 4 -

Während eine der Endstellungen des Ventilkörpers dadurch bestimmt wird, daß der kugelförmige Kopf 20 in der geschlossenen Stellung gegen den kugelschalenförmigen Sitz 22 anliegt, ist zur Begrenzung der Öffnungsbewegung ein in der Zeichnung nicht dargestellter Anschlag vorgesehen, der verhindert, daß der Ventilkörper 16 weiter aus dem Lanzenkanal 12 austritt, als es in Fig. 1 gezeigt ist.

Gemäß Fig. 2 ist anstelle des in Fig. 1 gezeigten Ventils 16 eine Schraube 26, insbesondere Senkkopfschraube 26 vorgesehen, die einen Kopf 28 und einen Schaft 30 mit Außengewinde aufweist, der in ein Innengewinde 32 im vorderen Ende des Lanzenkanals 12 eingeschraubt ist. In nicht gezeigter Weise befindet sich auf dem Umfang des Schafts 30 der Schraube 26 eine achsenparallele Nut als Durchlaß für das Vergrämungsmittel. Bei der Ausführungsformen gemäß Fig. 2 wird zwar die Austrittsöffnung des Lanzenkanals 12 beim Einstecken der Lanze 10 in den Erdboden in Richtung des Pfeiles A nicht vollständig verschlossen. Der Kopf 28 der Schraube 26 schirmt aber die Eintrittsöffnung gegenüber dem direkten Eindringen von Erdboden zumindest so weit ab, daß der Erdboden nicht direkt in den Kanal 12 eingedrückt werden kann. Die Verwendung einer Schraube 26 hat im übrigen den Vorteil, daß die Austrittsöffnung verstellbar ist und auch vollständig verschlossen werden kann, wenn beispielsweise ein unbeabsichtigter Austritt des Vergrämungsmittels verhindert werden soll.

Fig. 3 zeigt eine Ausführungsform mit einer Lanze 40, bei der das vordere Ende 42 vollständig durch einen Blindstopfen 44 im Lanzenkanal 46 verschlossen ist. Austrittsöffnungen 48 und 50 sind durch Wände der Lanze 40 zur Seite gerichtet, so daß das Vergrämungsmittel in Richtung der Pfeile C abgegeben werden kann. Vorzugsweise sind die Austrittsöffnungen 48 und 50 schräg nach vorne, zum Ende 42 der Lanze gerichtet, so daß verhindert werden kann, daß das Vergrämungsmittel in Richtung des Benutzers des Geräts gespritzt wird, wenn die Lanze nicht tief genug in den Erdboden eingedrungen ist.

Wie bereits erwähnt wurde, wird eine besonders günstige Wirkung erzielt, wenn das Vergrämungsmittel nicht nur in die Gänge der Tiere, sondern großflächig und ohne Rücksicht auf den Verlauf der Gänge in den Erdboden eingebracht wird. Damit dies rasch und leicht geschehen kann, sollte der Durchmesser der Lanze relativ gering sein. 5 mm etwa können als obere Grenze betrachtet werden.

- 5 -

An der Lanze kann ein seitlicher Anschlag vorgesehen sein, durch den erreicht werden kann, daß die Lanze stets bis zu einer gewissen Tiefe in den Boden eingestochen wird.

- 5 Für die Art des Vergrämungsmittels soll hier keine Festlegung erfolgen. Vergrämungsmittel sind aus dem Bereich des Wildschutzes beispielsweise bekannt. Im allgemeinen werden die Geruchsstoffe an den Geruch der natürlichen Feinde des jeweiligen Tieres angenähert.
- 10 Die im einzelnen beschriebenen Ausführungsformen stellen nur Beispiele dar. Zur Erfindung gehören alle Abschirmeinrichtungen im Bereich der vorderen Austrittsöffnungen, die das Eindringen von Erdboden in den Lanzenkanal 12 beim Einstechen der Lanze in den Boden verhindern. So ist u. a. auch möglich, die Austrittsöffnung des Lanzenkanals 12 gegenüber dem Durchmesser des Lanzenkanals erheblich dünner auszuführen, also auf dem Umfang der Austrittsöffnung einen nach innen vorspringenden Flansch stehen zu lassen, der nur von einer sehr feinen Austrittsöffnung durchdrungen wird.

- 20 Im übrigen kann anstelle einer durchgehenden Lanze auch ein Lanzenrohr in Verbindung mit einem vorderen Düsenkopf verwendet werden, der die hier beschriebenen Merkmale der Erfindung aufweist und mit dem Lanzenrohr verschraubt oder verlötet ist.

- 25 Ein Anschlag, der die ausgefahrene Endstellung des Ventilkörpers 16 gemäß Fig. 1 bestimmt, kann u. a. durch einen durch den Lanzenkanal 12 geführten Draht gebildet werden.

SCHUTZANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zum Ausbringen eines Vergrämungsmittels für Maulwürfe, Wühlmäuse und dergleichen, mit einem Druckbehälter zur Aufnahme des Vergrämungsmittels und einer über eine Leitung mit Druckbehälter verbundenen rohrförmigen Lanze (10, 40), deren vordere Austrittsöffnung durch einen Schutzkörper (20, 28, 44) wenigstens teilweise abgeschirmt ist.
- 5
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Schutzkörper gebildet wird durch ein Ventil (16) in der Austrittsöffnung der Lanze (10), dessen Ventilkörper (18, 20) zwischen einer Verschußstellung, in der die Austrittsöffnung wenigstens teilweise verschlossen ist, und einer Öffnungsstellung, in der das Vergrämungsmittel austreten kann, beweglich ist.
- 10
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Ventilkörper einen kugelförmigen, vor der Austrittsöffnung liegenden Kopf (20) und einen im Lanzenkanal (12) verschiebbar geführten Schaft (18) umfaßt.
- 15
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß entsprechend dem kugelförmigen Kopf (20) einen kugelschalenförmiger Sitz (22) um die Austrittsöffnung des Lanzenkanals (12) herum vorgesehen ist.
- 20
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Schutzkörper gebildet wird durch den Kopf (28) einer Schraube (26), die in ein Innengewinde am vorderen Ende des Lanzenkanals (12) eingedreht ist.
- 25
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Schraube (26) eine Senkkopfschraube ist, der ein kegelförmiger Sitz (22) um das vordere Ende des Lanzenkanals (12) herum zugeordnet ist.
- 30
- 35

- 7 -

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 oder 6, dadurch **gekennzeichnet**, daß auf dem Schaft (30) der Schraube (26) einen achsenparallele Nut als Durchlaß für das Vergrämungsmittel vorgesehen ist.

5

8. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß das vordere Ende des Lanzenkanals (46) durch einen Blindstopfen (44) vollständig verschlossen ist, und daß im äußeren Endbereich des Schafts (40) seitlich austretende Austrittsöffnungen (48, 50) vorgesehen sind.

10

15

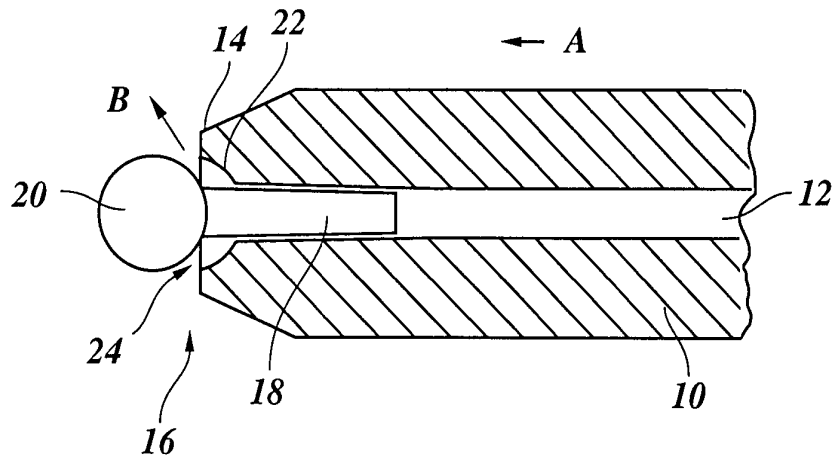


Fig. 1

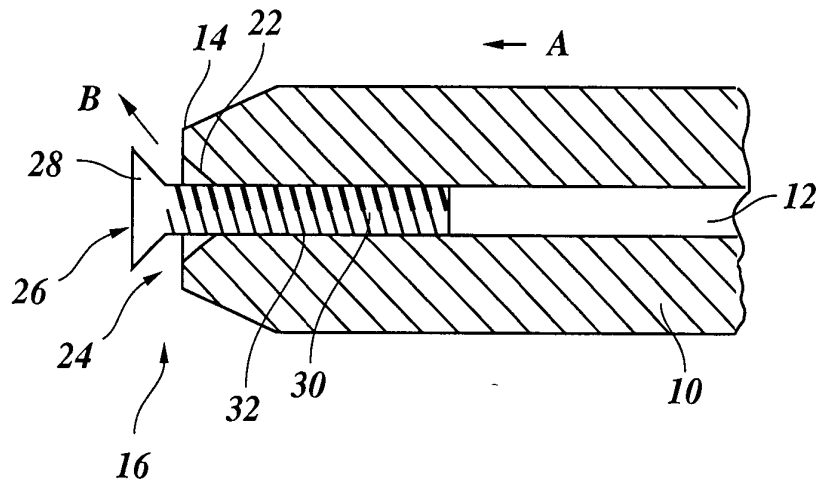


Fig. 2

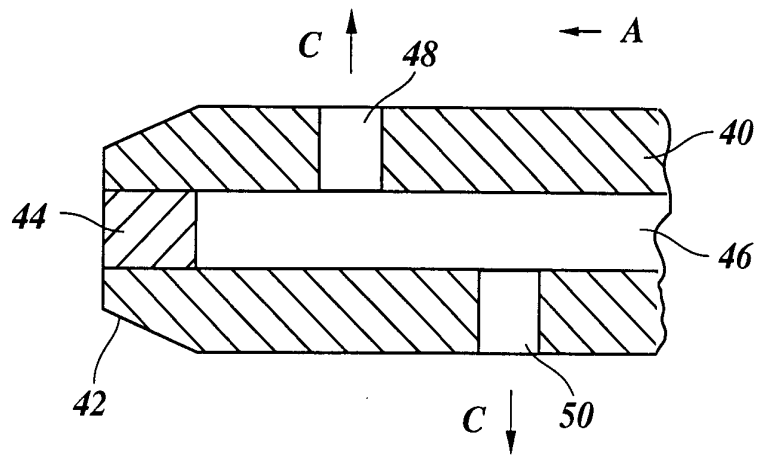


Fig. 3



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 **Gebrauchsmusterschrift**
10 **DE 203 06 391 U 1**

51 Int. Cl. 7:
A 01 N 59/06
A 01 M 25/00

21 Aktenzeichen: 203 06 391.0
22 Anmeldetag: 24. 4. 2003
47 Eintragungstag: 12. 6. 2003
43 Bekanntmachung
im Patentblatt: 17. 7. 2003

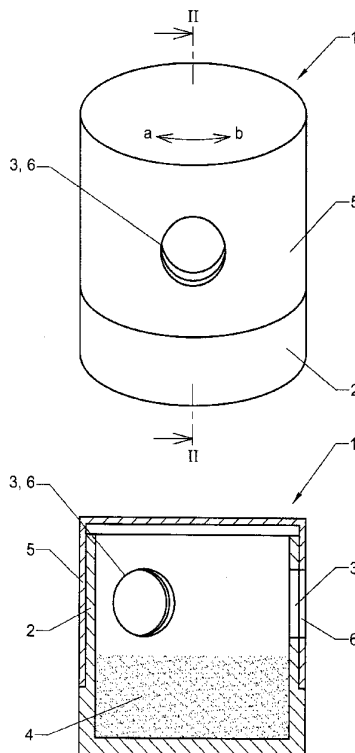
DE 203 06 391 U 1

73 Inhaber:
Lambertz, Paul, 57080 Siegen, DE

74 Vertreter:
Pürckhauer, R., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 57234
Wilnsdorf

54 Mäusevernichtungsmittel und Lockdose zum Befüllen mit dem Vernichtungsmittel

57 Mäusevernichtungsmittel, gekennzeichnet durch ein Gemisch aus Gips, Mehl und mindestens einem Lockstoff.



DE 203 06 391 U 1



Beschreibung

Titel: Mäusevernichtungsmittel und Lockdose zum Befüllen mit dem Vernichtungsmittel

Die auf dem Markt befindlichen Mäusevernichtungsmittel sind hochgiftig und müssen deshalb an den Verkaufsstätten unter Verschuß gehalten werden. Wegen der für Menschen gefährlichen Wirkung der bekannten Mäusevernichtungsmittel, die auf einer Zersetzung der Blutkörperchen beruht, muß sorgfältig darauf geachtet werden, daß Kinder nicht mit den Vernichtungsmitteln in Berührung kommen. Raubvögel und Haustiere, die vergiftete tote Mäuse fressen, können durch das Gift ebenfalls sterben. Schließlich sind die bekannten Mäusevernichtungsmittel verhältnismäßig teuer.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein für Menschen und Haustiere ungefährliches, preiswertes Mäusevernichtungsmittel sowie eine mit diesem Mittel befüllbare Lockdose zu entwickeln.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch ein Mäusevernichtungsmittel, das aus einem Gemisch aus Gips, Mehl, vorzugsweise Weizenmehl, und mindestens einem Lockstoff besteht, sowie eine mit dem Vernichtungsmittel befüllbare Lockdose mit den Merkmalen des Schutzanspruchs 3.

Die Wirkungsweise des Mäusevernichtungsmittels beruht darauf, daß das pulverförmige Gemisch durch die Magenflüssigkeit im Magen der Mäuse hart wird, so daß die Mäuse keine Nahrung mehr aufnehmen können und nach ein bis zwei Tagen sterben.

24.04.03

Eine Berührung und ein Verschlucken in geringen Mengen des biologischen Mäusevernichtungsmittels ist für Menschen und Haustiere ungefährlich.

Die erfindungsgemäße Lockdose zum Befüllen mit dem Mäusevernichtungsmittel ist nachstehend anhand von Zeichnungsfiguren erläutert, die folgendes darstellen:

- Fig. 1 eine perspektivische Darstellung der Lockdose,
Fig. 2 einen Längsschnitt der Lockdose gemäß Linie II-II der Fig. 1,
Fig. 3 einen Längsschnitt wie Fig. 2 einer weiteren Ausführungsform der Lockdose, und
Fig. 4 eine perspektivische Darstellung einer dritten Ausführungsform der Lockdose.

In der Wand 2 der zylindrischen Lockdose 1 nach den Figuren 1 und 2 sind als Rundlöcher ausgebildete Zugangsöffnungen 3 für Mäuse zu dem in der Lockdose enthaltenen Mäusevernichtungsmittel 4 angeordnet.

Auf die Wand 2 der Lockdose 1 ist ein zylindrischer Deckelkörper 5 mittels eines Klemmsitzes drehbar aufgesetzt. Der Deckelkörper 5 besitzt den Zugangsöffnungen 3 der Lockdose 1 entsprechende Zugangsöffnungen 6 und ist zum Öffnen und Schließen der Zugangsöffnungen 3 der Lockdose 1 auf diese in Pfeilrichtung a, b drehbar aufgesetzt.

Bei den in den Fign. 3 und 4 dargestellten Ausführungsformen einer Lockdose 1 bzw. 7 ist der Deckelkörper mittels eines

DE 203 06 391 U1

24.04.03

Schiebesitzes auf die Lockdose in Pfeilrichtung a, b drehbar aufgesetzt. Bei der Ausführungsform nach Fig. 3 weist der Deckelkörper 5 am offenen Ende des Schiebesitzes einen umlaufenden Ringwulst 8 auf, der in eine entsprechende Umfangsnut 9 in der Wand 2 der Lockdose 1 einrastet. Der Deckelkörper 5 bei der Ausführungsform nach Fig. 4 ist durch eine Halteschraube 10, die durch einen Umfangsschlitz 11 des Deckelkörpers 5 in die Wand 2 der Lockdose 7 eingeschraubt ist, auf dieser unverlierbar gehalten.

Die Lockdosen 1, 7 und der Deckelkörper 5 können aus Blech oder Kunststoff hergestellt werden.

DE 203 06 391 U1



Bezugszeichen

- 1 Lockdose (Figuren 1 und 2)
 - 2 Wand von 1
 - 3 Zugangsöffnung in 2
 - 4 Mäusevernichtungsmittel
 - 5 Deckelkörper
 - 6 Zugangsöffnung in 5
 - 7 Lockdose (Fig. 3)
 - 8 Ringwulst an 5
 - 9 Umfangsnut in 2
 - 10 Halteschraube
 - 11 Umfangsschlitz in 5 von 7
- a, b Drehrichtung von 5



Schutzansprüche

1. Mäusevernichtungsmittel, gekennzeichnet durch ein Gemisch aus Gips, Mehl und mindestens einem Lockstoff.

2. Mäusevernichtungsmittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Mittel Weizenmehl enthält,

3. Lockdose zum Befüllen mit einem Mäusevernichtungsmittel nach Anspruch 1 und 2, gekennzeichnet durch in der Wand (2) der zylindrischen Lockdose (1, 7) angeordnete Zugangsöffnungen (3) für Mäuse zu dem in der Lockdose (1, 7) enthaltenen Mäusevernichtungsmittel (4) sowie einen auf der Lockdose (1, 7) abnehmbar befestigten, zylindrischen Deckelkörper (5) mit den Zugangsöffnungen (3) der Lockdose (1, 7) entsprechenden Zugangsöffnungen (6), wobei der Deckelkörper (5) zum Öffnen und Schließen der Zugangsöffnungen (6) der Lockdose (1, 7) auf diese drehbar aufgesetzt ist.

4. Lockdose nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß diese (1) und der Deckelkörper (5) jeweils mindestens zwei als Rundlöcher ausgebildete Zugangsöffnungen (3, 6) aufweisen.

5. Lockdose nach Anspruch 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckelkörper (5) mittels eines Klemmsitzes auf die Lockdose (1) drehbar aufgesetzt ist.

6. Lockdose nach Anspruch 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckelkörper (5) mittels eines Schiebesitzes auf die Lockdose (1 bzw. 7) drehbar und unverlierbar aufgesetzt ist.

24.04.03

7. Lockdose nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckelkörper (5) am offenen Ende des Schiebesitzes einen umlaufenden Ringwulst (8) aufweist, der in eine entsprechende Umfangsnut (9) in der Wand (2) der Lockdose (1) einrastet.

8. Lockdose nach Anspruch 6, gekennzeichnet durch eine Halteschraube (10), die durch einen Umfangsschlitz (11) des Deckelkörpers (5) in die Wand (2) der Lockdose (7) eingeschraubt ist.

9. Lockdose nach einem der Ansprüche 3 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß diese (1, 7) und der Deckelkörper (5) aus Blech oder Kunststoff hergestellt sind.

DE 200306391 U1

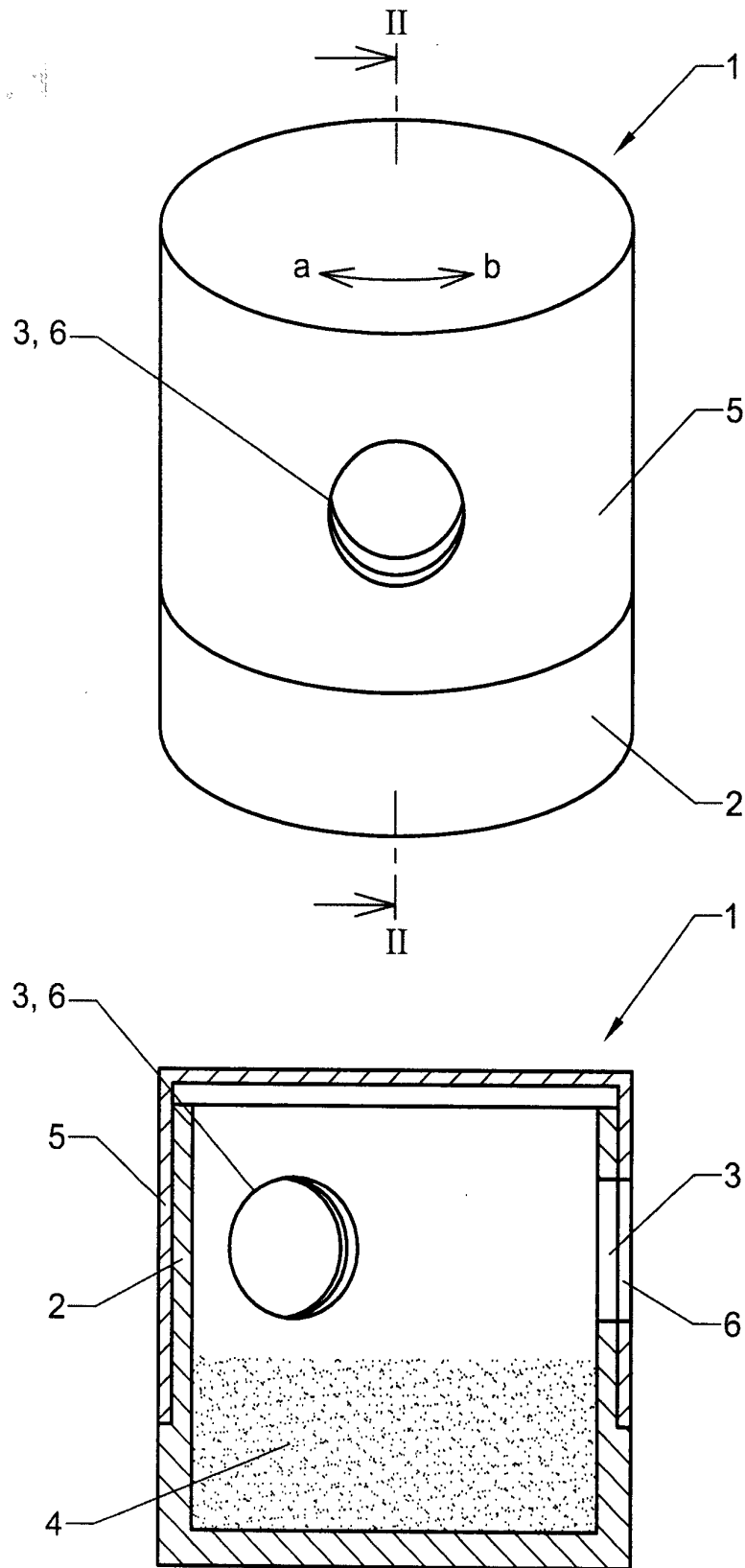


Fig. 2

240403

03 322 Bl. 2/2

Fig. 3

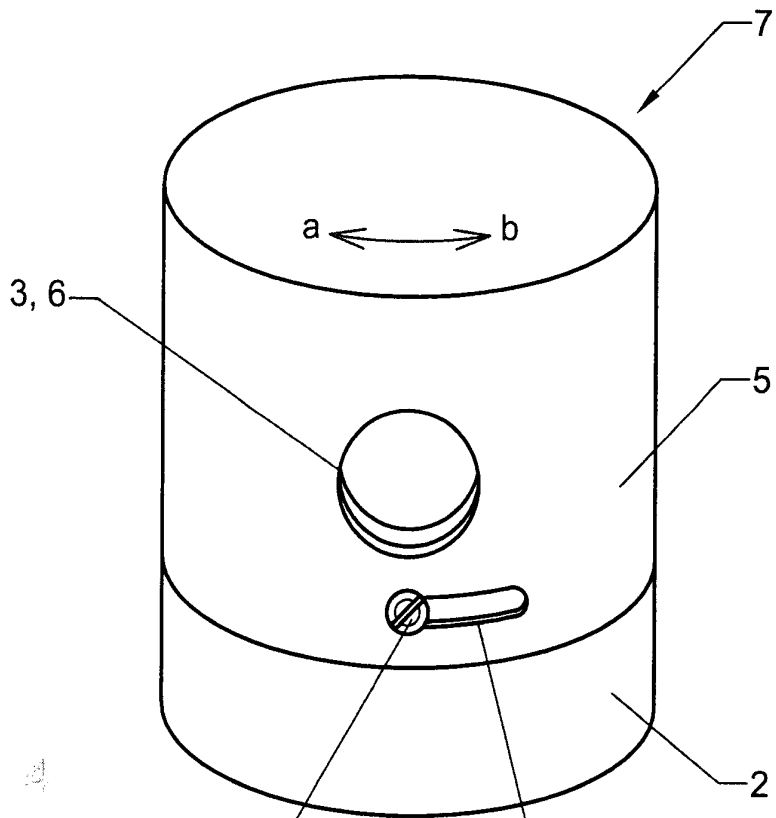
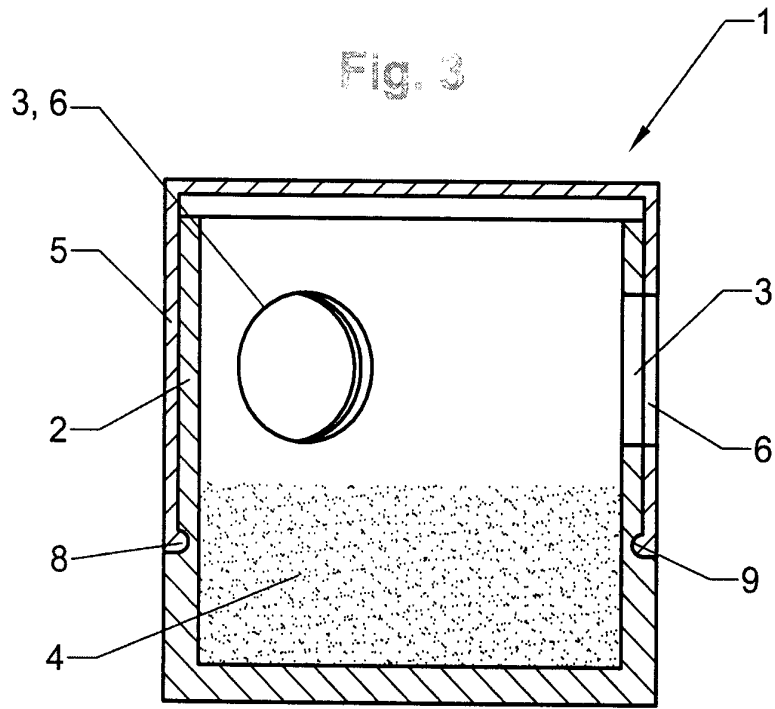


Fig. 4

DE 203 06 391 U1



⑲ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Gebrauchsmuster**
⑩ **DE 296 05 632 U 1**

⑤① Int. Cl.⁶:
A 01 G 9/12

①① Aktenzeichen:	296 05 632.4
②② Anmeldetag:	18. 3. 96
④⑦ Eintragungstag:	20. 6. 96
④③ Bekanntmachung im Patentblatt:	1. 8. 96

DE 296 05 632 U 1

⑦③ Inhaber:
Glaser, Sondra, 12159 Berlin, DE

Rechercheantrag gem. § 7 Abs. 1 GmbG ist gestellt

⑤④ Schutzzumfang und Haltedraht zum Sichern, Säubern und zur Anzucht von Pflanzen

DE 296 05 632 U 1

Beschreibung:

Schutzumhang und Haltedraht

Das Gießwasser von Pflanzen bzw. Pflanzenerde verdunstet ohne regelmäßiges Nachwässern sehr schnell. Bei Abwesenheit des Besitzers (Reise usw.) muß, wenn die Erde nicht austrocknen und die Pflanze nicht eingehen soll, eine zweite Person zur Pflanzenhege herangezogen werden.

Handelsübliche Gewächshäuser sind starr, nicht flexibel und sperrig. Sie nehmen bei Nichtnutzung unnötigen Platz ein.

Bei Schädlingsbefall oder Verschmutzung werden durch das zum Säubern benötigte Duschwasser Blumenerde und Ziersteine aus den Blumentöpfen geschwemmt. Unnötige Verschmutzung, Abflußverstopfung und Trinkwasser-Verunreinigung sind die Folge.

Der in Schutzanspruch 1 angegebenen Erfindung liegt das Problem zugrunde, einen flexiblen Schutzhohraum zu schaffen, der mit Hilfe des Haltedrahtes einen sicheren Schutz vor vorzeitiger Verdunstung, ein mobiles Gewächshaus und einen wasserabweisenden Duschraum ermöglicht.

Dieses Problem wird mit den in Schutzanspruch 1 aufgeführten Merkmalen gelöst.

Mit der Erfindung wird erreicht, daß der Umhang das verdunstete Gießwasser durch Zirkulation im Innenraum des Umhanges lange hält, die Pflanzenkrone aber hat weiter Luft und Licht, somit muß keine weitere Person mit der Pflanzenhege (in Abwesenheit des Besitzers) betraut werden.

Mit der Erfindung wird erreicht, daß jede Pflanzenschale oder alle Blumentöpfe, in deren Erde ein Stab gesteckt wird, problemlos zur Anzuchtschale bzw. zum Gewächshaus umfunktioniert werden können.

Mit der Erfindung wird erreicht, daß die durch Abduschen von Pflanzen verursachte Nebenverschmutzung (ausgeschwemmte Erde und Steine) verhindert wird.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist in Schutzanspruch 2 angegeben.

Das Zusammenrollen eines oder mehrerer Umhänge schafft eine platzsparende Aufbewahrungslösung.

Die Beschaffenheit des Umhang-Materiales ermöglicht dem Nutzer das Innenloch problemlos, mittels einer Haushaltsschere, den gegebenen Maßen des Pflanzenstammes durch Vergrößerung des Lochausschnittes, anzupassen. Ein zusätzlicher Isolationsschutz vor eindringendem Duschwasser bzw. austretendem verdunstenden Gießwasser ist durch den zur Halterung des Umhanges am Pflanzenstamm befestigten Haltedrahtes, gegeben.

Fig. 1 zeigt die Draufsicht auf den ausgebreiteten, liegenden Umhang (1).

Maßbeispiele: Umhang (1R) Radius 35 cm,
Mittelloch (2R) Radius 1 cm,
Klebestreifenbreite 1,5 cm

Material: Umhang (1) aus reißfester, weichfließender Klarsichtfolie
(ähnlich wie bei einem Duschvorhang)
Klebestreifen einseitig (3) (nach dem Prinzip eines
wiederverschließbaren Plastikbriefumschlages zur Mehrfach-
verwendung)

Fig. 2 demonstriert das flexible „Überlappen“, welches das Vergrößern bzw. Verkleinern des Umhanginnenraumes ermöglicht.

Fig. 3 zeigt den schaumstoffummantelten Draht (5).

Maßbeispiel: 30 cm lang und seinen Durchmesser (7) 1 cm.
(Material vergleichbar mit Haar-Papilloten).

Fig. 4 zeigt die Handhabung des Haltedrahtes (5).

Durch hohes bzw. tiefes Umlegen am Pflanzenstamm wird der Innenraum des aufliegenden Umhanges (1) vergrößert/erhöht oder verkleinert/gesenkt.

Fig. 5 demonstriert die Wasserversorgung durch Zirkulation des verdunstenden Gießwassers.

Die Pflanzenkrone bekommt weiter Luft und Licht, aber die Feuchtigkeit im Umhang wird über einen langen Zeitraum gehalten.

Fig. 6 demonstriert den Duschumhang-Effekt.

Das Duschwasser läuft außen am Umhang (1) ab und schwemmt somit keine Erde über den Blumentopfrand, der Haltedraht (5) verhindert zusätzlich eventuell eindringendes Wasser durch die Umhangöffnung (2).

Fig. 7 zeigt die Nutzung des Umhanges (1) als Anzuchtschale bzw. Gewächshaus.

In ein mit Erde gefülltes Gefäß wird mittig ein Stab gesteckt. Der Haltedraht (5) wird um den Stab gewickelt. Der Umhang (1) wird umgelegt. Durch die im Innenraum des Umhanges gehaltene Feuchtigkeit entsteht ein ideales Klima zur Anzucht von Saatgut.

B 18.03.96

Seite 1 von 5

Sondra Glaser, Cosimaplatz 8, 12159 Berlin

Berlin, 18.03.1996

**Schutzumhang und Haltedraht zum Sichern, Säubern
und zur Anzucht von Pflanzen**

Schutzansprüche

1. Schutzumhang und Haltedraht zum Sichern, Säubern und zur Anzucht von Pflanzen,

dadurch gekennzeichnet,
daß der aus reißfester, weichfließender Klarsichtfolie bestehende kreisrunde Umhang (1), ausgestattet mit einem Innenloch (2) und einem geraden Einschnitt (4) immer wieder, flexibel im Umfang des Umhanges, durch einen einseitig klebstoffbeschichteten Streifen (3) auf der Unterseite des Umhanges und der nicht beschichteten Oberfläche (6) geschlossen und wieder geöffnet werden kann. Der schaumstoffummantelte, biegsame Draht (5 und sein Durchmesser 7), welcher unter dem Umhang um den Stamm der Pflanze gewickelt wird, verhindert das Herunterrutschen des Umhanges und hält ihn in der gewünschten Höhe.

295055 32

2. Schutzzumfang und Haltedraht nach Schutzanspruch 1

dadurch gekennzeichnet,

daß das vorgegebene weiche Material es ermöglicht, das Innenloch (2), mittels einer Schere, den jeweiligen Pflanzenstamm-Durchmessern, durch größeren Ausschnitt leicht anzupassen.

Weiterhin ergibt sich aus der Beschaffenheit des Materials durch zusammenrollen eines oder mehrerer Umhänge eine platzsparende Lösung bei Nichtnutzung.

Der um den Stamm gewickelte schaumstoffummantelte Draht (5) wirkt, außer seiner Halterungsaufgabe, auch noch isolierend gegen eindringendes Duschwasser oder verdunstendes Gießwasser.

B 18-03-95

Fig. 1

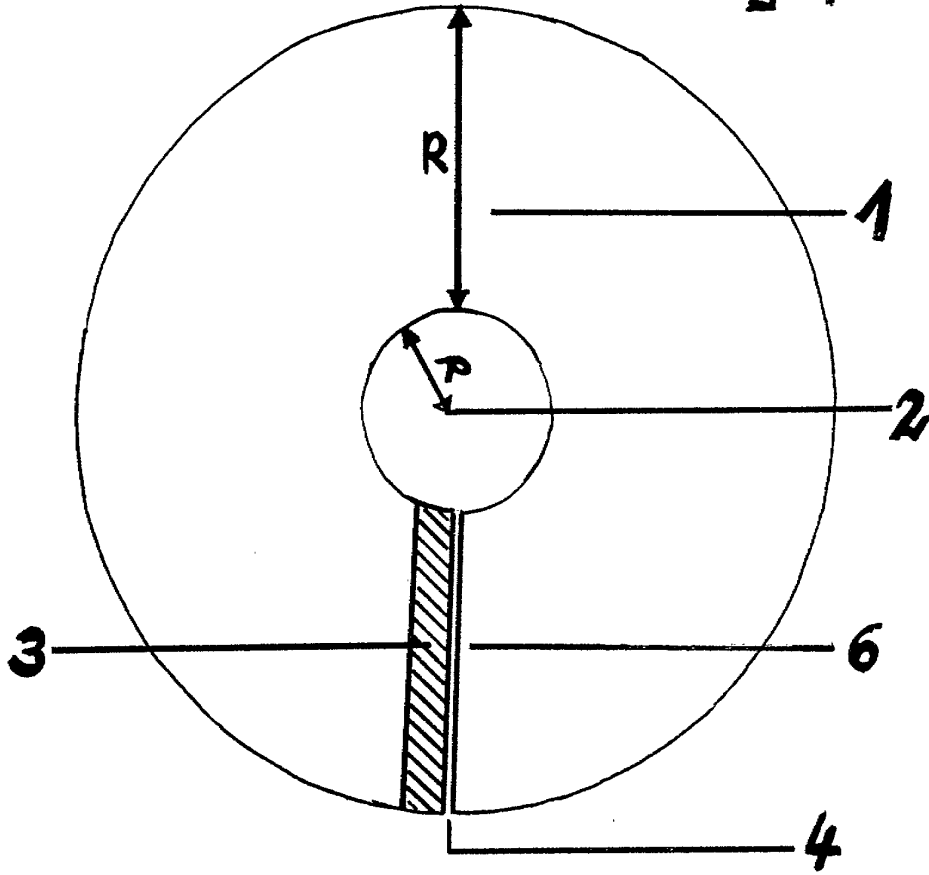


Fig. 2

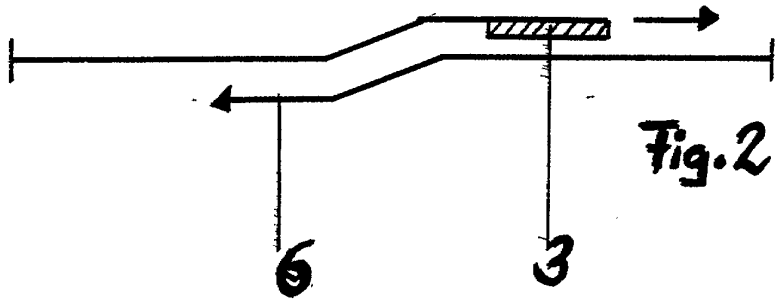
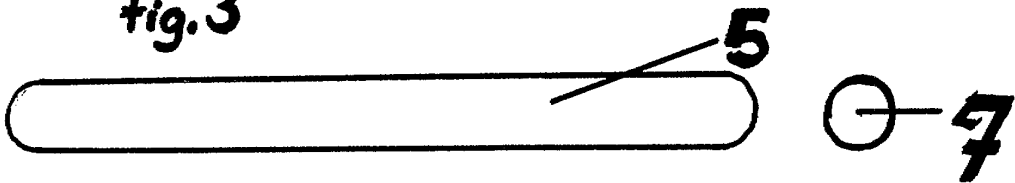


Fig. 3



298056 32

B 18.03.95

Fig. 4

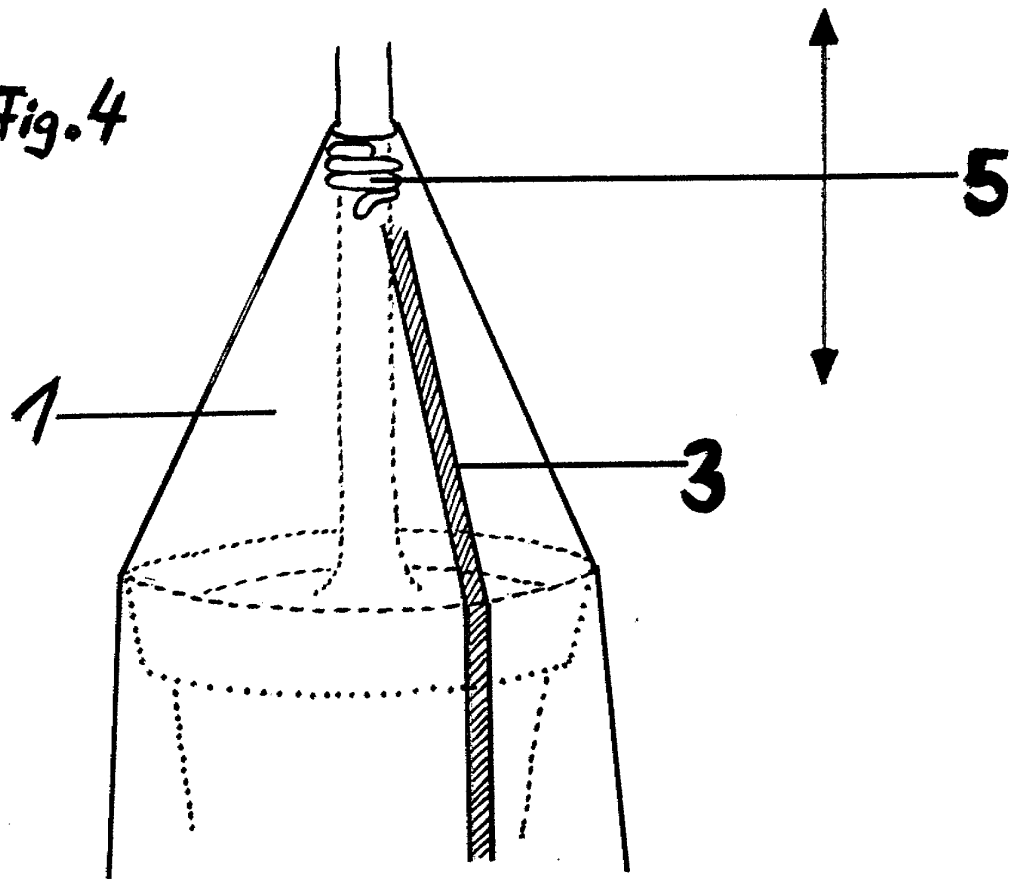
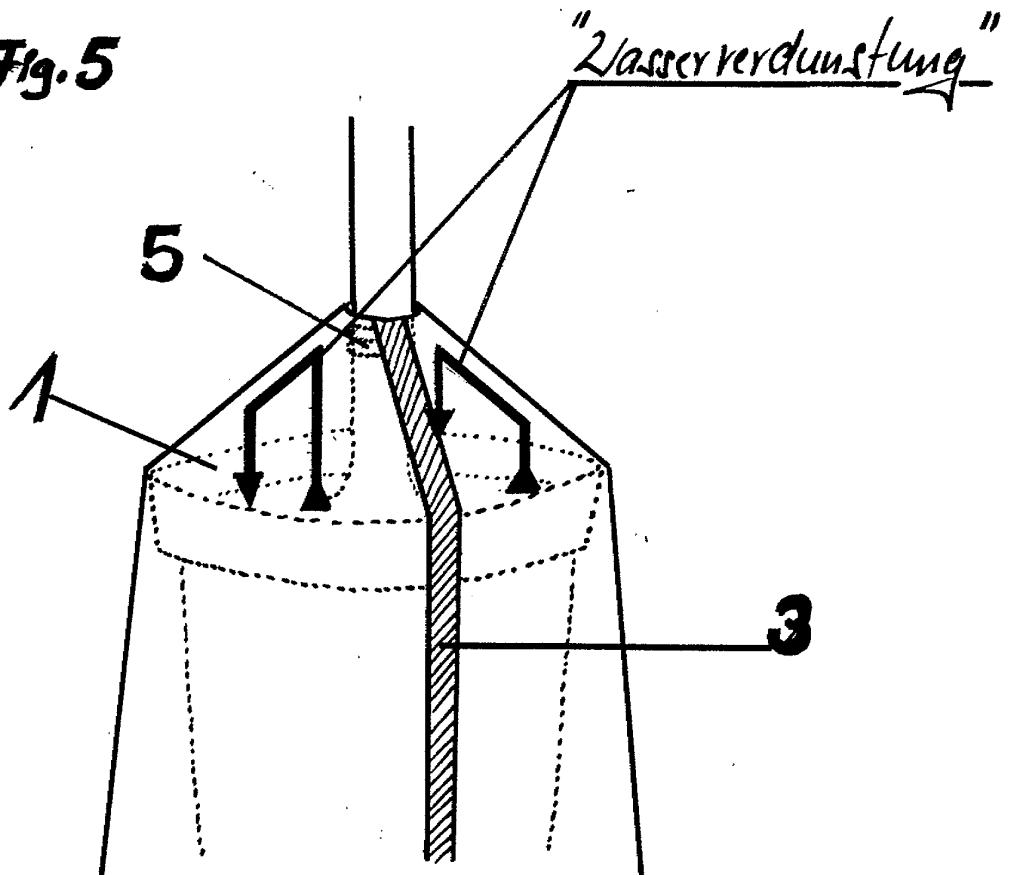


Fig. 5



298056 32

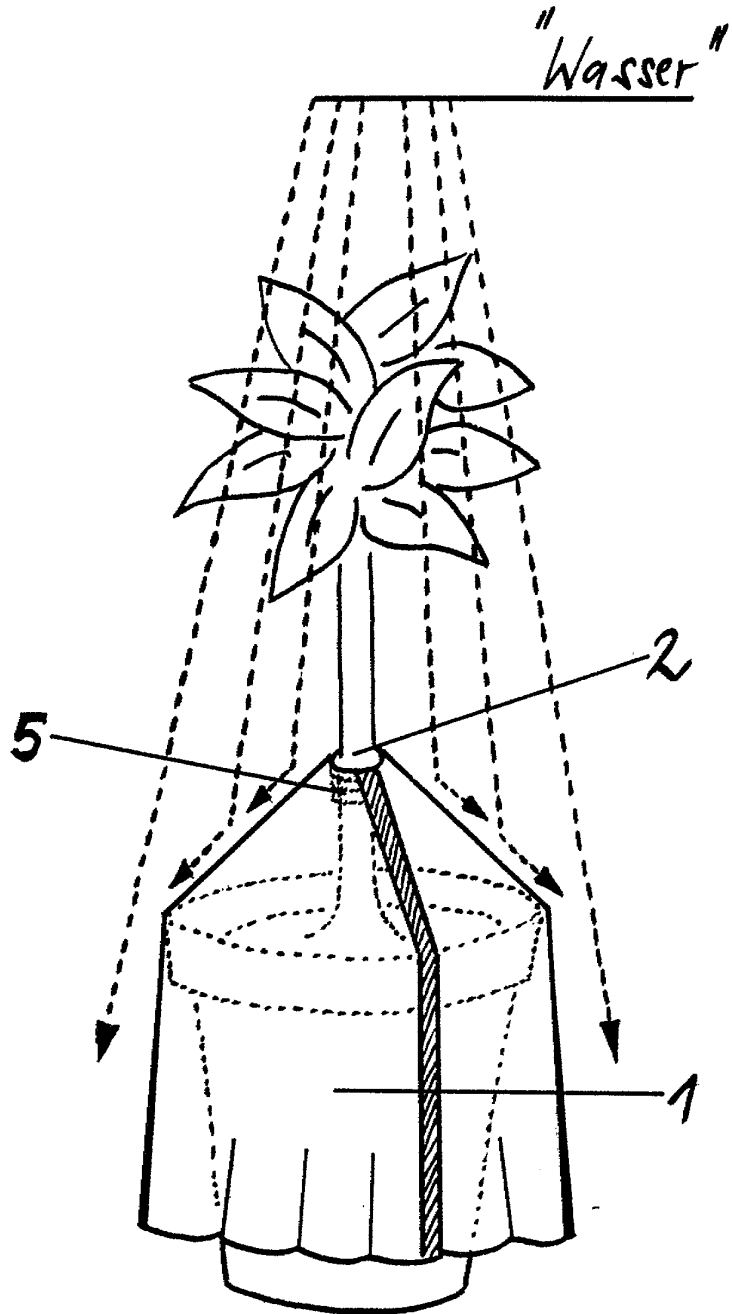


Fig. 6

B 18.03.96

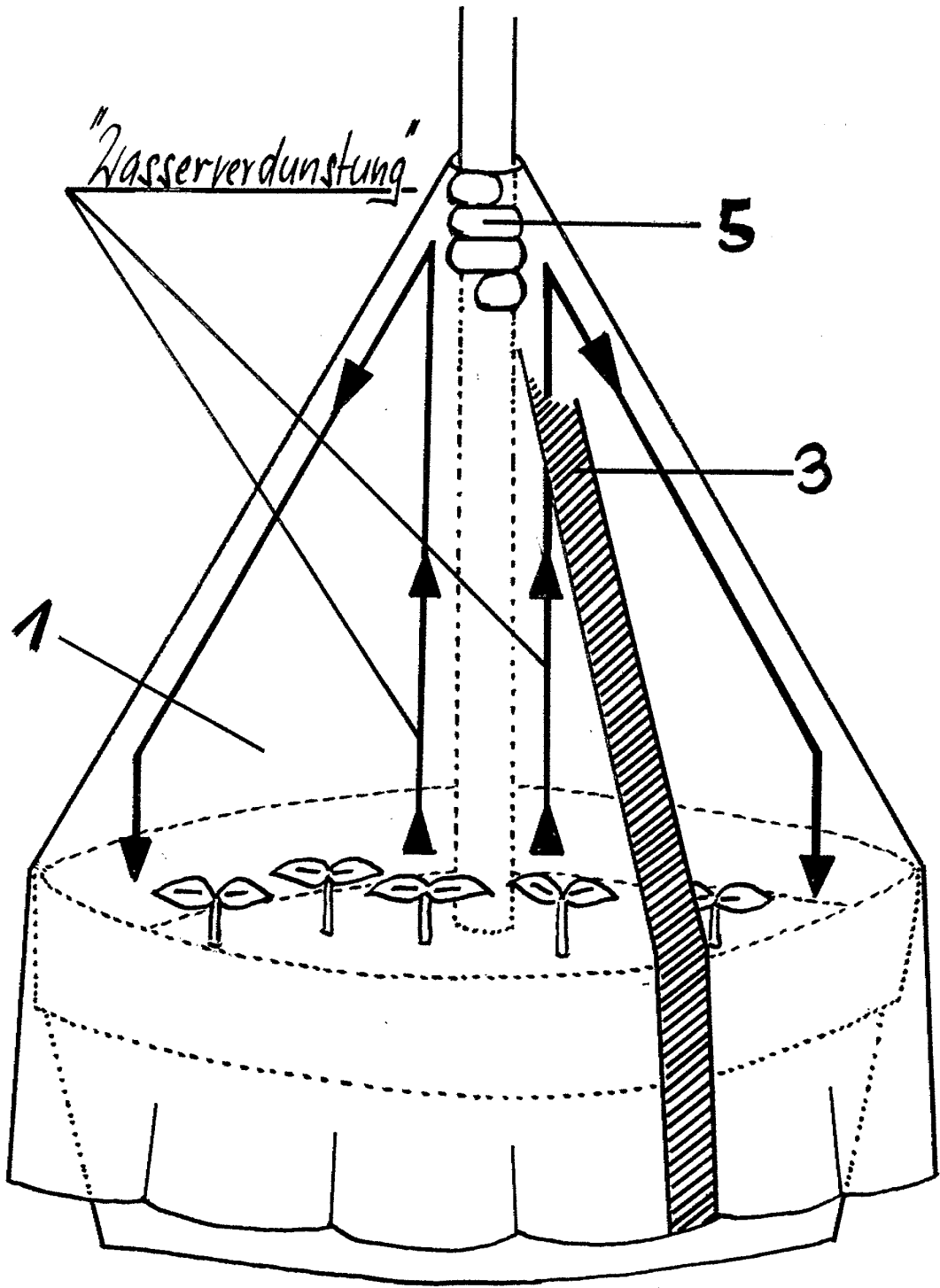


Fig. 7

296056 32



⑲ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Gebrauchsmuster**
⑩ **DE 296 05 632 U 1**

⑤① Int. Cl.⁶:
A 01 G 9/12

①① Aktenzeichen:	296 05 632.4
②② Anmeldetag:	18. 3. 96
④⑦ Eintragungstag:	20. 6. 96
④③ Bekanntmachung im Patentblatt:	1. 8. 96

DE 296 05 632 U 1

⑦③ Inhaber:
Glaser, Sondra, 12159 Berlin, DE

Rechercheantrag gem. § 7 Abs. 1 GmbG ist gestellt

⑤④ Schutzzumfang und Halte Draht zum Sichern, Säubern und zur Anzucht von Pflanzen

DE 296 05 632 U 1

Beschreibung:

Schutzumhang und Haltedraht

Das Gießwasser von Pflanzen bzw. Pflanzenerde verdunstet ohne regelmäßiges Nachwässern sehr schnell. Bei Abwesenheit des Besitzers (Reise usw.) muß, wenn die Erde nicht austrocknen und die Pflanze nicht eingehen soll, eine zweite Person zur Pflanzenhege herangezogen werden.

Handelsübliche Gewächshäuser sind starr, nicht flexibel und sperrig. Sie nehmen bei Nichtnutzung unnötigen Platz ein.

Bei Schädlingsbefall oder Verschmutzung werden durch das zum Säubern benötigte Duschwasser Blumenerde und Ziersteine aus den Blumentöpfen geschwemmt. Unnötige Verschmutzung, Abflußverstopfung und Trinkwasser-
verunreinigung sind die Folge.

Der in Schutzanspruch 1 angegebenen Erfindung liegt das Problem zugrunde, einen flexiblen Schutzhohraum zu schaffen, der mit Hilfe des Haltedrahtes einen sicheren Schutz vor vorzeitiger Verdunstung, ein mobiles Gewächshaus und einen wasserabweisenden Duschraum ermöglicht.

Dieses Problem wird mit den in Schutzanspruch 1 aufgeführten Merkmalen gelöst.

Mit der Erfindung wird erreicht, daß der Umhang das verdunstete Gießwasser durch Zirkulation im Innenraum des Umhanges lange hält, die Pflanzenkrone aber hat weiter Luft und Licht, somit muß keine weitere Person mit der Pflanzenhege (in Abwesenheit des Besitzers) betraut werden.

Mit der Erfindung wird erreicht, daß jede Pflanzenschale oder alle Blumentöpfe, in deren Erde ein Stab gesteckt wird, problemlos zur Anzuchtschale bzw. zum Gewächshaus umfunktioniert werden können.

Mit der Erfindung wird erreicht, daß die durch Abduschen von Pflanzen verursachte Nebenverschmutzung (ausgeschwemmte Erde und Steine) verhindert wird.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist in Schutzanspruch 2 angegeben.

Das Zusammenrollen eines oder mehrerer Umhänge schafft eine platzsparende Aufbewahrungslösung.

Die Beschaffenheit des Umhang-Materiales ermöglicht dem Nutzer das Innenloch problemlos, mittels einer Haushaltsschere, den gegebenen Maßen des Pflanzenstammes durch Vergrößerung des Lochausschnittes, anzupassen. Ein zusätzlicher Isolationsschutz vor eindringendem Duschwasser bzw. austretendem verdunstenden Gießwasser ist durch den zur Halterung des Umhanges am Pflanzenstamm befestigten Haltedrahtes, gegeben.

Fig. 1 zeigt die Draufsicht auf den ausgebreiteten, liegenden Umhang (1).

Maßbeispiele: Umhang (1R) Radius 35 cm,
Mittelloch (2R) Radius 1 cm,
Klebestreifenbreite 1,5 cm

Material: Umhang (1) aus reißfester, weichfließender Klarsichtfolie
(ähnlich wie bei einem Duschvorhang)
Klebestreifen einseitig (3) (nach dem Prinzip eines
wiederverschließbaren Plastikbriefumschlages zur Mehrfach-
verwendung)

Fig. 2 demonstriert das flexible „Überlappen“, welches das Vergrößern bzw. Verkleinern des Umhanginnenraumes ermöglicht.

Fig. 3 zeigt den schaumstoffummantelten Draht (5).

Maßbeispiel: 30 cm lang und seinen Durchmesser (7) 1 cm.
(Material vergleichbar mit Haar-Papilloten).

Fig. 4 zeigt die Handhabung des Haltedrahtes (5).

Durch hohes bzw. tiefes Umlegen am Pflanzenstamm wird der Innenraum des aufliegenden Umhanges (1) vergrößert/erhöht oder verkleinert/gesenkt.

Fig. 5 demonstriert die Wasserversorgung durch Zirkulation des verdunstenden Gießwassers.

Die Pflanzenkrone bekommt weiter Luft und Licht, aber die Feuchtigkeit im Umhang wird über einen langen Zeitraum gehalten.

Fig. 6 demonstriert den Duschumhang-Effekt.

Das Duschwasser läuft außen am Umhang (1) ab und schwemmt somit keine Erde über den Blumentopfrand, der Haltedraht (5) verhindert zusätzlich eventuell eindringendes Wasser durch die Umhangöffnung (2).

Fig. 7 zeigt die Nutzung des Umhanges (1) als Anzuchtschale bzw. Gewächshaus.

In ein mit Erde gefülltes Gefäß wird mittig ein Stab gesteckt. Der Haltedraht (5) wird um den Stab gewickelt. Der Umhang (1) wird umgelegt. Durch die im Innenraum des Umhanges gehaltene Feuchtigkeit entsteht ein ideales Klima zur Anzucht von Saatgut.

B 18.03.96

Seite 1 von 5

Sondra Glaser, Cosimaplatz 8, 12159 Berlin

Berlin, 18.03.1996

**Schutzumhang und Haltedraht zum Sichern, Säubern
und zur Anzucht von Pflanzen**

Schutzansprüche

1. Schutzumhang und Haltedraht zum Sichern, Säubern und zur Anzucht von Pflanzen,

dadurch gekennzeichnet,

daß der aus reißfester, weichfließender Klarsichtfolie bestehende kreisrunde Umhang (1), ausgestattet mit einem Innenloch (2) und einem geraden Einschnitt (4) immer wieder, flexibel im Umfang des Umhanges, durch einen einseitig klebstoffbeschichteten Streifen (3) auf der Unterseite des Umhanges und der nicht beschichteten Oberfläche (6) geschlossen und wieder geöffnet werden kann. Der schaumstoffummantelte, biegsame Draht (5 und sein Durchmesser 7), welcher unter dem Umhang um den Stamm der Pflanze gewickelt wird, verhindert das Herunterrutschen des Umhanges und hält ihn in der gewünschten Höhe.

295055 32

2. Schutzzumfang und Haltedraht nach Schutzanspruch 1

dadurch gekennzeichnet,

daß das vorgegebene weiche Material es ermöglicht, das Innenloch (2), mittels einer Schere, den jeweiligen Pflanzenstamm-Durchmessern, durch größeren Ausschnitt leicht anzupassen.

Weiterhin ergibt sich aus der Beschaffenheit des Materials durch zusammenrollen eines oder mehrerer Umhänge eine platzsparende Lösung bei Nichtnutzung.

Der um den Stamm gewickelte schaumstoffummantelte Draht (5) wirkt, außer seiner Halterungsaufgabe, auch noch isolierend gegen eindringendes Duschwasser oder verdunstendes Gießwasser.

B 18-03-95

Fig. 1

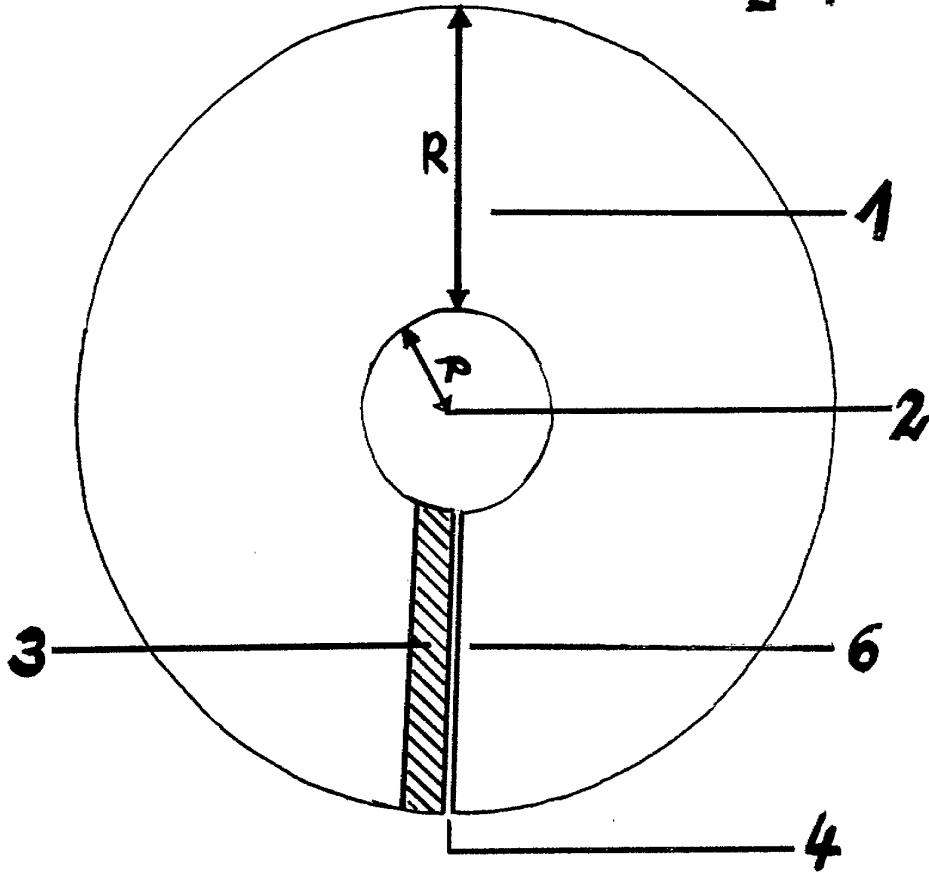


Fig. 2

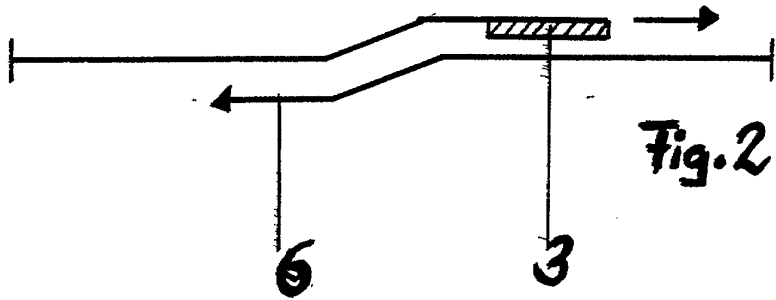
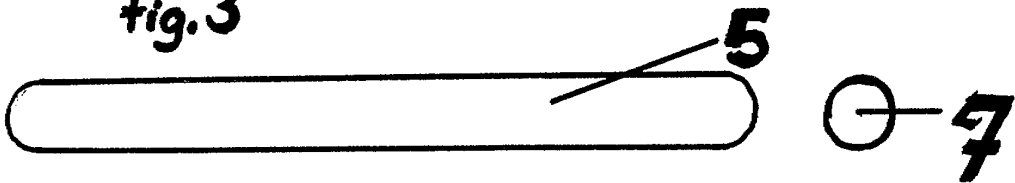


Fig. 3



298056 32

B 18.03.95

Fig. 4

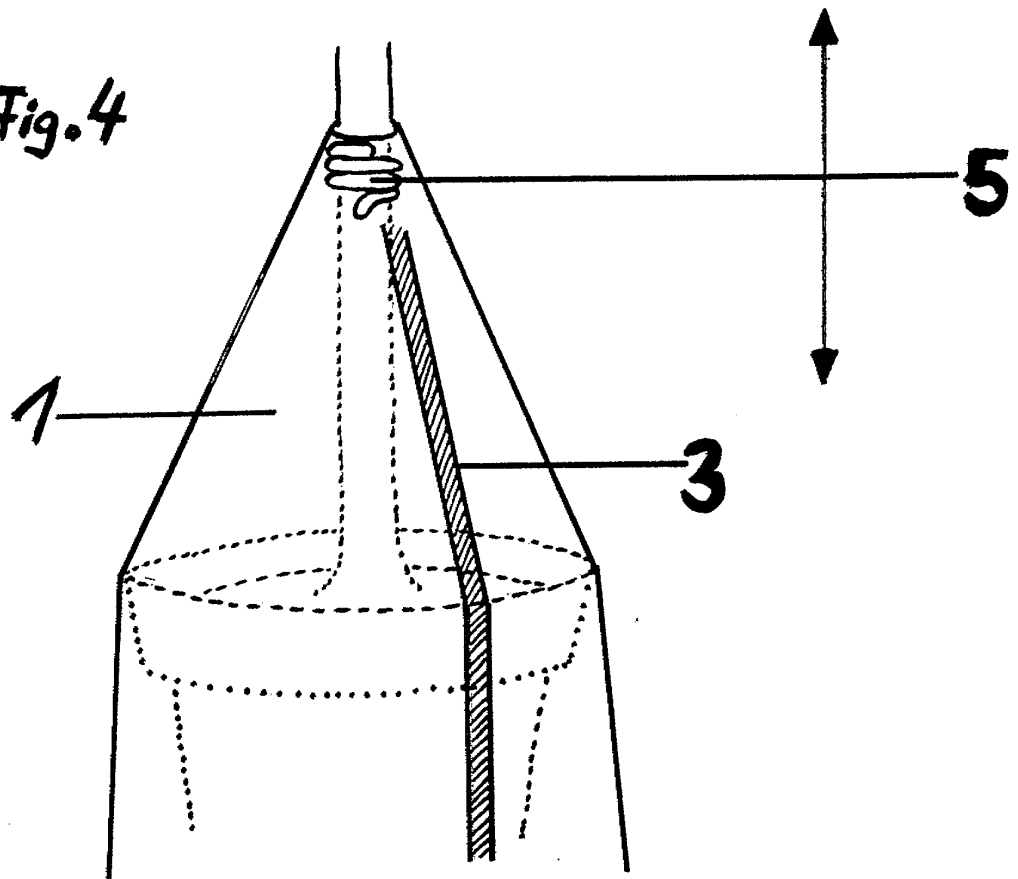
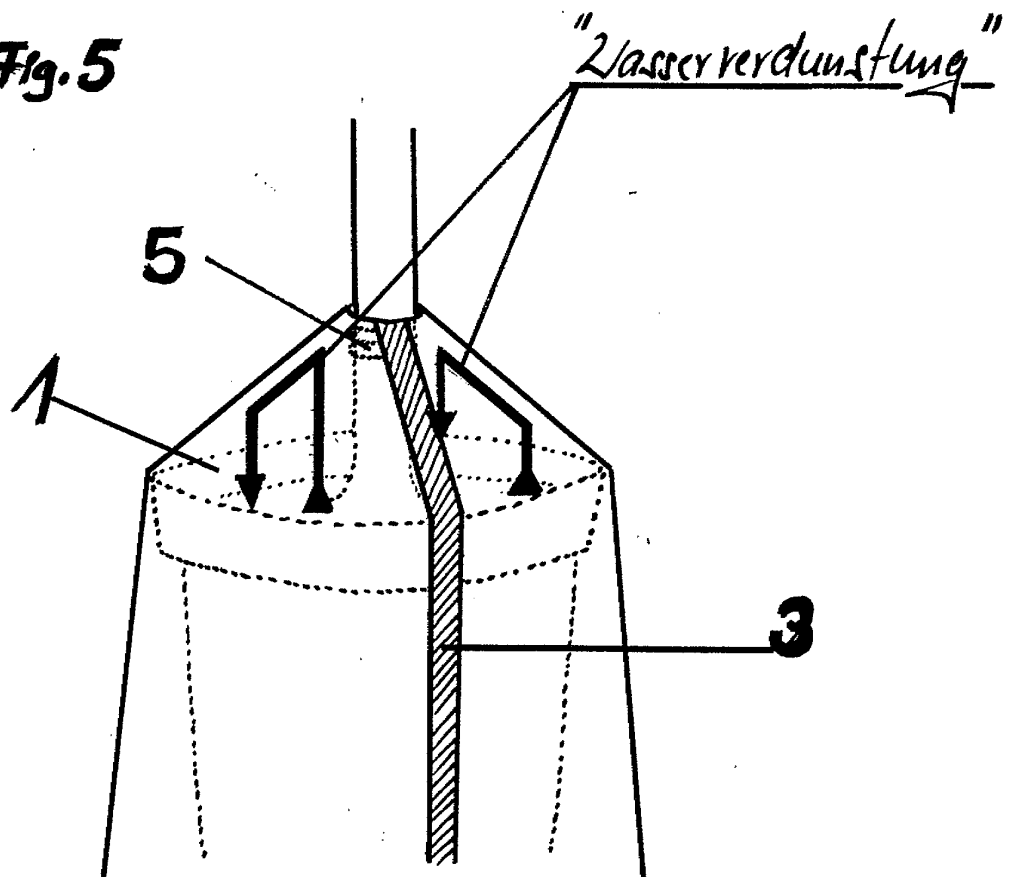


Fig. 5



298056 32

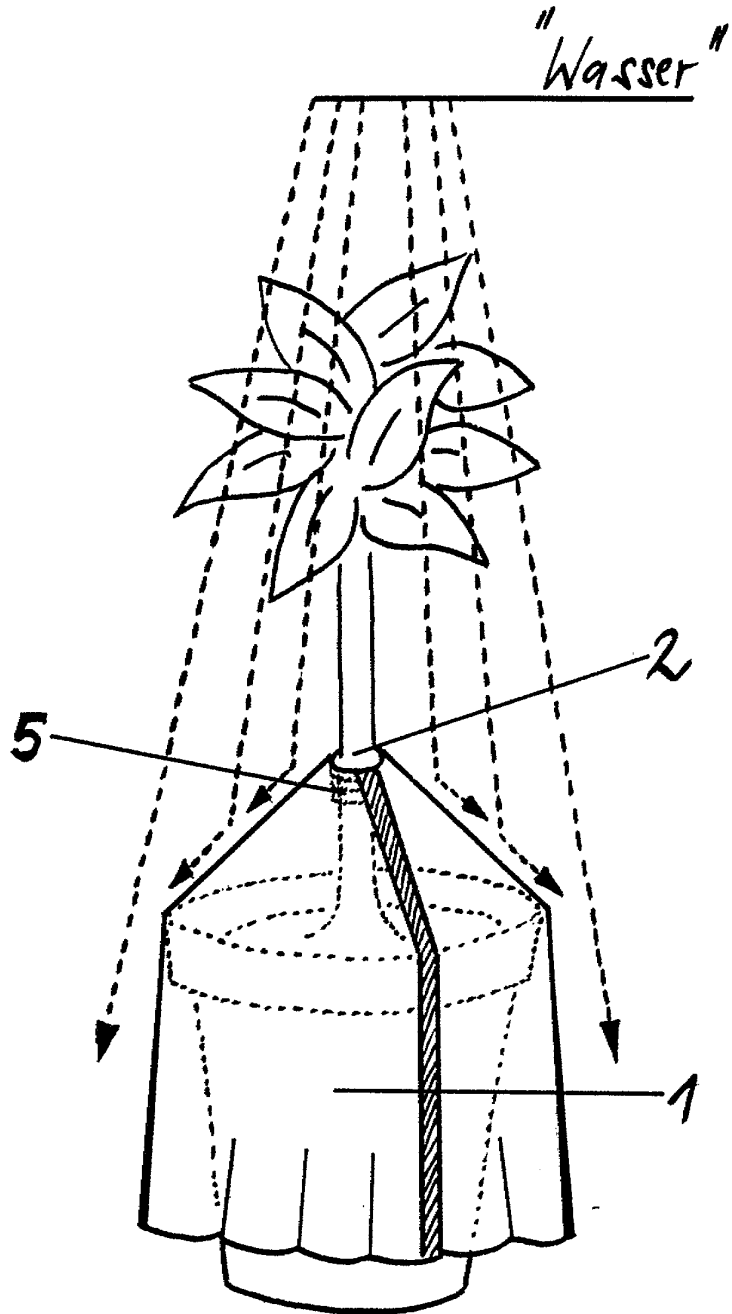


Fig. 6

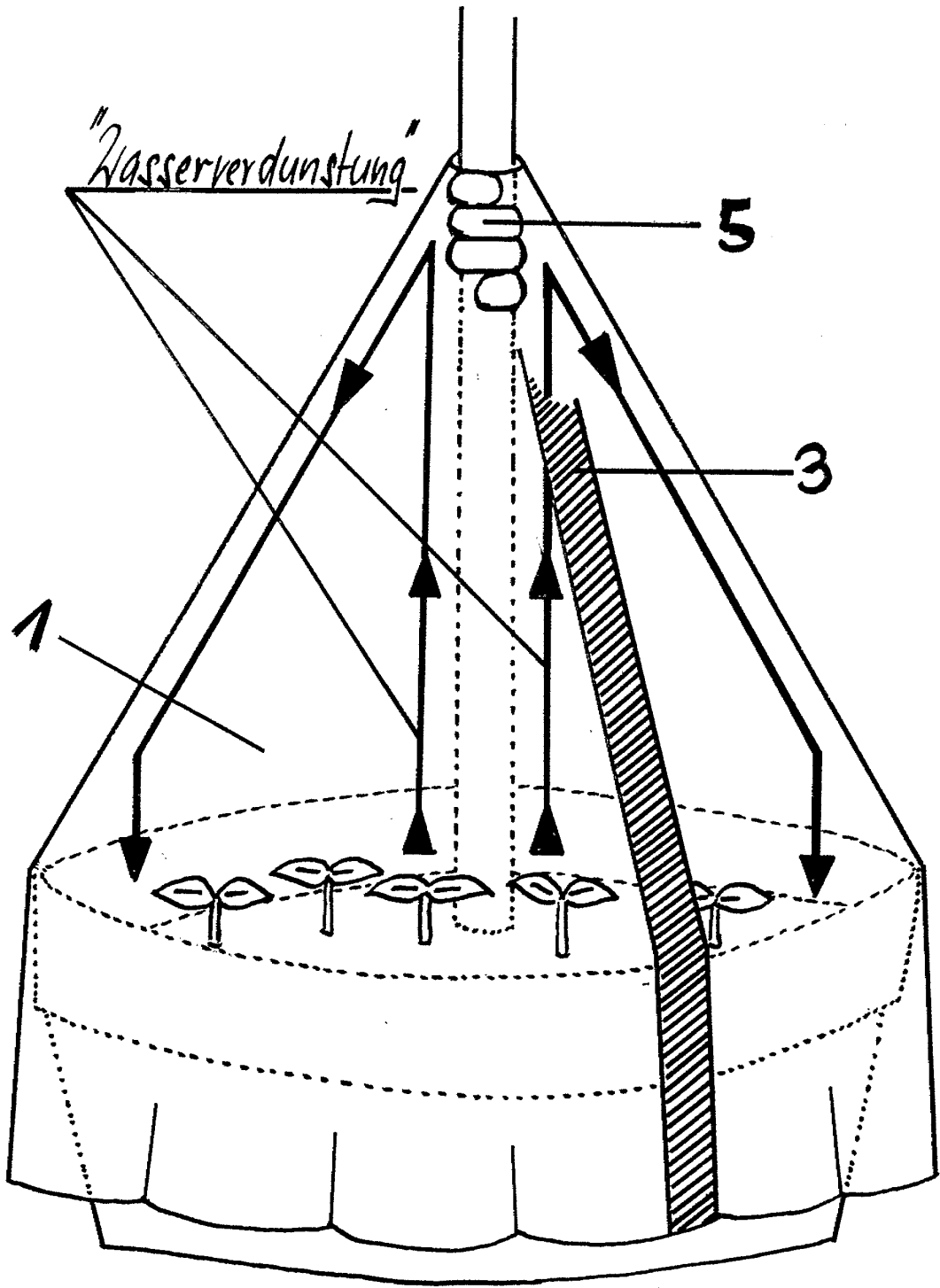


Fig. 7



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 **Gebrauchsmusterschrift**
10 **DE 299 05 663 U 1**

51 Int. Cl.7:
A 01 M 13/00

A 01 M 1/20
A 61 L 2/02
B 27 K 5/00
D 21 H 25/18
E 04 B 1/72

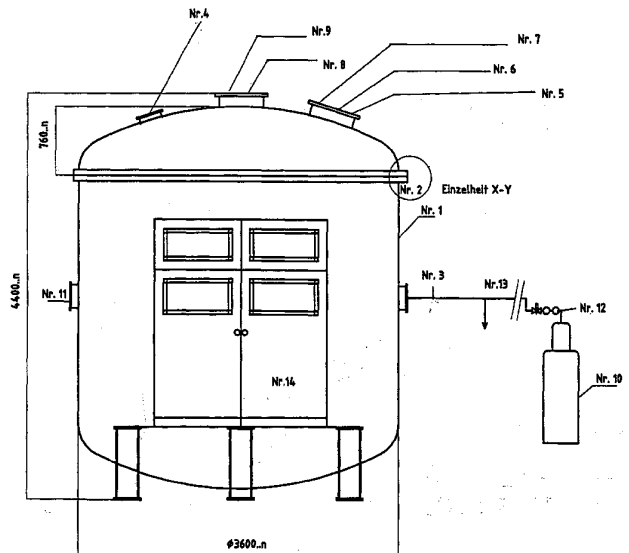
21 Aktenzeichen: 299 05 663.5
22 Anmeldetag: 26. 3. 1999
47 Eintragungstag: 10. 8. 2000
43 Bekanntmachung
im Patentblatt: 14. 9. 2000

DE 299 05 663 U 1

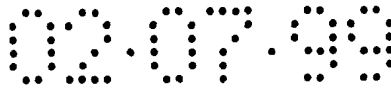
73 Inhaber:
Feilitzsch, Franz von, Prof. Dr.rer.nat., 80469
München, DE; Kellner, Eckhard, Dipl.-Ing. (FH),
85777 Fahrenzhausen, DE

54 Anlage zur Bekämpfung von tierischen und pflanzlichen Schädlingen durch Ent- oder Begasen

57 Vorrichtung zur Bekämpfung von tierischen und pflanzlichen Schädlingen mit einem Vakuumrezipienten (1), von 10 l-100000 l und mehr, gefertigt aus Stahl, vorzugsweise aus V2A-Stahl darstellt, in dem eingebrachte Gegenstände aus Holz, z. B. Mobiliar, sakrale Kunstgegenstände, Musikinstrumente; Textilien, z. B. Meßgewänder, Uniformen, Trachtengewänder, Teppiche; Bücher, z. B. alte Bibeln, Meßbücher, Landkarten von Atmosphärendruck auf einen Druck von kleiner 10^{-1} mbar (10 Pa) und/oder kleiner 10^{-2} mbar (1 Pa) abpumpbar sind, um die darin befindlichen tierischen und pflanzlichen Schädlinge abzutöten.



DE 299 05 663 U 1



Prof. Dr. rer. nat. Franz von Feilitzsch
Baaderstr. 78
80469 München

Dipl. Ing. FH Eckhard Kellner
Obere Dorfstr. 14
85777 Fahrenzhausen

Technisches Gebiet

Anlage bzw. Vorrichtung zur Bekämpfung von tierischen und pflanzlichen Schädlingen durch Ent- oder Begasen.

Stand der Technik

Die Bekämpfung von Materialschäden in Holz, Textilien, Büchern und sonstigen organischen Materialien, verursacht durch tierische sowie pflanzliche Schädlinge: Käfer, deren Eier, Larven, Puppen, Pilze und deren Sporen, wird heute meist mit umweltschädlichen, toxischen oder karzinogenen Gasen oder Chemikalien durchgeführt.

Als Schädlinge von besonderer Bedeutung und Gefährlichkeit gelten z. B.

Tierische Schädlinge:

- a) Holzwurm / Nagekäfer (*anobium punctatum*)
- b) Trotzkopf (*anobium pertinax*)
- c) Hausbock (*hylotrupes bajulus*)

Holzerstörende Pilze:

- a) Blättlinge (*gloeophyllum*)
- b) Brauner Kellerschwamm (*coniophora puteana*)
- c) Echter Hausschwamm (*serpula lacrimans*)

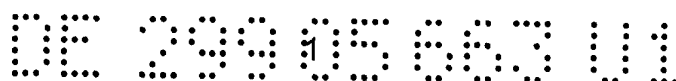
Textilzerstörende Schädlinge

Kleidermotte (*tineola bissebiella*)

Es ist allseits bekannt, daß die Schädlinge durch toxische Gase abgetötet werden. Diese hochgiftigen Gase lassen sich nur unter hohem Sicherheitsaufwand verwenden.

Es ist allseits bekannt, daß auch Flüssiggase zur Bekämpfung eingesetzt werden. Diese stellen jedoch ebenfalls aus Sicherheitsgründen ein hohes Risiko dar.

Es ist allseits bekannt, daß schädlingsbefallene Gegenstände durch Temperatureinwirkung unter Einhaltung der relativen Luftfeuchtigkeit von Schädlingen befreit werden. Dabei erleiden empfindliche Kunstgegenstände, z. B. Ölbilder, unter Umständen Temperaturschäden.





Es ist allseits bekannt, daß zur Schädlingsbekämpfung in Silos durch Verdrängungsspülung mit Stickstoff die Silo-Atmosphäre sauerstofffrei gemacht wird. Durch leichten Überdruck muß das Eindiffundieren von weiterem Sauerstoff vermieden werden. Nachteil ist der hohe Gasverlust und die Nichtbeachtung der relativen Luftfeuchtigkeit.

Es ist allseits bekannt, daß bei der Schädlingsbekämpfung auch Blausäuregas eingesetzt wird. Dabei erweist sich unter anderem als Nachteil, daß besonders bei Metallen Korrosionen auftreten.

Es ist allseits bekannt, daß mit Kohlendioxidgas Schädlinge bekämpft werden. Nachteilig ist die lange Behandlungsdauer (mehrere Wochen), bis die Schädlinge absterben. Ebenfalls als Nachteil erweist sich bei Kohlendioxidgas auch die Reaktionsfreudigkeit mit der vorhandenen Luftfeuchte: Durch Hydrolyse wird Kohlendioxid zu Kohlensäure umgesetzt, Pigmente an Kunstwerken werden zerstört und damit das Kunstwerk selbst.

Alle diese bisherigen Verfahren weisen bei der Bekämpfung oben genannter Schädlinge, ob durch Bestrahlung, Begasung, Hitze-/ Kältebehandlung oder durch flüssige Gase/Chemikalien, starke Mängel auf:

- a) erhöhter Sicherheitsaufwand
- b) unwirtschaftlich
- c) lange Behandlungsdauer
- d) Gefährdung der zu behandelnden Gegenstände durch chemische Reaktionen an Farben, Metallen usw.

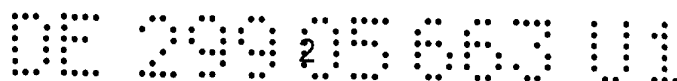
Darstellung der Erfindung

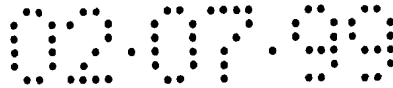
Aufgabe der Erfindung ist es, ohne diese Mängel in einfacher, kostensparender und in die Durchführbarkeit erleichternder Weise schädlingsbefallene Gegenstände, vorzugsweise Gegenstände aus Holz, Textilien, wie auch Bücher, zu ent- und/oder zu begasen, um die sich darin befindlichen Käfer, deren Eier, Larven, Puppen, Motten, Pilze und deren Sporen, sowie Schwämme abzutöten und somit die Kulturgüter in ihrer Einmaligkeit, Originalität und Unwiederbringlichkeit zu erhalten.

Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung gelöst, wie sie in Anspruch 1 definiert ist. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

Genauer gesagt, wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß in einem abgeschlossenem und bis $< 10^{10}$ mbar l/sec He-Leckrate dichtem Vakuumbehälter oder -behandlungsraum von 10 l - 100 000 l Volumen und einem Enddruck von $< 10^{-6}$ mbar (10^{-4} Pa), gefertigt aus Stahl, vorzugsweise aus V2A-Stahl, durch Evakuieren mit einer Vakuumpumpe jeglicher Art oder durch Begasen mit einem Edelgas, vorzugsweise Helium oder Argon, und/oder deren Gemischen, oder einem Inertgas, Kohlendioxid und/oder Stickstoff, und/oder deren Gemischen, die Partialdrücke von Sauerstoff und Wasserdampf reduziert werden. Damit wird den Schädlingen, Käfern, deren Eiern, Larven, Puppen, Motten, Pilzen und deren Sporen in kürzester Zeit die Lebensgrundlage entzogen. Sie trocknen aus und sind damit wirksam abgetötet.

Mit dieser Erfindung soll ein neues, aktives Behandlungsverfahren angegeben werden, das gleichzeitig Vorteile im Umwelt- und Materialschutz aufweist und die Schädlinge wirkungs-





voll und unter kontrollierten Bedingungen abtötet. Die Kunstwerke werden dadurch vor weiterer Beschädigung geschützt und so für die Zukunft erhalten.

Die Erfindung ist ein Bekämpfungsverfahren gegen holz-, textilen-, bücher-, bilder-/rahmen-, etc. -zerstörende Insekten, Käfer, deren Eier, Larven und Puppen, Motten, Pilze und deren Sporen, sowie Schwämme.

Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform

Im folgenden wird eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung anhand der beigefügten Zeichnung erläutert.

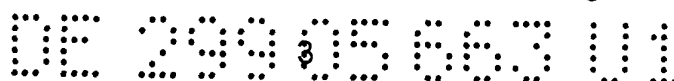
Figur 1 zeigt eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Vakuumrezipienten.

Figur 2 zeigt eine schematische Darstellung der Pumpvariationen (I-IV).

Figur 3 zeigt eine schematische Darstellung der differentiellen Pumpstufenanordnung im Hauptflansch des Rezipienten.

Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird in einen O-Ring gedichteten ($<10^{-10}$ mbar 1/sec Helium-Leckrate) und mit einer an der O-Ringnut eingesetzten, differentiellen Pumpstufe ausgestatteten Vakuumrezipienten bzw. Vakuumkammer bzw. Vakuumbehälter bzw. Vakuumbehandlungsraum 1 und/oder -behälter und/oder -kammer und/oder -behandlungsraum aus Stahl, vorzugsweise aus V2A-Stahl, von Schädlingen befallene, vorgenannte Objekte 14 eingebracht. Diese in das Volumen eingebrachten Gegenstände erwähnter Art werden zum einen durch das Pumpventil 3 mit einer bis 10^{-6} mbar 1/sec heliumdichten Vorpumpe, vorzugsweise einer 1- oder 2-stufigen Drehschieberpumpe 17 mit Gasballast und /oder zur Verfügung stehenden allgemein bekannten Grobvakuumpumpe, z. B. Flüssigkeitsring-, Vielzellen-, Kreiskolben-, Sperrschieber-, Hubkolben-, Membran-Vakuumpumpe oder einer Pumpkombination, vorzugsweise Drehschieberpumpe 17 mit Wälzkolbenpumpe 20 und/oder Drehschieberpumpe 17 mit Turbo-/Spiropumpe 18 und/oder Drehschieberpumpe 17 mit Kryopumpe 11 bis zu einem Druck von mindestens 1×10^{-1} mbar (10 Pa) oder, wenn nötig, bis zu einem Druck von 1×10^{-6} mbar (10^{-4} Pa) oder kleiner evakuiert. Dabei wird der jeweils erreichte Druck mit einem Federmanometer 7 des Meßbereichs 1000 - 1mbar (10^5 - 100 Pa) und/oder mit einem elektronischen Wärmeleitungsmeßgerät 6, z.B. Thermotron (Fa. Leybold), bis 10^{-3} mbar (10^{-1} Pa) und/oder einer Kalt- oder Heißkathodenröhre bis 10^{-6} mbar (10^{-4} Pa) gemessen. Der Druck der Vorpumpenanordnung (I - IV) wird mit einem Meßfühler 13 gemessen. Während der Behandlungsphase wird der Sauerstoffpartialdruck 9 und die Luftfeuchte 8 über Meßfühler überwacht. Nach der erforderlichen Behandlungsdauer wird das Vakuum über das Belüftungsventil 4 gebrochen. Damit wird der Anfangspartialdruck des Wasserdampfes wieder erreicht bzw. kann wiederhergestellt werden. Zum anderen wird beim Begasungsvorgang mit toxischen oder Inertgasen der Rezipient ebenfalls mit den entsprechend eingesetzten Vakuumpumpen (I - IV) evakuiert, allerdings nur bis zu einem Druck von minimal 100 mbar, um sowohl den Sauerstoff- als auch den Wasserdampfpartialdruck um einige Größenordnungen zu reduzieren, bevor das eigentlich einzusetzende Begasungsgas 10, vorzugsweise Edelgas wie Helium und/oder Argon, über das Reduzierventil 12 eingelassen wird. Selbst bei hochgiftigen Gasen ist keine Leckrate zur Umgebung vorhanden; dabei kommt die differentielle Pumpstufe 2 zum Tragen, so daß keine Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden müssen und die Umwelt völlig verschont wird; dies, wenn nötig, über einen sehr langen Zeitraum (von Monaten). Alle Meßeinrichtungen sind, ebenfalls wie im Evakuierungsvorgang, in Betrieb.

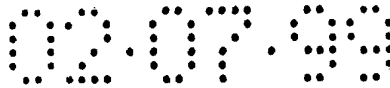
Da keine Leckrate vorhanden ist, erfolgt auch kein Gasverlust. Nach Beendigung der Begasungszeit wird das Gas über die Vakuumpumpen gezielt selektiv entsorgt.





Bezugszeichenliste

- Nr. 1 : Rezipient
- Nr. 2 : Hauptflansch mit differenzieller Pumpstufe
- Nr. 3 : Pumpventil
- Nr. 4 : Belüftungsventil
- Nr. 5 : Ionisationsmanometer
- Nr. 6 : Thermotron
- Nr. 7 : Federvakuummeter
- Nr. 8 : H₂O-Fühler
- Nr. 9 : O₂-Fühler
- Nr.10 : Gasflasche
- Nr.11 : Blind- oder Sichtflansch
- Nr.12 : Flaschenreduzierventil
- Nr.13 : Vorkaummeßstelle
- Nr.14 : Kunstgegenstand (Schrank)
- Nr.15 : O-Ring Nut, differentielle Pumpstufe
- Nr.16 : Vakuumschluß, differentielle Pumpstufe
- Nr.17 : Drehschieberpumpe
- Nr.18 : Turbo-Spiro-Pumpe
- Nr.19 : Kryopumpe
- Nr.20 : Wälzkolbenpumpe



Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Bekämpfung von tierischen und pflanzlichen Schädlingen mit einem Vakuumrezipienten (1), von 10 l - 100 000 l und mehr, gefertigt aus Stahl, vorzugsweise aus V2A-Stahl darstellt, in dem eingebrachte Gegenstände aus

Holz, z. B. Mobiliar, sakrale Kunstgegenstände, Musikinstrumente;

Textilien, z. B. Meßgewänder, Uniformen, Trachtengewänder, Teppiche;

Bücher, z. B. alte Bibeln, Meßbücher, Landkarten

von Atmosphärendruck auf einen Druck von kleiner als 10^{-1} mbar (10 Pa) und/oder kleiner 10^{-2} mbar (1 Pa) abpumpbar sind, um die darin befindlichen tierischen und pflanzlichen Schädlinge abzutöten.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zum Abpumpen des Vakuumrezipienten eine Vakuumpumpe, vorzugsweise eine ein- oder zweistufige, heliumdichte Drehschieberpumpe (17) mit Gasballast, und/oder eine allgemein bekannte Grobvakuumpumpe, z. B. Flüssigkeitsring-, Vielzellen-, Kreiskolben-, Sperrschieber-, Hubkolben-, Membranpumpe oder eine Pumpkombination (17;18-20), vorzugsweise Drehschieberpumpe mit Wälzkolbenpumpe und/oder Drehschieberpumpe mit Turbo-Spiropumpe, und/oder Drehschieberpumpe mit Kryopumpe bis zu einem Druck von 10^{-1} mbar (10 Pa) oder, wenn nötig, bis zu einem Druck von $< 10^{-6}$ mbar (10^{-4} Pa) verwendet wird.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet, durch ein Federmanometer (7) und/oder ein elektronisches Wärmeleitungsmeßgerät (6) zum Messen eines Drucks von 1000mbar - 1mbar (10^5 Pa - 100 Pa), und/oder durch eine Kalt- oder Heißkathodenmeßröhre (5) zum Messen eines Drucks von kleiner 10^{-6} mbar (10^{-4} Pa).

4. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, gekennzeichnet durch zumindest eine Sonde (8,9) zum Messen der Restfeuchte und des Sauerstoffgehalts.

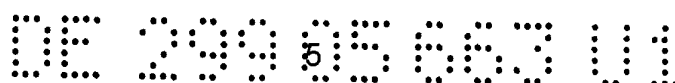
5. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Vakuumrezipient am Haupt-O-Ringflansch eine differentielle Pumpanordnung aufweist.

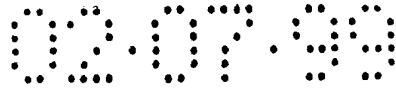
6. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, gekennzeichnet durch ein Pump- und Belüftungsventil, das in seiner Durchflußrate steuerbar ist.

7. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Vakuumrezipient ein gesteuertes Gaseinlaßventil (12) besitzt.

8. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtungen (15) des Vakuumrezipienten aus Perbunan, und/oder Viton, und/oder Kupfer, und/oder Blei, und/oder Aluminium bestehen.

9. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Vakuumrezipient heliumdicht ist und damit keine im Inneren des Rezipienten herrschende Gaszusammensetzung an die Umgebung abgegeben werden kann.



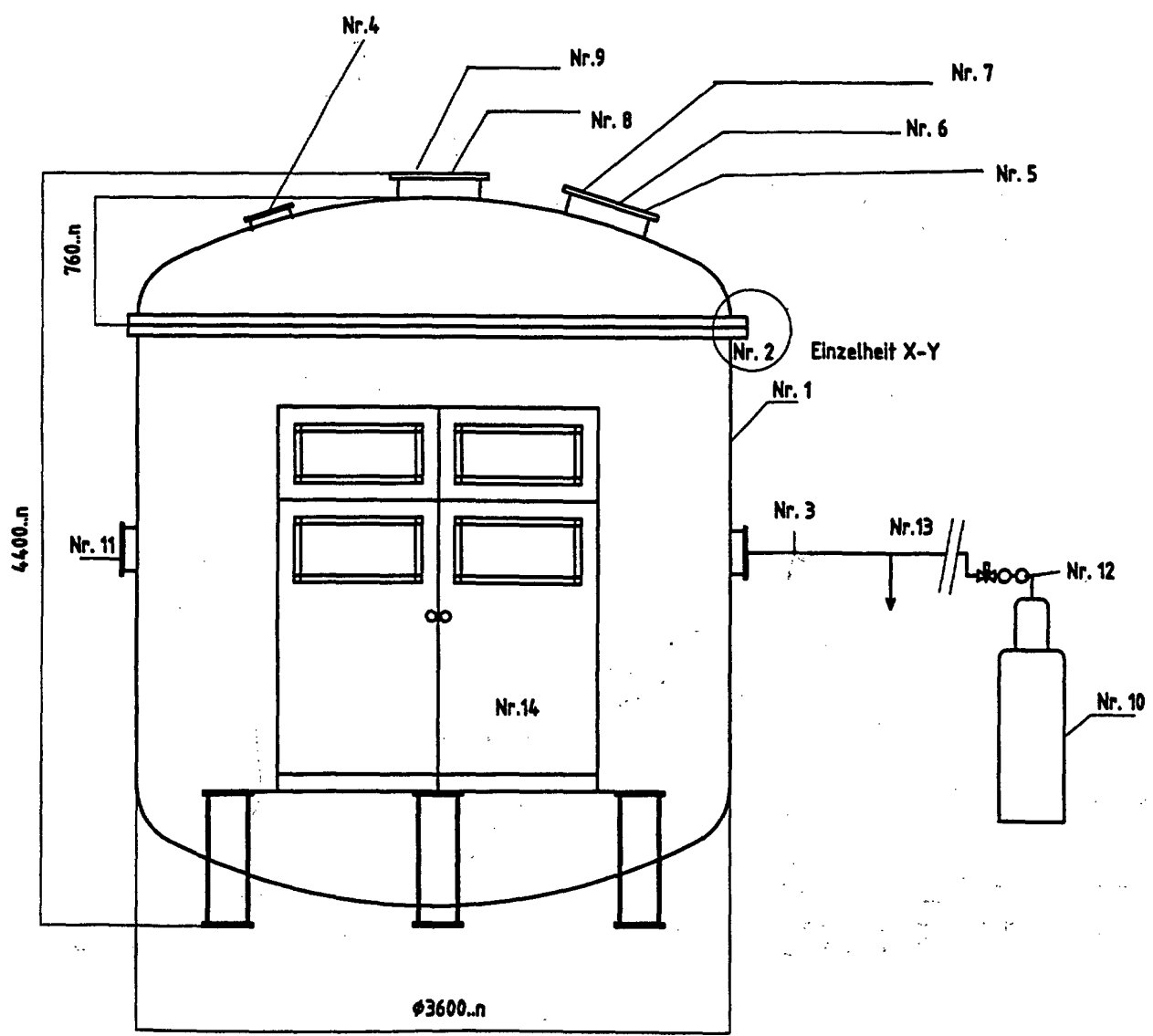


10. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß nach der Begasungsphase das Gasvolumen des Rezipienten mit einer Vakuumpumpe und/oder Pumpenkombination (I-IV) definiert und gezielt entsorgt werden kann, um die Umwelt nicht zu gefährden.

11. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bei der Begasung vorzugsweise die Edelgase Helium, und/oder Argon, und/oder deren Gemische, oder Inertgase, z.B. Kohlendioxid, und/oder Stickstoff, und/oder deren Gemische eingesetzt werden.

02.07.99

Zeichnung Nr. 1

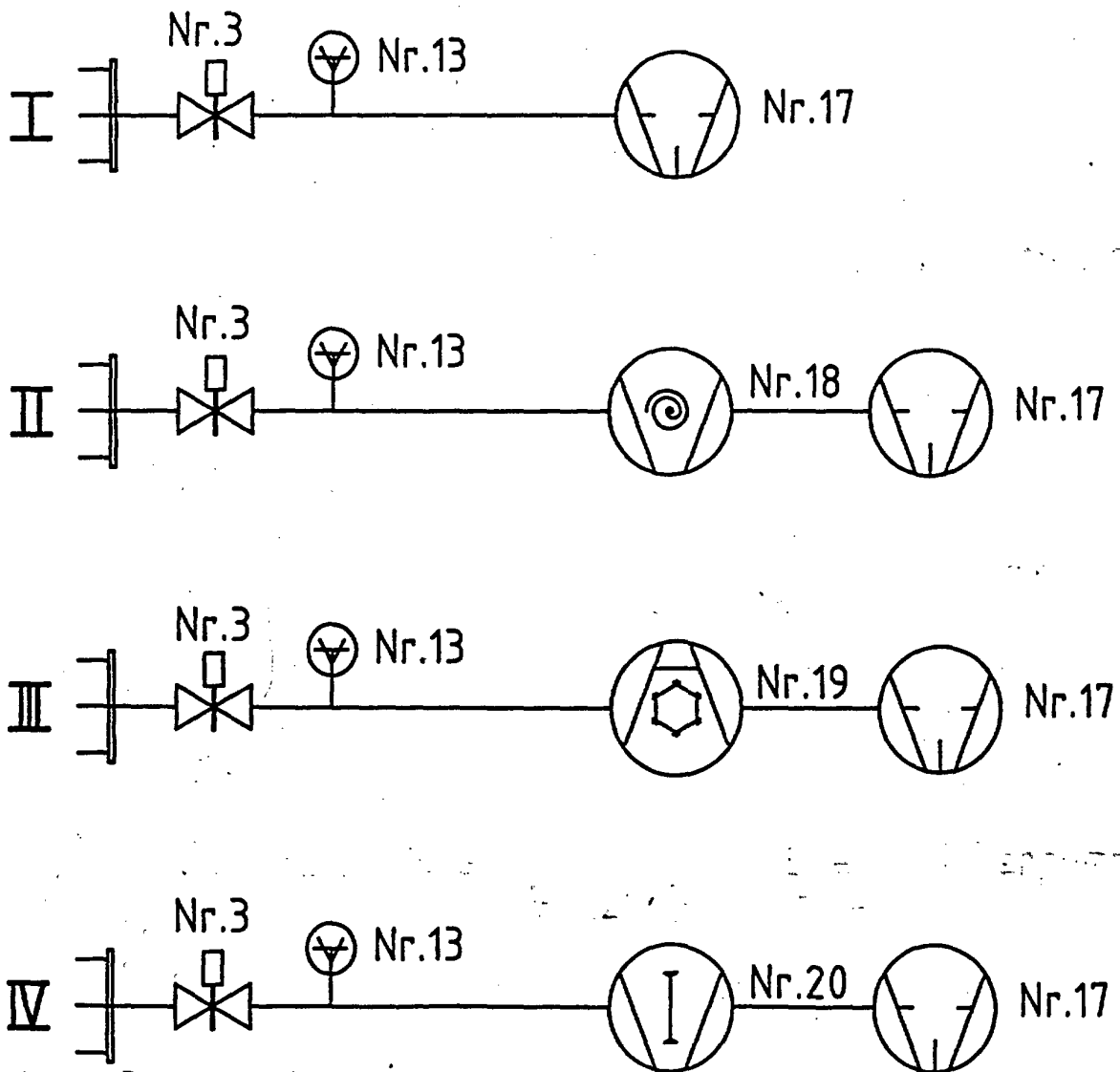


DE 299 05 663 U1

02.07.99

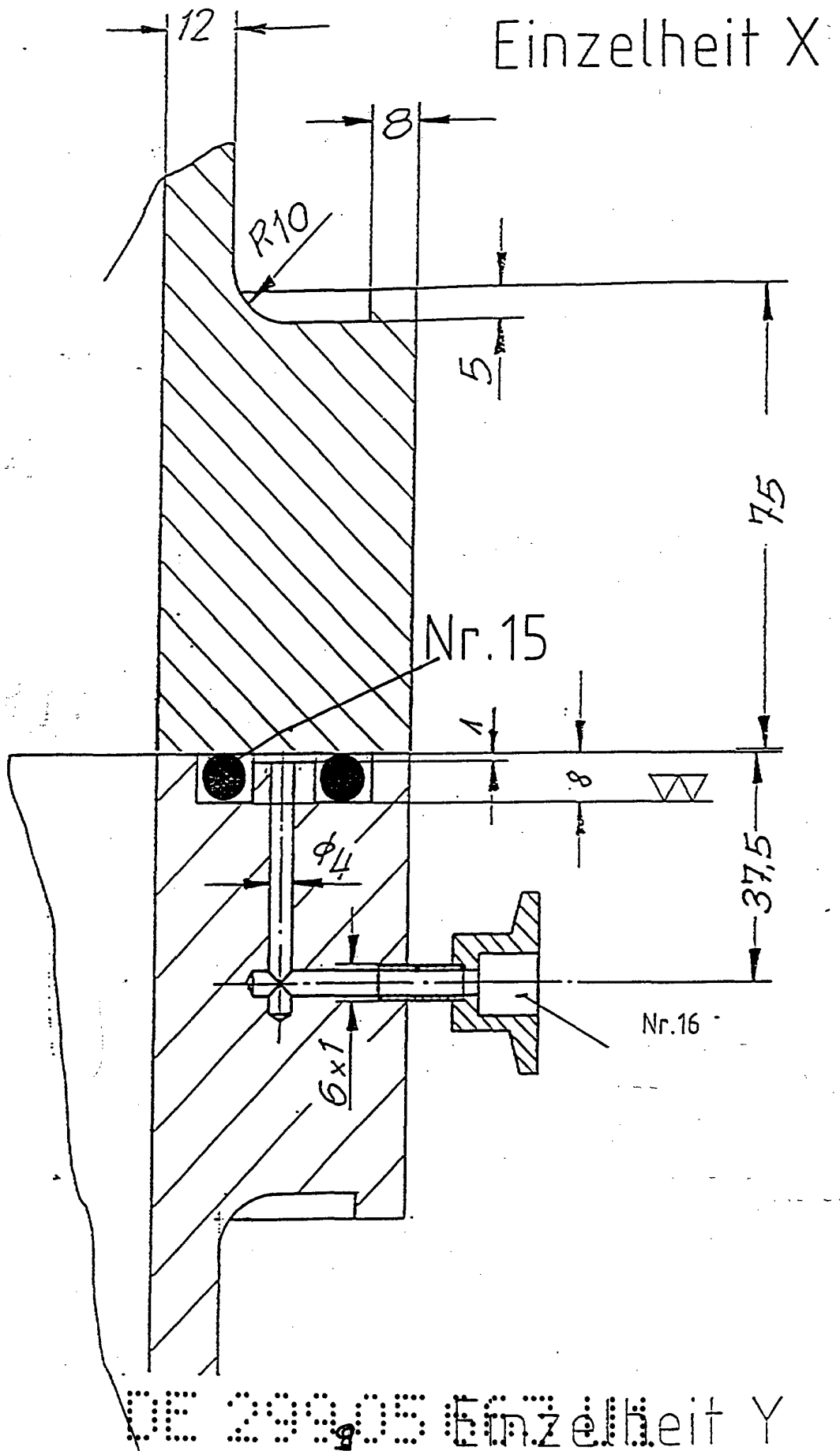
Zeichnung Nr. 2

Pumpenvariation I-IV



DE 294 05 653 U1

Zeichnung: Nr. 3





①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Gebrauchsmusterschrift**
⑩ **DE 299 13 923 U 1**

⑤1 Int. Cl.⁷:
A 01 M 29/00
A 01 M 25/00
A 01 N 25/00

⑳1 Aktenzeichen: 299 13 923.9
⑳2 Anmeldetag: 13. 8. 1999
⑳47 Eintragungstag: 1. 2. 2001
⑳43 Bekanntmachung
im Patentblatt: 8. 3. 2001

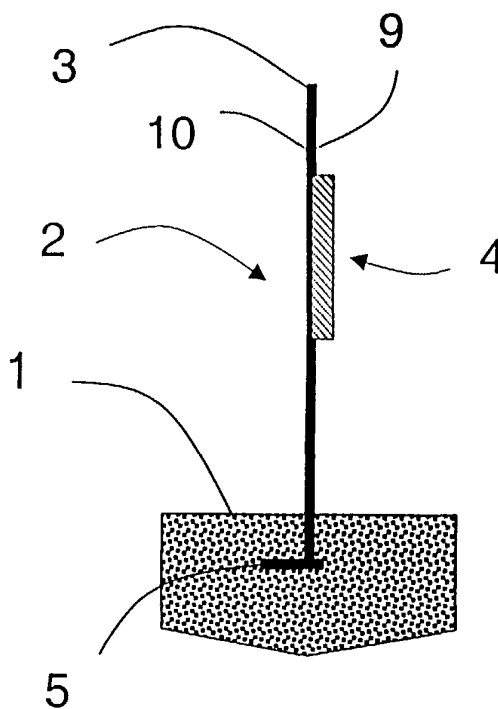
DE 299 13 923 U 1

⑦3 Inhaber:
GEDA-Kunststoffe GmbH, 86473 Ziemetshausen,
DE

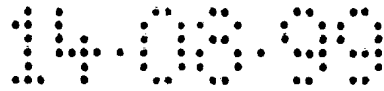
⑦4 Vertreter:
PATENTANWÄLTE CHARRIER RAPP & LIEBAU,
86152 Augsburg

⑤4 Schutzzaun für gartenwirtschaftlich genutzte Bodenflächen

⑤7 Formteil für einen Schutzzaun für gartenwirtschaftlich genutzte Bodenflächen (1) zur Abwehr von kriechenden Schädlingen, insbesondere Schnecken, wobei das Formteil mindestens ein Trägermaterial enthält, dadurch gekennzeichnet, daß das Formteil eine schneckenschädigende oder schneckenvertreibende Substanz enthält, welche dem Trägermaterial beigemischt ist.



DE 299 13 923 U 1



Schutzzaun für gartenwirtschaftlich genutzte Bodenflächen

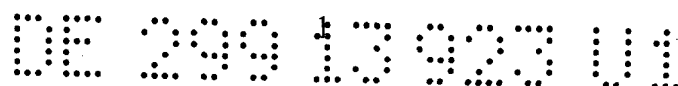
Die Erfindung betrifft einen Schutzzaun für gartenwirtschaftlich genutzte Bodenflächen zur Abwehr von kriechenden Schädlingen, insbesondere von Schnecken, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

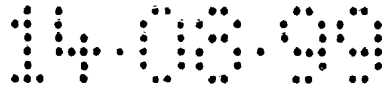
Aus dem Stand der Technik sind Gartenumrandungen bekannt, welche kriechende Schädlinge, insbesondere Schnecken, aus den gartenwirtschaftlich genutzten Beeten fernhalten sollen. Derartige Vorrichtungen sind im Handel beispielsweise unter dem Begriff „Schneckenzaun“ erhältlich.

Weiterhin bekannt sind Schneckenzäune, welche stromdurchflossene blanke Leiter aufweisen, welche die Schnecken vertreiben sollen, sobald diese mit den Leitern in Berührung kommen. In dem deutschen Gebrauchsmuster 81 09 630.5 ist ein Schutzzaun für Gartenbeete oder Gartenanlagen gegen kriechende Schädlinge, insbesondere Schnecken, beschrieben, welcher um das Beet aneinandergrenzend verlegbare vertikale plattenförmige Träger aufweist, an denen zwei parallele, horizontale und gegeneinander isolierte blanke Leiter in einem Abstand voneinander angebracht sind, wobei der Abstand so gewählt ist, daß die Schädlinge die Leiter bei ihrer Überquerung gleichzeitig berühren. Durch Anschluß der Leiter an die Pole einer Niederspannungsquelle wird zwischen den Leitern eine Elektropotentialdifferenz erzeugt, welche den Schnecken bei der Überquerung der beiden Leiter einen Elektroschock vermittelt und diese so vertreibt.

Weiterentwicklungen von Schneckenzäunen mit stromdurchflossenen Leitern sind beispielsweise der DE 197 38 432 A1 und der DE 197 34 371 A1 zu entnehmen.

Zur Vermeidung oder zumindest Verminderung des Schneckenbefalls in Gartenanlagen werden häufig Schneckenvernichtungsgifte eingesetzt. Hierzu ist beispielhaft die DE





197 11 425 A1 genannt, welche ein Mittel zur Bekämpfung pflanzenschädigender Schnecken beschreibt, welches zyklische Polysiloxane enthält und zum Exitus führt, wenn es von den Schnecken oral aufgenommen wird.

Die Wirksamkeit von einfachen Schneckenzäunen, welche keine weiteren schneckenschädigende oder schneckenvertreibende Mittel aufweisen, sind stark eingegrenzt, da die Schnecken die Fähigkeit besitzen, sogar senkrecht angeordnete, glatte Flächen zu überwinden.

Schneckenzäune mit stromdurchflossenen metallischen Leitern weisen den Nachteil auf, daß sie wenig zuverlässig arbeiten, insbesondere wenn sie Umwelteinflüssen ausgesetzt sind. Darüberhinaus erweist sich ihre Montage als aufwendig.

Schneckenvernichtungsgifte haben den Nachteil, daß sie auch für andere Lebewesen toxisch wirken und zu einer Verseuchung der zu nutzenden Gartenfläche führen.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Formteil für einen Schutzzaun für gartenwirtschaftlich genutzte Bodenflächen zur Verfügung zu stellen, wobei der Schutzzaun zuverlässig und dauerhaft die Abwehr von kriechenden Schädlingen, insbesondere von Schnecken, ermöglichen soll. Darüberhinaus soll eine einfache Herstellung der Formteile und eine einfache Montage des Schutzzauns gewährleistet sein.

Gelöst wird diese Aufgabe mit den kennzeichnenden Merkmalen des Formteils nach Anspruch 1, sowie mit den kennzeichnenden Merkmalen des Schutzzauns nach Anspruch 11. Vorteilhafte Ausgestaltungen des Formteils und des Schutzzauns sind jeweils den Unteransprüchen zu entnehmen.

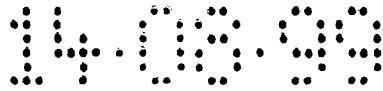
Im folgenden werden einige Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der begleitenden Zeichnungen erläutert. Die Zeichnungen zeigen in

- Fig. 1** einen Querschnitt durch einen Schutzzaun,
- Fig. 2** eine Draufsicht auf zwei Wandelemente des Schutzzauns von Figur 1,
- Fig. 3** eine Draufsicht auf eine vorteilhafte Anordnung des Schutzzauns von Figur 1,
- Fig. 4** eine weitere Ausführungsform des Schutzzauns von Figur 1,
- Fig. 5** eine vorteilhafte Ausführungsform des Schutzzauns von Figur 4.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, daß es mittels bekannter Herstellungsverfahren möglich ist, Formteile herzustellen, bei denen einem Trägermaterial eine schneckenschädigende oder schneckenvertreibende Substanz in ausreichender Menge beigemischt ist. Derartige Formteile können dann zur Ausgestaltung eines Schutzzauns für gartenwirtschaftlich genutzte Bodenflächen zur Abwehr von kriechenden Schädlingen, insbesondere Schnecken, eingesetzt werden.

Als Trägermaterialien für die erfindungsgemäßen Formteile kommen Kunststoffe, Harze oder Holzspäne oder Mischungen davon zum Einsatz. Als schneckenschädigende oder schneckenvertreibende Substanzen eignen sich beispielsweise Salze oder bekannte Schneckenvernichtungsmittel. Vorteilhafterweise liegen die zum Einsatz kommenden schneckenschädigenden oder schneckenvertreibenden Substanzen als Pulver oder als Granulat vor.

In einem ersten vorteilhaften Ausführungsbeispiel werden die Formteile aus einer Mischung von Kochsalz und Phenolformaldehydharz hergestellt. Hierzu wurde eine Mischung aus 85 Gew. % Kochsalz und 15 Gew. % Phenolformaldehydharz in einer Laborpresse bei einer Temperatur von 200°C und einem Druck von 200 bar während einer Reaktionszeit von 2 Minuten verpreßt. Anschließend wurde das Werkzeug aus der



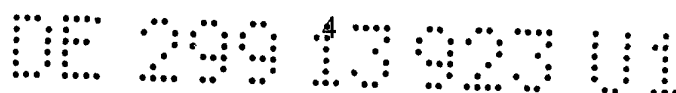
Heizpresse entnommen und die so hergestellte Preßplatte entformt. Die Preßvorrichtung und das Preßverfahren ist aus der Doromerverarbeitung bekannt.

In einem weiteren vorteilhaften Ausführungsbeispiel werden die Formteile aus einer Mischung von Kochsalz mit einem thermoplastischen Kunststoff, beispielsweise Polypropylen, hergestellt. Zur Herstellung der Formteile wurde in einem Laborextruder eine Mischung aus 80 % Kochsalz (NaCl) und 20 % Polypropylenpulver bei einer Temperatur von 220°C verarbeitet, wodurch eine feste Platte von 2-3 mm Dicke erhalten wurde. Die Verarbeitungstemperatur von 220° C liegt dabei weit unterhalb des Schmelzpunktes von Natriumchlorid ($T_{\text{Schmelz}}(\text{NaCl}) = 801^\circ\text{C}$).

Formteile ähnlicher Konsistenz wurden im Extruder unter Verwendung anderer Kunststoffe, wie beispielsweise Polystyrol (PS) und ABS hergestellt. Es hat sich überraschenderweise gezeigt, daß es mittels bekannter kunststoffverarbeitenden Verfahren, wie Spritzgußverfahren, Preßverfahren oder Extrudieren, möglich ist, aus Materialmischungen bestehend aus einem Kunststoff und einem Salz Formteile von fester Konsistenz mit einem Salzgehalt bis zu 90 Gew.% herzustellen. Bei Spritzgußverfahren hat sich eine Materialmischung mit 60 Gew.% Salzgehalt als vorteilhaft erwiesen.

Zur Herstellung der Formteile sind darüberhinaus andere Kunststoffe verwendbar, wie beispielsweise die Thermoplaste PVC, PA und PC oder Duroplaste wie Phenol und Epoxidharze. Weiterhin können auch andere Salze zur Anwendung kommen, insbesondere die Salze der Salzsäure bzw. der Kohlensäure. Entscheidend ist dabei nur, daß möglichst viel Salz in eine stabile Matrix eingebettet wird. Überraschenderweise hat sich dabei gezeigt, daß sich das Salz aus den Formteilen auch bei längerer Exposition an Luft nicht oder nur sehr schwach auswäscht.

Als Trägermaterial für die Matrix hat sich dabei auch eine Mischung aus Holzspänen und Harzen als vorteilhaft erwiesen. Derartige Mischungen aus Holzspänen, Harzen und Salzen werden dann durch bekannte Preßverfahren unter Druck und Temperatur zu



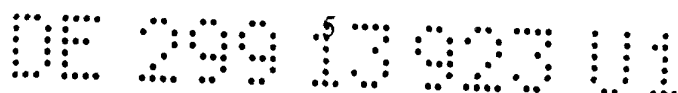


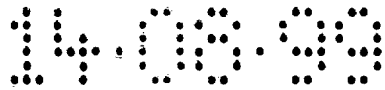
Formteile gepreßt. Die unter Verwendung von natürlichen Harzen hergestellten Formteile weisen den Vorteil auf, daß sie ausschließlich aus natürlichen Produkten bestehen, was ihre umweltgerechte Entsorgung vereinfacht. Formteile, dessen Trägermaterial Holzspäne umfaßt, weisen darüberhinaus den Vorteil auf, daß die Holzspäne in der Lage sind Feuchtigkeit aufzunehmen und dadurch eine Trocknung des schneckenschädigenden oder schneckenvertreibenden Mittels, insbesondere des Salzes, hervorrufen.

In einem ersten, hier nicht dargestellten Ausführungsbeispiel eines Schutzzauns zur Abwehr von Schnecken werden erfindungsgemäße Formteile in Plattenform hergestellt und in vertikaler Lage seitlich aneinandergrenzend um die zu schützende Bodenfläche angeordnet, so daß eine geschlossene Umrandung der Bodenfläche ausgebildet ist. Um einen sicheren Stand der Formteile im Boden zu gewährleisten, weisen die Formteile vorteilhafter Weise an ihrer Unterseite Anker Elemente auf, welche im Boden verankerbar sind. Die Formteile weisen vorteilhafterweise seitliche Befestigungselemente auf, um jeweils benachbarte Formteile aneinander zu befestigen. Langzeitversuche mit einem Schutzzaun, der mit den oben beschriebenen Formteilen gebildet ist, haben gezeigt, daß die schneckenvertreibende Wirkung über einen Zeitraum von mehr als sechs Wochen erhalten bleibt.

Figur 1 zeigt eine vorteilhafte Ausführungsform eines Schutzzauns zur Abwehr von Schnecken. Dieser ist aus einer Vielzahl von gleichförmigen Wandelementen 2 zusammengesetzt. Die Wandelemente 2 werden dabei so um die zu schützende Gartenfläche 1 angeordnet, daß eine in sich geschlossene Beeteinfassung ausgebildet ist. In der Nähe ihrer Oberseite 3 weisen die Wandelemente 2 ein erfindungsgemäßes Formteil auf, welches eine schneckenschädigende oder schneckenvertreibende Substanz enthält.

Wie in den Figuren 1 und 2 gezeigt, werden die Wandelemente 2 vertikal in den Boden 11 eingesetzt, wobei benachbarte Wandelemente 2 seitlich aneinandergrenzend angeordnet sind. Die plattenförmigen Wandelemente 2 weisen eine Innenseite 10 und

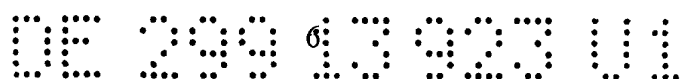


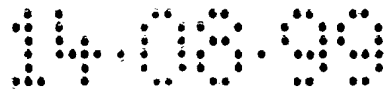


eine Außenseite 9 auf. Die Außenseite 9 ist der zu schützenden Bodenfläche 1 abgewandt. Zur standfesten Montage weisen die Wandelemente 2 an ihrer Unterseite Anker Elemente 5 auf, welche in den Boden 11 eingegraben werden. Vorteilhafter Weise sind an den Wandelementen 2 an deren Außenseite 9 flächige Bodenstützen angebracht, welche sich in horizontaler Richtung erstrecken. Diese Bodenstützen stützen die Wandelemente 2 auf der Bodenfläche 1 ab und verhindern so, daß die Wandelemente 2 in den Boden 11 einsinken. Die Wandelemente 2 sind vorteilhafterweise aus Kunststoff oder Holz gefertigt. In der Nähe ihrer Oberseite 3 weisen die Wandelemente 2 ein plattenförmiges Formteil 4 auf, welches sich in der horizontalen Richtung des Schutzzauns erstreckt. Das erfindungsgemäße Formteil 4 enthält dabei eine schneckenschädigende oder schneckenvertreibende Substanz.

Die einzelnen gleichförmigen Wandelemente 2 werden, wie in Figur 2 gezeigt, in horizontaler Richtung bündig aneinandergrenzend verlegt. Zur Befestigung sind an den Wandelementen 2 an jeweils einer Seite Laschen 12 an der Oberseite und der Unterseite angebracht. Die Laschen 12 weisen an ihrer Innenseite 10 jeweils einen Bolzen 13 auf. An der den Laschen 12 gegenüberliegenden Seite ist jeweils auf Höhe der Bolzen 13 eine Bohrung 14 angebracht. Zwei benachbarte Wandelemente 2 werden aneinandergesetzt, indem die Bolzen 13 in die Bohrungen 14 eingeklemmt werden. Durch aneinanderfügen von einer Vielzahl von Wandelementen 2 kann eine geschlossene Umrandung der zu schützenden Bodenfläche 1 ausgebildet werden. Wie in Figur 2 gezeigt, ist das Formteil 4 bei jedem Wandelement 2 in etwa auf gleicher Höhe angeordnet. So ist gewährleistet, daß beim Aneinanderfügen der Wandelemente 2 zu einer geschlossenen Umrandung der Bodenfläche 1 ein in sich geschlossener Ringstreifen ausgebildet ist, der die schneckenschädigenden oder schneckenvertreibenden Substanz enthält.

Die Wandelemente 2 sind vorteilhafter Weise aus flexiblem Material, beispielsweise Kunststoff, gebildet, so daß Sie der Form der zu schützenden Bodenfläche 1 beliebig angepaßt werden können. Mittels Winkelemente können zwei benachbarte Wandelemente 2 auch rechtwinklig zueinander angeordnet werden.

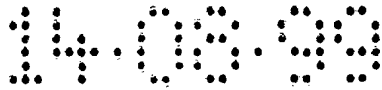




Im Ausführungsbeispiel von Figur 2 ist jeweils ein Formteil 4 auf der Außenseite 9 eines jeden Wandelements 2 lösbar angebracht. Die Formteile 4 schließen dabei bündig mit den Seitenkanten der Wandelemente 2 ab. Die Anbringung der Formteile 4 an den Wandelementen 2 erfolgt beispielsweise durch Klebung, Verschraubung, oder gleichwirkende Mittel. In einem weiteren Ausführungsbeispiel können die Formteile 4 auch unmittelbar in den Wandelementen 2 integriert sein, jeweils bei jedem Wandelement 2 im wesentlichen auf gleicher Höhe. Die Integration der Formteile 4 erfolgt beim Herstellungsprozeß der Wandelemente 2, beispielsweise durch ein Zweischicht-Spritzgußverfahren.

In Figur 3 ist ein vorteilhaftes Ausführungsbeispiel des Schutzzaunes von Figur 1 dargestellt. Der Schutzzaun setzt sich aus einer Vielzahl aneinandergrenzend angeordneter Wandelemente 2 zusammen, welche in der oben beschriebenen Weise aneinandergesetzt sind. Nahe der Oberseite des Schutzzauns sind wiederum erfindungsgemäße Formteile 4 angebracht. Die Formteile 4 sind dabei als Bandabschnitte 8 ausgebildet, welche an der Außenseite der Wandelemente 2 in horizontaler Richtung verlaufend angebracht sind und sich jeweils über mehrere Wandelemente 2 erstrecken. Vorteilhafterweise können mehrere Bandabschnitte 8 im wesentlichen in gleicher Höhe aneinandergrenzend an der Außenseite des Schutzzauns angebracht werden. Auf diese Weise wird ein geschlossener Ringstreifen, der die schneckenschädigende oder schneckenvertreibende Substanz enthält, um die zu schützende Fläche gebildet. Der Ringstreifen kann auch von einem einzigen Bandabschnitt 8 gebildet sein, der an seinen beiden Enden aneinandergesetzt wird. Die Anbringung der Bandabschnitte 8 an den Wandelementen 2 erfolgt beispielsweise durch Klebung, Verschraubung oder durch Niete oder ähnlich wirkende Mittel. Vorteilhafterweise sind die Bandabschnitte 8 biegsam ausgebildet. Um ein möglichst flexibles Band herzustellen, eignet sich beispielsweise ein elastischer Kunststoff oder Gummi oder auch ein textiles Gewebe als Trägermaterial. Der Vorteil dieser Ausführungsform liegt darin, daß die Bandabschnitte 8 bzw. das Band einfach vom





Schutzzaun ablösbar sind und gegebenenfalls durch neue Bandabschnitte 8 ersetzt werden können.

Weitere Ausführungsformen des Schutzzaunes sind in den Figuren 4 und 5 dargestellt. Hierbei weisen die Wandelemente 2 an ihrer Oberseite 3 ein Schutzdach 6 auf, welches sich bezüglich der zu schützenden Bodenfläche 1 nach außen erstreckt. Das Formteil 4 ist dabei wie in Figur 4 gezeigt, an der Außenseite des Wandelements 2 angebracht, und wird von dem Schutzdach 6 vollständig überdeckt. Der Vorteil dieser Ausführungsform liegt darin, daß das Schutzdach 6 einerseits das Formteil 4 vor Regen schützt, und andererseits eine zusätzliche Barriere darstellt, welche von den Schnecken nur schwer überwunden werden kann.

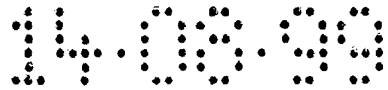
Im Ausführungsbeispiel von Figur 5 ist das Schutzdach an seiner dem Wandelement 2 gegenüberliegenden Seite nach unten zur Bodenfläche 1 hin geneigt. Das Formteil 4 ist dabei an der Unterseite des Schutzdaches 6 angebracht. Auf diese Weise ist das Formteil 4 noch besser durch das Schutzdach 6 abgedeckt und damit vor Regen geschützt. Außerdem ist eine nach unten geneigte Barriere für die Schnecken noch schwieriger zu überwinden.

Das in den Figuren 4 und 5 dargestellte Ausführungsbeispiel ermöglicht insbesondere eine verlängerte Funktionsfähigkeit des Schutzzauns zur Abwehr der Schnecken, indem das Formteil 4 vor Regenwassergeschützt ist, was ein Auswaschen der schneckenschädigenden oder schneckenvertreibenden Substanz aus dem Formteil 4 vermeidet. Durch die lösbare Befestigung der Formteile 4 an den Wandelementen 2 ist darüberhinaus ein schnelles und einfaches Austauschen eines verbrauchten Formteils 4 möglich. Weiterhin vermeidet die Anordnung des Formteils 4 in der Nähe der Oberseite 3 der Wandelemente 2 den direkten Kontakt mit dem Boden 11. Dies verhindert einerseits, daß die schneckenschädigende oder schneckenvertreibende Substanz, insbesondere das Salz, von der Feuchtigkeit des Bodens 11 ausgewaschen wird und vermeidet andererseits auch eine Versalzung des Bodens 11.

14.08.99

In einer weiteren Ausführungsform enthält das Formteil 4 ein aus dem Stand der Technik bekanntes Mittel zur Bekämpfung pflanzenschädigender Schnecken. Ein solches Mittel stellt beispielsweise das in der DE 197 11 425 A1 beschriebene zyklische Polysiloxan dar. Dieses Mittel hat den Vorteil, daß es in Granulatform vorliegt, und daher in Kombination mit den oben beschriebenen Kunststoffen sehr gut zur Herstellung von Formteilen 4 mittels der bekannten Verfahren geeignet ist. Die Anwendung dieses Mittels in einem Schutzzaun hat gegenüber der herkömmlichen Verwendung des Mittels in Schneckenködern den Vorteil, daß eine Vergiftung des Bodens 11 und insbesondere der zu schützenden Pflanzen ausgeschlossen ist, da der Boden 11 nicht mit dem Mittel in Kontakt kommt.

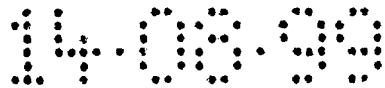
DE 299 13 903 U1



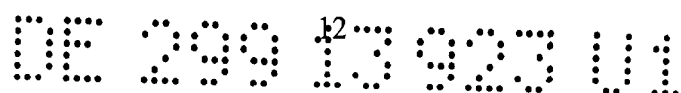
Schutzansprüche

1. Formteil für einen Schutzzaun für gartenwirtschaftlich genutzte Bodenflächen (1) zur Abwehr von kriechenden Schädlingen, insbesondere Schnecken, wobei das Formteil mindestens ein Trägermaterial enthält, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Formteil eine schneckenschädigende oder schneckenvertreibende Substanz enthält, welche dem Trägermaterial beigemischt ist.
2. Formteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die schneckenschädigende oder schneckenvertreibende Substanz einen Gewichtsanteil von 10% bis 90%, vorzugsweise von 50% bis 80% aufweist.
3. Formteil nach einem der Ansprüche 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die schneckenschädigende oder schneckenvertreibende Substanz ein Salz ist, insbesondere ein Salz der Salzsäure oder ein Salz der Kohlensäure.
4. Formteil nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die schneckenschädigende oder schneckenvertreibende Substanz Kochsalz ist.
5. Schutzzaun nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die schneckenschädigende oder schneckenvertreibende Substanz cyclische Polysiloxane enthält, welche bei oraler Aufnahme für Schnecken toxisch wirken.
6. Formteil nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Trägermaterial ein thermoplastischer Kunststoff ist.
7. Formteil nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Trägermaterial ein duroplastischer Kunststoff ist.

8. Formteil nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Trägermaterial aus einer Mischung von Holzspänen und einem natürlichen Harz gebildet ist.
9. Formteil nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Trägermaterial aus einer Mischung von Holzspänen, einem Kunststoff und einem Harz gebildet ist.
10. Formteil nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Trägermaterial ein Gummi ist.
11. Formteil nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Trägermaterial ein Textilgewebe umfaßt.
12. Schutzzaun für gartenwirtschaftlich genutzte Bodenflächen (1) zur Abwehr von kriechenden Schädlingen, insbesondere Schnecken, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schutzzaun mindestens ein Formteil (4) nach einem der Ansprüche 1 bis 11 umfaßt.
13. Schutzzaun nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schutzzaun aus einer Vielzahl von plattenförmigen Formteilen nach einem der Ansprüche 1 bis 11 gebildet ist, wobei die Formteile in vertikaler Lage und seitlich aneinandergrenzend um die zu schützende Bodenfläche (1) angeordnet sind.
14. Schutzzaun nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schutzzaun aus einem oder einer Vielzahl von Wandelementen (2) gebildet ist, wobei an dem oder jedem Wandelement (2) jeweils an seiner Außenseite (9), welche der zu schützenden Fläche (1) abgewandt ist, zumindest nahe seiner der Bodenfläche (1) abgewandten Oberseite (3) ein Formteil (4) nach einem der Ansprüche 1 bis 11 angebracht ist.



15. Schutzzaun nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß das oder jedes Formteil (4) plattenförmig ausgebildet ist und an jedem Wandelement (2) seitlich bündig mit diesem abschließend lösbar angebracht ist, so daß die Formteile (4) an benachbarten Wandelementen (2) seitlich aneinandergrenzend angeordnet sind.
16. Schutzzaun nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Formteil (4) als Bandabschnitt (8) ausgebildet ist, welcher in horizontaler Richtung über mehrere Wandelemente (2) sich erstreckend an deren Außenseite lösbar angebracht ist.
17. Schutzzaun nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß das oder jedes Formteil in dem oder jedem Wandelement (2) in der Nähe seiner Oberseite (3) und seitlich bündig mit diesem abschließend integriert ist.
18. Schutzzaun nach einem der Ansprüche 14 bis 17, **dadurch gekennzeichnet**, daß das oder jedes Formteil nicht mit dem Boden (11) in Berührung ist.
19. Schutzzaun nach einem der Ansprüche 12 bis 18, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schutzzaun mittels Ankerelemente (5) im Boden (11) verankerbar ist.
20. Schutzzaun nach einem der Ansprüche 14 bis 19, **dadurch gekennzeichnet**, daß das oder jedes Wandelement (2) an seiner Oberseite (3) ein von der zu schützenden Fläche (1) wegweisendes Schutzdach (6) aufweist, welches die Formteile vollständig überdeckt.
21. Schutzzaun nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Schutzdach (6) nach außen zum Boden (11) hin geneigt ist.



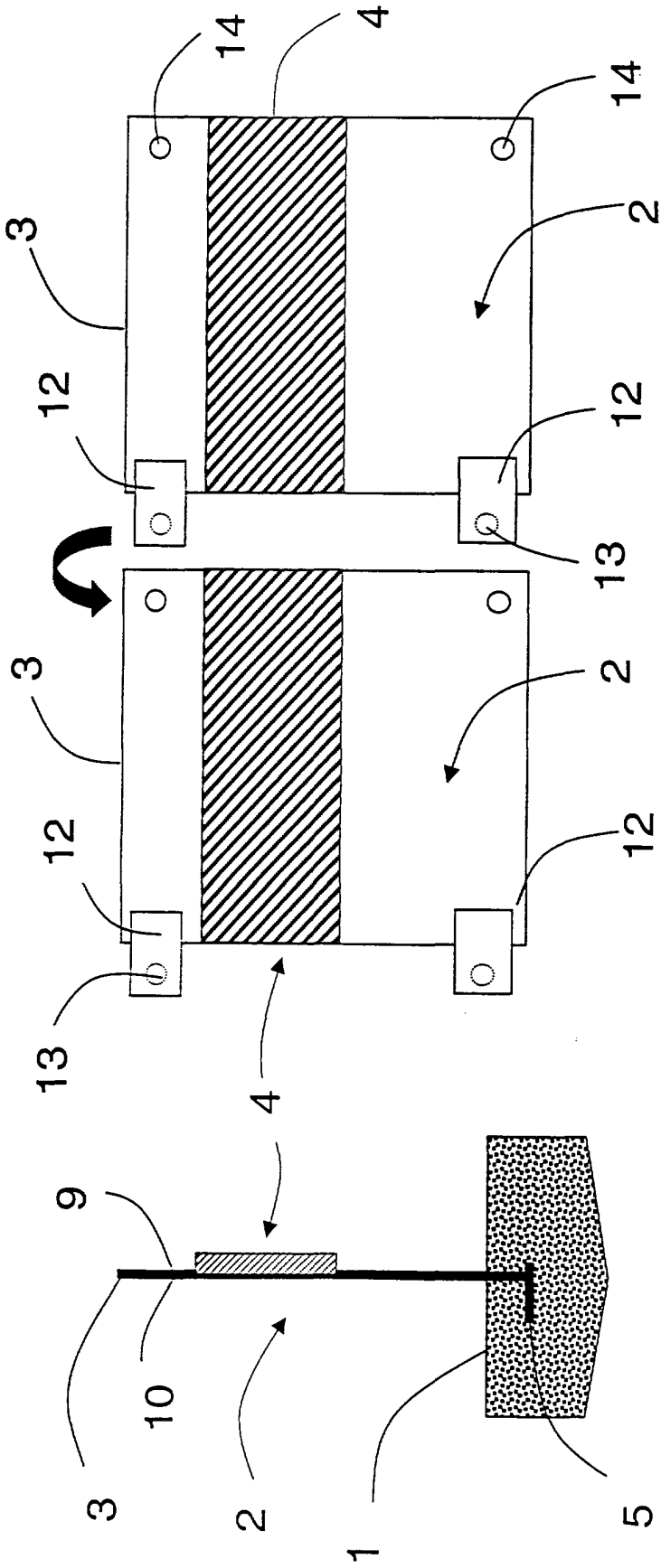


Fig. 1

Fig. 2

14.08.99

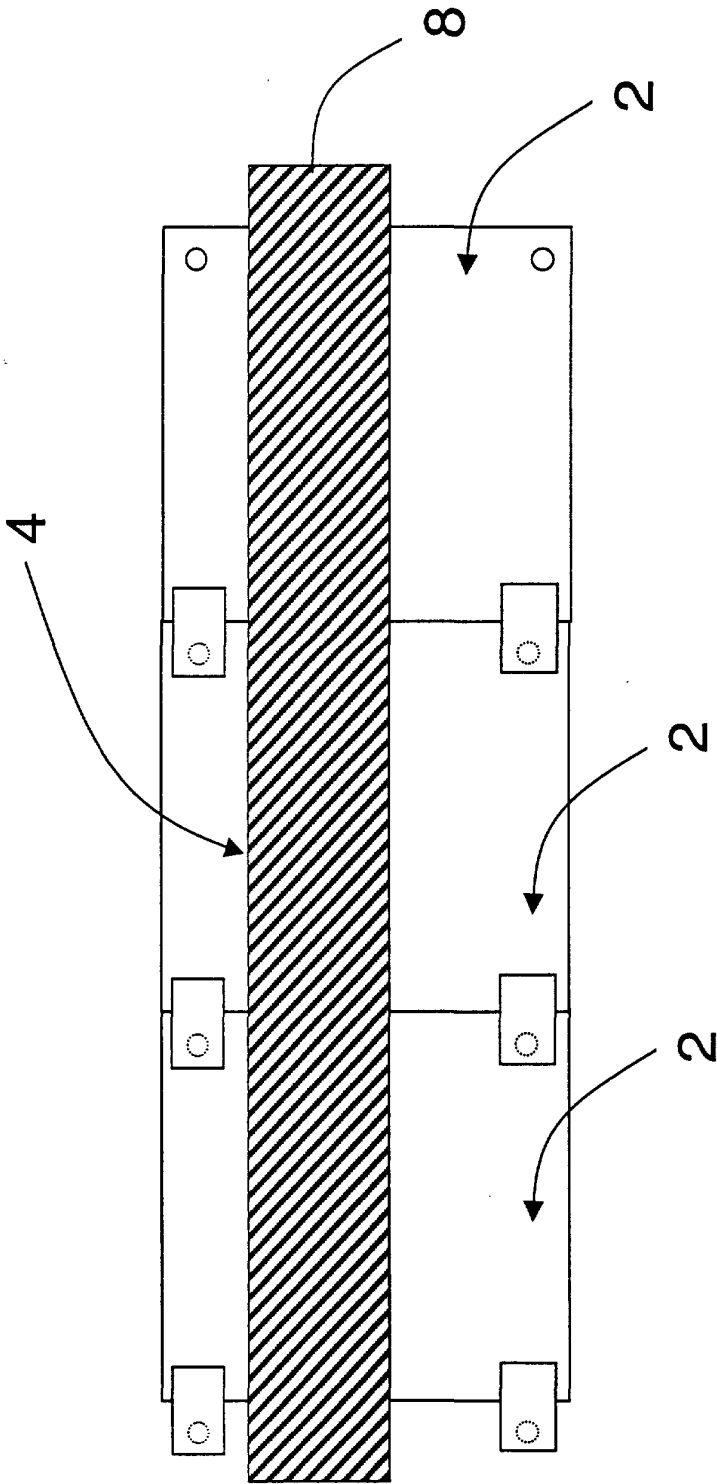


Fig. 3

DE 299 13 903 U1

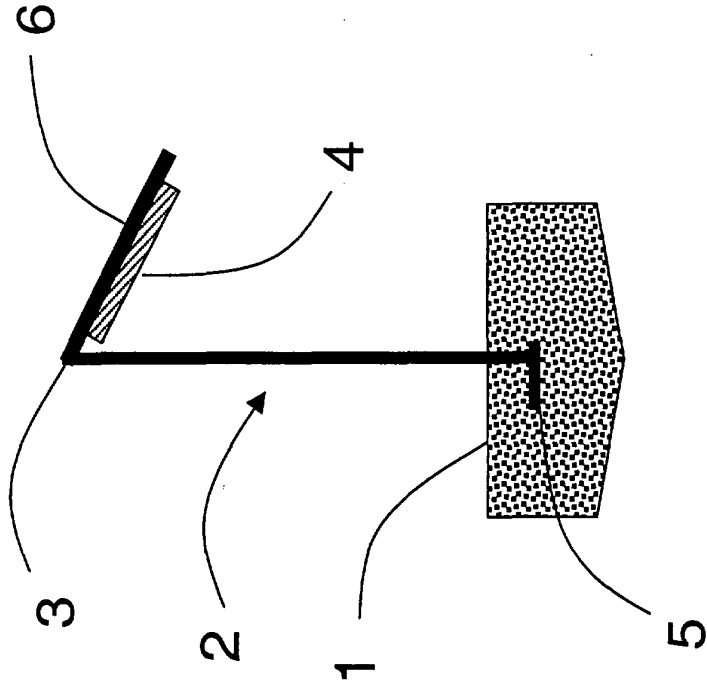


Fig. 5

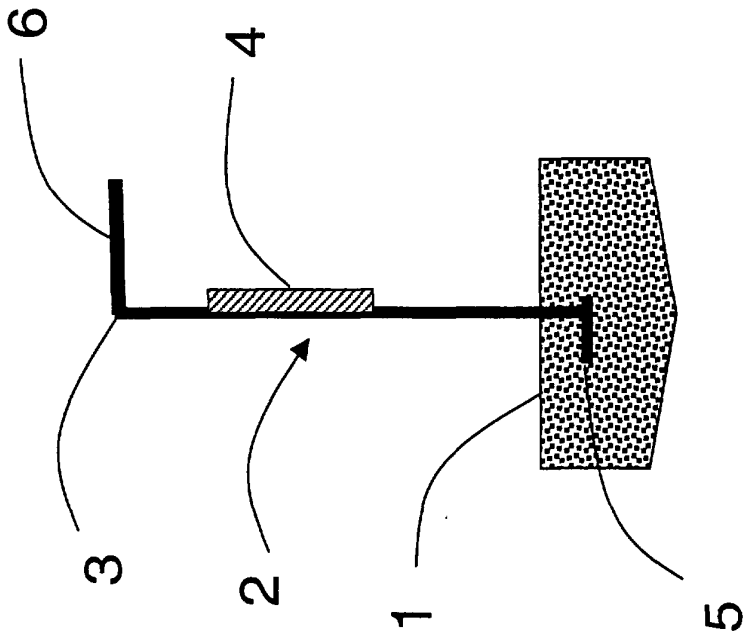


Fig. 4



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2005 051 435 A1** 2007.05.03

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2005 051 435.9**
(22) Anmeldetag: **27.10.2005**
(43) Offenlegungstag: **03.05.2007**

(51) Int Cl.⁸: **A01C 5/02** (2006.01)
A01G 29/00 (2006.01)
A01C 15/02 (2006.01)
A01N 25/00 (2006.01)

(71) Anmelder:
Bayer CropScience AG, 40789 Monheim, DE

(72) Erfinder:
**Paulsen, Björn, 51379 Leverkusen, DE; Schmitt,
Michaela, 51371 Leverkusen, DE**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:
DE 87 03 761 U1
DE 18 27 977 U1
GB 8 99 792
GB 8 13 759

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

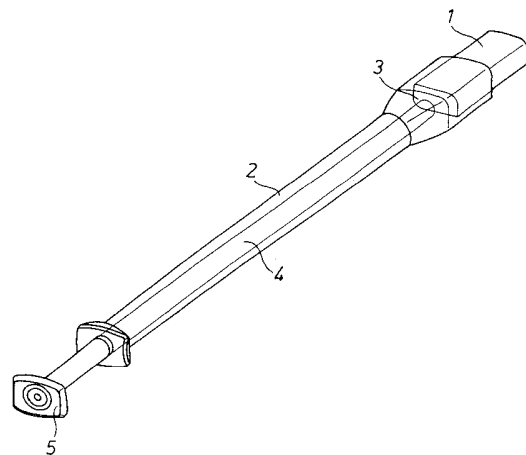
Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Applikator Set für Pflanzenschutzmittel und/oder Düngemittel**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Applikator-Set für Pflanzenschutzmittel und/oder Düngemittel, bestehend aus

(a) einem Formkörper (1), der einen agrochemischen Wirkstoff und/oder Dünger enthält,
und

(b) einer Vorrichtung, die einen lang gestreckten Schaft (2) aufweist, der am unteren Ende so weit aufgedehnt ist, dass der so gebildete Hohlraum (3) zur Aufnahme eines Formkörpers (1) geeignet ist,
sowie die entsprechende Verwendung.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Applikator-Set zur Applizierung von Formkörpern enthaltend einen agrochemischen Wirkstoff und/oder Dünger in den Wurzelbereich von Pflanzen.

Stand der Technik

[0002] Bekannt sind Applikator-Vorrichtungen, bei denen ein Dünge­stäbchen in die Pflanzerde eingebracht wird (vgl. DE G 8703761 U1, DE-A 1827977). Der dabei verwendete Applikator verbleibt aber während der Düngung in der Erde bis das Dünge­stäbchen verbraucht ist oder wieder herausgenommen wird. Die Applikatoren dienen daher zur Kontrolle des Düngungsvorgang und zur einfachen Entfernung der Dünge­stäbchen.

[0003] Der vorliegenden Erfindung liegt jedoch die Lösung einer anderen Aufgabe zugrunde. Für den Heim und Garten Bereich werden viele Pflanzenschutzmittel und/oder Düngemittel in Form von Formkörpern (z.B. Tabletten oder Stäbchen) angeboten. Nachteilig ist dabei, dass der Anwender dieser Mittel die Formkörper selbst applizieren muss. Eine optimale Wirkung erzielen die Mittel nur, wenn diese tief in das Erdreich oder Wachstumsmedium bis in den Wurzelbereich der zu behandelnden Pflanze eingebracht werden. Für die optimale Platzierung muss der Anwender daher per Hand den Formkörper in das Erdreich drücken. Soweit die Applizierung mit bloßen Händen zulässig ist, beschmutzt sich der Anwender dabei in unangenehmer Weise die Hände. Zudem kann der Formkörper beim Eindrücken in das Erdreich mit einem Finger nicht beliebig tief in den Wurzelbereich der Pflanze gedrückt werden. Bei der Applizierung von Pflanzenschutzmitteln müssen bei diesem Appliziervorgang zudem meist Handschuhe getragen werden.

Aufgabenstellung

[0004] Es bestand daher ein Bedarf den Applikationsvorgang für den Anwender der Pflanzenschutz- und/oder Düngemittel zu vereinfachen.

[0005] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß durch ein Applikator-Set für Pflanzenschutzmittel und/oder Düngemittel bestehend aus

- a) einem Formkörper (1), der einen agrochemischen Wirkstoff und/oder Dünger enthält, und
- b) einer Vorrichtung, die einen lang gestreckten Schaft (2) aufweist, der am unteren Ende so geformt ist, dass ein Hohlraum (3) zur Aufnahme eines Formkörpers entsteht.

[0006] Mit dem erfindungsgemäßen Applikator-Set entfällt die unbequeme Applizierung der Formkörper per Hand.

[0007] Der Formkörper (1) wird bei der Applikation mit dem erfindungsgemäßen Set zunächst durch eine Klemmwirkung im Hohlraum (3) leicht fixiert. Der Hohlraum ist dabei so an den Formkörper angepasst, dass die gewünschte Fixierung auftritt. Dann wird der Applikator mit dem Formkörper in das Erdreich bzw. Wachstumsmedium in den Wurzelbereich der zu behandelnden Pflanze gedrückt. Beim Herausziehen des Applikators aus dem Erdreich bzw. Wachstumsmedium löst sich der nun in der Erde bzw. dem Wachstumsmedium eingeklemmte Formkörper aus dem Hohlraum (3) des Schafts (2) und bleibt in der gewünschten Lage im Erdreich zurück.

[0008] Durch den lang gestreckten Schaft (2), der vorzugsweise aus Kunststoff besteht, ist eine optimale Platzierung im tiefer gelegenen Wurzelbereich der Pflanze in deren Wachstumsmedium möglich. Vorzugsweise ist der Schaft am oberen Ende breit ausgebildet, um ein Eindrücken der Applikator-Vorrichtung in das Erdreich zu erleichtern. Um eine optimale Düngung/Pflanzenschutzwirkung zu erreichen, ist der Schaft vorzugsweise genau so lang, dass er eine Applizierung des Formkörpers (1) im Hauptwurzelwerk der zu behandelnden Pflanze ermöglicht. Besonders bevorzugt hat der lang gestreckte Schaft (2) eine Länge von 10 bis 25 cm, am meisten bevorzugt von 12 bis 20 cm, da damit für die Behandlung der meisten Pflanzen eine geeignete Applikationstiefe erreicht wird.

[0009] Überraschendweise gelingt dem Anwender mit der Applikationshilfe eine so sichere Applizierung der Formkörper, dass die gewünschte Wirkung (Düngeeffekt bzw. Pflanzenschutzwirkung) zuverlässig eintritt.

[0010] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der Schaft (2) hohl ausgebildet und besitzt innerhalb des Schaftes liegend einen Stempel (4) bestehend aus einem Stiel und einem Stempelkopf (5), wobei die Länge des Stiels so ausgebildet ist, dass durch Drücken des Stempelkopfs, der sich auf der dem Formkörper (1) gegenüber liegenden Seite des Schafts (2) befindet, ein Herausdrücken des im Hohlraum fixierten Formkörpers (1) in einfacher Weise möglich ist.

[0011] Vorteilhafterweise kann der Schaft bei dieser Ausführungsform nach zum oberen Ende soweit platt bzw. breit ausgebildet sein, so dass beim Herausdrücken des Formkörpers der Stempelkopf am oberen Ende des Schafts anschlägt und nicht durchgedrückt werden kann.

[0012] Diese Ausführungsform besitzt den Vorteil, dass die Klemmwirkung des Formkörpers im Hohlraum vor der Applizierung fester sein kann, was den Umgang mit dem Applikator-Set vereinfacht, da der Formkörper weniger leicht aus der Applikator-Vor-

richtung heraus fällt. Zudem vermeidet diese Ausführungsform Probleme beim Lösen des Formkörpers aus dem Hohlraum in der Erde bzw. im Wachstumsmedium.

[0013] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist der Hohlraum größenverstellbar, so dass Standard-Formkörper unterschiedlicher Größe appliziert werden können. Die Klemmwirkung kann bei einem größenverstellbaren Hohlraum durch eine innen im Schaft liegende Feder erreicht werden.

[0014] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung umschließt der Hohlraum (3) mindestens 30 %, bevorzugt mindestens 50 % und besonders bevorzugt mindestens 70 % des Volumens des Formkörpers (1), wenn der Formkörper im Hohlraum klemmend fixiert ist. Durch die weitgehende Umschließung des Formkörpers wird ein Zerbrechen des Formkörpers beim Eindrücken in die Erde bzw. das Wachstumsmedium vermieden. Stäbchenförmige Formkörper sind so wesentlich besser zu applizieren.

[0015] Der Formkörper (1) ist bevorzugt ein Stäbchen, eine Platte, ein geformtes und formstabilisiertes Granulat oder eine Tablette. Der Formkörper hat bevorzugt eine Länge von 2 bis 5 cm und eine Dicke/Breite bzw. einen Durchmesser von 0,4 bis 2 cm

[0016] Als Dünger enthalten die Formkörper bevorzugt organische und anorganische stickstoffhaltige Verbindungen wie Harnstoff; Harnstoff-Formaldehyd-kondensationsprodukte, Aminosäuren, Ammoniumsalze und Nitrate, ferner Kaliumsalze (wie z.B. Chloride, Sulfate und Nitrate) und Phosphorsäure bzw. Salze der Phosphorsäure (wie z.B. Kaliumsalze und Ammoniumsalze). Des Weiteren können die Dünger Salze von Mikronährstoffen (wie z.B. Mangan, Magnesium, Eisen, Bor, Kupfer, Zink, Molybdän und Kobalt) sowie Pflanzenhormone (wie z.B. Vitamin B1, und Indol-III-essigsäure) enthalten. Bevorzugt ist der Dünger ein handelsüblicher Volldünger.

[0017] Die Hauptbestandteile Stickstoff, Kalium und Phosphor können in weiten Grenzen variiert werden. Üblicherweise werden Gehalte von 1 bis 30 Gew.-% Stickstoff (bevorzugt 5 bis 20 Gew.-%), 1 bis 20 Gew.-% Kalium (bevorzugt 3 bis 15 Gew.-%) und 1 bis 20 Gew.-% Phosphor (bevorzugt 3 bis 10 Gew.-%) verwendet. Die Mikroelementgehalte liegen meist im ppm Bereich, bevorzugt 1 bis 1000 ppm.

[0018] Unter den agrochemischen Wirkstoffen sind im vorliegenden Zusammenhang alle zur Pflanzenbehandlung üblichen Substanzen zu verstehen. Vorzugsweise genannt seien Fungizide, Bakterizide, Insektizide, Akarizide, Nematizide, Molluskizide, Herbizide, Pflanzenwuchsregulatoren, Pflanzennährstoffe und Repellents.

[0019] Als Beispiele für Fungizide seien genannt: 2-Anilino-4-methyl-6-cyclopropyl-pyrimidin; 2',6'-Dibromo-2-methyl-4'-trifluoromethoxy-4'-trifluoromethyl-1,3-thiazol-5-carboxanilid; 2,6-Dichloro-N-(4-trifluoromethylbenzyl)-benzamid; (E)-2-Methoximino-N-methyl-2-(2-phenoxyphenyl)-acetamid; 8-Hydroxychinolinsulfat; Methyl-(E)-2-{2-[6-(2-cyanophenoxy)-pyrimidin-4-yloxy]-phenyl}-3-methoxyacrylat; Methyl-(E)-methoximino-[alpha-(o-tolyloxy)-o-tolyl]-acetat; 2-Phenylphenol (OPP), Aldimorph, Ampropylfos, Anilazin, Azaconazol, Benalaxyl, Benodanil, Benomyl, Binapacryl, Biphenyl, Bitertanol, Blasticidin-S, Bromuconazole, Bupirimate, Buthiobate, Calciumpolysulfid, Captafol, Captan, Carbendazim, Carboxin, Chinomethionat (Quinomethionat), Chloroneb, Chloropicrin, Chlorothalonil, Chlozolinat, Cufra-nab, Cymoxanil, Cyproconazole, Cyprofuram, Carpropamid, Dichlorophen, Diclobutrazol, Dichlofluanid, Diclomezin, Dicloran, Diethofencarb, Difenconazol, Dimethirimol, Dimethomorph, Diniconazol, Dinocap, Diphenylamin, Dipyrithion, Ditalimfos, Dithianon, Dodine, Drazoxolon, Edifenphos, Epoxyconazole, Ethirimol, Etridiazol, Fenarimol, Fenbuconazole, Fenfuram, Fenitropan, Fencpiclonil, Fentinacetat, Fentinhydroxyd, Ferbam, Ferimzone, Fluazinam, Fludioxonil, Fluoromide, Fluquinconazole, Flusilazole, Flusulfamide, Flutolanil, Flutriafol, Folpet, Fosetyl-Aluminium, Fthalide, Fuberidazol, Furalaxyl, Furmecycloz, Fenhexamid, Guazatine, Hexachlorobenzol, Hexaconazol, Hymexazol, Imazalil, Imibenconazol, Iminoctadin, Iprobenfos (IBP), Iprodion, Isoprothiolan, Iprovalicarb, Kasugamycin, Kupfer-Zubereitungen, wie: Kupferhydroxid, Kupfernaphthenat, Kupferoxychlorid, Kupfersulfat, Kupferoxid, Oxin-Kupfer und Bordeaux-Mischung, Mancopper, Mancozeb, Maneb, Mepanipyrim, Mepconil, Metalaxyl, Metconazol, Methasulfocarb, Methfuroxam, Metiram, Metsulfovax, Myclobutanil, Nickeldimethyldithiocarbamat, Nitrothal-isopropyl, Nuarimol, Ofurace, Oxadixyl, Oxamocarb, Oxycarboxin, Pefurazoat, Penconazol, Pencycuron, Phosdiphen, Pimaricin, Piperalin, Polyoxin, Probenazol, Prochloraz, Procymidon, Propamocarb, Propiconazole, Propineb, Pyrazophos, Pyrifenoxy, Pyrimethanil, Pyroquilon, Quintozen (PCNB), Quinoxifen, Schwefel und Schwefel-Zubereitungen, Tebuconazol, Tecloftalam, Tecnazen, Tetraconazol, Thiabendazol, Thicyofen, Thiophanat-methyl, Thiram, Tolclophos-methyl, Tolyfluanid, Triadimefon, Triadimenol, Triazoxid, Trichlamid, Tricyclazol, Tridemorph, Triflumizol, Triforin, Triticonazol, Trifloxystrobin, Validamycin A, Vinclozolin, Zineb, Ziram und

2-[2-(1-Chlor-cyclopropyl)-3-(2-chlorphenyl)-2-hydroxypropyl]-2,4-dihydro-[1,2,4]-triazol-3-thion.

[0020] Als Beispiele für Bakterizide seien genannt: Bronopol, Dichlorophen, Nitrapyrin, Nickel-Dimethyldithiocarbamat, Kasugamycin, Octhilinon, Furancarbonsäure, Oxytetracyclin, Probenazol, Streptomycin, Tecloftalam, Kupfersulfat und andere Kupfer-Zubereitungen.

[0021] Als Beispiele für Insektizide, Akarizide und Nematizide seien genannt:

Abamectin, Acephat, Acrinathrin, Alanycarb, Aldicarb, Alphamethrin, Amitraz, Avermectin, AZ 60541, Azadirachtin, Azinphos A, Azinphos M, Azocyclotin, Bacillus thuringiensis, 4-Bromo-2-(4-chlorphenyl)-1-(ethoxymethyl)-5-(trifluoromethyl)-1H-pyrrole-3-carbonitril, Bendiocarb, Benfuracarb, Bensultap, Betacyfluthrin, Bifenthrin, BPMC, Brofenprox, Bromophos A, Bufencarb, Buprofezin, Butocarboxin, Butylpyridaben, Cadusafos, Carbaryl, Carbofuran, Carbophenothion, Carbosulfan, Cartap, Chloethocarb, Chloretoxyfos, Chlorfenvinphos, Chlorfluazuron, Chlormephos, N-[(6-Chloro-3-pyridinyl)-methyl]-N'-cyano-N-methyl-ethanimidamide, Chlorpyrifos, Chlorpyrifos M, Cis-Resmethrin, Clocythrin, Clofentezin, Cyanophos, Cycloprothrin, Cyfluthrin, Cyhalothrin, Cyhexatin, Cypermethrin, Cyromazin, Deltamethrin, Demeton-M, Demeton-S, Demeton-S-methyl, Diafenthion, Diazinon, Dichlofenthion, Dichlorvos, Dicliphos, Dicrotophos, Diethion, Diflubenzuron, Dimethoat, Dimethylvinphos, Dioxathion, Disulfoton, Emamectin, Esfenvalerat, Ethiofencarb, Ethion, Ethofenprox, Ethoprophos, Etrimphos, Fenamiphos, Fenazaquin, Fenbutatinoxid, Fenitrothion, Fenobucarb, Fenothiocarb, Fenoxycarb, Fenpropathrin, Fenpyrad, Fenpyroximat, Fenthion, Fenvaleat, Fipronil, Fluazuron, Flucyclozurin, Flucythrinat, Flufenoxuron, Flufenprox, Fluvalinate, Fonophos, Formothion, Fosthiazat, Fubfenprox, Furathiocarb, HCH, Heptenophos, Hexaflumuron, Hexythiazox, Imidacloprid, Iprobenfos, Isazophos, Isofenphos, Isoprocarb, Isoxathion, Ivermectin, Lambdacyhalothrin, Lufenuron, Malathion, Mecarbam, Mevinphos, Mesulfenphos, Metaldehyd, Methacrifos, Methamidophos, Methidathion, Methiocarb, Methomyl, Metolcarb, Milbemectin, Monocrotophos, Moxidectin, Naled, NC 184, Nitenpyram, Omethoat, Oxamyl, Oxydemethon M, Oxydeprofos, Parathion A, Parathion M, Permethrin, Phenthoat, Phorat, Phosalon, Phosmet, Phosphamidon, Phoxim, Pirimicarb, Pirimiphos M, Pirimiphos A, Profenophos, Promecarb, Propaphos, Propoxur, Prothiophos, Prothoat, Pymetrozin, Pyrachlophos, Pyridaphenthion, Pyresmethrin, Pyrethrum, Pyridaben, Pyrimidifen, Pyriproxifen, Quinalphos,

Salithion, Sebufos, Silafluofen, Sulfotep, Sulprofos, Tebufenozide, Tebufenpyrad, Tebupirimiphos, Teflubenzuron, Tefluthrin, Temephos, Terbam, Terbufos, Tetrachlorvinphos, Thiacloprid, Thiafenox, Thiamectoxam, Thiodicarb, Thiofanox, Thiomethon, Thionazin, Thuringiensin, Tralomethrin, Transfluthrin, Triarathen, Triazophos, Triazuron, Trichlorfon, Triflumuron, Trimethacarb, Vamidothion, XMC, Xyllycarb, Zetamethrin.

[0022] Als Beispiele für Molluskizide seien Metaldehyd und Methiocarb genannt.

[0023] Als Beispiele für Herbizide seien genannt: Anilide, wie z.B. Diflufenican und Propanil; Arylcarbonsäuren, wie z.B. Dichlorpolicolinsäure, Dicamba und Picloram; Aryloxyalkansäuren, wie z.B. 2,4-D, 2,4-DB, 2,4-DP, Fluroxypyr, MCPA, MOPP und Triclopyr; Aryloxy-phenoxy-alkansäureester, wie z.B. Diclofop-methyl, Fenoxapropethyl, Fluazifop-butyl, Haloxyfop-methyl und Quizalofop-ethyl; Azinone, wie z.B. Chloridazon und Norflurazon; Carbamate, wie z.B. Chlorpropham, Desmedipham, Phenmedipham und Propham; Chloracetanilide, wie z.B. Alachlor, Acetochlor, Butachlor, Metazachlor, Metolachlor, Pretilachlor und Propachlor; Dinitroaniline, wie z.B. Oryzalin, Pendimethalin und Trifluralin; Diphenylether, wie z.B. Acifluorfen, Bifenox, Fluoroglycofen, Fomesafen, Halosafen, Lactofen und Oxyfluorfen; Harnstoffe, wie z.B. Chlortoluron, Diuron, Fluometuron, Isoproturon, Linuron und Methabenzthiazuron; Hydroxylamine, wie z.B. Alloxymid, Clethodim, Cycloxydim, Sethoxydim und Tralkoxydim; Imidazolone, wie z.B. Imazethapyr, Imazamethabenz, Imazapyr und Imazaquin; Nitrile, wie z.B. Bromoxynil, Dichlobenil und Ioxynil; Oxyacetamide, wie z.B. Mefenacet; Sulfonylharnstoffe, wie z.B. Amidosulfuron, Bensulfuron-methyl, Chlorimuron-ethyl, Chlorsulfuron, Cinosulfuron, Metsulfuron-methyl, Nicosulfuron, Primisulfuron, Pyrazosulfuronethyl, Thifensulfuron-methyl, Triasulfuron und Tribenuron-methyl; Thiocarbamate, wie z.B. Butylate, Cycloate, Diallate, EPTC, Esprocarb, Molinate, Prosulfocarb, Thiobencarb und Triallate; Triazine, wie z.B. Atrazin, Cyanazin, Simazin, Simetryne, Terbutryne und Terbutylazin; Triazinone, wie z.B. Hexazinon, Metamitron und Metribuzin; Sonstige, wie z.B. Aminotriazol, Benfuresate, Bentazone, Cinmethylin, Clomazone, Clopyralid, Difenzoquat, Dithiopyr, Ethofumesate, Fluorochloridone, Glufosinate, Glyphosate, Isoxaben, Pyridate, Quinchlorac, Quinmerac, Sulphosate und Tridiphane. Desweiteren seien 4-Amino-N-(1,1-dimethylethyl)-4,5-dihydro-3-(1-methylethyl)-5-oxo-1H-1,2,4-triazole-1-carboxamide und Benzoessäure-2-(((4,5-dihydro-4-methyl-5-oxo-3-propoxy-1H-1,2,4-triazol-1-yl)carbonyl)amino)sulfonyl)-methylester genannt.

[0024] Als Beispiele für Pflanzenwuchsregulatoren seien Chlorcholinchlorid und Ethephon genannt.

[0025] Als Beispiele für Pflanzennährstoffe seien übliche anorganische oder organische Dünger zur Versorgung von Pflanzen mit Makro- und/oder Mikro-nährstoffen genannt.

[0026] Als Beispiele für Repellents seien Diethyl-tolylamid, Ethylhexandiol und Buto-pyrnoxyl genannt.

[0027] Die Wirkstoffgehalte an den agrochemischen Wirkstoffen liegen bevorzugt zwischen 0,01 bis 10 Gew.-%, insbesondere 0,1 bis 2,5 Gew.-%.

[0028] Die Formkörper werden bevorzugt aus Mischungen aus dem Dünger und/oder dem agrochemischen Wirkstoff mit Klebemitteln und gegebenenfalls Hilfs- und Trägerstoffe hergestellt.

[0029] Als erfindungsgemäße Ausführungsformen seien solche besonders genannt, bei denen der Formkörper einen agrochemischen Wirkstoff mit Klebemitteln und gegebenenfalls mit einem Düngerzusatz und sowie gegebenenfalls mit Hilfs- und Trägerstoffen enthält.

[0030] Als Klebemittel seien genannt: Haftmittel wie Carboxymethylcellulose, natürliche und synthetische pulverige, körnige oder latexförmige Polymere, Polyvinylpyrrolidon, Vinylpyrrolidon-Styrol-Copolymere, Vinylpyrrolidon-Vinylacetat-Copolymere, Polyethylenglykol oder anorganische Klebemittel wie Gips oder Zement. Sie liegen in der Mischung bevorzugt in Konzentrationen von 1 bis 30 Gew.-%, bevorzugt 2 bis 20 Gew.-% vor.

[0031] Als feste Trägerstoffe kommen in Frage: z.B. natürliche Gesteinmehle, wie Kaoline, Tonerden, Talkum, Kreide, Quarz, Attapulgit, Montmorillonit oder Diatomeenerde und synthetische Gesteinmehle, wie hochdisperse Kieselsäure, Aluminiumoxid und Silikate, außerdem Calciumphosphat bzw. Calciumhydrogenphosphat. Als feste Trägerstoffe für Granulate kommen in Frage: z.B. gebrochene und fraktionierte natürliche Gesteine wie Calcit, Marmor, Bims, Sepiolith, Dolomit, sowie synthetische Granulate aus organischen und anorganischen Mehlen sowie Granulate aus organischem Material wie Sägemehl, Kokusschalen, Maiskolben und Tabakstengel.

[0032] Weitere mögliche Hilfsstoffe zur Herstellung der Formkörper sind Sprengmittel und Tenside. Sprengmittel werden eingesetzt, um die Wirkstofffreigabe in Erdreichen zu fördern. Verwendung finden einzeln oder in Kombination Maisstärke, vernetztes Polyvinylpyrrolidon und spezielle Zellulosen. Die Sprengmittel liegen in Konzentrationen von 1 bis 10 Gew.-%, bevorzugt 3 bis 10 Gew.-%, vor.

[0033] Tenside werden eingesetzt, um die biologische Wirksamkeit des Wirkstoffs zu verbessern. Ihr Gehalt liegt zwischen 1 bis 10 Gew.-%, bevorzugt 2

bis 5 Gew.-%. Geeignet sind z.B. nichtionische Tenside vom Typ Alkyl-Arylethoxylate.

[0034] Die Formkörper können so hergestellt werden wie es in der EP-A 755 370 angegeben ist.

[0035] Erfindungsgemäß bevorzugt sind Formkörper die den Wirkstoff Imidacloprid und einen Dünger enthalten. Solche Formkörper an sich sind ebenfalls in der EP-A 755 370 beschrieben. In diesem Fall wird die beschriebene insektizide Wirksamkeit in besonders vorteilhafter Weise verstärkt, wenn die Formkörper mit der erfindungsgemäßen Applikationshilfe bis in den Wurzelbereich der Pflanzen gebracht werden. Die optimale Platzierung des Formkörpers beschleunigt dabei die Schnelligkeit und Wirkungsstärke des insektiziden Wirkstoffs.

Ausführungsbeispiel

[0036] Im Folgenden wird unter Bezugnahme auf die Zeichnung ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert:

[0037] Fig. 1 zeigt eine perspektivische Darstellung der Applikationsvorrichtung mit einem Stempel und einem klemmend fixierten Formkörper.

[0038] Die Vorrichtung weist einen lang gestreckten Schaft (2) auf, der über seine gesamte Länge zylindrisch ausgebildet ist und sich im unteren Bereich so aufweitet, dass ein Hohlraum (3) gebildet wird. Der Hohlraum ist so an den tablettenförmigen Formkörper (1) angepasst, dass der Formkörper klemmend im Hohlraum fixiert ist. Die Ecken des Formkörpers sind leicht abgerundet, um ein Eindringen in das Erdreich bzw. Wachstumsmedium zu erleichtern. Im Inneren des Schaftes (2) ist ein Stempel (4) eingeführt, der am oberen Ende aus dem Schaft austritt und dort seinen Stempelkopf (5) hat. Durch Drücken des Stempels (4) kann der Formkörper aus dem Hohlraum gedrückt werden. Dadurch wird die unterirdische Ablösung des Formkörpers durch den Anwender ermöglicht, wenn der Formkörper in der Erde gut platziert wurde.

[0039] Nach Platzierung des Formkörpers im Erdreich bzw. Wachstumsmedium kann die Applikationsvorrichtung nach Herausziehen aus der Erde bzw. dem Wachstumsmedium erneut zur Applizierung weiterer Formkörper verwendet werden.

Patentansprüche

1. Applikator-Set für Pflanzenschutzmittel und/oder Düngemittel bestehend aus
 - (a) einem Formkörper (1), der einen agrochemischen Wirkstoff und/oder Dünger enthält, und
 - (b) einer Vorrichtung, die einen langgestreckten Schaft

(2) aufweist, der am unteren Ende so geformt ist, dass ein Hohlraum (3) zur Aufnahme eines Formkörpers entsteht.

2. Applikator-Set für Pflanzschutzmittel oder Düngemittel gemäß Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass der Schaft (2) hohl ausgebildet ist und innerhalb des Schaftes liegend einen Stempel (4) bestehend aus einem Stiel und einem Stempelkopf (5) besitzt, wobei die Länge des Stiels so ausgebildet ist, dass durch Drücken des Stempelkopfs, der sich auf der dem Formkörper (1) gegenüber liegenden Seite des Schafts (2) befindet, ein Herausdrücken des im Hohlraum fixierten Formkörpers (1) in einfacher Weise möglich ist.

3. Applikator-Set für Pflanzschutzmittel oder Düngemittel gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Formkörper (1) ein Stäbchen, eine Platte, ein geformtes und formstabiles Granulat oder eine Tablette ist.

4. Applikator-Set für Pflanzschutzmittel oder Düngemittel gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Hohlraum (3) so groß ist, dass er mindestens 30 % des Volumens des Formkörpers (1) umschließt, wenn der Formkörper im Hohlraum fixiert ist.

5. Applikator-Set für Pflanzschutzmittel oder Düngemittel gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Formkörper (1) einen agrochemischen Wirkstoffenthält.

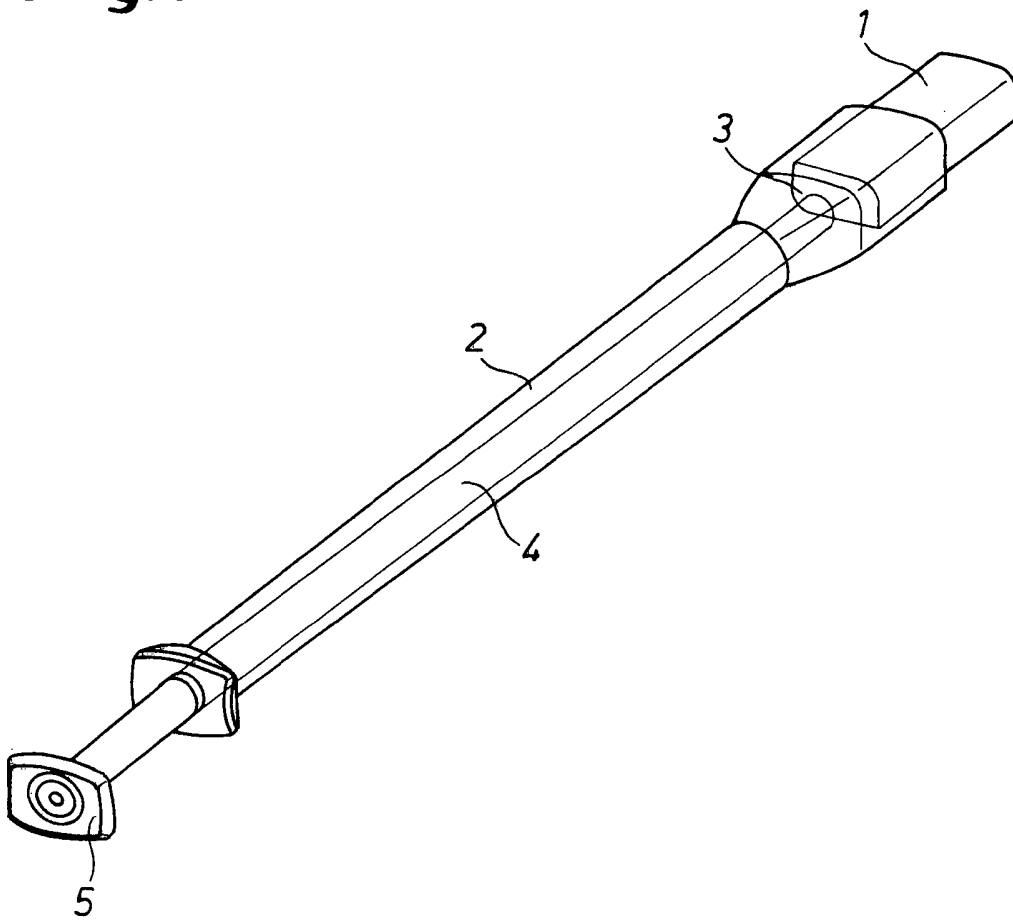
6. Applikator-Set für Pflanzschutzmittel oder Düngemittel gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Formkörper den Wirkstoff Imidacloprid und einen Dünger enthält.

7. Verwendung einer Vorrichtung, die einen lang gestreckten Schaft (2) aufweist, der am unteren Ende so geformt ist, dass der so gebildete Hohlraum (3) zur Aufnahme eines Formkörpers (1) geeignet ist, zum Applizieren des Formkörpers (1), der einen agrochemischen Wirkstoff und/oder Dünger enthält, in das Erdreich oder Wachstumsmedium im Wurzelbereich einer Pflanze.

8. Verwendung gemäß Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Applizierung des Formkörpers durch Drücken des Stempels (4) mittels einer Vorrichtung mit einem Stempel erfolgt.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

Fig.1





(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 10 2008 044 859 A1 2009.07.02

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2008 044 859.1**
(22) Anmeldetag: **28.08.2008**
(43) Offenlegungstag: **02.07.2009**

(51) Int Cl.⁸: **A01N 59/00** (2006.01)
A01N 59/06 (2006.01)
A01N 59/08 (2006.01)
A01N 59/26 (2006.01)
A01N 25/00 (2006.01)
A01N 65/00 (2006.01)
A01P 9/00 (2006.01)

(66) Innere Priorität:
10 2007 045 429.7 21.09.2007

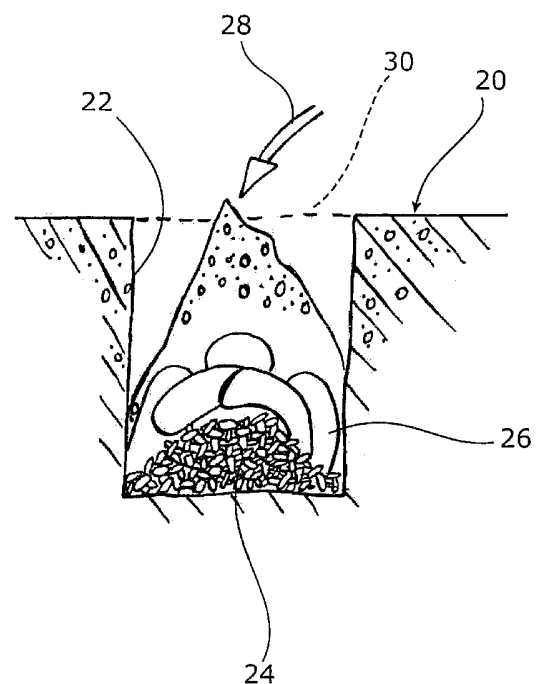
(74) Vertreter:
Bauer-Vorberg-Kayser, 50968 Köln

(71) Anmelder:
**Maltaflor Düngergesellschaft mbH, 56626
Andernach, DE**

(72) Erfinder:
Protzmann, Mario, Dr., 56626 Andernach, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Antischneckenmittel**



(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Antischneckenmittel (Molluskizid), das als Bestandteil A Malzkeime, wie sie bei der Vermälzung von Baugetreide anfallen und nach dem Darren von Malzkorn abgetrennt werden und/oder Teile von Malzkörnern und als Bestandteil B ein Salz, insbesondere ein Düngesalz, aufweist sowie die Verwendung eines Düngemittels mit diesen Bestandteilen als Antischneckenmittel.

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf Antischneckenmittel (Molluskizide) sowie auf die Verwendung eines Düngermittels als Antischneckenmittel.

[0002] Aus der DE 37 06 358 A1 ist die Verwendung von Cloethocarb, eines Carbaminsäureesters, mit einer angegebenen Formel als Wirkstoff zur Herstellung von vorzugsweise granulierten Mitteln gegen Schnecken bekannt. Dabei wird eine Vermischung dieses Giftstoffes mit Fraßködern, worunter auch Malz verstanden wird, als vorteilhaft angegeben. Um vorzubeugen, dass Vögel und Säuger die so behandelten Malzkörner fressen, sollen Farbstoffe bzw. Pigmente zugefügt werden, die Nichtzielorganismen abschrecken sollen. Die Giftigkeit für diese Nichtzielorganismen bleibt dabei jedoch erhalten.

[0003] Aus der DE 296 19 673 U1 ist eine Schneckenabwehr-Vorrichtung bekannt. Aus EP 617 893 B1 ist bekannt, dass bestimmte substituierte Nitromethylenformen eine wesentliche molluskizide Wirksamkeit insbesondere gegen Gastropoden haben. In der Schrift sind auch weitere Molluskizide aus älteren Patentanmeldungen angegeben, ebenso in der o. g. DE 37 06 358 A1. Dabei stellt sich auch jeweils das Problem der Giftwirkung gegenüber anderen Organismen.

[0004] Hiervon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Antischneckenmittel anzugeben, das für andere Organismen praktisch unschädlich ist, einen hohen Anreiz für Schnecken gibt, also Schnecken über größere Entfernungen gezielt anlockt, und Schnecken, insbesondere Nacktschnecken, sicher abtötet.

[0005] Gelöst wird diese Aufgabe durch ein Antischneckenmittel (Molluskizid), das als Bestandteil A Malzkeime, wie sie bei der Vermälzung von Baugetreide anfallen und nach dem Darren von Malzkorn abgetrennt werden und/oder Teile von Malzkörnern und als Bestandteil B ein Salz, insbesondere ein Düngesalz, aufweist.

[0006] Die beiden Bestandteile dieses Schneckenmittels sind grundsätzlich als Düngermittel bekannt. Hierzu wird einerseits auf die DE 44 24 574 A1 und die WO 00/23399 verwiesen, die jeweils auch auf den Erfinder der vorliegenden Erfindung zurückgehen und deren Offenbarungsgehalt Bestandteil der vorliegenden Offenbarung ist. Das vorbekannte Düngermittel verwendet Malzkeime, wie sie bei der Vermälzung von Braugetreide anfallen und nach dem Darren vom Malzkorn abgetrennt werden. Bei diesem Abtrennen kommen auch Teile von Malzkörnern hinzu, nicht aber vollständige Malzkörner. Letztere werden für die Getränkeherstellung benutzt. Dieses Düngermittel hat sich grundsätzlich sehr bewährt.

[0007] Beim Vermälzen von Braugetreide, also insbesondere von Braugerste oder Weizen, bilden sich Keimwurzeln aus, üblicherweise bildet ein Korn 3–5 Keimwurzeln mit einer Länge von etwa 10 bis 14 mm und einem Durchmesser von etwa 0,4 bis 0,7 mm aus. Beim Darren wird das Korn einschließlich seiner Keimwurzel getrocknet. Anschließend kann die Keimwurzel abgetrennt werden, sofern sie nicht schon durch mechanische Behandlung zuvor abgetrennt wurde. Die Malzkeime sollen sich nicht im fertigen Malz, wie es für die Bierherstellung benötigt wird, befinden, weil sie den Brauprozess negativ beeinflussen.

[0008] Beim gesamten Vermälzungsprozess fallen auch Teile von vermälzten Körnern und Stäube an. In den ersten Schritten des Vermälzungsprozesses fallen reine Getreidestäube, also insbesondere Gerstenstäube an, bei den späteren Verfahrensschritten fallen Malzstäube an. Zur Herstellung des erfindungsgemäßen Düngemittels können die pro eingesetzter Ausgangsmenge an Braugetreide anfallenden Malzkeime, Teile der Körner und/oder Stäube miteinander vermischt werden. In einer konkreten Realisierung liegt das Mischverhältnis bei 70% Malzkeimen, 10% Teile von Körnern und 20% Stäuben. Pro Tonne Düngemittel, also z. B. des o. g. Mischungsverhältnisses, können 20 g Sporen einer Mykorrhizaform zugemischt.

[0009] Um das Gemisch aus Malzkeimen und/oder Teilen von Körnern, sowie eventuell Stäuben in eine körnige Form überführen zu können, muss das Pressgut angefeuchtet werden. Der Trockensubstanzgehalt liegt typischerweise zwischen 92 und 96%. Die Anfeuchtung durch Zugabe einer wässrigen Flüssigkeit erfolgt dergestalt, dass beispielsweise 12 Gewichtsprozent Wasser im Gemisch aus den Malzkeimen und Stäuben enthalten ist.

[0010] Man hat nun überraschend herausgefunden, dass dieses Düngermittel zudem auch molluskizide Eigenschaften hat. Entweder in den Malzkeimen und/oder in den unvollständigen Malzkörnern ist ein Lockstoff enthalten, der die Schnecken über weite Strecken anspricht und anzieht. Die Schnecken fressen das Düngermittel, sie sterben an dem Salz. Um eine molluskizide Wirkung zu erhalten, muss die Konzentration größer sein als sie üblicherweise für die Düngung verwendet wird. Eine mindest dreimal so große, insbesondere eine mindestens zehnmal so große Konzentration, wie sie pro Fläche für die Düngung verwendet wird, ist zu empfehlen.

[0011] Die maximale Ausbringungsmenge für eine Düngung liegt bei etwa 1,5 kg pro qm. In den meisten Fällen ist eine Ausbringungsmenge von etwas unter 1 kg ausreichend.

[0012] Die Teile von Malzkörnern liegen vorzugs-

weise maximal mit 20 Gew.-% bezogen auf das Gesamtgewicht, vorteilhafterweise maximal mit 10 Gew.-%, vor. Entscheidend ist, dass Innenflächen der Körner freiliegen. Es können auch gemahlene Körner eingesetzt werden. Bevorzugt ist das Salz Kaliumsulfat, insbesondere als Zweinährstoff-Dünger mit 50% K₂O und 18% S in Sulfatform.

[0013] Der große Vorteil liegt in der kombinierten Wirkung. Es wird sowohl Düngung als auch die wirksame Bekämpfung von Schnecken erreicht. Eine schädliche Wirkung konnte nicht festgestellt werden, insbesondere für andere Organismen hat sich die Aufnahme des Düngemittels als unkritisch erwiesen, kann allenfalls zu vorübergehenden Übelkeiten führen.

[0014] Eine besonders bevorzugte Vorgehensweise bei der Ausführung der Erfindung wird im Folgenden unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher beschrieben. Diese Ausführungen einschließlich der Zeichnung sind nicht einschränkend zu verstehen. In der Zeichnung zeigen:

[0015] Fig. 1: einen Querschnitt durch eine Erdschicht, in der eine kleine Vertiefung ausgehoben ist, die teilweise mit dem Schnecken- und Düngemittel gefüllt ist, im Ausgangszustand;

[0016] Fig. 2: die Darstellung gemäß Fig. 1, jedoch nunmehr mit mehreren, angelockten Schnecken, die bereits einen Teil des Mittels gefressen haben, und

[0017] Fig. 3: die Darstellung wie Fig. 3, jedoch nunmehr wird die Vertiefung aufgefüllt bis im Endzustand die Oberfläche nivelliert ist.

[0018] Wie Fig. 1 zeigt, wird in die Erde, beispielsweise in die Oberfläche **20** eines Gemüsebeets, ein Loch **22** mit etwa 10 bis 15 cm Tiefe ausgehoben, vorzugsweise hat dieses Loch **22** eine Form wie ein normales Trinkglas bzw. ein Trinkbecher, z. B. einen Durchmesser von 6 bis 10 cm. In dieses Loch **22** wird das erfindungsgemäße, körnige Mittel **24** eingegeben, bis das Loch **22** zu etwa 1/5 bis 1/3 gefüllt ist. Es kann etwas Wasser hinzugegeben werden, üblicherweise ist die Erdfeuchte ausreichend. Als günstig hat es sich erwiesen, einen Becher Wasser über das im Loch **22** befindliche Düngemittel **24** zu schütten.

[0019] Nach einiger Zeit werden Schnecken **26**, insbesondere Nacktschnecken, angelockt, sie fressen das Mittel **24**. Da dieses in ausreichender Menge vorhanden ist und die einzelnen Schnecken **26** nicht anderweitig abgelenkt werden, beispielsweise durch von ihnen gern gefressene Pflanzen, wird die Salzkonzentration in den einzelnen Schnecken so hoch, dass diese absterben. Die abgestorbenen Schnecken **26** sammeln sich oberhalb des verbliebenen Mittels **24** an. Nach einigen Stunden, zumeist am dar-

auf folgenden Tage, kann das Loch **22** einfach wieder mit Erde verfüllt werden, wie Fig. 3 zeigt. Dabei wird Erde, wie durch den Pfeil **28** angedeutet ist, in das Loch **22** gefüllt, bis wieder das ursprüngliche Niveau **30** erreicht ist. Auf diese Weise wird die Schneckenfalle bequem beseitigt, sie ist zumindest verborgen. Das Düngemittel kann nun nach wie vor seine Wirkung entfalten, es wird mit der Zeit von Pflanzen aufgenommen. Die abgestorbenen Schnecken **26** werden auf Dauer biologisch abgebaut.

[0020] Es ist vorteilhaft, entweder mit dem Düngemittel flächig zu düngen, wenn das primäre Ziel eine Düngung ist, oder die beschriebenen Schneckenfallen mit lokaler Anhäufung des Düngemittels aufzubauen, wenn das primäre Ziel eine Beseitigung von Schnecken ist, jedenfalls nicht beides gleichzeitig. Wenn eine Schneckenplage festgestellt wird, sollte nicht bzw. nicht mehr gedüngt werden. Beim Düngen sind die Körner zu vereinzelt, dadurch wird eine ausreichende Salzkonzentration in den Schnecken nicht, jedenfalls nicht in der Regel erzielt. Zudem werden die Schnecken durch anderes Futter abgelenkt. Es genügt, mehrere der beschriebenen Löcher **22** in Abständen von einigen Metern vorzusehen.

[0021] Für die Schneckenbekämpfung kann das Düngemittel auch anders angewendet werden, als dies oben für die Löcher **22** beschrieben wurde. Es kann beispielsweise auch als auf die Oberfläche gestreute Haufen aufgebracht werden. Entscheidend ist lediglich eine für die Schnecken abtötende Wirkung ausreichende Menge an einem jeweiligen Ort, wie sie in dem Loch **22** erreicht ist.

[0022] Vorzugsweise enthält das Mittel Kohlehydrate, wobei die Kohlehydrate vorzugsweise mindestens 3 Gewichtsprozent in toto ausmachen, insbesondere sind als Kohlehydrate Stärke und/oder Zucker enthalten. Vorzugsweise ist als Kohlehydrat Maltose im Düngemittel enthalten.

ZITATE ENHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 3706358 A1 [0002, 0003]
- DE 29619673 U1 [0003]
- EP 617893 B1 [0003]
- DE 4424574 A1 [0006]
- WO 00/23399 [0006]

Patentansprüche

1. Antischneckenmittel (Molluskizid), das als Bestandteil A Malzkeime, wie sie bei der Vermälzung von Baugetreide anfallen und nach dem Darren von Malzkorn abgetrennt werden und/oder Teile von Malzkörnern und als Bestandteil B ein Salz, insbesondere ein Düngesalz, aufweist.

2. Antischneckenmittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Salz in einem Anteil von weniger als 30 Gew.-% bezogen auf das Gesamtgewicht des Mittels vorliegt.

3. Antischneckenmittel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Salz ein Chlorid eines Alkali- oder Erdalkalimetalls, ein Nitrat, insbesondere Natriumnitrat, Kalziumnitrat und Aluminiumnitrat, ein Sulfat, insbesondere Natriumsulfat, Kaliumsulfat, Kalziumsulfat und Aluminiumsulfat oder ein Phosphat, insbesondere Natriumphosphat, Kalziumphosphat, Aluminiumphosphat ist.

4. Antischneckenmittel nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im Bestandteil A mindestens 10 Gew.-% Malzkeime, vorzugsweise mindestens 30 Gew.-% Malzkeime enthalten sind.

5. Antischneckenmittel nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Mittel körnig ist, und dass die Korngröße unterhalb 30 mm, insbesondere unterhalb 8 mm liegt.

6. Antischneckenmittel nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass es zumindest 50 Gewichtsprozent an Malzkeimen, wie sie bei der Vermälzung von Braugetreide anfallen und vom Malzkorn abgetrennt werden, enthält, vorzugsweise dass es im Wesentlichen durch derartige Malzkeime gebildet ist.

7. Antischneckenmittel nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass es weiter hin Gersten- und/oder Malzstäube enthält, wie diese insbesondere beim Vermälzen anfallen, wobei vorzugsweise das Verhältnis von Malzkeimen zu Stäuben 2/3 bis 3/4, vorzugsweise 1/4 bis 1/8 beträgt.

8. Antischneckenmittel nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zum Herstellen von Körnern ein Granulieren bzw. Pelletisieren durchgeführt wird, wobei eine Flüssigkeit zugegeben wird.

9. Verwendung eines Düngermittels, das als Bestandteil A Malzkeime, wie sie bei der Vermälzung von Braugetreide anfallen und nach dem Darren von Malzkorn abgetrennt werden und/oder Teile von

Malzkörnern und als Bestandteil B ein Düngesalz aufweist, als Antischneckenmittel. Antischneckenmittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Salz in einem Anteil von weniger als 30 Gew.-% bezogen auf das Gesamtgewicht des Mittels vorliegt.

10. Verwendung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass als Salz ein Chlorid eines Alkali- oder Erdalkalimetalls, ein Nitrat, insbesondere Natriumnitrat, Kalziumnitrat und Aluminiumnitrat, ein Sulfat, insbesondere Natriumsulfat, Kaliumsulfat, Kalziumsulfat und Aluminiumsulfat oder ein Phosphat, insbesondere Natriumphosphat, Kalziumphosphat, Aluminiumphosphat verwendet wird.

11. Verwendung nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass im Bestandteil A mindestens 10 Gew.-% Malzkeime, vorzugsweise mindestens 30 Gew.-% Malzkeime enthalten sind.

12. Verwendung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Mittel körnig ist, und dass die Korngröße unterhalb 30 mm, insbesondere unterhalb 8 mm liegt.

13. Verwendung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, zumindest 50 Gewichtsprozent an Malzkeimen, wie sie bei der Vermälzung von Braugetreide anfallen und vom Malzkorn abgetrennt werden, verwendet werden, vorzugsweise dass das Mittel im Wesentlichen durch derartige Malzkeime gebildet ist.

14. Anwendung des Antischneckenmittels nach einem der vorangehenden Ansprüche in einer Konzentration, die mindestens dreimal, vorzugsweise mindestens zehnmal so groß ist wie für die reine Düngerwirkung benötigt wird.

15. Anwendung des Antischneckenmittels nach Anspruch 14 in einem Loch (**22**), das in eine Erdoberfläche eingearbeitet ist, Einfüllen von Mittel (**24**) und späteres Verfüllen und Schließen des Lochs (**22**), in dem sich abgetötete Schnecken (**26**) befinden.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

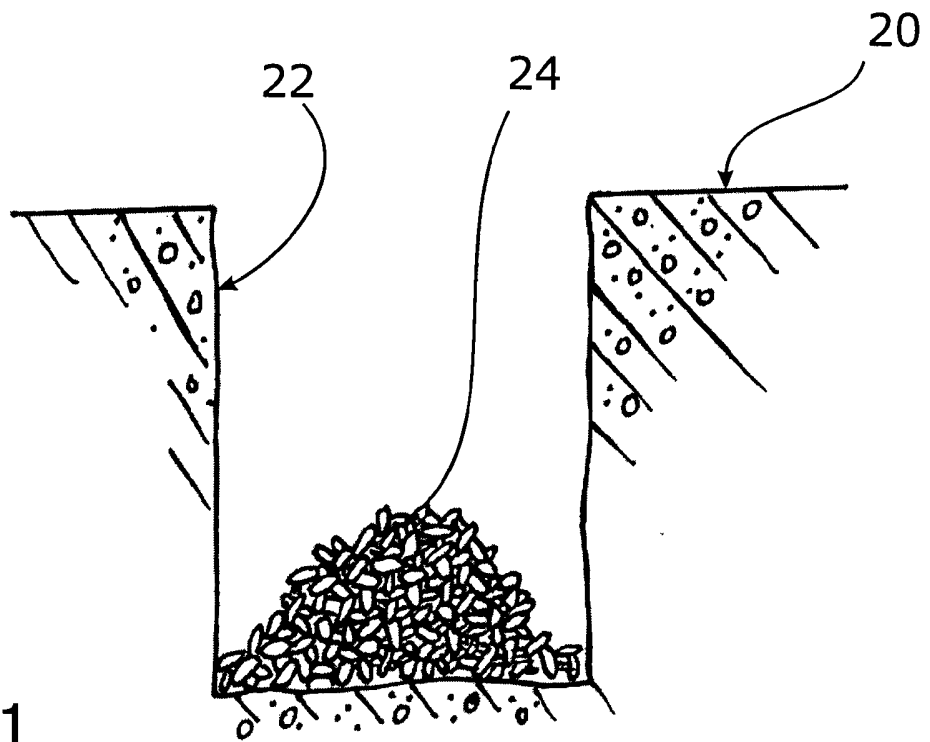


Fig. 1

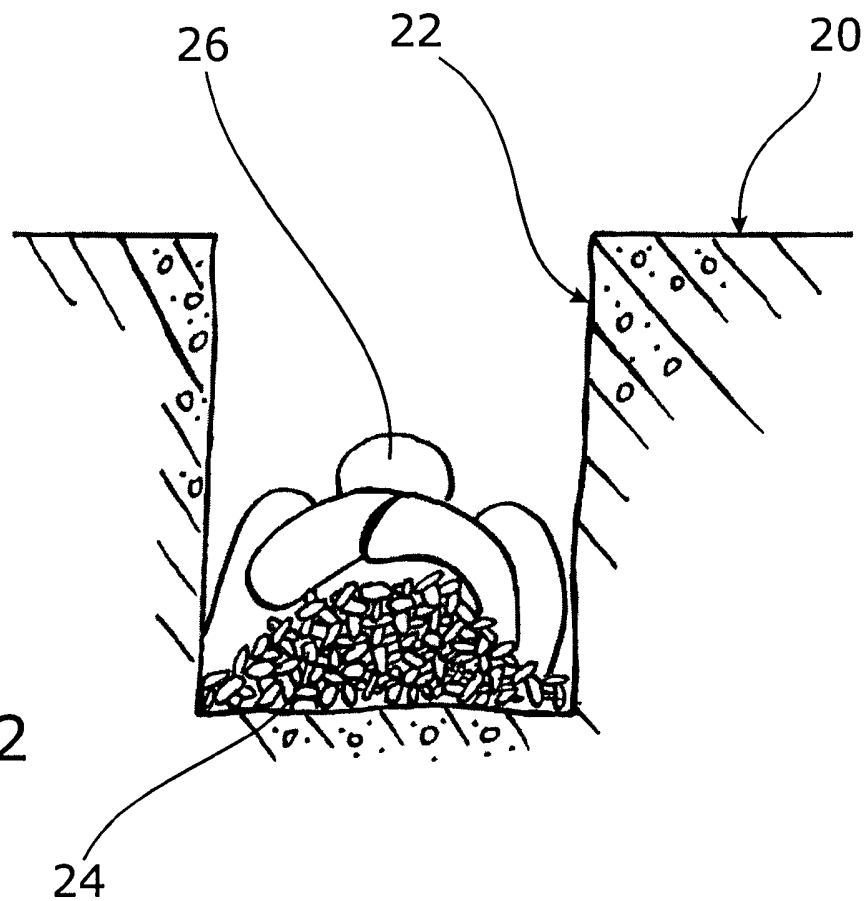


Fig. 2

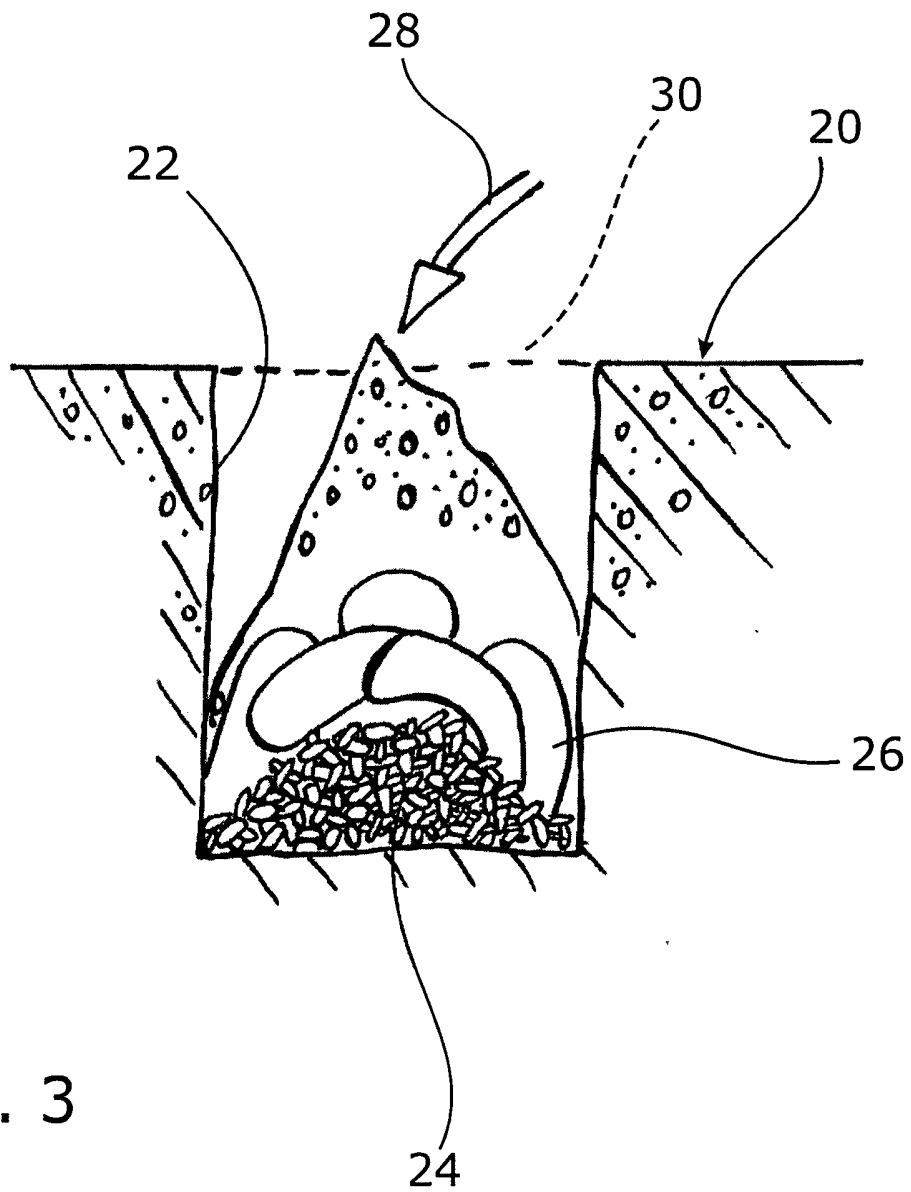


Fig. 3



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 20 2005 003 167 U1** 2005.07.21

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2005 003 167.4**

(51) Int Cl.⁷: **A01M 29/00**

(22) Anmeldetag: **28.02.2005**

(47) Eintragungstag: **16.06.2005**

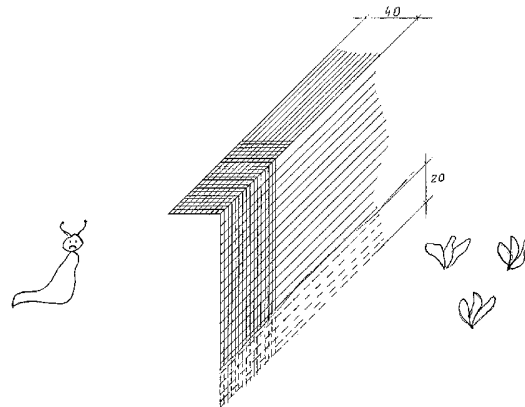
(43) Bekanntmachung im Patentblatt: **21.07.2005**

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:
Ohrzal, Andreas, 94469 Deggendorf, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Schneckenzaun**

(57) Hauptanspruch: Schneckenzaun, bestehend aus einer im Boden versenkbaren Wand, dadurch gekennzeichnet, dass die Wand aus einem engmaschigen Metallnetz besteht.



Beschreibung

7. Darstellung der Erfindung

1. Einführung

[0001] Die Einrichtung dient zum Schutz von Anbauflächen im Gartenbau, in der Land – und Forstwirtschaft vor schädlichen Schnecken, mit Hilfe eines Zauns zum umgrenzen der Anbaufläche.

[0006] Der Schneckenzaun besteht aus einem engmaschigen Metallnetz (Meschendurchmesser 0,2 – 0,4 cm). Die Höhe des Netzes beträgt 12 cm bis 20 cm. Beliebige Länge. Der Drahtquerschnitt beträgt ca. 0,05 cm

2. Stand der Technik

[0002] Herkömmliche Schneckenzäune
a) Blechschneckenzäune
b) Kunststoffschneckenzäune
c) Elektroschneckenzäune

Schutzansprüche

1. Schneckenzaun, bestehend aus einer im Boden versenkbaren Wand, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Wand aus einem engmaschigen Metallnetz besteht.

2. Schneckenzaun nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Wand aus zwei verschiedenen Metalldrähten bestehen kann.

3. Schneckenzaun nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die obere Kante dieses Netzes einen abgewinkelten Kragen bildet.

3. Kritik der Maßnahmen

[0003] Blech, – Kunststoffschneckenzäune sind schwer, bestimmte Abschnitte benötigen Verbindungen und Eckelemente. Elektroschneckenzäune benötigen eine Energiequelle, Batterie bzw. Transformator. Alle sind relativ teuer.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

4. Problem

[0004] Gesucht wird ein Schneckenzaun, der
1. umweltfreundlich
2. wirkungsvoll
3. einfach zu montieren
4. leicht
5. ästhetisch
6. günstig ist.

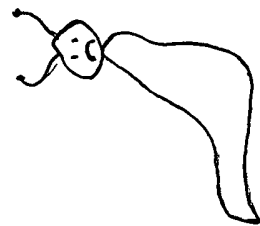
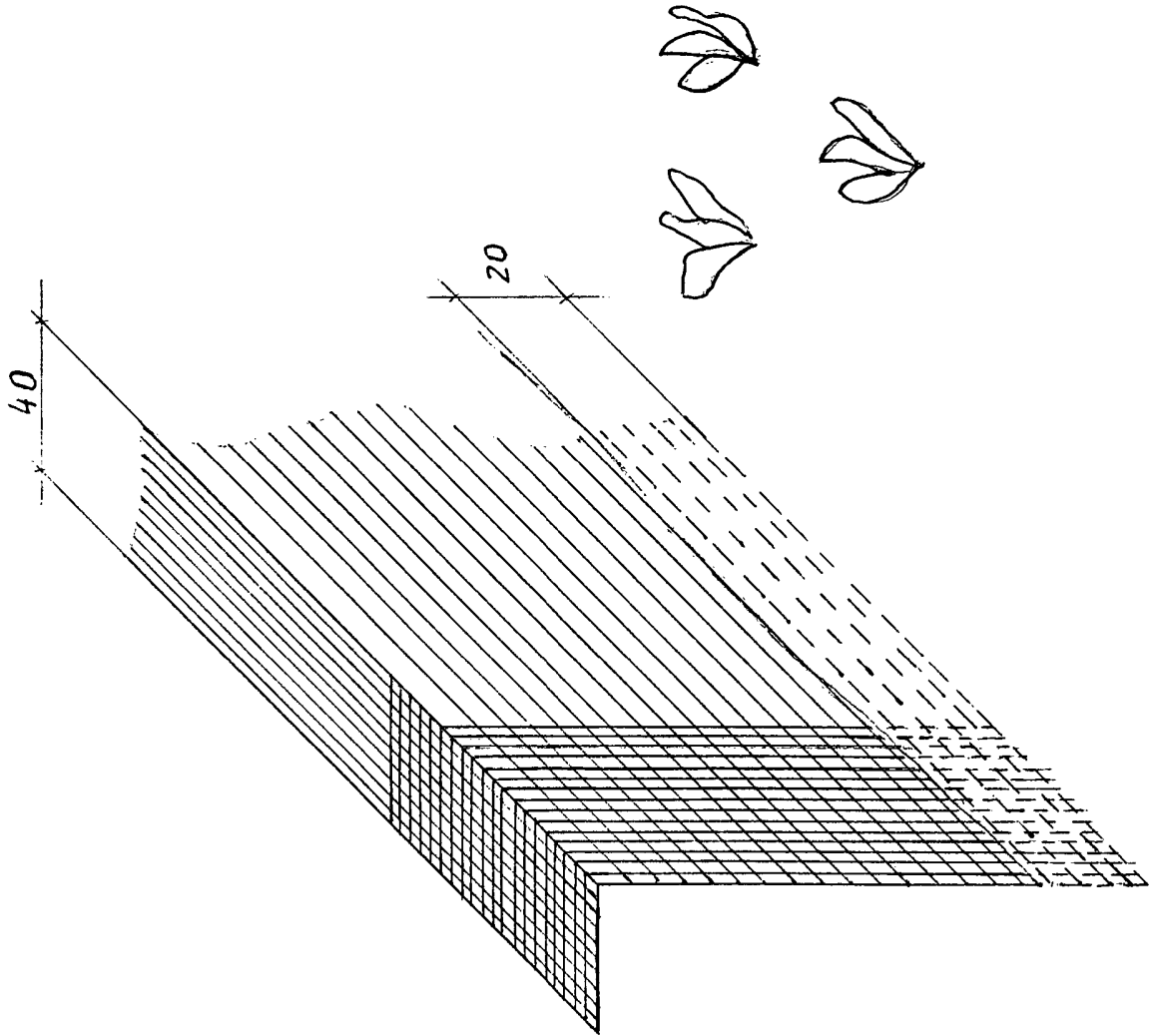
5. Erfindung

[0005] Wie aktuelle Versuchsreihen beweisen, erzielt ein engmaschiges Metallnetz (12 – 20 cm hoch), das ca. 2 cm im Erdreich um die Anbaufläche herum versenkt wird eine höhere Wirkung. Die Effektivität erhöht ein Metallnetz aus zwei verschiedenen Drahtarten, z.B. waagrechter Zinkdraht und senkrechter Messingdraht. Ein zusätzliches Element, das Schnecken die Überschreitung des Zaunes erschwert ist die nach außen um ca. 4cm gebogene Oberkante (siehe Abb.)

6. Vorteilhafte Wirkung der Erfindung

1. umweltfreundlich
2. einfache Installation
3. benötigt keine Eckelemente
4. elastisch
5. leicht
6. ästhetisch
7. günstig
8. wirkungsvoll

Anhängende Zeichnungen





(19) Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 20 2007 009 981 U1 2007.10.31

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2007 009 981.9**

(22) Anmeldetag: **18.07.2007**

(47) Eintragungstag: **27.09.2007**

(43) Bekanntmachung im Patentblatt: **31.10.2007**

(51) Int Cl.⁸: **A01G 13/04 (2006.01)**
A01G 13/10 (2006.01)

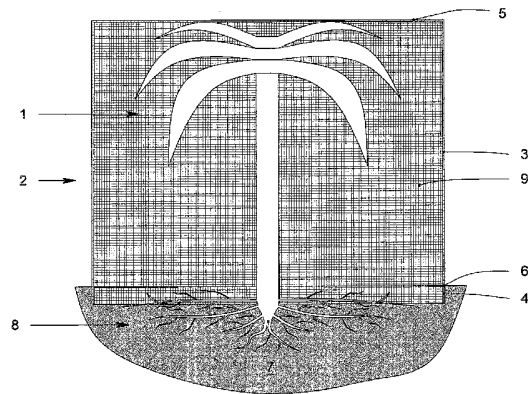
(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:
Laar, Benedikt von, 19406 Klein Görnow, DE

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:
**Roßmann, T., Dipl.-Ing. Dr.-Ing., Pat.-Anw., 19079
Banzkow**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Pflanzenschädlingshaube**

(57) Hauptanspruch: Pflanzenschädlingshaube, bei der die Umhüllung (2) aus einem feinmaschigen Material besteht, dadurch gekennzeichnet, dass die Umhüllung (2) bodenseitig mit einem senkrecht in den Boden (7) angeordneten Sperrrand (4) verbunden ist.



Beschreibung

storben ist.

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Pflanzenschädlingshaube nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Derartige Pflanzenschädlingshauben werden zum Schutz vor Schädlingsbefall von gesunden Pflanzen sowie zur Verhinderung der Ausbreitung der Schädlinge bei bereits befallenen Pflanzen verwendet.

[0003] Durch den Schädlingsbefall von gesunden Pflanzen, insbesondere von Bäumen, entstehen große volkswirtschaftliche Schäden.

[0004] Werden Bäume durch Schädlinge befallen, führt dies häufig zum Absterben der Bäume. Dabei wird die Anfälligkeit der Bäume durch Umpflanzung in andere Gebiete häufig verstärkt, weil in den neuen Gebieten der natürliche Feind der jeweiligen Schädlinge fehlt. So sind z. B. in Europa angepflanzte Palmen besonders anfällig gegenüber einem Rüsselkäfer.

[0005] Der die Palme befallende Rüsselkäfer ist ein vorwiegend nachtaktiver Käfer, der bei Temperaturen ab ca. 19 °C fliegen kann. Mit seinem Riechorgan ist er in der Lage, in Windrichtung liegende Palmen in einer Entfernung von mehreren Kilometern wahrzunehmen, so dass eine große Ausbreitungsgefahr vom Rüsselkäfer ausgeht.

[0006] Der Befall der Palmen durch den Rüsselkäfer erfolgt sowohl über die Palmenkrone als auch über die Palmenwurzel, wobei zu letzteren sich der Rüsselkäfer aber nur ca. 50 cm tief in das Erdreich eingraben kann.

[0007] Beim Rüsselkäferbefall über die Palmenkrone bohren die Weibchen Löcher in den Blattanfangsbereich und legen darin ihre Eier ab. Dabei verschließen die Eier das jeweilige Loch vollständig, so dass der natürliche Heilungsprozess, ein Zuharzen des Loches, nicht aktiviert wird. Sind die Larven aus den Eiern geschlüpft, dann fressen sie sich in den Weichstamm der Palme.

[0008] Beim Rüsselkäferbefall über die Palmenwurzel legen die Weibchen im Wurzelnahbereich ihre Eier in Eiergelege ab. Sind die Larven aus den Eiern geschlüpft, dann fressen sie sich durch die Palmenwurzel in den Weichstamm.

[0009] Die geschlüpften Larven der Rüsselkäfer ernähren sich dann ausschließlich vom Weichstamm und fressen dabei unzählige Kanäle in den Weichstamm. Dadurch wird der Weichkern ausgehöhlt und der Wassertransport von der Wurzel in die Palmenkrone zunehmend geschädigt, bis die Palme abge-

[0010] Abgestorbene Palmen verlieren ihre innere Stabilität und brechen ab. Aus dem abgebrochenen Stamm können dann die aus den Larven herangewachsenen Rüsselkäfer die Palme leicht verlassen und sich eine neue Palme suchen.

[0011] Um diese Ausbreitungsgefahr einzudämmen, werden die vom Rüsselkäfer befallenen Palmen vor dem Abbrechen abgeholzt und verbrannt. Dadurch werden die Palmen aber nicht vor einem Schädlingsbefall geschützt, sondern nur die Ausbreitung der Rüsselkäfer eingeschränkt.

[0012] Eine Methode, die vom Rüsselkäfer befallenen Palmen zu behandeln, ist der Einsatz von Schädlingsbekämpfungsmitteln, wie z. B. Pestiziden. Dabei werden insbesondere die Palmenwedel und/oder die Palmenwurzel mit dem Schädlingsbekämpfungsmittel besprüht bzw. übergossen oder mit einer Dampfphase des Schädlingsbekämpfungsmittels begast.

[0013] Von Nachteil ist aber, dass diese Methoden ineffektiv sind, weil nur ein geringer Teil des Schädlingsbekämpfungsmittels von den Palmen aufgenommen wird und bis zum Rüsselkäfer gelangt. Der wesentlich größere Teil des Schädlingsbekämpfungsmittels gelangt in die Umwelt, wodurch nützliche Pilze, Bakterien, Insekten, Käfer und Reptilien, aber auch Vögel und Fledermäuse geschädigt oder sogar getötet werden. Dadurch wird das natürliche Gleichgewicht der Pflanzen stark gestört und die Gefahr von anderen Erkrankungen der Pflanzen gefördert.

[0014] Deshalb ist es auch bekannt, das Schädlingsbekämpfungsmittel über mehrere, in den Palmenstamm gebohrte Löcher in den Weichkern der Palme zu drücken.

[0015] Nachteilig an dieser Lösung ist aber, dass durch die hohen Drücke der Weichkern der Palme geschädigt wird. Außerdem werden mit dieser Methode nicht alle Schädlinge erreicht, da das Schädlingsbekämpfungsmittel sich nicht vollständig im gesamten Palmenstamm verteilt. Zusätzlich wird durch das Schädlingsbekämpfungsmittel auch die Umwelt zu sehr belastet, wodurch die oben genannten Folgen für das natürliche Gleichgewicht der Palme eintreten.

[0016] Weiterhin ist aus der DE 43 21 511 C2 eine Baumschutzglocke bekannt, die aus plastischem Material besteht sowie oben einen Gürtel zur Befestigung am Baumstamm und unten eine nach innen gerichtete Insektenauffangrinne aufweist. Die Insektenauffangrinne ist mit einem Duftstoff und einer Klebeschicht versehen, wobei durch den Duftstoff die Insekten angelockt werden, die dann auf der Klebeschicht festkleben.

[0017] Von Nachteil ist aber, dass mit dieser Baum- schutzglocke Schädlinge nur am Hinaufklettern vom Boden in die Baumkrone gehindert werden. Schäd- linge die zumindest Zeitweise fliegen können oder sich im Stamminneren befinden, werden mit dieser nicht bekämpft.

[0018] Weiterhin ist aus der DE 86 15 752 eine Pflanzenschädlingshaube bekannt, die bodenseitig eine Bodenauflage mit einem nach oben gerichteten Spannbogen sowie einer an der Bodenauflage befestigte und sich über den Spannbogen abstützende Umhüllung aufweist, wobei die Umhüllung aus einem feinmaschigen Material mit Lochdurchmessern von einigen Millimetern besteht und die Bodenauflage mehrere Bodenanker zur Befestigung auf dem Boden besitzt.

[0019] Diese Pflanzenschädlingshaube bietet aller- dings keinen wirksamen Schutz vor Schädlingen wie den Rüsselkäfer, weil der Lochdurchmesser des fein- maschigen Materials der Umhüllung mit einigen Milli- metern zu groß ist und der Rüsselkäfer durch die Um- hüllung gelangen kann. Außerdem liegt die Pflanzen- schädlingshaube nur auf dem Boden auf, wodurch ein Wurzelbefall durch den Rüsselkäfer nicht verhin- dert werden kann.

[0020] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zu Grunde, eine Pflanzenschädlingshaube zu entwik- keln, mit der eine umweltfreundliche, nicht die Pflanze schädigende, wirksame und effektive Schädlings- sperre erreicht wird.

[0021] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Zweckdienliche Ausgestaltun- gen ergeben sich aus den Unteransprüchen 2 bis 19.

[0022] Die neue Pflanzenschädlingshaube beseitigt die genannten Nachteile des Standes der Technik.

[0023] Vorteilhaft bei der Anwendung der neuen Pflanzenschädlingshaube ist es, dass die Umhüllung bodenseitig mit einem senkrecht in den Boden ange- ordneten Sperrrand verbunden ist, weil dadurch ein Wurzelbefall der zu schützenden Pflanze unterbun- den wird. Vorteilhaft ist auch, wenn mindestens eine Pflanze, einschließlich mindestens einer geschlosse- nen Teilfläche des Bodens oberhalb der Pflanzen- wurzel durch die Umhüllung eingehaust wird, wobei der bodenseitige äußere Rand der Umhüllung der Teilfläche des Bodens mit dem im Boden versenkten Sperrrand verbunden ist sowie die Umhüllung und der Sperrrand jeweils mehrere Öffnungen aufweisen. Dadurch wird die Pflanze vollständig geschützt, weil die Pflanzenschädlinge die Umhüllung nicht über- winden können. So können beispielsweise Rüsselkä- fer, die die Palmen befallen, die Umhüllung und den Sperrrand mit ihrem Schneidwerkzeug nicht zer- schneiden, weil sie ihren Rüssel durch die Öffnungen

stecken und dann ihr Schneidwerkzeug nicht mehr zum Zerschneiden der Umhüllung und des Sperrran- des einsetzen können.

[0024] Von Vorteil ist ebenfalls, wenn eine Pflanze, einschließlich der gesamten Teilfläche des Bodens oberhalb der Pflanzenwurzel, durch die Umhüllung eingehaust wird, weil dadurch der sich am bodensei- tigen äußeren Rand der Umhüllung der Teilfläche des Bodens befindliche Sperrrand horizontal um die Wur- zel der Pflanze geschlossen ist.

[0025] Von Vorteil ist auch, wenn zwischen der Um- hüllung und dem Sperrrand bodenseitig eine Wurzel- abdeckung angeordnet ist, wobei die Wurzelabde- ckung mehrere Öffnungen aufweist und derart auf der Erdoberfläche des Bodens liegend angeordnet ist, dass sie die Wurzel einer Pflanze abdeckt. Da- durch wird ein wirksamer Wurzelschutz erreicht, der gleichzeitig auch Wasser zur Bewässerung der Pflan- ze durchlässt.

[0026] Von besonderem Vorteil ist auch, wenn die Umhüllung der Pflanze dem Wuchs der Pflanze an- gepasst, insbesondere schlauchförmig oder pilzför- mig ist, weil dadurch eine große Einsatzbreite der Pflanzenschädlingshaube gewährleistet wird.

[0027] Vorteilhaft ist es, wenn die schlauchförmige Umhüllung der Pflanze ein Hüllschlauch ist, der am oberen Ende verschlossen, vorzugsweise zugehef- tet, zugeschnürt, zugeklebt oder zugeschweißt ist, weil durch die Verwendung des Hüllschlauches die Pflanzenschädlingshaube vor Ort leicht angebracht und an die Höhe der Pflanze angepasst werden kann.

[0028] Von Vorteil ist es auch, wenn die Umhüllung mehrerer Pflanzen ein hausförmiges Hüllzelt ist und das hausförmige Hüllzelt selbsttragend, insbesonde- re mit einem Stützrahmen ausgeführt ist oder nicht selbsttragend sich auf den Palmen abstützt. Dadurch wird eine großflächige Umhüllung der Pflanzen er- reicht. Außerdem können höhere Pflanzen, wie z. B. Palmen, weiter bewirtschaftet werden, wenn das Hüllzelt mindestens eine verschließbare Öffnung zum Betreten oder Befahren des Innenraumes des Hüllzeltes aufweist. Dabei ist es auch denkbar, dass mit dem Hüllzelt ganze Plantagenblöcke umhüllt und damit isoliert werden.

[0029] Von besonderem Vorteil ist es dann, wenn die Öffnungen der Umhüllung, der Wurzelabdeckung und des Sperrrandes einen äquivalenten Durchmes- ser von 3 bis 8 mm, insbesondere von 5 mm aufwei- sen. Dadurch können die Schädlinge, insbesondere bei Palmen die Rüsselkäfer, nicht durch die Öffnun- gen der Umhüllung gelangen, sondern nur ihre Rüs- sel durch die Öffnungen stecken. Deshalb sind sie nicht in der Lage, mit ihrem Schneidwerkzeug die

Umhüllung zu zerschneiden. Außerdem ist bei einem äquivalenten Durchmesser kleiner 3 mm die Beschattung der Pflanze zu hoch und bei einem äquivalenten Durchmesser größer 8 mm können Generationen der Schädlinge, die einen Zwergenwuchs aufweisen, durch die Öffnungen gelangen.

[0030] Von Vorteil ist es auch, wenn der Abstand zwischen jeweils zwei benachbarten Öffnungen der Umhüllung, der Wurzelabdeckung und des Sperrrandes maximal 1,5 mm beträgt, weil dadurch die Beschattung der Pflanze durch die Umhüllung gering ist. Außerdem ist damit der Steg zwischen den Öffnungen derart klein, dass z. B. der Rüsselkäfer die Umhüllung der Palme nicht greifen und deshalb nicht zerschneiden kann.

[0031] Von Vorteil ist es, wenn der Sperrrand mindestens 10 cm, vorzugsweise 50 cm, unterhalb der Erdoberfläche im Boden endet, weil sich der Rüsselkäfer nicht tiefer eingräbt und deshalb diesen Sperrrand nicht untergraben kann.

[0032] Auch ist es von Vorteil, wenn die Umhüllung, die Wurzelabdeckung und der Sperrrand jeweils eine perforierte Folie, ein Netz oder ein extrudiertes Gittergewebe sind, wobei der Einsatz jedes anderen geeigneten Materials denkbar ist.

[0033] Ebenfalls ist es von Vorteil, wenn die Umhüllung modular ausgeführt ist und aus mehreren Umhüllmodulen besteht, wobei die Umhüllmodule über ein Verbundsystem miteinander verbunden sind. Dadurch lässt sich die Pflanzenschädlingshaube leicht um die Pflanze anbringen.

[0034] Von besonderem Vorteil ist dann, wenn das Verbundsystem zwei Umhüllmodule lösbar oder unlösbar miteinander verbindet, wobei das lösbare Verbundsystem ein Klettverschluss ist oder die zwei Umhüllmodule miteinander vernäht oder verschnürt sind sowie beim unlösbaren Verbundsystem die zwei Umhüllmodule miteinander verschweißt, verklebt oder zusammengeheftet sind. Dadurch kann bei dem lösbaren Verbundsystem ein Umhüllmodul kurzzeitig entfernt werden, wenn Pflegearbeiten an der Pflanze vorgenommen werden müssen.

[0035] Von Vorteil ist es auch, wenn die Ränder der Umhüllmodule einen die Umhüllmodule umlaufenden Polyesterstreifen aufweisen, wobei mit Klammern der Polyesterstreifen auf den Rändern der Umhüllmodule angeheftet ist und ebenfalls mittels Klammern mindestens zwei Umhüllmodule über die Polyesterstreifen miteinander unlösbar verbunden sind. Die Klammern bestehen dabei vorzugsweise aus Edelstahl und der Polyesterstreifen weist eine Breite zwischen 1 cm und 5 cm, vorzugsweise von 3 cm und eine Dicke zwischen 0,5 mm und 2,0 mm, vorzugsweise von 0,8 mm auf. Durch die Verwendung des Polyester-

streifens wird die Steifigkeit der Umhüllung erhöht.

[0036] Auch ist es von Vorteil, wenn die Polyesterstreifen von mindestens zwei Umhüllmodulen mit Löchern versehen sind, womit die Umhüllmodule mittels Schnüren miteinander verbunden sind, weil dadurch das Verbundsystem wieder lösbar ist.

[0037] Von Vorteil ist es auch, wenn der Abstand zwischen den Klammern und den Löchern vorzugsweise 5 cm beträgt, weil dadurch keine Schädlinge hindurch gelangen. Prinzipiell ist die Pflanzenschädlingshaube für jede Pflanze anwendbar. Dabei ist es von besonderem Vorteil, wenn die mindestens eine Pflanze vorzugsweise eine Palme oder ein Drachengewächs ist. Dabei bietet die Pflanzenschädlingshaube insbesondere bei Palmen eine wirksame Sperre für den Rüsselkäfer, wodurch einerseits gesunde Palmen vor einem Rüsselkäferbefall geschützt werden. Andererseits wird, bei schon bereits befallenen Palmen, eine weitere Ausbreitung der Rüsselkäfer und damit der Rüsselkäferbefall von angrenzenden gesunden Palmen verhindert.

[0038] Die Erfindung soll anhand dreier Ausführungsbeispiele näher erläutert werden.

[0039] Dazu zeigen:

[0040] Fig. 1: Schematische Schnittdarstellung der Pflanzenschädlingshaube nach einem ersten Ausführungsbeispiel mit einem Hülschlauch in Form eines geraden Hohlzylinders,

[0041] Fig. 2: Schematische Schnittdarstellung der Pflanzenschädlingshaube nach dem ersten Ausführungsbeispiel mit einem Hülschlauch in Form eines kegelstumpfförmigen Hohlzylinders,

[0042] Fig. 3: Schematische Schnittdarstellung der Pflanzenschädlingshaube nach einem zweiten Ausführungsbeispiel mit Hülschlauch und einer Wurzelabdeckung,

[0043] Fig. 4: Schematische Schnittdarstellung der Pflanzenschädlingshaube nach einem dritten Ausführungsbeispiel mit einem pilzförmigen Hülsack mit Hülschlauch und Wurzelabdeckung,

[0044] Fig. 5: Schematische Schnittdarstellung der Pflanzenschädlingshaube nach dem dritten Ausführungsbeispiel mit einem kugelförmigen Hülsack mit Hülschlauch und Wurzelabdeckung,

[0045] Fig. 6: Schematische Schnittdarstellung der Pflanzenschädlingshaube nach einem vierten Ausführungsbeispiel mit einem hausförmigen Hülszelt und

[0046] Fig. 7: Schematische Schnittdarstellung der

Pflanzenschädlingshaube nach dem ersten Ausführungsbeispiel mit hochgebundenen Palmenwedeln.

[0047] In einem ersten Ausführungsbeispiel, gem. Fig. 1 und Fig. 2, bei dem die Pflanzenschädlingshaube zur Einhausung einer Palme **1** dient, besteht die Pflanzenschädlingshaube aus einer Umhüllung **2**, in Form eines Hüllschlauches **3**, mit einem Sperrrand **4**. Dabei kann der Hüllschlauch **3** als ein gerader Hohlzylinder, gem. Fig. 1, oder als ein kegelstumpfförmiger Hohlzylinder, gem. Fig. 2, ausgeführt sein, wobei in beiden Varianten der Hüllschlauch **3** an seinem oberen Ende durch eine Schweißnaht **5** verschlossen und an seinem unteren Ende über eine weitere Schweißnaht **6** mit dem Sperrrand **4** verbunden ist.

[0048] Der Sperrrand **4**, der ca. 50 cm breit und senkrecht im Boden **7** angeordnet ist, umfasst den äußeren Bereich der Wurzel **8** der Palme **1**.

[0049] Der Hüllschlauch **3** und der Sperrrand **4** sind feinmaschig und besitzen dazu Öffnungen **9** mit einem Durchmesser von 5 mm, wobei die Öffnungen **9** voneinander einen Abstand von 1,5 mm aufweisen. Vorzugsweise bestehen der Hüllschlauch **3** und der Sperrrand **4** aus einem extrudierten Gittergewebe.

[0050] In einem zweiten Ausführungsbeispiel, gem. Fig. 3, bei dem die Pflanzenschädlingshaube ebenfalls zur Einhausung einer Palme **1** dient, besteht die Umhüllung **2** der Pflanzenschädlingshaube aus dem Hüllschlauch **3** und einer Wurzelabdeckung **10** mit dem Sperrrand **4**.

[0051] Dabei ist der Hüllschlauch **3**, der an seinem oberen Ende durch die Schweißnaht **5** verschlossen ist, an seinem unteren Ende mit der Wurzelabdeckung **10** form- und kraftschlüssig über eine weitere Schweißnaht **11** verbunden.

[0052] Die Wurzelabdeckung **10** ist auf der Erdoberfläche **12** des Bodens **7** liegend derart angeordnet, dass sie die Wurzel **8** der Palme **1** abdeckt. Am äußeren Rand der Wurzelabdeckung **10** befindet sich der Sperrrand **4** von ca. 50 cm Breite, der senkrecht im Boden **7** angeordnet ist. Dabei ist der Sperrrand **4** über die Schweißnaht **6'** mit der Wurzelabdeckung **10** verbunden.

[0053] Der Hüllschlauch **3**, der Sperrrand **4** und die Wurzelabdeckung **10** bestehen vorzugsweise aus einem extrudierten Gittergewebe. Sie sind feinmaschig, wozu sie die Öffnungen **9** aufweisen, deren Durchmesser, wie im ersten Ausführungsbeispiel, 5 mm betragen. Der Abstand zwischen den Öffnungen **9** beträgt wiederum 1,5 mm.

[0054] In einem dritten Ausführungsbeispiel, gem. Fig. 4 und Fig. 5, besteht die Umhüllung **2** aus dem

Hüllschlauch **3** mit einem Hüllsack **14** und der Wurzelabdeckung **10** mit dem Sperrrand **4**. Dabei ist der Hüllschlauch **3** an seinem oberen Ende durch eine Schweißnaht **13** mit dem Hüllsack **14** verbunden. Der Hüllschlauch **3** und Hüllsack **14** sind derart dimensioniert, dass der Hüllschlauch **3** den Palmenstamm **15** und der Hüllsack **14** die Palmenkrone **16** umhüllt.

[0055] Der Hüllsack **14** ist in seiner äußeren Form der Palmenkrone **16** angepasst und kann, gem. Fig. 4, pilzförmig oder, gem. Fig. 5, kugelförmig sein.

[0056] Am unteren Ende des Hüllschlauches **3** befindet sich, wie im zweiten Ausführungsbeispiel, die Wurzelabdeckung **10**, die über die Schweißnaht **11** form- und kraftschlüssig mit dem Hüllschlauch **3** verbunden ist. Die Wurzelabdeckung **10** deckt, wiederum auf der Erdoberfläche **12** des Bodens **7** liegend, die Wurzel **8** der Palme **1** ab. Am äußeren Rand der Wurzelabdeckung **10** ist ebenfalls der Sperrrand **4** ca. 50 cm tief und senkrecht im Boden **7** angeordnet, wobei der Sperrrand **4** über die Schweißnaht **6'** mit der Wurzelabdeckung **10** verbunden ist.

[0057] Der Hüllsack **14**, die Wurzelabdeckung **10** und der Sperrrand **4** sind feinmaschig und bestehen vorzugsweise aus einem extrudierten Gittergewebe, dass Öffnungen **9** mit einem Durchmesser von 5 mm aufweist und bei dem diese Öffnungen **9** voneinander einen Abstand von 1,5 mm besitzen.

[0058] Vorzugsweise ist die Umhüllung **2** mit einem Durchmesser von maximal 1,60 m ausgeführt. Dabei ist es auch denkbar, mehrere kleinwüchsige Pflanzen, wie z. B. *Chamaerops humilis*, mit einer Pflanzenschädlingshaube abzudecken.

[0059] In einem vierten Ausführungsbeispiel, gem. Fig. 6, bei dem mit der Pflanzenschädlingshaube auch mehrere Palmen **1** eingehaust werden können, besteht die Pflanzenschädlingshaube aus einer Umhüllung **2** in Form eines Hüllzeltes **17** mit dem Sperrrand **4**. Dabei kann das Hüllzelt **17** selbsttragend, insbesondere, wie die Fig. 6 zeigt, mit einem Stützrahmen **18** aufgeführt sein oder nicht selbsttragend sich auf den Palmen **1** abstützen.

[0060] Das Hüllzelt **17** ist hausförmig und weist zusätzlich eine verschließbare Öffnung **19** zum Betreten oder Befahren des Innenraumes des Hüllzeltes **17** auf.

[0061] Der Stützrahmen **18**, gem. Fig. 6, besitzt vier vertikale Stützen **20** und vier horizontale Stützen **21**. Dabei sind die vier horizontalen Stützen **21** an ihren Enden derart miteinander verbunden, dass sie die Form eines Rechteckes beschreiben. An jedem Eckpunkt des aus den vier horizontalen Stützen **21** gebildeten Rechteckes sind wiederum einseitig jeweils eine vertikale Stütze **20** angeordnet.

[0062] Der Sperrrand **4** ist über die Schweißnaht **6** mit dem äußeren Rand des Hüllzertes **17** verbunden und ca. 50 cm tief und senkrecht im Boden **7** angeordnet.

[0063] Das Hüllzelt **17** und der Sperrrand **4** sind wiederum feinmaschig und bestehen vorzugsweise aus einem extrudierten Gittergewebe, dass Öffnungen **9** mit einem Durchmesser von 5 mm aufweist, wobei diese Öffnungen **9** in einem Abstand von 1,5 mm jeweils voneinander entfernt sind.

[0064] In allen zuvor genannten Ausführungsbeispielen ist es auch denkbar, die Umhüllung **2** modular auszuführen. Dabei besteht die Umhüllung **2** aus mehreren Umhüllmodulen, die bei der Montage der Pflanzenschädlingshaube um die Palme **1** herum miteinander verbunden werden. Als Verbundsystem ist beispielsweise ein Klettverschluss einsetzbar, wobei aber jedes geeignete Verbundsystem Anwendung finden kann.

[0065] Auch ist es denkbar, die Ränder der Umhüllmodule mit einem die Umhüllmodule umlaufenden Polyesterstreifen zu versehen, der vorzugsweise eine Breite von 3 cm und eine Dicke von 0,8 mm aufweist. Dazu sind die Polyesterstreifen in einer geeigneten Weise an den Umhüllmodulen befestigt. Vorzugsweise sind die Polyesterstreifen mit Klammern angetackert bzw. angeheftet.

[0066] Um aus mehreren Umhüllmodulen die Form der Umhüllung **2** zu erhalten, werden die Umhüllmodule über die Polyesterstreifen und mittels Klammern miteinander unlösbar verbunden. Dabei bestehen die Klammern vorzugsweise aus Edelstahl.

[0067] Auch ist es denkbar, die Polyesterstreifen mit Löchern zu versehen, womit dann die Umhüllmodule mittels Schnüren miteinander wieder lösbar verbunden werden.

[0068] Die Klammern bzw. die Löcher sind auf dem Polyesterstreifen derart anzuordnen, dass keine Rüsselkäfer hindurch gelangen. Vorzugsweise beträgt der Abstand der Klammern bzw. der Löcher auf dem Polyesterstreifen 5 cm.

[0069] Vorzugsweise besteht die Umhüllung **2** aus mindestens einem extrudierten, UV-stabilisierten Kunststoffnetz. Es ist aber auch denkbar, die Umhüllung **2**, also je nach Ausführungsbeispiel den Hüllschlauch **3**, den Sperrrand **4**, die Wurzelabdeckung **10**, den Hülsack **14** und das Hüllzelt **17** aus unterschiedlichen Materialien zu fertigen.

[0070] Geeignete Materialien sind z. B. Polypropylen, Polyethylen oder Polyester. Auch sind Mischformen denkbar, die bezüglich der Reißfestigkeit und/oder UV-Stabilisierung optimiert sind.

[0071] Insbesondere ist die Pflanzenschädlingshaube als Schädlingssperre gegen *Rhynchophorus ferrugineus*, *Rhynchophorus spec.*, *Oryctes elegans*, *Oryctes rhinocerus*, *Oryctes spec.*, *Paysandisia archon*, *Strategus aloeus*, *Jebuses hammerschmidti* einsetzbar. Außerdem wird auch die Ausbreitung der Red Ring Nematode (Rotringnematode) unterbunden, wobei sich die Rotringnematoden nicht selbstständig fortbewegen können, sondern dazu sogenannte Carrierinsekten, wie z. B. *Rhynchophorus ferrugineus* und *Oryctes elegans*, benötigen.

[0072] Zur Montage der Pflanzenschädlingshaube, die beispielhaft am ersten Ausführungsbeispiel erklärt wird, ist die Umhüllung **2**, also hier der Hüllschlauch **3** in Form eines kegelstumpfförmigen Hohlzylinders, und der Sperrrand **4**, nach außen gerichtet aufgerollt. In diesem Zustand wird die Umhüllung **2** über die Palme **1**, z. B. durch eine Halterung an einen Kran, gehalten und abgerollt. Dabei wird durch das nach außen gerichtete Aufrollen der Hüllschlauch **3** mit dem Sperrrand **4** über die Palme **1** abgerollt. Bei Notwendigkeit können die Palmwedel der Palme **1**, wie in [Fig. 7](#) dargestellt, um Winkel von maximal 25° an den Palmstamm **15** gedrückt und in dieser Position gehalten, vorzugsweise mit mindestens einem Halteband **22** umgürtet werden.

[0073] Abschließend wird der Sperrrand am äußeren Rand der Wurzel **8** der Palme **1**, nahezu senkrecht und 50 cm tief im Boden **7** eingegraben.

Bezugszeichenliste

1	Palme
2	Umhüllung
3	Hüllschlauch
4	Sperrrand
5	Schweißnaht
6, 6'	Schweißnaht
7	Boden
8	Wurzel
9	Öffnung
10	Wurzelabdeckung
11	Schweißnaht
12	Erdoberfläche
13	Schweißnaht
14	Hülsack
15	Palmenstamm
16	Palmenkrone
17	Hüllzelt
18	Stützrahmen
19	verschiebbare Öffnung
20	vertikale Stütze
21	horizontale Stütze
22	Halteband

Schutzansprüche

1. Pflanzenschädlingshaube, bei der die Umhül-

lung (2) aus einem feinmaschigen Material besteht, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Umhüllung (2) bodenseitig mit einem senkrecht in den Boden (7) angeordneten Sperrrand (4) verbunden ist.

2. Pflanzenschädlingshaube nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine Pflanze, einschließlich mindestens einer geschlossenen Teilfläche des Bodens (7) oberhalb der Wurzel (8) durch die Umhüllung (2) eingehaust wird, wobei der bodenseitige äußere Rand der Umhüllung (2) der Teilfläche des Bodens (7) mit dem im Boden (7) versenkten Sperrrand (4) verbunden ist sowie die Umhüllung (2) und der Sperrrand (4) jeweils mehrere Öffnungen (9) aufweisen.

3. Pflanzenschädlingshaube nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass eine Pflanze, einschließlich der gesamten Teilfläche des Bodens (7) oberhalb der Pflanzenwurzel, durch die Umhüllung (2) eingehaust wird, wobei der sich am bodenseitigen äußeren Rand der Umhüllung (2) der Teilfläche des Bodens befindliche Sperrrand (4) horizontal um die Wurzel der Pflanze geschlossen ist.

4. Pflanzenschädlingshaube nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Umhüllung (2) und dem Sperrrand (4) bodenseitig eine Wurzelabdeckung (10) angeordnet ist, wobei die Wurzelabdeckung (10) mehrere Öffnungen (9) aufweist und derart auf der Erdoberfläche (12) des Bodens (7) liegend angeordnet ist, dass sie die Wurzel einer Pflanze abdeckt.

5. Pflanzenschädlingshaube nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Umhüllung (2) der Pflanze dem Wuchs der Pflanze angepasst, insbesondere schlauchförmig oder pilzförmig ist.

6. Pflanzenschädlingshaube nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die schlauchförmige Umhüllung (2) der Pflanze ein Hüllschlauch (3) ist, der am oberen Ende verschlossen, vorzugsweise zugeheftet, zugeschnürt, zugeklebt oder zugeschweißt ist.

7. Pflanzenschädlingshaube nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Umhüllung (2) mehrerer Pflanzen ein hausförmiges Hüllzelt (17) ist, wobei die Umhüllung (2) des hausförmigen Hüllzeltes (17) selbsttragend, insbesondere mit einem Stützrahmen (18) ausgeführt ist oder nicht selbsttragend sich auf den Pflanzen abstützt.

8. Pflanzenschädlingshaube nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Hüllzelt (17) mindestens eine verschließbare Öffnung (19) zum Betreten oder Befahren des Innenraumes des Hüllzeltes (17) aufweist.

9. Pflanzenschädlingshaube nach einem der Ansprüche 2 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Öffnungen (9) der Umhüllung (2), der Wurzelabdeckung (10) und des Sperrandes (4) einen äquivalenten Durchmesser von 3 mm bis 8 mm, insbesondere von 5 mm aufweisen.

10. Pflanzenschädlingshaube nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand zwischen den Öffnungen (9) auf der Umhüllung (2), der Wurzelabdeckung (10) und dem Sperrrand (4) maximal 1,5 mm beträgt.

11. Pflanzenschädlingshaube nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Sperrrand (4) mindestens 10 cm, vorzugsweise 50 cm, unterhalb der Erdoberfläche (12) im Boden (7) endet.

12. Pflanzenschädlingshaube nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Umhüllung (2), die Wurzelabdeckung (10) und der Sperrrand (4) jeweils eine perforierte Folie, ein Netz oder ein extrudiertes Gittergewebe sind.

13. Pflanzenschädlingshaube nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Umhüllung (2) modular ausgeführt ist und aus mehreren Umhüllmodulen besteht, wobei die Umhüllmodule über ein Verbundsystem miteinander verbunden sind.

14. Pflanzenschädlingshaube nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbundsystem zwei Umhüllmodule lösbar oder unlösbar miteinander verbindet, wobei:

– das lösbare Verbundsystem ein Klettverschluss ist oder die zwei Umhüllmodule miteinander vernäht oder verschnürt sind sowie

– beim unlösbaren Verbundsystem die zwei Umhüllmodule miteinander verschweißt, verklebt oder zusammengeheftet sind.

15. Pflanzenschädlingshaube nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Ränder der Umhüllmodule einen die Umhüllmodule umlaufenden Polyesterstreifen aufweisen, wobei der Polyesterstreifen vorzugsweise eine Breite zwischen 1 cm und 5 cm, vorzugsweise von 3 cm auf und eine Dicke zwischen 0,5 mm und 2,0 mm, vorzugsweise von 0,8 mm besitzt und mit Klammern auf den Rändern der Umhüllmodule angeheftet ist.

16. Pflanzenschädlingshaube nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens zwei Umhüllmodule über die Polyesterstreifen mittels Klammern miteinander unlösbar verbunden sind, wobei die Klammern vorzugsweise aus Edelstahl bestehen.

17. Pflanzenschädlingshaube nach Anspruch 15,

dadurch gekennzeichnet, dass die Polyesterstreifen mindestens zweier Umhüllmodule mit Löchern versehen sind, womit die Umhüllmodule mittels Schnüren miteinander lösbar verbunden sind.

18. Pflanzenschädlingshaube nach einem der Ansprüche 16 und 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Klammern und die Löcher auf dem Polyesterstreifen derart angeordnet sind, dass keine Schädlinge hindurch gelangen, wobei vorzugsweise der Abstand zwischen den Klammern und den Löcher 5 cm beträgt.

19. Pflanzenschädlingshaube nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens eine Pflanze vorzugsweise eine Palme (1) oder ein Drachengewächs ist.

Es folgen 7 Blatt Zeichnungen

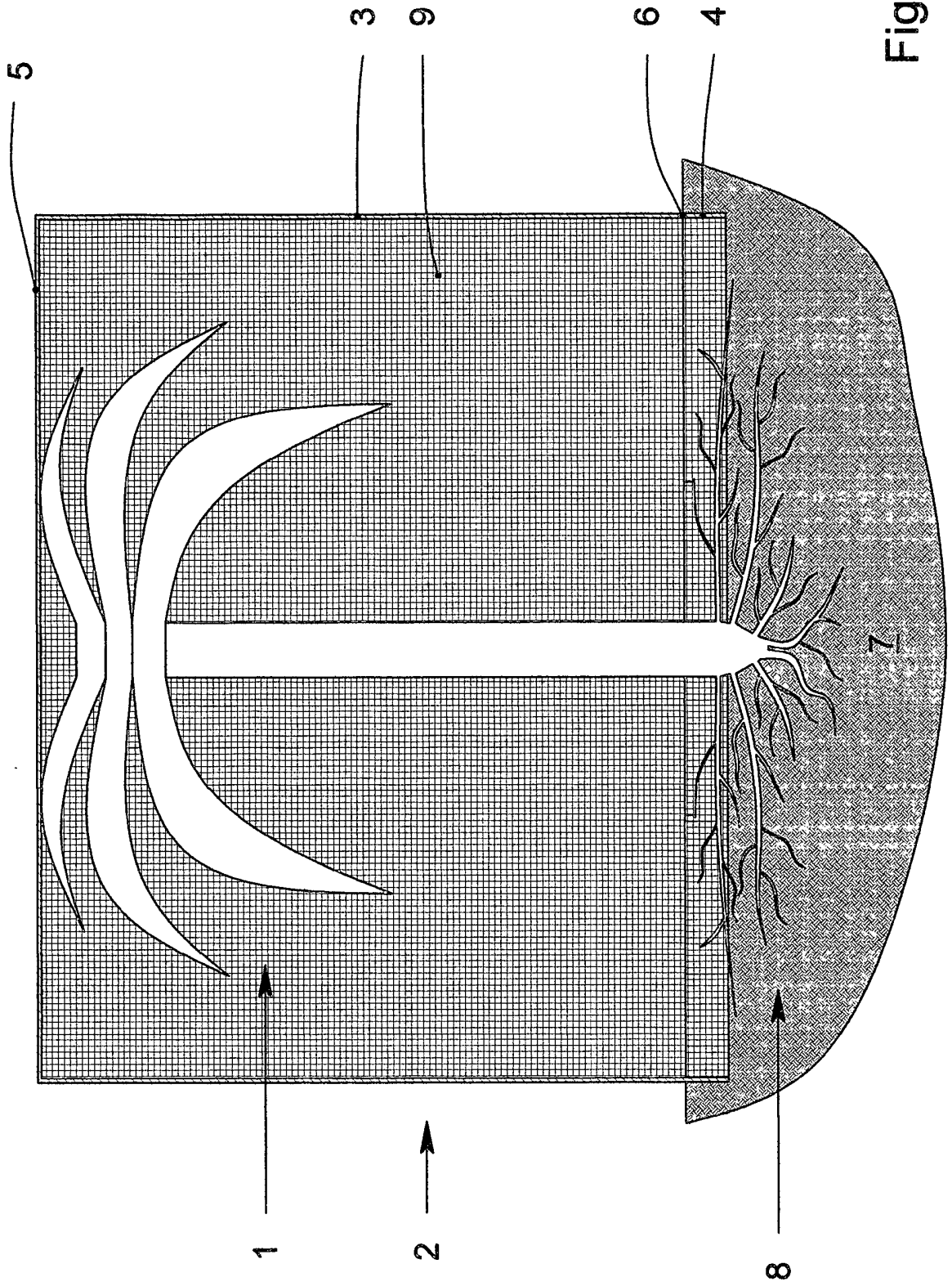


Fig. 1

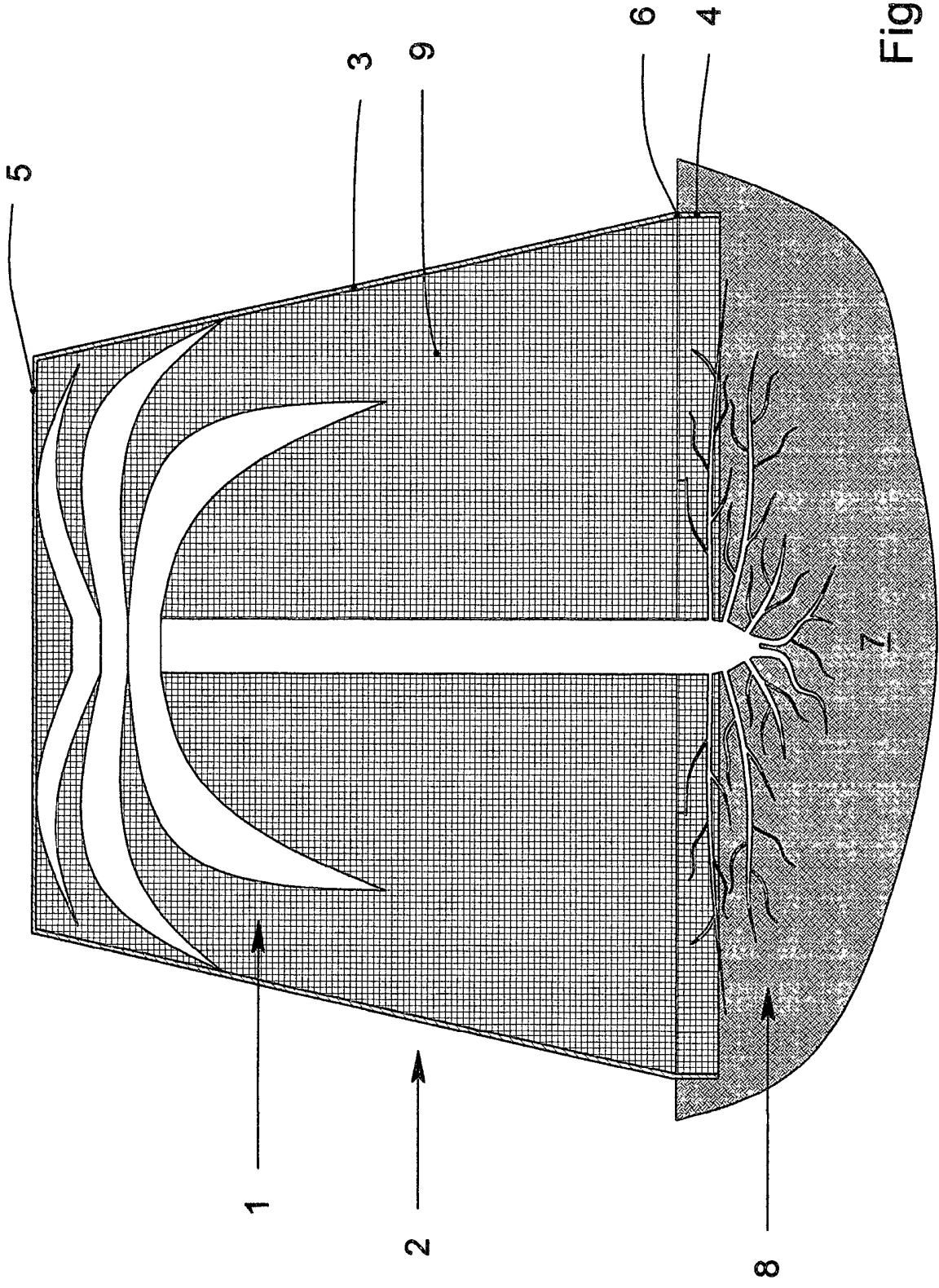


Fig. 2

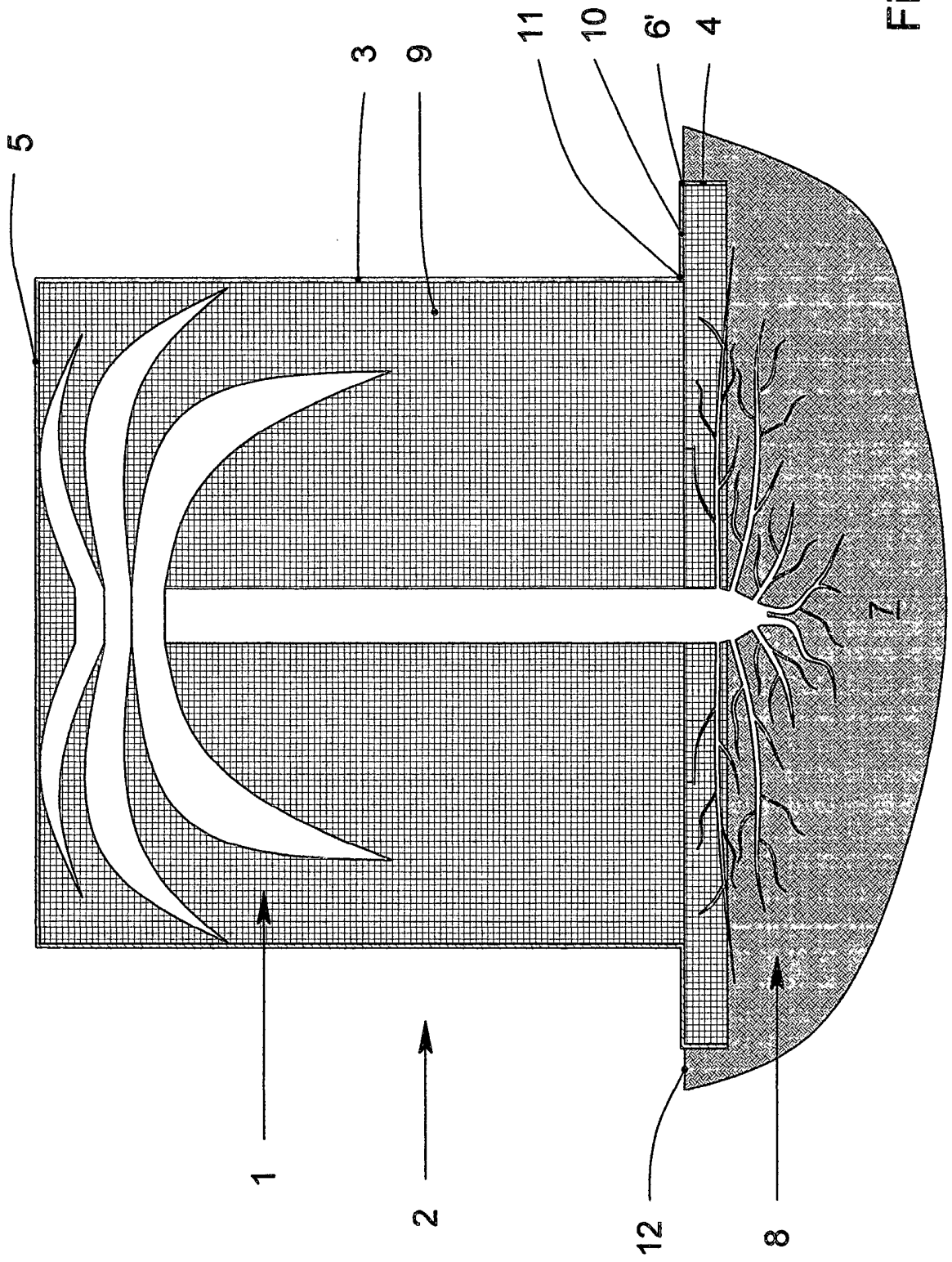


Fig. 3

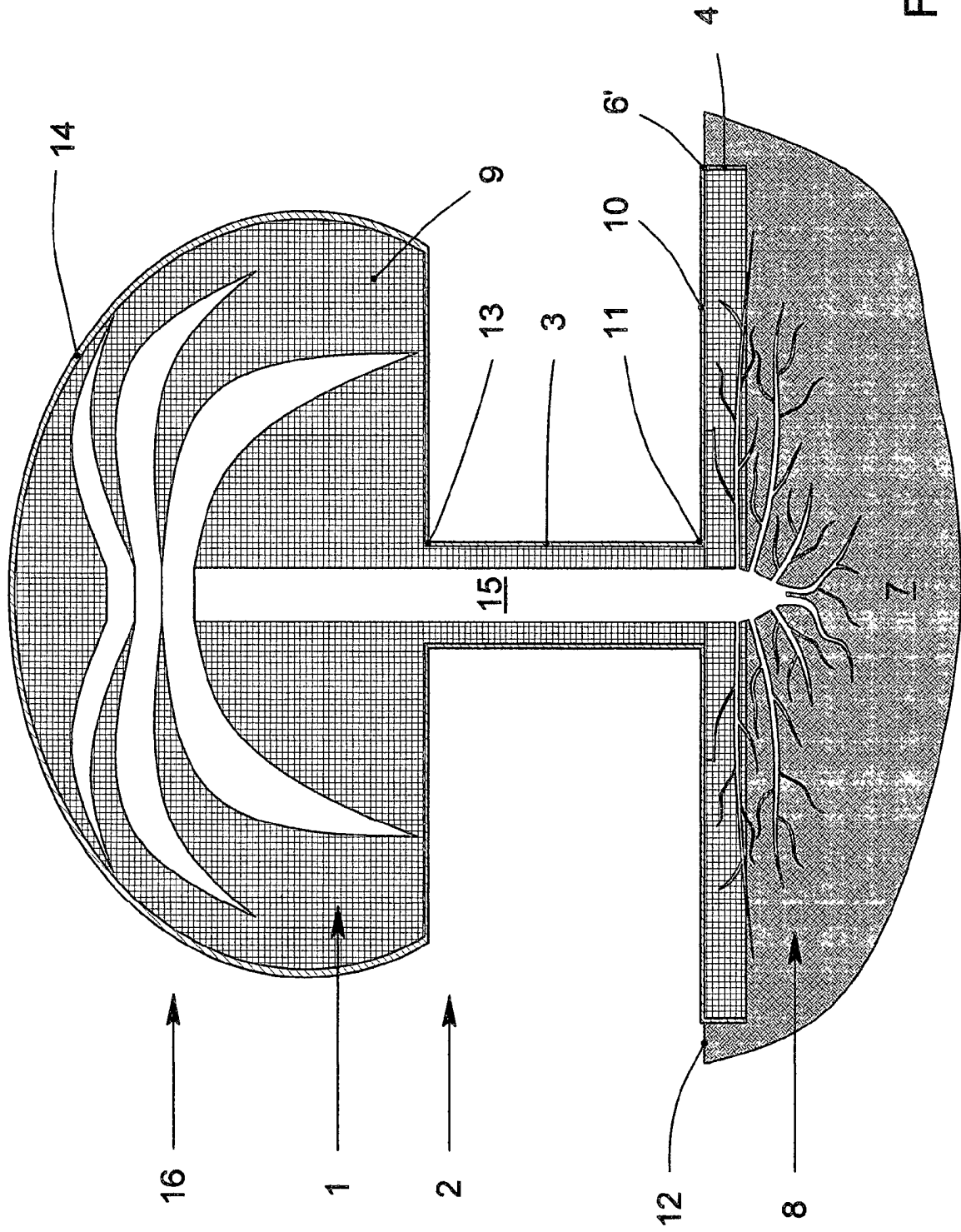


Fig. 4

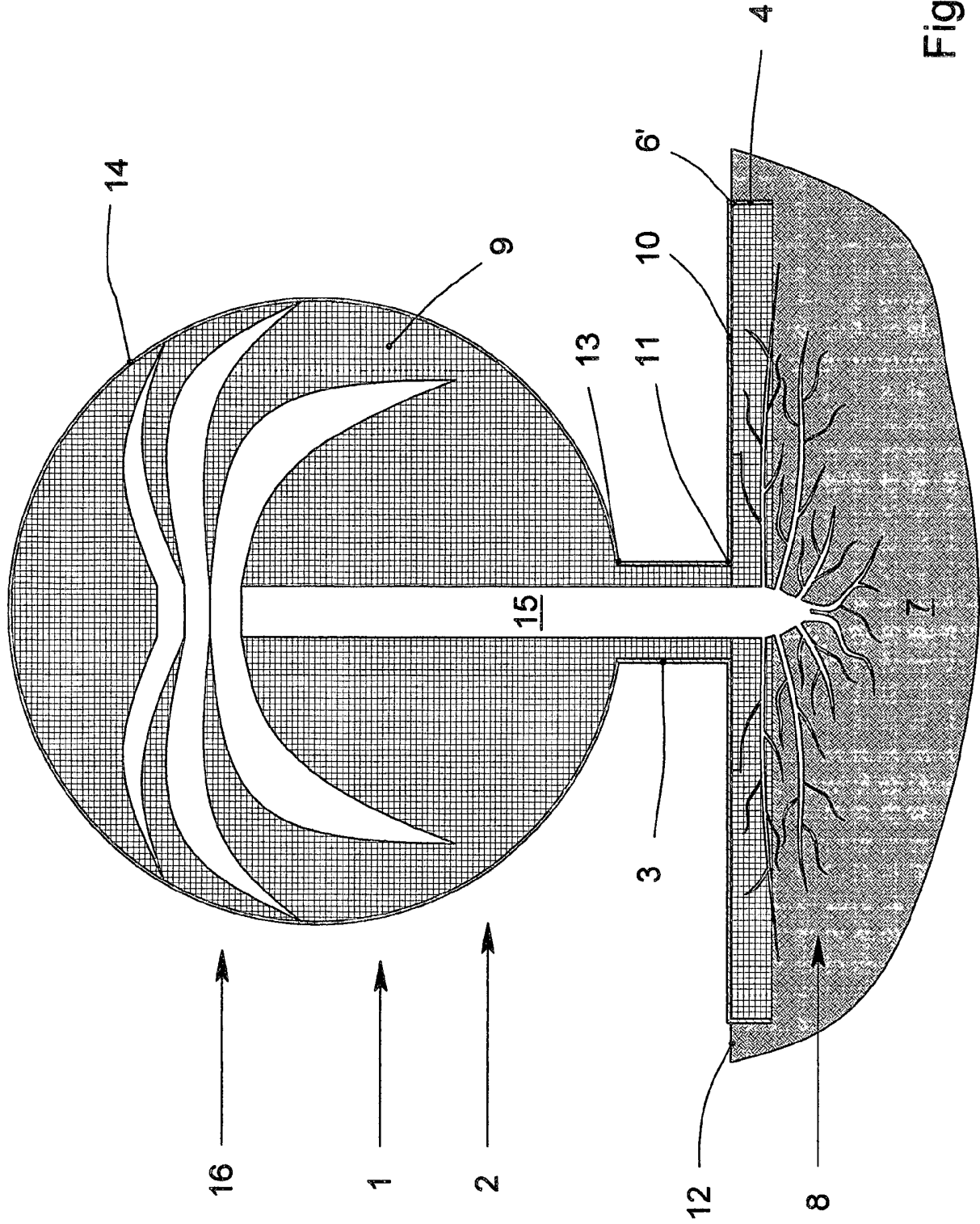


Fig. 5

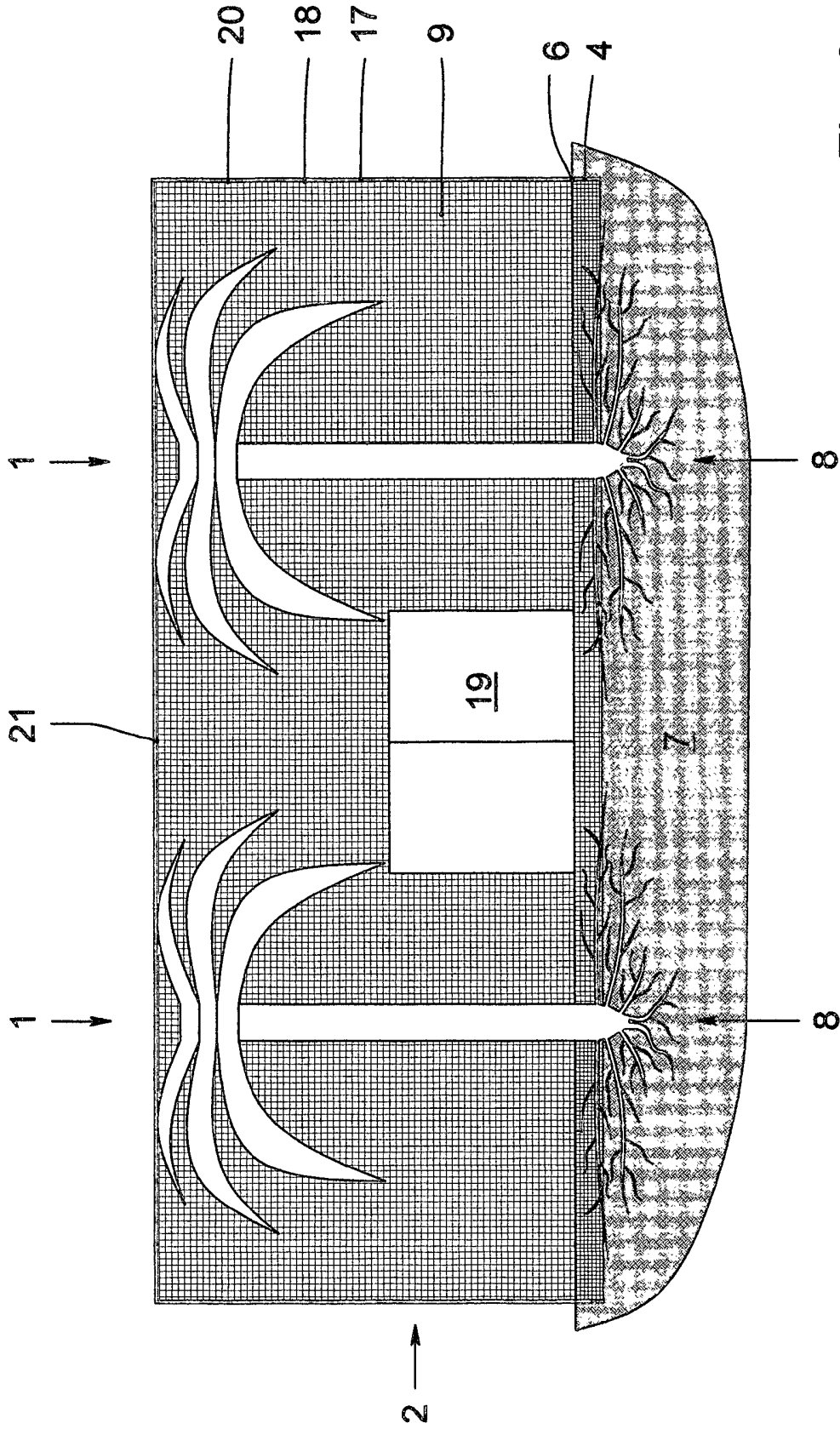


Fig. 6

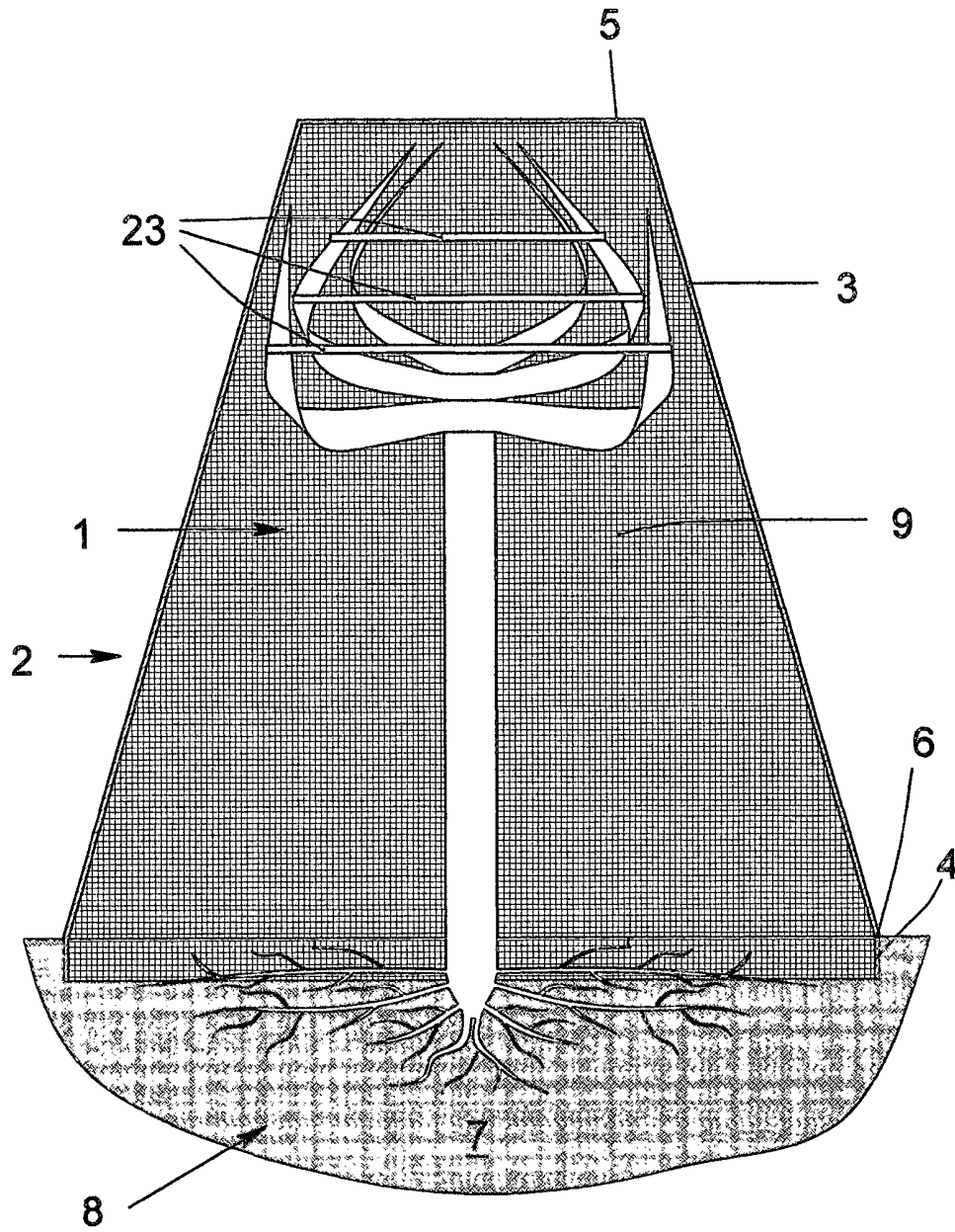


Fig. 7