



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.04.2022 Patentblatt 2022/15

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E04D 13/00^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21000275.4**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E04D 13/002

(22) Anmeldetag: **01.10.2021**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **ZinCo**
72622 Nürtingen (DE)

(72) Erfinder: **WALKER, Ralf**
72622 Nürtingen (DE)

(74) Vertreter: **Weihrauch, Frank et al**
Dr. Weihrauch & Haussingen
Patent- und Rechtsanwälte
W.-Seelenbinder-Straße 17
98529 Suhl (DE)

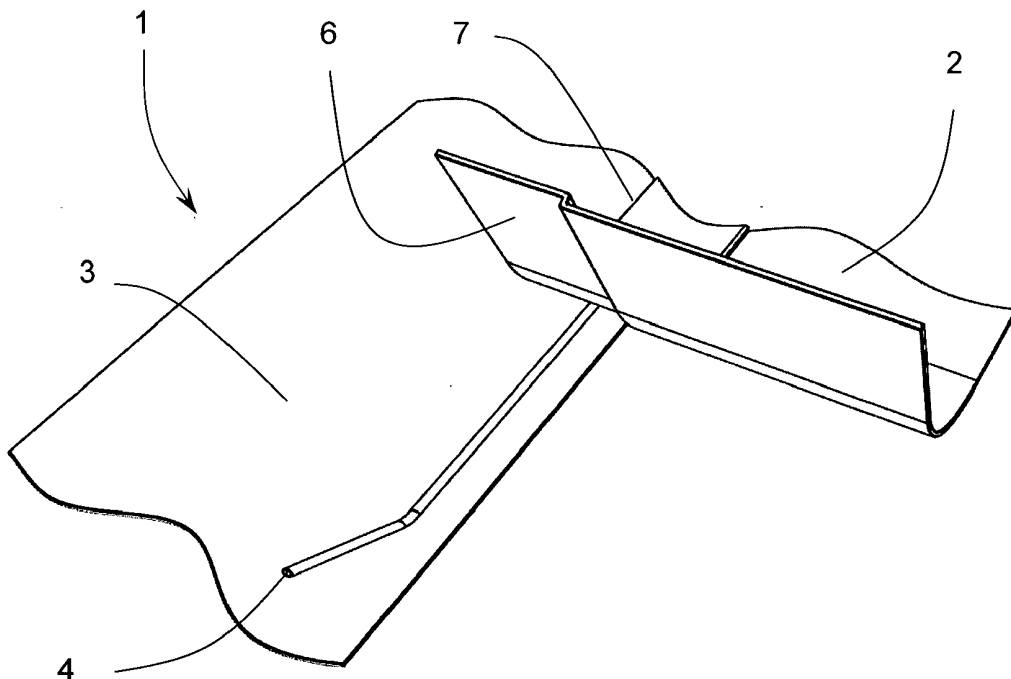
(30) Priorität: **09.10.2020 DE 102020006222**
09.10.2020 DE 202020004268 U

(54) **DURCHWURZELUNGSSCHUTZSYSTEM**

(57) Die Erfindung betrifft ein Durchwurzelungsschutzsystem (1), aufweisend eine Dachbahn (2), eine Unterfläche (3) und einen Wurzelschutzstrang (4), wobei die Dachbahn (2) auf der Unterfläche (3) aufliegt, wobei

der Wurzelschutzstrang (4) eine radizide Ausrüstung aufweist und unter der Dachbahn (2) entlang eines Dachbahnrandes (7) angeordnet ist.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Durchwurzelungsschutzsystem insbesondere für hohe ökologische Ansprüche.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind Durchwurzelungsschutzsysteme für verschiedene Anwendungsfälle und Ausführungen dem Grund nach bekannt. Hauptsächlich wird der Durchwurzelungsschutz für Dächer und andere Bauwerke eingesetzt, die begrünt werden sollen. Sowohl bei der Planung neuer Bauwerke als auch bei der Umgestaltung von Bestandsbauten werden zunehmend Grünflächen auf Dachflächen vorgesehen. Hiermit soll die Wohnqualität gehoben und der Wasser- und Temperaturhaushalt in den Städten verbessert werden. Begrünte Dächer dienen als Wasserspeicher und Regenrückhalteflächen, als Dachgärten oder als urbane Pflanzenanbauzonen. Durch die Vegetation sollen in den Städten die Resilienz und das Wohlempfinden der Bewohner verbessert werden.

[0003] Hierbei ist es nach dem Stand der Technik bekannt, auf den Dach- oder Freiflächen ein Dichtsystem in Form von Dachbahnen auszulegen. Diese werden flächig und überlappend verlegt und zur Abdichtung verschweißt oder verklebt. Darauf wird eine Kiesschicht oder ein Begrünungssystem aufgebracht. Bei Letzterem handelt es sich um den Vegetationsträger für die Begrünung.

[0004] Die Wurzeln der Vegetation haben das Bestreben, in kleinste Öffnungen und Spalten einzudringen, wobei deren Aufweitung erfolgt und somit Durchtrittsstellen für Wasser erzeugt werden. Damit die Dichtigkeit bei oben genannter Nutzung erhalten bleibt, ist es nach dem Stand der Technik beispielsweise bekannt, auf den Dichtungsbahnen eine zusätzliche Durchwurzelungsebene durch entsprechend belastbare Folien aufzubringen. Der Nachteil dieser Lösung besteht in dem erhöhten Aufwand und in den hohen Kosten.

[0005] Weiterhin ist es bekannt, in die Dachbahnen ein Radizid einzubringen. Es soll verhindern, dass die Wurzeln in die wasserdichte Sperrschicht eindringen und die Dachfläche undicht wird. Ein großer Nachteil dieser Lösung ist die flächendeckende Belastung mit Radiziden. Somit kommt es zu einer Aufnahme der Radizide im Sickerwasser, welches bei der Nutzung für Bewässerungszwecke Schäden verursacht. Zudem werden sie durch das einsickernde und ablaufende Regenwasser ausgeschwemmt und gelangen in die nähere Umgebung des Gebäudes oder über eine Regenwasserabführung in das Abwassersystem und stellen so eine bedenkliche Umweltbelastung dar.

[0006] Die Aufgabe der Erfindung ist es, einen effizienten und umweltschonenden Durchwurzelungsschutz bereitzustellen, der kostengünstig bereitstellbar und möglichst universell einsetzbar ist.

[0007] Die Aufgabe wird durch die im Patentanspruch 1 aufgeführten Merkmale gelöst. Bevorzugte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0008] Das erfindungsgemäße Durchwurzelungsschutzsystem weist eine Dachbahn, eine Unterfläche und einen Wurzelschutzstrang auf.

[0009] Auf dem Durchwurzelungsschutzsystem liegt bestimmungsgemäß das Begrünungssystem für die Pflanzen der Gründachvegetation auf.

Als Begrünungssystem wird ein Aufbau aus einer Schutzlage (insbesondere als Geotextil), einer Dränebene (beispielsweise als Noppenbahn oder Schüttgut), einer Filterschicht (zur Rückhaltung der Feinteile und Funktionserhaltung der Dränebene) und einer Vegetationstragschicht oder Teilen hiervon verstanden.

Die Pflanzen wurzeln bestimmungsgemäß in der Vegetationstragschicht. Als Wurzeln im Sinne der vorliegenden Erfindung werden auch Rhizome verstanden.

[0010] Die Dachbahn dient vorzugsweise zur Abdichtung von Dächern, insbesondere von Flachdächern und flachen Außenbereichen von Gebäuden und Bauwerken wie Terrassen oder ähnlichem. Solche Dachbahnen bestehen zumeist aus Kunststoffen, bitumenhaltigen Stoffen oder einem Verbund aus unterschiedlichen Materialien. Eine Dachbahn liegt bevorzugt als flächige Rollenware vor, so dass deren Dimension in der Länge wesentlich größer als in der Breite ist. Die Höhe beträgt regelmäßig nur wenige Millimeter. Typischerweise werden mehrere Bahnen der Dachbahn nebeneinander ausgerollt verlegt, wobei die Dachbahn auf der Unterfläche aufliegt. Zur besseren Abdichtung werden die Bahnen überlappend verlegt. Vorzugsweise liegt dabei ein Gefälle vor, wobei die gefälleoberseitige Dachbahn eine gefälleunterseitige Dachbahn überlappt.

[0011] Die Unterfläche kann eine andere Dachbahn, aber auch eine am Dachrand oder Dachübergang befindliche Verblechung, ein Einlauf- oder Lüftungsschacht sein. Als Unterfläche im Sinne der vorliegenden Erfindung sind neben Dachbahnen alle Anschlusselemente für Dachbahnen anzusehen, die von einer Dachbahn zumindest teilweise überlappt werden.

[0012] Die vorliegende Erfindung ist insbesondere durch den Wurzelschutzstrang gekennzeichnet.

[0013] Bei dem Wurzelschutzstrang handelt es sich um ein längerstrecktes und vorzugsweise flexibles Element. Der Wurzelschutzstrang kann insbesondere in Form eines Bandes, als Gewebe oder Gitter, als Faden oder in ähnlicher Bauform ausgebildet sein. Ferner kann der Wurzelschutzstrang auch als eine längerstreckte Auftragsschicht einer flüssigen oder pastösen Substanz insbesondere auf der Unterfläche oder der Dachbahn ausgebildet sein.

[0014] Der Wurzelschutzstrang weist insbesondere eine radizide Ausrüstung auf und ist unter der Dachbahn entlang eines Dachbahnrandes angeordnet.

[0015] Als radizide Ausrüstung des Wurzelschutzstrangs wird verstanden, dass dieser mit wurzelhemmenden Wirkstoffen versehen ist. Die wurzelhemmenden Wirkstoffe werden nachfolgend auch als Radizide bezeichnet. Ein Radizid ist ein Biozid, welches ein Weiterwachsen der Wurzeln der Pflanzen verhindert oder

erschwert.

[0016] Die Radizide können in allen geeigneten Verfahren in den Wurzelschutzstrang eingebracht oder auf diesen aufgebracht sein.

[0017] Der Wurzelschutzstrang ist erfindungsgemäß entlang des Dachbahnrandes und im Überlappungsbereich zwischen der Dachbahn und Unterfläche angeordnet. Damit wird der Wurzelschutzstrang von der Dachbahn überdeckt. Wurzeln von Pflanzen einer Gründachvegetation neigen dazu, in den Überlappungsbereich einzudringen, weil dort die homogene Oberfläche unterbrochen ist. Dies gilt insbesondere, wenn dort durch Verarbeitungsfehler durch die Kapillarwirkung und die Verdunstungshemmung Feuchtigkeit längere Zeit verbleibt. Mit dem Wurzelschutzstrang wird an dieser Stelle erfindungsgemäß eine Barriere geschaffen, die aufgrund der Radizide für Wurzeln nicht überwindbar ist. Als Anordnung entlang des Dachbahnrandes wird verstanden, dass der Wurzelschutzstrang linienartig und vorzugsweise beabstandet dem Dachbahnrandverlauf folgt.

[0018] Es wurde somit eine überraschend einfache Lösung gefunden, mit der die Überlappung als typische Schwachstelle mit besonders hoher Wirksamkeit geschützt ist.

[0019] Ferner besteht der Vorteil, dass der Wurzelschutzstrang durch seine Anordnung unter der Dachbahn gegenüber Auswaschungen und ähnlichen Wirkungen geschützt ist, so dass die Radizide nicht oder nur geringfügig abgetragen werden.

[0020] Dies bewirkt den besonderen Vorteil, dass die Radizide im Bereich des Wurzelschutzstrangs in hoher Konzentration verfügbar sind und somit die Zone zwischen dem Wurzelschutzstrang und der Anlagefläche des Wurzelschutzstrangs an der Dachbahn und an der Unterfläche wirksam geschützt sind.

[0021] Damit geht zugleich der Vorteil einher, dass eine hohe Wirksamkeit besonders lange erhalten bleibt und somit eine besonders langlebige Lösung bereitgestellt werden kann.

[0022] Weiterhin ist damit der Vorteil verbunden, dass die Radizide nicht oder nur in sehr geringen Mengen in die Umwelt abgegeben werden. Hierbei ist es besonders vorteilhaft, dass der Schutz der Umwelt vor Radiziden keiner Zusatzmaßnahmen bedarf, da der Wurzelschutzstrang in die ohnehin für eine fachgerechte Ausbildung übliche Überlappung eingebracht wird.

[0023] Ferner kann das Durchwurzelungsschutzsystem praktisch alle potenziellen Eindringbereiche erfassen, da der Wurzelschutzstrang nicht nur in dem Überlappungsbereich von Dachbahnen, sondern auch an Randanschlüssen wie Einlaufblechen, Anschlüssen an Durchdringungsstellen für Entlüftungsrohre oder Sicherungsfestpunkte angeordnet werden kann.

[0024] Insbesondere weist die erfindungsgemäße Lösung den Vorteil auf, dass die Dachbahn selbst für die Wirksamkeit keine radizide Ausstattung erfordert. Damit sind die wirksamen großen Außenflächen der Dachbahn im Gegensatz zu einigen Lösungen nach dem Stand der

Technik radizidneutral, so dass bereits dadurch die Umweltbelastung erheblich verringert ist. Insbesondere kann vorteilhaft das Sickerwasser unbedenklich zur Bewässerung genutzt werden.

[0025] Vorteilhaft ist zudem, dass das erfindungsgemäße Durchwurzelungsschutzsystem in vorhandene Dachbahnlösungen integrierbar ist. Dies bedeutet, dass der Wurzelschutzstrang vorzugsweise so ausgebildet werden kann, dass er bei den nach den Normen vorzusehenden Überlappungen in einfacher Weise unter der aufliegenden Dachbahn eingelegt werden kann. Damit besteht der Vorteil einer intuitiven Anwendungsführung, so dass eine geringe Anfälligkeit für Montagefehler bei der Errichtung eines erfindungsgemäßen Durchwurzelungsschutzes besteht.

[0026] Ein weiterer Vorteil besteht in der universellen Anwendbarkeit. So ist es sowohl möglich, einen erfindungsgemäßen Durchwurzelungsschutz zusätzlich über einer bereits bestehenden Dichtungsebene herzustellen, wobei dann das Durchwurzelungsschutzsystem nicht notwendigerweise wasserabdichtend ausgebildet sein muss. Es ist aber auch möglich, das erfindungsgemäße Durchwurzelungsschutzsystem zugleich als die Dichtebene auszubilden.

[0027] Gemäß einer ersten vorteilhaften Weiterbildung ist die Unterfläche als eine weitere Dachbahn ausgebildet. Die Dachbahn und eine weitere Dachbahn weisen eine Überlappungszone auf, wobei in der Überlappungszone die Dachbahn die weitere Dachbahn überdeckt. Der Wurzelschutzstrang ist in der Überlappungszone zwischen den Dachbahnen angeordnet.

[0028] Bei dieser Weiterbildung liegt das Durchwurzelungsschutzsystem in der Ausgestaltung eines typischen Dachbahnenlegeverbundes vor. Somit handelt es sich auch bei der Unterfläche, auf der der Wurzelschutzstrang aufliegt und von der Dachbahn überdeckt wird, um eine Dachbahn, welche nachfolgend als weitere Dachbahn bezeichnet wird. Durch die radizide Ausrüstung wird ein Durchdringen des Bereichs zwischen den beiden Dachbahnen durch Wurzeln verhindert. Der Wurzelschutzstrang ist unter der Überlappung der Dachbahn sowohl nach unten als auch nach oben gekapselt und wird ausschließlich bei einem Wurzelangriff wirksam. Dadurch ist der Abtrag der Radizide vorteilhaft besonders gering und die damit verbundenen Vorteile werden besonders wirksam.

[0029] Entsprechend einer anderen vorteilhaften Weiterbildung ist die Dachbahn als Dichtungsbahn ausgebildet.

[0030] Das erfindungsgemäße Durchwurzelungsschutzsystem bildet somit in dieser Weiterbildung zugleich die Dichtungsebene aus. Dadurch vereinfacht sich der Dachaufbau, da sich die benötigten Unterschichten verringern. Die Dichtungsbahn erfüllt so die Aufgaben der wasserdichten Sperrschicht und gleichzeitig kann darauf beispielsweise mittelbar auf einem mechanisch wirkenden Schutzvlies oder auch unmittelbar das Begrünungssystem platziert werden. Die Dachausbildung ei-

nes Gründaches wird so in weniger Arbeitsschritten sowie mit geringerem Materialeinsatz fertiggestellt, was die Bauzeit und die Baukosten begrünter Gebäude verringert.

[0031] In einer nächsten Weiterbildung ist der Wurzelschutzstrang als ein Band ausgebildet.

[0032] Durch die Ausbildung als Band kann als erster Vorteil eine besonders geringe Auftragshöhe erreicht werden, so dass der Wurzelschutzstrang auf beliebigen Unterflächen aufgelegt werden kann.

[0033] Ferner besteht der Vorteil, dass durch die Breite des Bandes durch die Wurzeln eine bestimmte, definierbare Strecke unter radiziden Expositionen zurückgelegt werden müsste, womit eine Durchdringung besonders wirksam verhindert werden kann.

[0034] Ähnlich, wie die Dachbahnen in aufgerollter Form für ein besseres Handling beim Verlegen ausgebildet sind, ist auch der Wurzelschutzstrang als Band vorzugsweise als Rollware ausgebildet. So lässt sich der Wurzelschutzstrang als Meterware produzieren, vertreiben, transportieren und applizieren. Auch kann das Handling mit dem Strang auf einer Baustelle durch Integration in Geräte teilautomatisiert werden. Es kann in einfache Abroller bis hin zu Dachbahn-Verlege-Maschinen integriert werden. Der Aufwand für Anwender kann verringert werden und die Auslegezeit drastisch verkürzt werden.

[0035] In einer anderen Weiterbildung weist der Wurzelschutzstrang mindestens eine Verklebungsseite auf die ausgebildet ist, eine stoffschlüssige Verbindung mit der Dachbahn oder mit der Unterfläche bereitzustellen.

[0036] Mittels Verklebung kann der Wurzelschutzstrang einfach und dauerhaft auf der Unterfläche oder an der Dachbahn platziert werden. Ein ungewolltes Verutschen beim Auslegen wird verhindert.

[0037] Gemäß einer Fortbildung dieser Weiterbildung ist der Wurzelschutzstrang mit beidseitiger Verklebung ausgestattet. Nach diesem Aspekt der Erfindung kann der Wurzelschutzstrang zugleich die Funktion der Verbindung der Dachbahn mit der darunter angeordneten Unterfläche oder mit der weiteren Dachbahn übernehmen. In diesem Fall kann das Verschweißen der Dachbahnen entfallen, wodurch zusätzlich Arbeitsaufwand und Kosten einspart werden können. Die Zeitersparnis bildet sich in geringeren Baukosten ab und begrünte Dächer werden mehr und mehr attraktiv für zukünftige Bauherren.

[0038] Ferner ist es gemäß dieser Weiterbildung möglich, den Wurzelschutzstrang vor der Verlegung der Dachbahnen an der Unterseite der Dachbahn entlang des Dachbahnrandes aufzukleben. Dadurch ist zum ersten ein gleichbleibender Abstand zum Dachbahnrand gewährleistet.

[0039] Ferner kann auch eine so mit einem Wurzelschutzstrang versehene Dachbahn als vorkonfektioniertes Produkt bereitgestellt werden. Bei einer solchen vorkonfektionierten Dachbahn kann die der Dachbahn abgewandte Oberfläche des Wurzelschutzstrangs, die

dann in einen Berührungskontakt mit der Unterfläche tritt, ebenfalls selbstklebend ausgebildet und mit einer Release-Folie ausgestattet sein, die dann beim Verlegen abgezogen werden kann.

[0040] Nach einer anderen Weiterbildung ist der der Wurzelschutzstrang als eine Auftragsschicht auf der Dachbahn oder auf der Unterfläche ausgebildet.

[0041] Gemäß dieser Weiterbildung wird der Wurzelschutzstrang dadurch bereitgestellt, dass eine insbesondere flüssige oder pastöse Substanz auf die Dachbahn oder die Unterfläche aufgebracht wird und dort eine längserstreckte Beschichtung ausbildet. Hierbei kann es sich auch um ein Quellschweißmittel handeln, dass mit einem radiziden Zusatz versehen ist.

Das Auftragen des Wurzelschutzstrangs kann beispielsweise durch ein Aufstreichen, Aufsprühen oder durch ein Auftrag aus einer Kartusche erfolgen. Nach dieser Weiterbildung bedarf der Wurzelschutzstrang keiner eigenen Struktur zur Ausbildung seiner Geometrie; vielmehr wird diese von der jeweils tragenden Dachbahn oder Unterschicht bereitgestellt.

[0042] In einer anderen vorteilhaften Weiterbildung weisen die Dachbahn und die Unterfläche eine stoffschlüssige Verbindung auf, die den Wurzelschutzstrang gegenüber dem Dachbahnrand trennt.

[0043] So können die Dachbahnen an der Überlappungszone direkt an dem Dachbahnrand miteinander verschweißt oder verklebt werden, wie dies einer fachgerechten Verlegetechnik entspricht. Der Wurzelschutzstrang liegt dann zurückgesetzt und ist durch die Schweiß- oder Klebnaht gegenüber dem Außenbereich abgetrennt. Emissionen der Radizide aus dem Wurzelschutzstrang in die Vegetationstragschicht werden somit ausgeschlossen. Soweit im Falle eines Wurzelangriffs eine Durchdringung der Schweiß- oder Klebnaht beginnt, wird diese sofort mit dem Erreichen des Wurzelschutzstrangs wieder gestoppt.

[0044] In einer Variante dieser Weiterbildung wird in die Verklebungszone ein Wurzelschutzstrang eingelegt, um bereits die Verklebung undurchdringbar für Wurzeln zu gestalten. Somit ist die am Überlappungsstoß stets vorliegende Schwachstelle mittels des Durchwurzelungsschutzsystems mit der erforderlichen Schutzwirkung versehen. Der entscheidende Vorteil dieser Variante ist die vollständige Kapselung des radiziden Wurzelschutzstrangs. So wird das Biozid nur bei einer wirklichen Durchdringung einer Wurzel an der Beschädigungsstelle freigesetzt. Dadurch ist der Wurzelschutz wesentlich länger wirksam und ein Ausspülen des Radizids wird verhindert. Die Umgebung des Gründach-Bauwerks wird nicht belastet und die Umwelt geschont.

[0045] Die Erfindung wird als Ausführungsbeispiel anhand von

Fig. 1 Schematische Darstellung des Durchwurzelungsschutzsystems in perspektivischer Ansicht

Fig. 2 Schematische Darstellung des Durchwurzelungsschutzsystems in Schnittansicht

näher erläutert.

[0046] Die Figur 1 zeigt in einer schematischen Schrägbild-Darstellung den Aufbau eines Ausführungsbeispiels des Durchwurzelungsschutzsystems 1. Die Dachbahn 2 ist als Kunststoffbahn ausgebildet. Diese liegt mit der Unterseite auf einer Unterfläche 3 auf. Die Dachbahn 2 ist auf der Unterfläche 3 überlappend verlegt und bildet eine Überlappungszone 6 aus. In dieser Überlappungszone 6 ist der Wurzelschutzstrang 4 angeordnet. In dieser Variante weist die Dachbahn 2 und die Unterfläche 3 eine Verklebezone auf, die in der Überlappungszone 6 eine stoffschlüssige Verbindung erzeugen. Dadurch ist der Wurzelschutzstrang 4 nach einen vollflächigen Verkleben der Dachbahn 2 in der Überlappungszone 6 vollständig gekapselt. Er schützt die Überlappungszone 6 gegen ein Durchdringen der Wurzeln.

[0047] Figur 2 zeigt ein Ausführungsbeispiel, bei dem die Dachbahn 2 auf eine weitere Dachbahn 5 mit einer Überlappungszone 6 aufgelegt ist. Hier ist der Wurzelschutzstrang 4 entlang des Dachbahnrandes 7 angeordnet. Die Pfeile stellen die Fließrichtung des Regenwassers dar und verdeutlichen, dass der Wurzelschutzstrang 4 in diesem Ausführungsbeispiel auch ohne eine Verschweißung oder Verklebung der Dachbahnen 2, 5 gegen ein Auswaschen der Radizide weitgehend geschützt ist.

Verwendete Bezugszeichen

[0048]

- 1 Durchwurzelungsschutzsystem
- 2 Dachbahn
- 3 Unterfläche
- 4 Wurzelschutzstrang
- 5 weitere Dachbahn
- 6 Überlappungszone
- 7 Dachbahnrand

Patentansprüche

1. Durchwurzelungsschutzsystem (1),

aufweisend eine Dachbahn (2), eine Unterfläche (3) und einen Wurzelschutzstrang (4), wobei die Dachbahn (2) auf der Unterfläche (3) aufliegt, wobei der Wurzelschutzstrang (4) eine radizide Ausrüstung aufweist und unter der Dachbahn (2) entlang eines Dachbahnrandes (7) angeordnet ist.

2. Durchwurzelungsschutzsystem (1) nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Unterfläche (3) als weitere Dachbahn (5) ausgebildet ist, wobei die Dachbahn (2) und eine weitere Dachbahn (5) eine Überlappungszone (6) ausbilden, wobei in der Überlappungszone (6) die Dachbahn (2) die weitere Dachbahn (5) überdeckt und wobei der Wurzelschutzstrang (4) in der Überlappungszone (6) zwischen den Dachbahnen (2, 5) angeordnet ist.

3. Durchwurzelungsschutzsystem (1) nach Anspruch 1 und 2,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Dachbahn (2) als Dichtungsbahn ausgebildet ist.

4. Durchwurzelungsschutzsystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Wurzelschutzstrang (4) als ein Band ausgebildet ist.

5. Durchwurzelungsschutzsystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Wurzelschutzstrang (4) mindestens eine Verklebungsseite aufweist, die ausgebildet ist, eine stoffschlüssige Verbindung mit der Dachbahn (2) oder der Unterfläche (3) bereitzustellen.

6. Durchwurzelungsschutzsystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Wurzelschutzstrang (4) als eine Auftragschicht auf der Dachbahn (2) oder auf der Unterfläche (3) ausgebildet ist.

7. Durchwurzelungsschutzsystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Dachbahn (2) und die Unterfläche (3) eine stoffschlüssige Verbindung aufweisen, die den Wurzelschutzstrang (4) gegenüber dem Dachbahnrand trennt.

Fig. 1

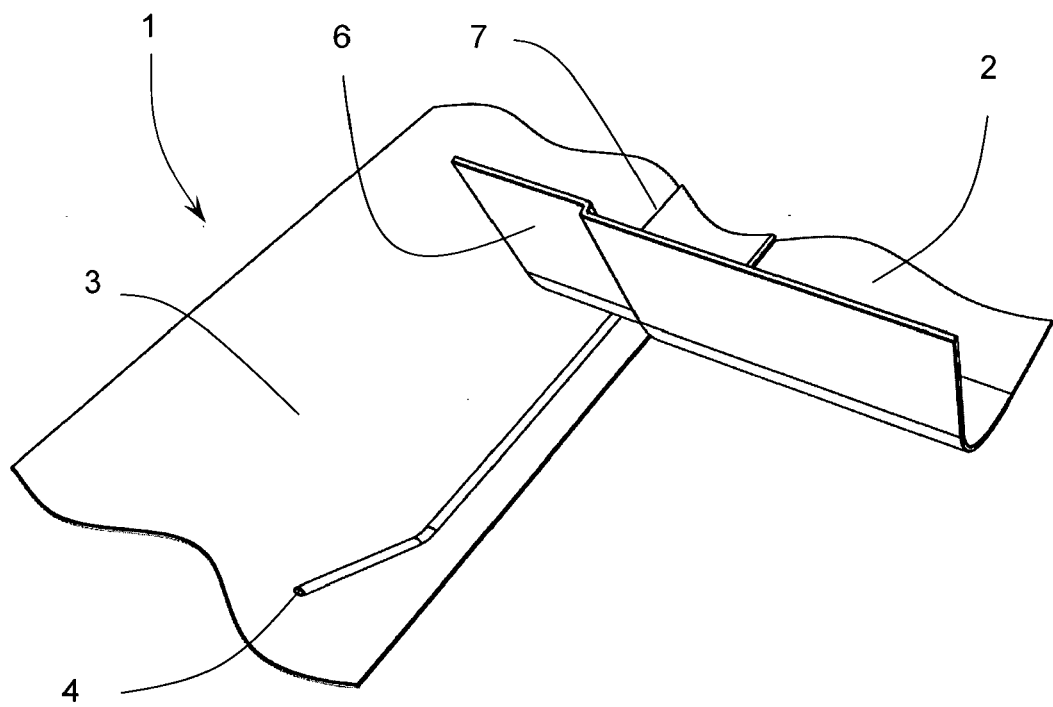
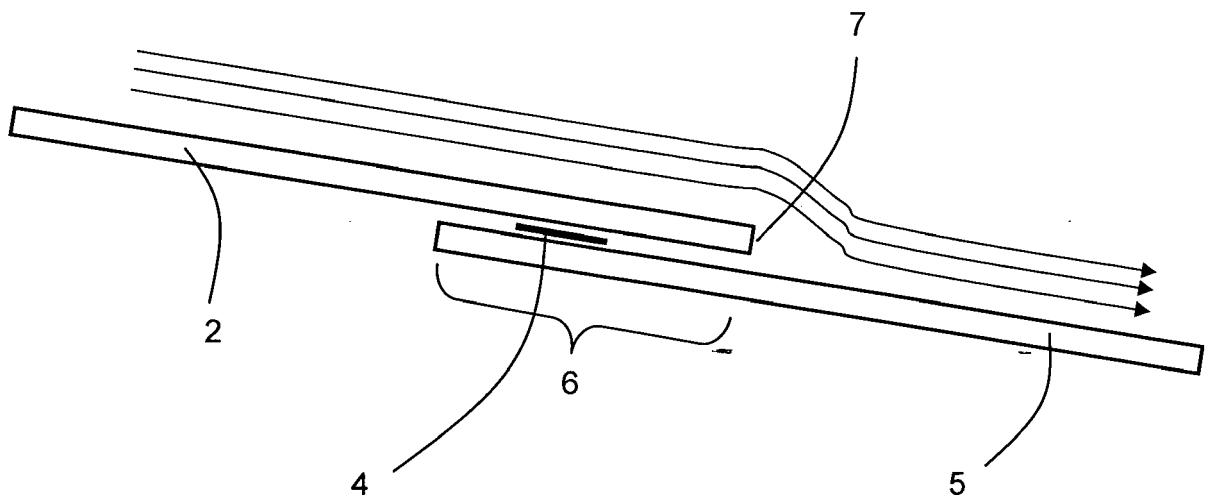


Fig. 2





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 21 00 0275

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 3 243 975 A1 (SWISSPOR MAN AG [CH]) 15. November 2017 (2017-11-15) * Absätze [0030], [0035], [0052]; Abbildung 2 *	1-7	INV. E04D13/00
X	KR 101 528 187 B1 (AHJIN LAYER CO LTD [KR]; KANG YONG SEOK [KR]) 12. Juni 2015 (2015-06-12) * Abbildungen 2-3 *	1-5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 3. Februar 2022	Prüfer Leroux, Corentine
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 21 00 0275

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

03-02-2022

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	EP 3243975	A1	15-11-2017	DK	3243975 T3	08-06-2020
				EP	3243975 A1	15-11-2017
				PL	3243975 T3	24-08-2020
15	-----					
	KR 101528187	B1	12-06-2015	KEINE		

20						
25						
30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82