



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG


 Anmeldenummer: 86112593.8


 Int. Cl. 4: **E 02 B 11/00, F 16 L 9/00,**
F 16 L 9/14


 Anmeldetag: 11.09.86


 Priorität: 17.09.85 DE 3533135


 Anmelder: **mst-Maschinenbau GmbH,**
Industriestrasse 15, D-2832 Twistringen (DE)


 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 25.03.87
 Patentblatt 87/13

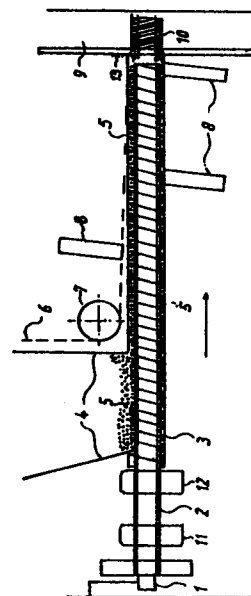

 Erfinder: **Stöver, Hermann, Lindenstrasse 28,**
D-2832 Twistringen (DE)
 Erfinder: **Meyer, Alfons, Am Sportplatz,**
D-2832 Twistringen (DE)


 Benannte Vertragsstaaten: BE DE FR GB IT NL SE


 Vertreter: **Bischof, Hans-Jochen,**
Schwalbenstrasse 10 Postfach 2105,
D-2808 Syke-Barrien (DE)


Verfahren und Vorrichtung zum Ummanteln von Dränagerohren.


 Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Ummantelung von Dränagerohren. Dränagerohre werden an ihrer äusseren Fläche ummantelt, um eine möglichst gute Aufnahmefähigkeit von Flüssigkeiten zu erzielen, ohne dass eine Verstopfungsgefahr besteht. Erfindungsgemäss wird hierzu ein Füllgut vorgesehen, das gut durchlässig ist und dessen Dicke variiert werden kann. Das Füllgut wird mit Hilfe einer Schnecke auf das Dränagerohr geleitet und dort mit einem Vlies eingebunden und mit einem Faden umwickelt. Die Anzahl der Gänge der Schnecke, ihre Höhe und die Geschwindigkeit der Schnecke bestimmen die Menge, die an Füllgut auf die Flächeneinheit des Dränagerohres geführt wird. Die Vorrichtung umfasst eine Maschine, die aus einem Führungsrohr mit innenlaufender Hohlschnecke besteht, wobei im Inneren der Schnecke das Dränagerohr geführt ist und aussen auf das Führungsrohr das Vlies zur Ummantelung aufgelegt und am Ende der Schnecke mit einem Faden umwickelt wird.



5 Verfahren und Vorrichtung zum Ummanteln von
Dränagerohren

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und
auf eine Vorrichtung zum Ummanteln von Dränagerohren.

10

Es ist bekannt, Dränagerohre zu ummanteln, um so einen
möglichst guten Übergang zwischen Erdreich und Rohr
zu erzielen, ohne daß Verstopfungsgefahren bestehen.

15

Zur Ummantelung von Rohren bedient man sich eines
flüssigkeitsdurchlässigen Materials, das in der Regel
fest auf das Rohr aufgebracht wird. Das Dränagerohr
selbst ist ein Kunststoffrohr, in das in Abständen
Schlitze eingebracht sind. Je nach Beschaffenheit
des Erdreiches setzen sich diese Schlitze nach dem
Einbringen des Rohres in das Erdreich zu, so daß die
Aufgabe des Dränagerohres nicht mehr erfüllbar ist.

20

Zur Vermeidung des Verstopfens von Dränagerohren ist
es erforderlich, zwischen dem Dränagerohr und seiner
Umhüllung einen mehr oder weniger großen Hohlraum zu
schaffen. Während das Dränagerohr in Abständen mit
Schlitzen versehen ist und damit auch nur eine relativ
kleine Fläche an Öffnungen besitzt, kann die Umhüllung
so gestaltet werden, daß sie über die ganze Oberfläche
flüssigkeitsdurchlässig wirkt. Bei einem unmittel-
baren Aufbringen einer solchen durchlässigen Hülle
auf das Dränagerohr wird ihre Wirkung aber ebenfalls
auf die Fläche begrenzt, die durch die Schlitze im
Dränagerohr bestimmt ist.

30

35

5 Es ist Aufgabe der Erfindung, die Durchlaßfähig-
keit eines Dränagerohres unabhängig von der Be-
schaffenheit des Bodens, in dem das Dränagerohr
später verlegt wird, zu erhalten. Darüber hinaus
besteht die Aufgabe darin, die flüssigkeitauf-
10 nahmefähige Oberfläche des Rohres zu vergrößern.
Erfindungsgemäß geschieht das durch eine Ummante-
lung des Dränagerohres, vorzugsweise mit einem
Vlies aus flüssigkeitsdurchlässigem Material, wo-
bei das Vlies in einem solchen Abstand von der
15 Oberfläche des Dränagerohres gehalten wird, daß
durch das Erdreich bedingte Verstopfungen im Vlies
keinen Einfluß auf die Ableitung der Flüssigkeit in
das Innere des Dränagerohres haben. Im einzelnen
sind diese erfinderischen Merkmale den Kennzeichen
20 der Ansprüche zu entnehmen.

Das Verfahren und die dazu notwendige Vorrichtung
sind im folgenden an einem Beispiel erläutert.
Das Dränagerohr 1 ist entweder ein starres, vor-
25 zugsweise aus Kunststoff bestehendes Rohr oder als
flexibles Rohr ausgebildet und besitzt auf seinem
Umfang in Abständen angeordnete Schlitz- oder
Bohrungen, durch die Flüssigkeit treten kann. Dieses
Dränagerohr wird mit einem Stoff, vorzugsweise einem
30 Vlies 6 ummantelt, wobei dafür Sorge zu tragen
ist, daß dieses Vlies in einem genügend großen Ab-
stand über der Oberfläche des Rohres gehalten wird.
Als Abstandhalter dient hierzu ein Material, das
locker genug ist, um flüssigkeitsdurchlässig zu
35 wirken. Besonders gut eignen sich Styroporkugeln,

5 aber auch andere naturelle Stoffe, wie Baumrinde,
Kokosfasern und dergleichen.

10 In der Praxis hat sich gezeigt, daß es zweckmäßig
ist, die Dicke des Füllmaterials vom Einsatz der
Rohre abhängig zu machen. Je größer die Gefahr der
Verstopfung ist, umso dicker ist die Schicht des
Füllmaterials zu wählen. Das Vlies hat zwei Auf-
gaben, einmal die notwendige Durchlässigkeit für
die Flüssigkeit zu garantieren und zum anderen das
15 auf das Rohr aufgebrachte lockere Füllgut so zu um-
schließen, daß es auch bei extremen Beanspruchungen
den Erfordernissen entspricht.

20 Das Herstellen solcher Mantelschichten geschieht in
einem Verfahren, bei dem durch eine Schnecke das
Füllgut aufgenommen, transportiert und an die Ober-
fläche des Dränagerohres abgegeben wird. Die von
der Schnecke geförderte Menge an Füllgut bestimmt
hierbei die Dicke der aufzubringenden Schicht. Die
25 Ummantelung mit dem Vlies setzt bereits im Bereich
der Schneckenführung ein, wobei die Schnecke inner-
halb eines Rohres geführt ist, so daß bei Austritt
des Füllgutes aus dem Schneckenbereich ein unmittel-
barer Übergang zu dem aus dem Vlies gebildeten Hohl-
raum entsteht. Das Dränagerohr wiederum wird in-
30 mitten der Hohlschnecke geführt, so daß es am Ende
der Schnecke aus diesem Hohlraum austritt und sofort
mit dem entsprechenden Mantel versehen ist.

5 Zur Variierung der Manteldicke können die Geschwindigkeiten von der Schnecke hinsichtlich des Transportes des Füllgutes sowie von dem Vlies und vom Durchzug des Dränagerohres durch die Hohl-
10 schnecke so aufeinander abgestimmt werden, daß dadurch die Füllmenge und die Fülldicke bestimmbar ist.

Eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens ist in der Zeichnung dargestellt. Die Vorrichtung
15 besteht aus einem Vorratsbehälter 4, dem sich unmittelbar ein Führungsrohr 3 anschließt. Das Führungsrohr 3 ist im Bereich des Vorratsbehälters 4 offen, so daß das Füllgut 5 in den Bereich des Rohres 3 treten kann. Innerhalb des Rohres 3
20 läuft eine Hohl Schnecke 2. Diese Schnecke ist drehbar gelagert und besitzt einen eigenen Antrieb. Die Anordnung ist so getroffen, daß die Schnecke leicht auswechselbar ist, um so Schnecken mit unterschiedlicher Höhe der Gänge einsetzen zu können.
25 Durch die Hohl Schnecke ist das Dränagerohr 1 führbar. Das Dränagerohr wird im gezeigten Beispiel von links nach rechts in Pfeilrichtung durch die Hohl Schnecke geführt. Ein Lagerbock 11 und ein Antrieb 12 dienen zur Lagerung und Drehung der
30 Schnecke 2. Die Schnecke 2 nimmt während der Drehung aus dem Vorratsbehälter 4 das Füllgut 5 auf und transportiert es innerhalb des Rohres 3 in Pfeilrichtung weiter. Gleichzeitig wird während des Arbeitsvorganges das Dränagerohr 1 in Pfeil-
35 richtung durch die Hohl Schnecke geschoben. Am Ende

EU 8510

5 der Schnecke befindet sich eine Umwickleinrichtung
 9 , durch die ebenfalls das Dränagerohr geführt ist.

 Ein Vlies 6 wird über eine Umlenkrolle auf das
 Äußere des Rohres 3 geleitet. Mit Hilfe von
10 Bürsten 8 wird das Vlies 6 unmittelbar auf die
 Oberfläche des Rohres 3 gelegt. Das Vlies 6
 wird von der Umwicklungseinrichtung 9 erfaßt
 und mit dem Dränagerohr in Pfeilrichtung transpor-
 tiert.

15 .
 Der Bearbeitungsvorgang spielt sich wie folgt ab:
 Das Dränagerohr 1 wird in die Hohl Schnecke 2
 eingeführt, durch die Umdrehung dieser Schnecke wird
 Füllgut 5 innerhalb des Rohres 3 transportiert
20 und am Ende des Rohres 3 und damit auch am Ende
 der Schnecke 2 unmittelbar auf der Oberfläche des
 Dränagerohres abgelegt. Während dieser Drehbewegung
 wird ständig das Vlies 6 über das Rohr 3 gezogen,
 mit Hilfe der Bürsten 8 um das Rohr 3 gewickelt,
25 so daß am Ende des Rohres 3 eine aus dem Vlies ge-
 bildete Hülle unmittelbar auf das mit Füllgut be-
 legte Dränagerohr zum Aufliegen kommt. Damit das
 Vlies in dieser Lage verbleibt, ist die Umwicklungs-
 einrichtung mit einem Faden 13 versehen, der bei
30 entsprechender Drehbewegung um das Vlies gelegt wird
 und somit das Vlies fest auf dem Füllgut mit dem
 Dränagerohr verbindet. Das fertig ummantelte Dränage-
 rohr 10 tritt dann am Ende der Umwicklungsein-
 richtung aus und kann auf Trommeln oder dergleichen
35 aufgenommen werden.

EU 8510

5 Die Geschwindigkeit, mit der das Vlies über das
Führungsrohr 3 gezogen wird, ist konstant. Eben-
so wird die Geschwindigkeit der Wicklungseinrichtung
9 nahezu konstant gehalten. Dagegen ist die Ge-
schwindigkeit der Schnecke variabel. Je nach dem,
10 wieviel Füllgut zwischen Dränagerohr und Vlies er-
forderlich ist, wird die Geschwindigkeit größer
oder kleiner gemacht, so daß in der Zeiteinheit
mehr oder weniger Füllgut dem Ende des Führungsrohres
zugeführt wird. Da gleichzeitig das Dränagerohr mit
15 nahezu konstanter Geschwindigkeit durch die Hohl-
schnecke gezogen wird, ist dadurch die Menge des
Füllgutes bezogen auf die Flächeneinheit des
Dränagerohres bestimmbar. Dadurch lassen sich auch
unabhängig vom Auswechseln der Schnecke mit unter-
20 schiedlichen Gängen die Ummantelungsdicken beein-
flussen.

Selbstverständlich kann das Vlies auch so mit der
Umwicklungseinrichtung verbunden sein, daß es am
25 Ende des Führungsrohres 3 spiralförmig um das
Dränagerohr mit seinem Füllgut geführt wird und so-
mit eine gute Ummantelung herstellbar ist.

30

35

5

- 1 -

10

15 Patentansprüche

20

1. Verfahren zum Ummanteln von Dränagerohren, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t, daß ein Dränagerohr auf seiner
äußeren Fläche mit einem lockeren gut durchlässigen Füllgut
umgeben wird, daß das Füllgut durch ein Vlies gehalten wird,
welches nach dem Umschließen des Füllgutmantels mit einem
Faden umwickelt wird.

25

2. Verfahren 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 das Dränagerohr innerhalb einer Hohl-
schnecke geführt wird, und daß die Hohlschnecke das Füllgut
aufnimmt, transportiert und mengenmäßig dem Dränagerohr zu-
führt.

30

3. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t, daß das Vlies über die Schnecke ge-
führt wird und somit am Schneckenende zugleich das Dränage-
rohr und das Füllgut ummantelt.

35

5

4. Verfahren nach Anspruch 1 - 3, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Geschwindigkeit der Hohl Schnecke variiert wird.

10

5. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß ein Vorratsbehälter (4) mit einem Führungsrohr (3) verbunden ist, indem eine Hohl Schnecke (2) drehbar gelagert ist, und daß im Innern der Hohl Schnecke das Dränagerohr geführt ist.

15

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß Bürsten (8) um das Führungsrohr angeordnet sind, die ein Vlies (6) um das Führungsrohr wickeln.

20

7. Vorrichtung nach Anspruch 5 und 6, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß am Ende der Hohl Schnecke (2) eine Wickeleinrichtung (9) angeordnet ist, die das gefüllte ummantelte Dränagerohr (1) mit einem Faden (13) umwickelt.

25

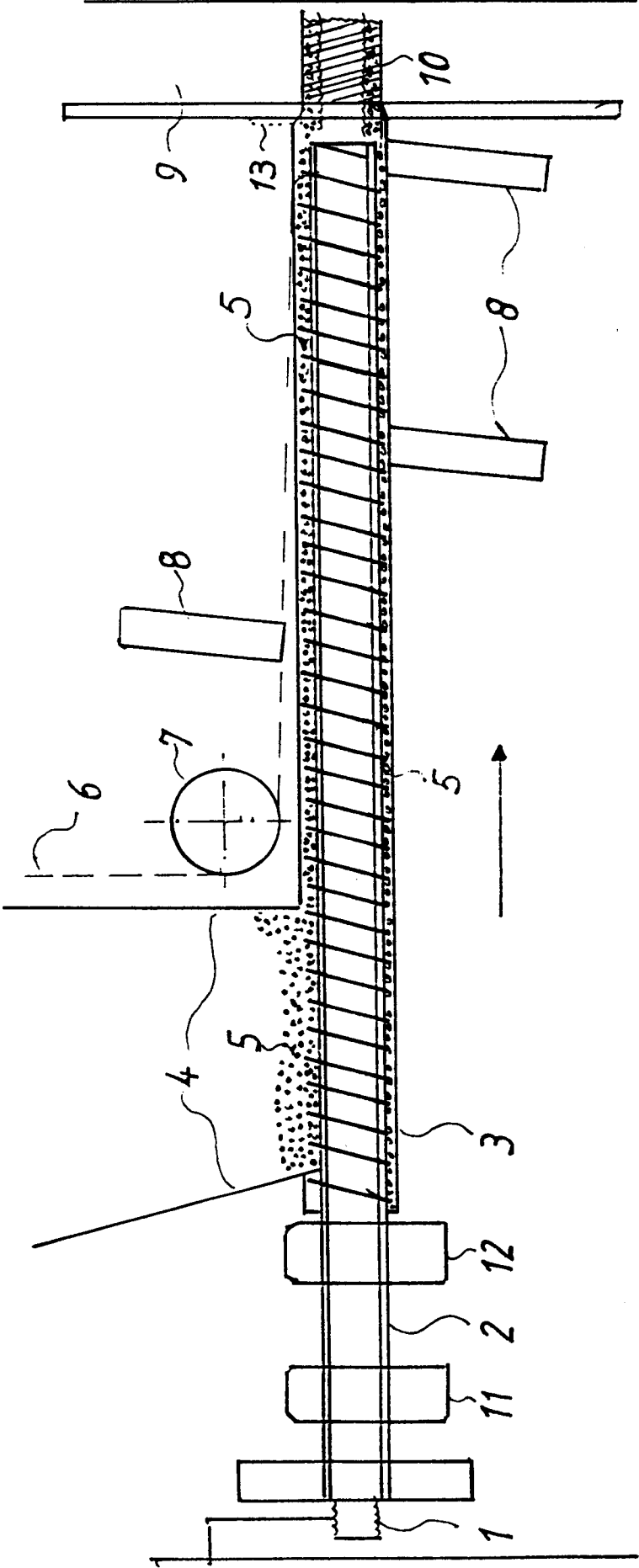
8. Vorrichtung nach Anspruch 5 - 7, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß das Vlies (6) über eine Umlenkrolle (7) längs über das Führungsrohr (3) geführt ist.

30

9. Vorrichtung nach den Ansprüchen 5 - 8, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Hohl Schnecke (2) in ihren Gängen variierbar ist.

35

1/1





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 86112593.8														
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)														
A	<u>AT - B - 352 024</u> (POLVA NEDERLAND B.V.) * Gesamt * --	1	E 02 B 11/00 F 16 L 9/00 F 16 L 9/14														
A	<u>AT - B - 313 188</u> (TWISTRINGER RBM DRANFILTER GMBH & CO KG) * Gesamt * --	1															
A	<u>AT - B - 282 488</u> (DR. ING. PETER WIDMOSER) * Gesamt * ----	1															
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 14-11-1986	Prüfer SCHUGANICH														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : mündliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : mündliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A : technologischer Hintergrund																	
O : mündliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																	