



(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : E01C 11/16		A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 98/27282
			(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 25. Juni 1998 (25.06.98)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP97/06809			(81) Bestimmungsstaaten: AU, CA, CZ, JP, NO, PL, RU, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).
(22) Internationales Anmeldedatum: 5. Dezember 1997 (05.12.97)			
(30) Prioritätsdaten: 196 52 584.5 17. Dezember 1996 (17.12.96) DE			Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): HUESKER SYNTHETIC GMBH & CO. [DE/DE]; Fabrikstrasse 13-15, D-48712 Gescher (DE).			
(72) Erfinder; und			
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KASSNER, Jürgen [DE/DE]; Ebbingshof 92, D-48712 Gescher (DE). PINTZ, Heiko [DE/DE]; Siegerlandstrasse 20, D-48527 Nordhorn (DE). VON FRANSECKY, Ulrich [DE/DE]; Margeritenweg 22, D-46395 Bocholt (DE).			
(74) Anwalt: FREISCHEM, Werner; An Groß St. Martin 2, D-50667 Köln (DE).			

(54) Title: TEXTILE NETTING FOR REINFORCING LAYERS CONNECTED BY BITUMEN

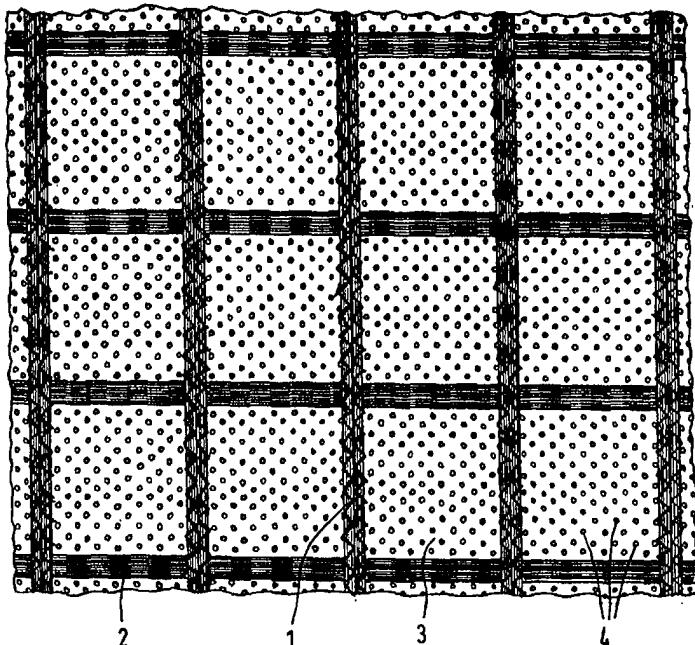
(54) Bezeichnung: TEXTILES GITTER ZUM BEWEHREN BITUMENGEBUNDENER SCHICHTEN

(57) Abstract

The invention relates to a wide-mesh textile netting for reinforcing layers connected by bitumen, in particular road surfaces, which is coated with an adhesive with an affinity for bitumen and consists substantially of two sets of parallel load-bearing threads (1, 2). One of the sets of threads (1) runs in the lengthways direction of the netting and the other set of threads (2) perpendicular to the lengthways direction of the netting, whereby the threads (1, 2) are made of glass fibres or synthetic fibres such as polymer fibres or polycondensation fibres. To develop a reinforcement netting for layers connected by bitumen which adheres more effectively than known netting to a prepared level surface and which does not form a disruptive separating layer between the layers, the interlacing threads (1, 2) are stitched by a Rachel technique onto a thin fleece (3), whereby the connecting Rachel threads (5) enclose the threads (1) running lengthways along the netting and fix the perpendicular threads (2).

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung bezieht sich auf ein weitmaschiges textiles Gitter zum Bewehren bitumengebundener Schichten, insbesondere Straßendecken, das mit einem bitumenaffinen Haftmittel überzogen ist und im wesentlichen aus zwei Sätzen paralleler lastaufnehmender Fäden (1, 2) besteht, wobei sich ein Satz der Fäden (1) in Längsrichtung des Gitters und der andere Satz der Fäden (2) quer zur Längsrichtung des Gitters erstreckt und die Fäden (1, 2) aus Glasfasern oder Chemiefasern wie Polymerisatfasern oder Polykondensatfasern bestehen. Um ein Armierungsgitter für bitumengebundene Schichten zu entwickeln, das besser als die bekannten Gitter auf einem vorbereiteten Planum haftet und das keine störende Trennschicht zwischen den Schichten bildet, sind die sich kreuzenden Fäden (1, 2) auf ein dünnes Vlies (3) aufgeraschelt, wobei die verbindenden Raschel-Bindefäden (5) die längs verlaufenden Fäden (1) des Gitters umschließen und die quer verlaufenden Fäden (2) festlegen.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		

Beschreibung:**Textiles Gitter zum Bewehren bitumengebundener Schichten**

- 5 Die Erfindung bezieht sich auf ein weitmaschiges textiles Gitter zum Bewehren bitumengebundener Schichten, insbesondere Straßendecken, das mit einem bitumenaffinen Haftmittel überzogen ist und im wesentlichen aus zwei Sätzen paralleler lastaufnehmender Fäden besteht, wobei sich ein Satz der Fäden in Längsrichtung des Gitters und der andere Satz der Fäden quer zur Längsrichtung des Gitters erstreckt
- 10 und die Fäden aus Glasfasern oder Chemiefasern wie Polymerisatfasern oder Polykondensatfasern bestehen.

Derartige textile Gitter zum Bewehren von Straßendecken sind bekannt aus der DE 20 00 937.

- 15 Das Gitter kann gewebt oder geraschelt sein, es können aber auch die lasttragenden parallelen, quer zur Längsrichtung verlaufenden Fäden auf die lasttragenden parallelen Längsfäden aufgelegt sein und an den Kreuzungsstellen durch Klebung oder Schweißung mit den Längsfäden verbunden sein. Um eine gute Haftung 20 zwischen dem Gitter und den bitumengebundenen Schichten herzustellen, wird das Gitter mit einem bitumenaffinen Haftmittel, z.B. einer Bitumen-Latex-Emulsion beschichtet. Um eine gute Verbindung der zu beiden Seiten des Bewehrungsgitters befindlichen Schichten der Straßendecke herzustellen, ist es vorteilhaft, das Gitter weitmaschig auszuführen, so daß der Abstand zwischen den parallel in Längsrichtung 25 und in Querrichtung verlaufenden Fäden 20 bis 100 mm beträgt. Die Maschenweite sollte abgestimmt sein auf den größten Korndurchmesser des zur Anwendung gelangenden Mischgutes. Vorteilhafterweise ist die Maschenweite 2 bis 2,5 mal größer als der Größtkorndurchmesser. Die in Längs- und Querrichtung verlaufenden lastaufnehmenden Fäden sollten eine Bruchfestigkeit haben von 10 bis 100 kN/m.
- 30 Falls erforderlich oder erwünscht, können auch noch stärkere Fäden für das Armierungsgitter genommen werden.

Das Gitter hat durch die Beschichtung mit dem Haftmittel eine halbsteife Konsistenz. Das beispielsweise 5 m breite und 50 m lange Gitter wird von einer Rolle auf eine 35 mit Haftkleber oder Bitumen-Emulsion gleichmäßig angesprühte Fläche abgerollt. Das Armierungsgitter soll plan und faltenfrei aufliegen, bevor weiteres Mischgut auf das Armierungsgitter aufgebracht wird. Bei den bekannten Gittern der beschriebenen

Art besteht die Schwierigkeit, daß das abgerollte Armierungsgitter verrutscht und Falten wirft insbesondere dann, wenn Fahrzeuge über das verlegte Gitter fahren.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Armierungsgitter für bitumengebundene Schichten zu entwickeln, das besser als die bekannten Gitter auf einem vorbereiteten Planum haftet und das keine Trennschicht zwischen den Schichten bildet.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die sich kreuzenden Fäden auf ein dünnes Vlies aufgeraschelt sind, wobei die verbindenden Raschel-Bindefäden die längs verlaufenden Fäden des Gitters umschließen und die quer verlaufenden Fäden festlegen.

Dadurch, daß die Maschen des Gitters durch ein dünnes Vlies ausgefüllt sind, wird eine erheblich stärkere Haftung des verlegten Gitters auf dem Planum erreicht. Andererseits ist das Vlies so dünn und deshalb auch so nachgiebig, daß das Vlies nicht als Trennschicht zwischen der unter dem Gitter und der über dem Gitter befindlichen Asphaltsschicht wirkt. Trotz des Vlieses wird eine gute Verzahnung der groben Körner des auf das Gitter aufgebrachten Asphalt-Mischguts mit den groben Körnern des unter dem Gitter befindlichen Mischguts erreicht.

Dadurch, daß die in Kettrichtung verlaufenden lasttragenden Fäden des Gitters von den verbindenden Raschel-Bindefäden umraschelt werden, werden gleichzeitig die rechtwinklig dazu verlaufenden lasttragenden Fäden in ihren Abständen zueinander fixiert.

Bei einer abgewandelten Ausführungsform der Erfindung kann auf eine Imprägnierung oder Beschichtung des Gitters mit einem bitumenaffinen Haftmittel verzichtet werden, wenn die lasttragenden Fäden aus einem Polymerisat oder einem Polykondensat bestehen, das selbst eine gute Haftung mit Bitumen bewirkt.

Weiterhin kann das Komposit aus textilem Gitter und dünnem Vlies an der Unterseite mit einem Bitumenhaftkleber versehen sein. Dieser Haftkleber schmilzt, wenn auf die verlegte Gittermatte das zur Bildung der Bitumen-Deckschicht erforderliche heiße Asphalt-Mischgut aufgebracht wird. Zum Erhalt der Flexibilität des Bewehrungsgitters ist es vorteilhaft, wenn der Bitumenhaftkleber nur punktuell oder in Streifen parallel zur Wickelachse aufgetragen ist. Die Menge der auf das Planum aufzusprü-

henden Bitumenemulsion ist durch den am Komposit befindlichen Bitumenhaftkleber stark reduziert und kann gegebenenfalls auch völlig entfallen. Der Einbau des Gitters ist vereinfacht und die Einbauzeit für die Bewehrung ist verkürzt. Die Menge des aufzubringenden Haftklebers ist abhängig vom Zustand der zu erneuernden Straßen-
5 decke oder Asphaltdecke. Sie beträgt vorzugsweise 150 g bis 500 g/m².

Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Patentansprüchen 2 bis 12.

In der folgenden Beschreibung wird ein in den Zeichnungen dargestelltes Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert. Die Zeichnungen zeigen in:
10

Fig. 1 eine Draufsicht auf ein Armierungsgitter nach der Erfindung,

Fig. 2 eine schaubildliche Ansicht eines Kreuzungspunktes des Armierungsgitters
und

15 Fig. 3 ein mit Haftmittel überzogenes Armierungsgitter entsprechend Fig. 1.

Das aus den Fig. 1 bis 3 ersichtliche textile Gitter zum Bewehren bitumengebundener Schichten besteht im wesentlichen aus zwei Sätzen paralleler lastaufnehmender Fäden 1 und 2. Die Fäden 1 des Gitters verlaufen in Kettrichtung bzw. in Längsrichtung 20 des Gitters, während die Fäden 2 quer dazu verlaufen. Die lastaufnehmenden Fäden bestehen aus hochmodularen Polymerisatfasern oder Polykondensatfasern, zum Beispiel Fasern aus Aramid oder Polyvinylalkohol, insbesondere in Form von Endlosfilamenten. Diese lasttragenden Fäden können aber auch aus Glasfasern bestehen. Die längs verlaufenden Fäden 1, die bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel 25 sich aus je zwei Faserbündeln zusammensetzen, sind von Raschel-Bindefäden 5 umgeben, welche die längs verlaufenden Fäden 1 und auch die quer verlaufenden Fäden 2 mit einem dünnen Vlies 3 verbinden. Wie insbesondere die Fig. 2 zeigt, sind die quer verlaufenden Fäden 2 zwischen dem Vlies 3 und den längs verlaufenden Fäden 1 angeordnet. Diese Anordnung ist etwas stabiler als die Anordnung der 30 quer verlaufenden Fäden 2 über den längs verlaufenden Fäden 1. Die lastaufnehmenden Fäden 1 und 2 können auch schon vor dem Aufraschen auf das Vlies 3 mit einem Haftmittel imprägniert bzw. beschichtet sein. Zweckmäßigerweise aber werden diese lastaufnehmenden Fäden 1 und 2 zusammen mit dem Vlies 3 mit dem Haftmittel 6 überzogen. Damit der Verbrauch an Haftmitteln, insbesondere einer 35 Bitumen-Latex-Emulsion, nicht zu groß ist, wird diese so dünn aufgetragen, daß das Vlies 3 luftdurchlässig bleibt.

Wie insbesondere die Fig. 1 und 2 zeigen, ist das Vlies 3 perforiert. In das Vlies 3 sind in regelmäßiger Verteilung Löcher 4 eingestanzt mit einem Durchmesser von 0,5 bis 4 mm. Der Anteil der Löcher an der Gesamtfläche des Vlieses beträgt mindestens 10%.

5

Das Vlies 3, welches aus PET-, PE- oder PP-Fasern, -Fäden und/oder -Filamenten besteht und thermisch, chemisch oder mechanisch verfestigt ist, hat ein Gewicht von 10 bis 50 g/m².

- 10 Die Fixierung des Gitters durch die Raschelfäden 5 ist im allgemeinen ausreichend. In besonderen Fällen können die lastaufnehmenden Fäden aber auch an ihren Kreuzungspunkten durch Klebung oder Schweißung zusätzlich miteinander verbunden sein.
- 15 Um einen guten Verbund der Schichten einer Asphaltdecke zu erreichen, ist es vorteilhaft, wenn die lastaufnehmenden Fäden 1 und 2 nicht flach, sondern rund sind und einen Durchmesser von 2 bis 4 mm haben.

- 20 Auf der Unterseite des Bewehrungsgitters befindet sich ein bei über 60°C schmelzbarer bituminöser Haftkleber, der in Form von nicht dargestellten Punkten oder parallel zur Wickelachse verlaufenden Streifen aufgebracht ist, damit die Flexibilität des Komposit aus Gitter 1, 2, Vlies 3, bitumenaffiner Beschichtung 6 und schmelzbarem Haftkleber erhalten bleibt.

25

- 5 -

Bezugszeichen

- 1 lastaufnehmende, in Längsrichtung des Gitters verlaufende Fäden
- 2 lastaufnehmende, in Querrichtung verlaufende Fäden des Gitters
- 5 3 Vlies
- 4 Perforierung
- 5 Raschel-Bindefäden
- 6 Haftmittel
- 7 Kreuzungspunkt

10

* * * * *

Patentansprüche:

1. Weitmaschiges, textiles Gitter zum Bewehren bitumengebundener Schichten, insbesondere Straßendecken, das mit einem bitumenaffinen Haftmittel (6) überzogen 5 ist und im wesentlichen aus zwei Sätzen paralleler, lastaufnehmender Fäden (1 und 2) besteht, wobei sich ein Satz Fäden (1) in Längsrichtung des Gitters und der andere Satz Fäden (2) quer zur Längsrichtung des Gitters erstreckt und die Fäden (1 und 2) aus Glasfasern oder Chemiefasern wie Polymerisatfasern oder Polykondensatfasern bestehen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die sich kreuzenden Fäden (1,2) auf ein 10 dünnes Vlies (3) mit einem Gewicht von 10 bis 100 g/m² aufgeraschelt sind, wobei die verbindenden Raschel-Bindefäden (5) die längs verlaufenden Fäden (1) des Gitters umschließen und die quer verlaufenden Fäden (2) festlegen.
2. Gitter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Vlies (3) ein Gewicht 15 von unter 50 g/m² hat.
3. Gitter nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die quer verlaufenden Fäden (2) zwischen dem Vlies (3) und den längs verlaufenden Fäden (1) angeordnet sind.
- 20 4. Gitter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die lastaufnehmenden Fäden (1 und 2) zusammen mit dem Vlies (3) mit dem bitumenaffinen Haftmittel (6) behandelt und überzogen sind, wobei das Vlies (3) zur Erzielung einer Luftdurchlässigkeit Öffnungen im Haftmittel-Überzug aufweist.
- 25 5. Gitter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Vlies (3) aus Polyethylenterephthalat (PET)-, Polyethylen (PE)- oder Polypropylen (PP)-Fasern, -Fäden und/oder -Filamenten besteht und thermisch, chemisch oder mechanisch verfestigt ist.
- 30 6. Gitter nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Vlies (3) perforiert ist.
7. Gitter nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß in das Vlies (3) in 35 regelmäßiger Verteilung Löcher (4) eingestanzt sind mit einem Durchmesser von 0,5 - 4 mm und der Anteil der Löcher mindestens 10% der Gesamtfläche beträgt.

8. Gitter nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die lastaufnehmenden Fäden (1 und 2) an ihren Kreuzungspunkten (7) durch Klebung oder Schweißung miteinander verbunden sind.
- 5 9. Gitter nach den Ansprüchen 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die lastaufnehmenden Fäden (1 und 2) in Form von runden, im Durchmesser 2 bis 4 mm dicken Strängen oder Doppelsträngen auf das Vlies (3) aufgeraschelt sind.
- 10 10. Weitmaschiges Gitter zum Bewehren bitumengebundener Schichten, insbesondere Straßendecken, das im wesentlichen aus zwei Sätzen paralleler, lastaufnehmender Fäden (1 und 2) besteht, wobei sich ein Satz Fäden (1) in Längsrichtung des Gitters und der andere Satz Fäden (2) quer zur Längsrichtung des Gitters erstreckt und die Fäden (1 und 2) aus Chemiefasern wie Polymerisatfasern oder Polykondensatfasern bestehen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die sich kreuzenden Fäden (1,2) des Gitters aus einem bitumenaffinen, insbesondere an Bitumen haftendem Material besteht und auf ein dünnes Vlies (3) aufgeraschelt sind, wobei die verbindenden Raschel-Bindefäden (5) die längs verlaufenden Fäden (1) umschließen und die quer verlaufenden Fäden (2) festlegen.
- 20 11. Gitter nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Unterseite des Komposit, insbesondere des Vlieses (3) mit einem bituminösen Haftkleber versehen ist, der durch Erwärmung aktivierbar ist.
- 25 12. Gitter nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß der bituminöse Haftkleber in Form von Punkten oder quer bzw. rechtwinklig zur Längsrichtung der Gitterbahn verlaufende Streifen aufgebracht ist.

1/2

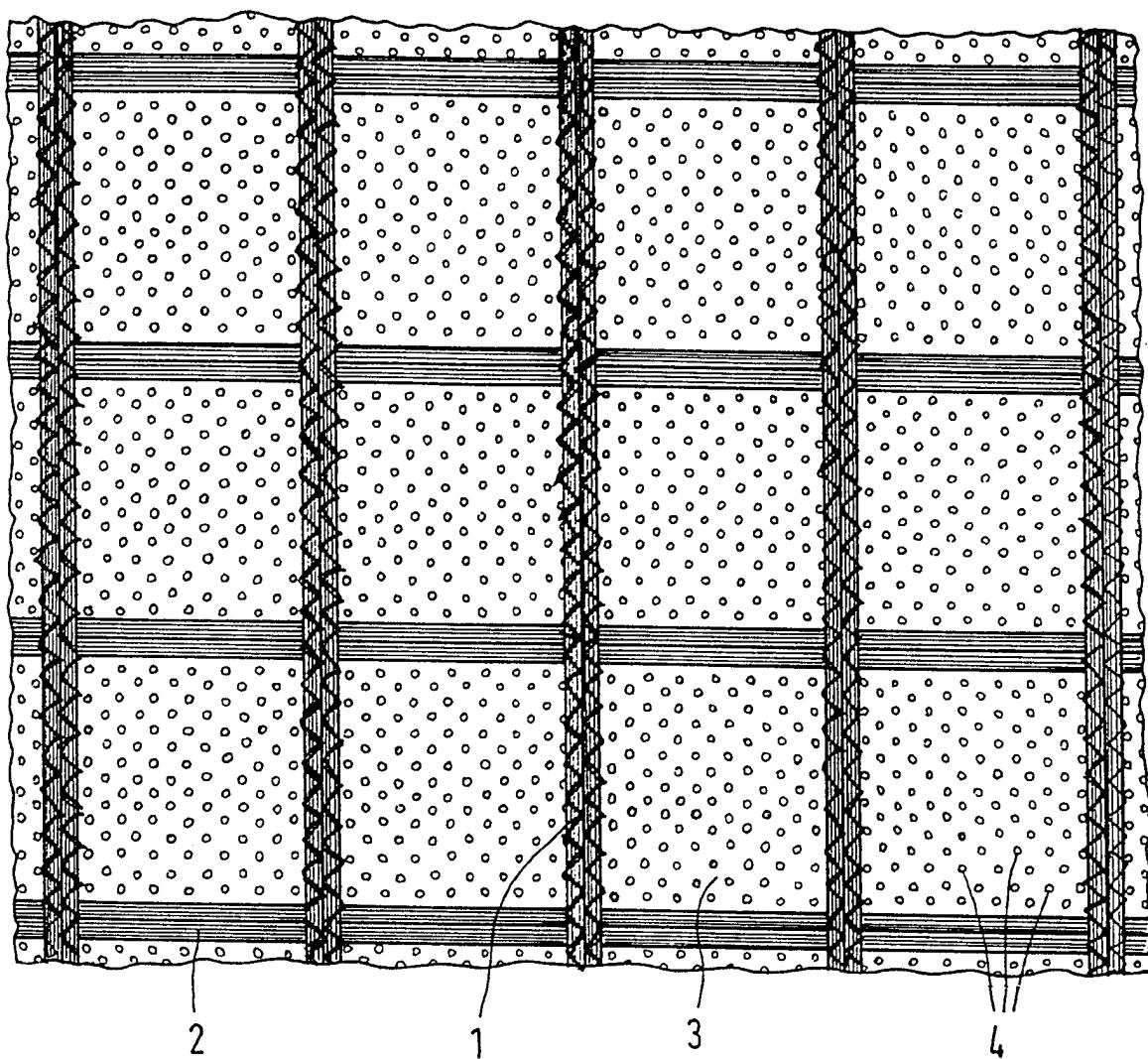


FIG.1

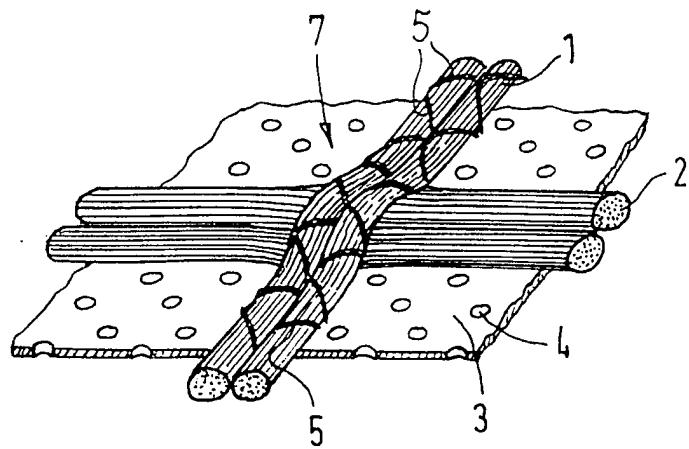
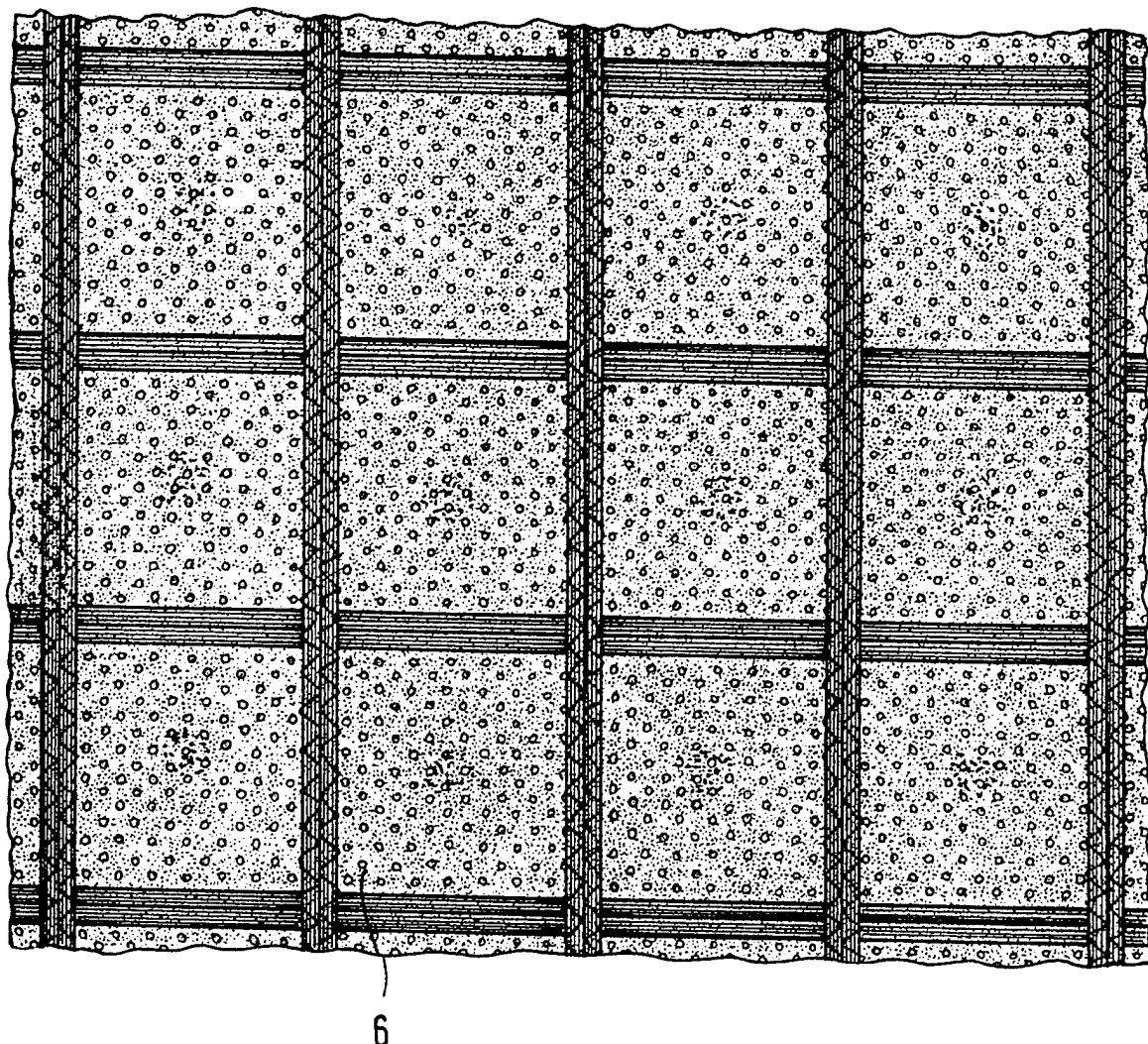


FIG.2

2/2



6

FIG.3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 97/06809

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 E01C11/16

According to International Patent Classification(IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 E01C E04D D04H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 0 413 295 A (HOECHST AG) 20 February 1991 see the whole document ---	1,3,5,10
Y	US 4 472 086 A (LEACH JACK) 18 September 1984 see the whole document ---	1,3,5,10
A	DE 20 00 937 A (HUESKER) 15 July 1971 cited in the application see the whole document ---	1,10
A	US 5 468 546 A (LOFTUS JAMES E ET AL) 21 November 1995 see column 10, line 59 - column 11, line 24; figure 9 -----	11

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

1

Date of the actual completion of the international search

8 April 1998

Date of mailing of the international search report

17/04/1998

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Dijkstra, G

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 97/06809

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
EP 0413295 A	20-02-91	DE 3926991 A		28-02-91
		JP 3180602 A		06-08-91
		PT 94995 A		18-04-91
US 4472086 A	18-09-84	US 4540311 A		10-09-85
DE 2000937 A	15-07-71	BE 761362 A		16-06-71
		FR 2076016 A		15-10-71
US 5468546 A	21-11-95	CA 2161845 A		23-06-96

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Int. nationales Aktenzeichen

PCT/EP 97/06809

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 E01C11/16

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 6 E01C E04D D04H

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie [°]	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 0 413 295 A (HOECHST AG) 20. Februar 1991 siehe das ganze Dokument ---	1, 3, 5, 10
Y	US 4 472 086 A (LEACH JACK) 18. September 1984 siehe das ganze Dokument ---	1, 3, 5, 10
A	DE 20 00 937 A (HUESKER) 15. Juli 1971 in der Anmeldung erwähnt siehe das ganze Dokument ---	1, 10
A	US 5 468 546 A (LOFTUS JAMES E ET AL) 21. November 1995 siehe Spalte 10, Zeile 59 - Spalte 11, Zeile 24; Abbildung 9 -----	11

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

[°] Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldeatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldeatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldeatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

1

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

8. April 1998

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

17/04/1998

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Dijkstra, G

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 97/06809

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0413295 A	20-02-91	DE	3926991 A	28-02-91
		JP	3180602 A	06-08-91
		PT	94995 A	18-04-91
US 4472086 A	18-09-84	US	4540311 A	10-09-85
DE 2000937 A	15-07-71	BE	761362 A	16-06-71
		FR	2076016 A	15-10-71
US 5468546 A	21-11-95	CA	2161845 A	23-06-96