

13



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11

Veröffentlichungsnummer:

0 186 723
A1

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21

Anmeldenummer: 84730154.6

51

Int. Cl.⁴: **B 28 B 11/12**

22

Anmeldetag: 27.12.84

43

Veröffentlichungstag der Anmeldung: 09.07.86
Patentblatt 86/28

71

Anmelder: **AMF Mineralfaserplatten GmbH Betriebs KG,**
D-8352 Grafenau (DE)

72

Erfinder: **Hable, Eduard, Schwarzmalerstrasse 36,**
D-8352 Grafenau (DE)

64

Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LI LU**
NL SE

74

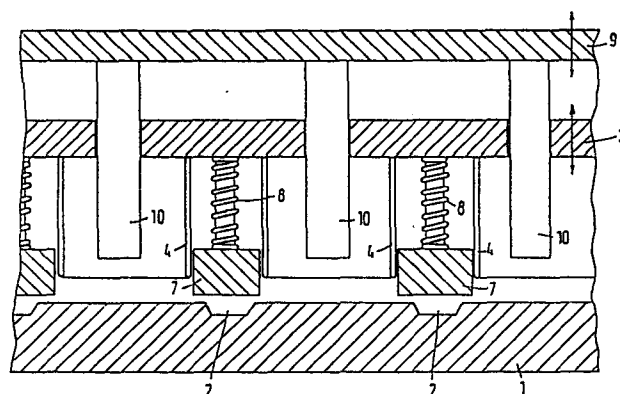
Vertreter: **Meinig, Karl-Heinz, Dipl.-Phys.,**
PATENTANWÄLTE PFENNING MEINIG & PARTNER
Kurfürstendamm 170, D-1000 Berlin 15 (DE)

54

Verfahren zur Herstellung von Mineralfaserplatten und Vorrichtung zu dessen Durchführung.

57

Es wird ein Verfahren zur Herstellung von Mineralfaserplatten nach dem Naßprozeß beschrieben. Hierzu wird zunächst ein Faservlies aus einer aus Mineralfasern, Zuschlagstoffen und Wasser bestehenden Fasersuspension gebildet. Dieses wird geformt und entwässert und anschließend getrocknet. Zur Herstellung von mit großflächigen Aussparungen versehenen Rasterplatten werden die herauszutrennenden Bereiche der durchgehenden Mineralfaserplatte (1) mittels senkrecht zur Plattenoberfläche bewegbarer dünner Schneidmesser (4) aus der trockenen Platte herausgeschnitten. Die Schneidmesser bilden jeweils eine parallel zur Plattenoberfläche verlaufende geschlossene Schnittlinie. Die herausgeschnittenen Bereiche werden anschließend mittels innerhalb der Schneidmesser beweglich geführter Stößel (10) aus der Mineralfaserplatte herausgestoßen.



EP 0 186 723 A1

4

 1

1

5

10

15 Verfahren zur Herstellung von Mineralfaserplatten
 und Vorrichtung zu dessen Durchführung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren nach dem
Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie eine Vor-
20 richtung zur Durchführung dieses Verfahrens.

Ein derartiges Verfahren ist aus der DE-PS 25 42 585
bekannt. In dieser Druckschrift wird ein Ver-
fahren zur Herstellung von mit einem Muster
25 oder Ornament versehenen Mineralfaserplatten
beschrieben. Auf einen endlos umlaufenden Sieb-
band wird ein Faservlies aus einer aus Mineral-
fasern, Füllmitteln, Bindemitteln, wie z.B. Leim,
und Wasser bestehenden Faserstoff-Suspension
30 gebildet und dann auf einer Entwässerungsstrecke
geformt und entwässert. Anschließend wird das
Faservlies durch eine Trockenstrecke hindurch-
geführt. Ein mit dem Siebband korrespondierendes,
endlos umlaufendes Organ dient zur Formung, Pressung
35 und Entwässerung des Faservlieses sowie zur

- 1 gleichzeitigen Aufbringung eines Musters oder
Ornaments auf dessen Oberfläche. Bei dem
bekannten Verfahren erfolgt somit eine
Strukturierung der Mineralfaserplatten nur
insoweit, als deren Oberfläche mit Mustern
5 oder Ornamenten versehen wird. Durch die
Platten ganz hindurchführende Aussparungen
können mit diesem Verfahren daher nicht
erzielt werden. Aus der genannten Druckschrift
ist auch bekannt, Mineralfaserplatten mit
10 Nadelungen bzw. Lochungen auf bzw. an der
Sichtseite zu versehen. Diese Nadelungen
oder Lochungen dienen in erster Linie zur
Schalldämpfung. Sie werden nach dem Trocknen,
das heißt in die an sich fertige Mineralfaser-
15 platte eingebracht. Diese Lochungen besitzen
jedoch nur einen geringen Durchmesser, so daß
nicht die Gefahr besteht, daß die an sich
spröden Mineralfaserplatten beim Einbringen
der Lochungen beschädigt werden.
- 20 Mineralfaserplatten werden jedoch auch als
Rasterplatten benötigt, das heißt als Platten,
die relativ große Aussparungen aufweisen.
Derartige Platten sind zum Beispiel die
25 sogenannten Breitstegplatten, die eine Dicke
etwa im Bereich zwischen 20 und 70 mm aufweisen
und deren sich kreuzende Stege eine Breite von etwa
25 bis 70 mm haben. Die lichte Weite zwischen
den Stegen beträgt bis zu 150 mm. Es ist bisher
30 nicht möglich gewesen, solche Breitstegplatten
aus Mineralfasern herzustellen, da die Brüchig-
keit des Materials ein Herausstanzen der Bereiche
zwischen den Stegen nicht zuläßt. Es war daher
bisher nicht möglich, aus Mineralfasern be-
35 stehende Rasterplatten nach dem Naßverfahren

1 herzustellen.

Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren zur Herstellung von Mineralfaserplatten nach dem Naßprozeß anzugeben, mit dem es möglich ist, die Platten als Rasterplatten auszubilden, ohne daß eine mechanische Beschädigung dieser Platten zu befürchten ist.

10 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 aufgeführten Merkmale. Besondere Ausgestaltungen dieses Verfahrens sowie der Vorrichtung zu dessen Durchführung ergeben sich aus den
15 Unteransprüchen.

Das erfindungsgemäße Verfahren dient somit zur Herstellung von Mineralfaserplatten nach dem Naßprozeß, bei dem auf einem endlos umlaufenden Siebband ein Faservlies aus einer aus Mineralfasern, Zuschlagstoffen und Wasser bestehenden Fasersuspension gebildet und auf einer Entwässerungsstrecke geformt und entwässert wird, worauf das Faservlies durch eine
20 Trockenstrecke hindurchgeführt wird. Zur Herstellung von Rasterplatten werden die herauszutrennenden Bereiche der Mineralfaserplatten mittels jeweils einer parallel zur Plattenoberfläche verlaufende, geschlossene Schnittlinie bildenden, senkrecht zur Plattenoberfläche bewegbaren dünnen Schneidmessers aus der trockenen Platte ausgeschnitten. Hierzu wird vorzugsweise ein Schneidmesser mit einer
25 Stärke von etwa 0,5 bis 0,7 mm bei Plattenstärken bis zu 25 mm und von etwa 0,7 bis 1,5 mm bei Plattenstärken über 25 mm verwendet.

- 1 Die ausgeschnittenen Bereiche werden vorteilhaft
erst nach dem Zurückziehen des Schneidmessers
aus der Mineralfaserplatte ausgestoßen.

- Bei einer geeigneten Vorrichtung zur Durchführung
5 des Verfahrens sind die Schneidmesser fest an
einer senkrecht zur Oberfläche der zu schneidenden
Mineralfaserplatte bewegbaren ersten Halterung
angebracht. Innerhalb der Schneidmesser können
relativ zu diesen und senkrecht zur Oberfläche
10 der Mineralfaserplatte bewegbare Stößel zum
Ausstoßen der herausgetrennten Platten-
bereiche angeordnet sein. Hierbei sind die Stößel
vorteilhaft fest an einer senkrecht zur Ober-
fläche der zu schneidenden Mineralfaserplatte
15 und relativ zur ersten Halterung bewegbaren
zweiten Halterung angebracht. Weiterhin können
die Schneidmesser von Gegenhalte-Andruckelementen
umgeben sein, die federnd und in Schneidrichtung
relativ verschiebbar an der ersten Halterung
20 angeordnet sind und während des Schneidvorganges
fest auf den verbleibenden Bereichen der Mineral-
faserplatte aufliegen.

- Die Erfindung wird im folgenden anhand eines
25 in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiels
näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 einen Teil einer Vorrichtung zur
Herstellung einer Mineralfaser-
30 Rasterplatte in der Schnittdar-
stellung,

- Fig. 2 einen Schnitt durch einen Teil
einer Rasterplatte; und

1

5

20

25

30

35

- 1 Die so erzeugte Rasterplatte besteht somit nur
aus sich kreuzenden Stegen 6.

- An der Halterung 3 sind zwischen den Messern 4
Gegenhalteelemente 7 befestigt, die in bezug
5 auf die Halterung 3 senkrecht zur Oberfläche
der Mineralfaserplatte 1 verschiebbar sind.
Durch zwischen der Halterung 3 und den Gegenhalte-
elementen 7 angeordnete Federn 8 sind die
Gegenhalteelemente in Richtung zur Mineralfaser-
10 platte 1 vorgespannt. Die Mineralfaserplatte 1
ist somit während des Aufsetzens und des Ein-
dringens der Schneidmesser 4 fest eingespannt,
so daß sie vor Verschiebungen und gegebenenfalls
Beschädigungen während des Schneidvorgangs ge-
15 sichert ist. Die Mineralfaserplatte 1 wird
hierbei von unten von einer Haltevorrichtung
gehalten, deren Halteflächen vorzugsweise den
Gegenhalteelementen gegenüberliegen, so daß
die Schneidmesser 4 die Mineralfaserplatte 1
20 vollständig durchdringen und die herausgetrennten
Bereiche 5 nach unten ausgestoßen werden können.

- Zum Herausstoßen der herausgetrennten Bereiche
5 ist eine weitere Halterung 9 vorgesehen, die
25 mit der Halterung 3 bewegbar und zusätzlich
gegenüber dieser senkrecht zur Oberfläche der
Mineralfaserplatte 1 verschiebbar ist. Die
Halterung 9 trägt starr befestigte Stößel 10,
von denen jeweils einer in eines der Schneid-
30 messer 4 hineinragt. Nachdem die Schneidmesser 4
die Mineralfaserplatte 1 vollständig durchdrungen
haben und wieder aus dieser herausgezogen wurden, wird
die Halterung 9 allein nach unten bewegt, so daß die
Stößel 10 die aus der Mineralfaserplatte 1 herausge-
35 trennten Bereiche nach unten ausstoßen. Anschließend wird
die

35

1 Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von Mineralfaserplatten nach dem Naßprozeß, bei dem auf
5 einem endlos umlaufenden Siebband ein Faservlies aus einer aus Mineralfasern, Zuschlagstoffen und Wasser bestehenden Fasersuspension gebildet und auf einer Entwässerungsstrecke geformt und entwässert wird, worauf das Faservlies durch eine Trockenstrecke
10 hindurchgeführt wird, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß zur Herstellung von Rasterplatten die herauszutrennenden Bereiche der Mineralfaserplatten (1) mittels jeweils einer parallel zur
15 Plattenoberfläche verlaufende, geschlossene Schnittlinie bildenden, senkrecht zur Plattenoberfläche bewegbaren dünnen Schneidmessers (4) aus der trockenen Platte ausgeschnitten werden.
20
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Schneidmesser (4) mit
25 einer Stärke von etwa 0,5 bis 0,7 mm bei Plattenstärken bis 25 mm und von etwa 0,7 bis 1,5 mm bei Plattenstärken über 25 mm verwendet wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die ausgeschnittenen Bereiche erst nach dem Zurückziehen des
30 Schneidmessers (4) aus der Mineralfaserplatte (1) ausgestoßen werden.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß eine Rasterplatte
35 in Form einer sogenannten Breitstegplatte hergestellt wird.

- 1 5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekenn-
zeichnet, daß sich kreuzende Stege (6)
mit einer Breite von etwa 25 bis 70 mm
und einem gegenseitigen lichten Abstand bis zu
etwa 150 mm hergestellt werden.
- 5 6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, daß eine Mineral-
faserplatte (1) mit einer Dicke von etwa
20 bis 45 mm hergestellt wird.~
- 10 7. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens
nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch
gekennzeichnet, daß die Schneidmesser (4)
fest an einer senkrecht zur Oberfläche
15 der zu schneidenden Mineralfaserplatte
(1) bewegbaren ersten Halterung (3)
angebracht sind.
- 20 8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch
gekennzeichnet, daß innerhalb der Schneid-
messer (4) relativ zu diesen und senkrecht
zur Oberfläche der Mineralfaserplatte (1)
bewegbare Stößel (10) zum Ausstoßen der
herausgetrennten Plattenbereiche angeordnet
25 sind.
- 30 9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch
gekennzeichnet, daß die Stößel (10) fest
an einer senkrecht zur Oberfläche der zu
schneidenden Mineralfaserplatte (1) und
relativ zur ersten Halterung (3) bewegbaren
35 zweiten Halterung (9) angebracht sind.

- 1 10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, daß die Schneid-
messer (4) von Gegenhalte-Andruckelementen
5 (7) umgeben sind, die federnd und in
Schneidrichtung relativ verschiebbar an
der ersten Halterung (3) angeordnet sind
und während des Schneidvorganges fest auf
den verbleibenden Bereichen der Mineral-
faserplatte (1) aufliegen.

10

15

20

25

30

35

Fig.1

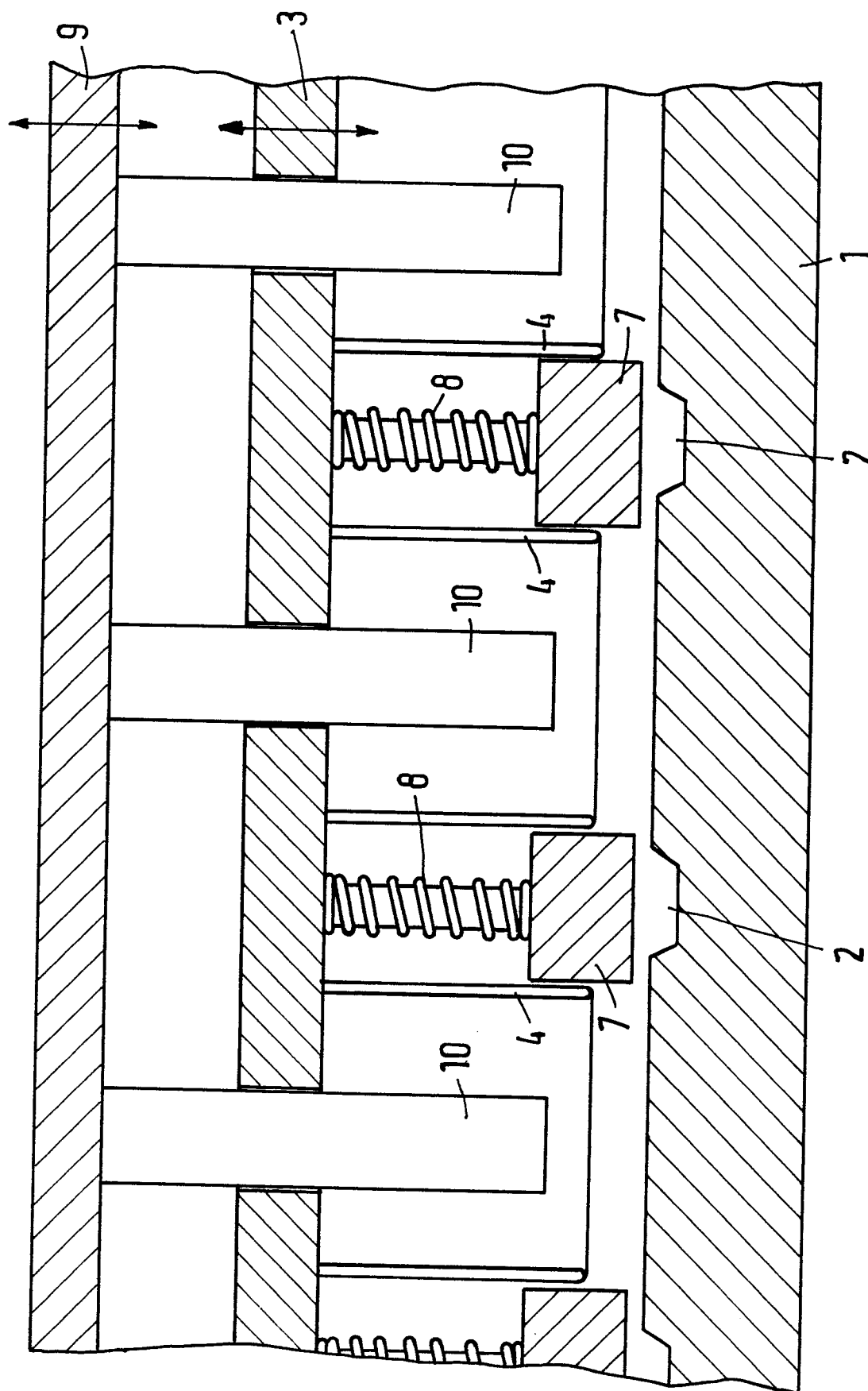


Fig. 2

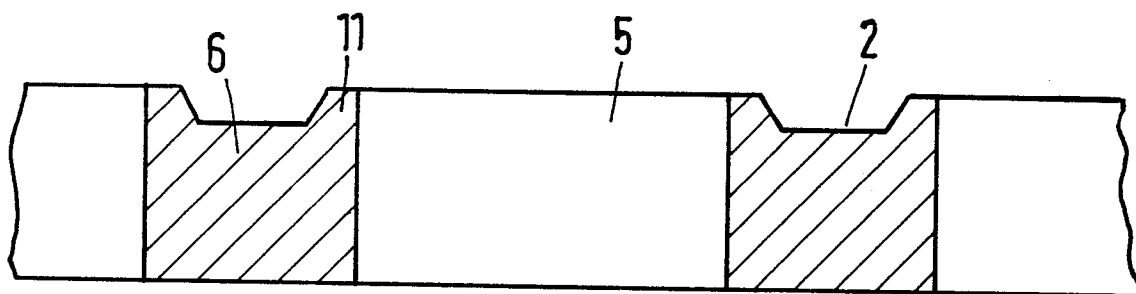
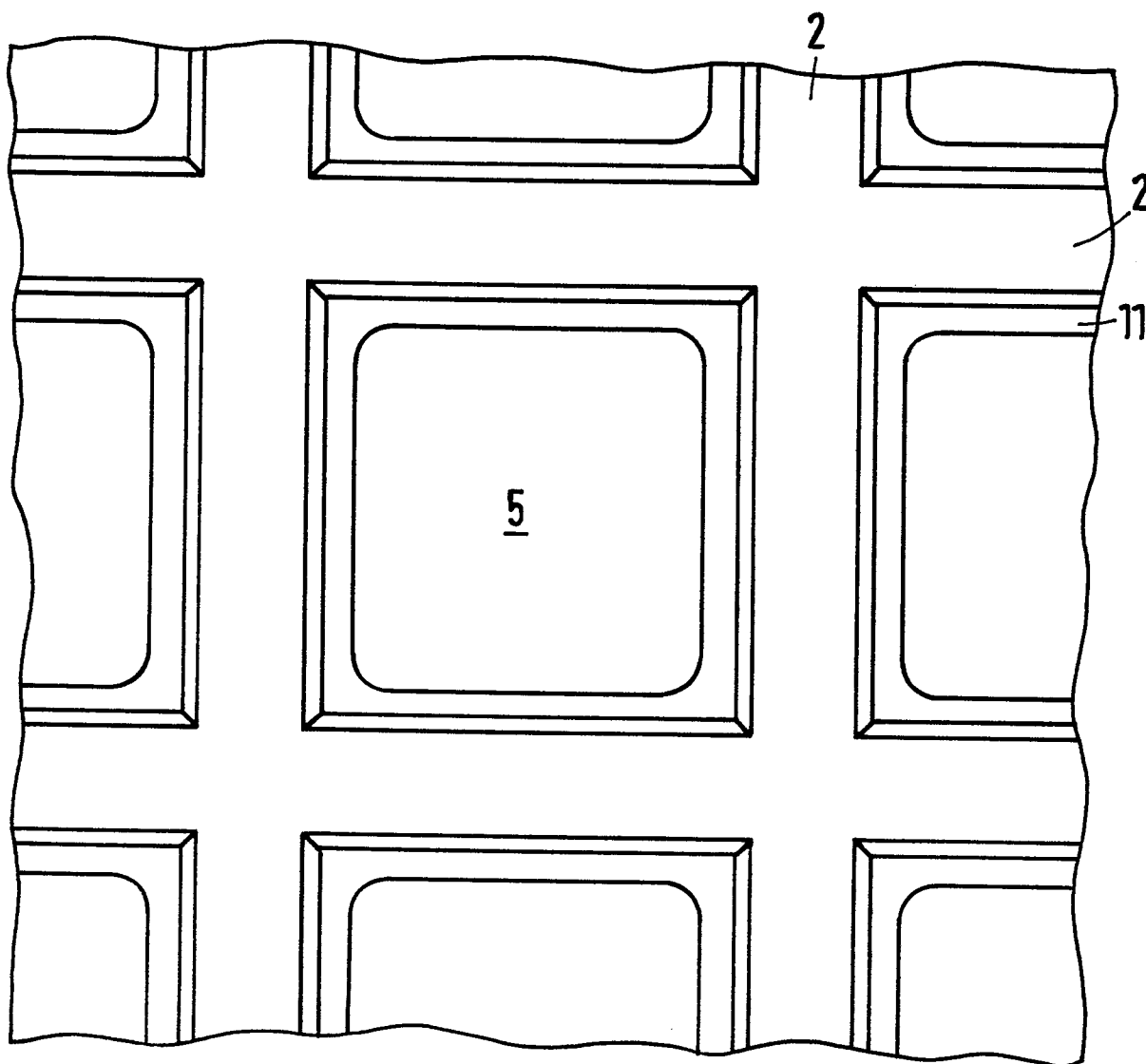


Fig. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0186723

Nummer der Anmeldung

EP 84 73 0154

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
Y	DE-A-1 784 801 (ASTIK-WERK) * Seite 1; Seite 2, Zeilen 1-15; Seite 6, Zeilen 36-40; Seite 7, Zeilen 1-13; Seite 10, Zeilen 23-40; Seite 11, Zeilen 1-23; Figuren 1,2 *	1,2,4,7,10	B 28 B 11/12
Y	US-A-3 634 916 (F.C. KINNEY) * Spalte 4, Zeilen 8-75; Spalte 5; Spalte 6, Zeilen 1-4; Figuren 7-10 *	1,2,4,7,10	
A		8,9	
X	US-A-2 550 862 (W. REINECKER) * Spalte 1, Zeilen 1-6; Spalte 5, Zeilen 69-75; Spalte 6, Zeilen 1-10; Figur 10 *	1,3,7-9	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4) B 28 B B 26 F B 26 D
A	FR-A-2 501 566 (S.A. ETERNIT) * Insgesamt *	1	
A	FR-A-2 228 363 (F. DE SILVESTRI) * Insgesamt *	1,4-6	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 28-08-1985	
		Prüfer GOURIER P.A.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung			
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			