

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 84100491.4

51 Int. Cl.³: D 21 F 1/10

22 Anmeldetag: 18.01.84

30 Priorität: 20.01.83 DE 3301810

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.08.84 Patentblatt 84/31

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT SE

71 Anmelder: Hermann Wagner GmbH & Co KG
Föhrstrasse 39
D-7410 Reutlingen(DE)

72 Erfinder: Borel, Georg, Dipl.-Ing.
Kurt-Schumacher-Strasse 101
D-7410 Reutlingen 1(DE)

74 Vertreter: Abitz, Walter, Dr.-Ing. et al,
Abitz, Morf, Gritschneder, Freiherr von Wittgenstein
Postfach 86 01 09
D-8000 München 86(DE)

54 **Verbund-Gewebe als Bespannung für den Blattbildungsteil einer Papiermaschine.**

57 Ein Verbund-Gewebe als Bespannung für den Blattbildungsteil einer Papiermaschine besteht aus mindestens zwei durch Binfäden (4, 5) aneinandergebundene Gewebelagen (1, 2). Die Binfäden (4, 5) bilden eine elastische Zwischenlage (3), und jeder Binfaden (4, 5) ist höchstens in eine der mindestens zwei Gewebelagen (1, 2) eingebunden. Die Binfäden verlaufen teils in Kettrichtung und teils in Schussrichtung, und die in Kettrichtung verlaufenden Binfäden (Bindekette 4) sind in die eine Gewebelage (1 oder 2) eingebunden, und die in Schussrichtung verlaufenden Binfäden (Bindeschuss 5) sind in die andere Gewebelage (2 bzw. 1) eingebunden.

Durch diese Art der Verbindung wird die Übertragung von Spannungen von der unteren Gewebelage auf die obere Gewebelage weitgehend verhindert und die Markierungsgefahr verringert.

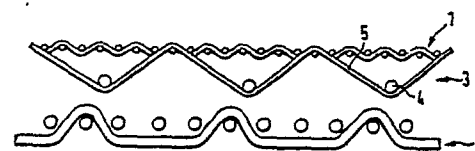


FIG.2

1

Verbund-Gewebe als Bespannung für den Blattbildungsteil
einer Papiermaschine

5

B E S C H R E I B U N G

Die Erfindung betrifft ein Verbund-Gewebe als Bespannung
10 für den Blattbildungsteil einer Papiermaschine mit
mindestens zwei durch Bindefäden aneinandergebundene
Gewebelagen.

Bespannungen für den Blattbildungsteil einer Papier-
15 maschine, sogenannte Blattbildungssiebe oder Papier-
maschinensiebe, sollen einerseits eine möglichst glatte
Oberseite (Papierseite) besitzen, damit im Papier
keine Markierungen entstehen. Andererseits soll die
Unterseite (Laufseite) so ausgebildet sein, dass das
20 Blattbildungssieb eine möglichst lange Laufzeit be-
sitzt. Durch den Einsatz billigerer und abrasiverer
Füllstoffe und die Erhöhung der Arbeitsgeschwindigkeit
ist die Laufseite einem hohen Abrieb ausgesetzt.

25 Bereits bei einlagigen Papiermaschinensieben sind bei
den meisten Gewebearbindungen die beiden Seiten des Gewebes
unterschiedlich; eine glattere Papierseite, in der
vorwiegend Kett- und Schussdrähte monoplan miteinander
verflochten sind und eine rauhe Laufseite, welche aus
30 quergerichteten Schussdrahtabkröpfungen besteht (Schuss-
läufersiebe).

Bei doppelagigen Papiermaschinensieben ist die
Trennung in der Gestaltung beider Seiten des Gewebes
35 noch deutlicher. Gemeinsam sind beiden Seiten nur die

1 Kettdrähte. Da die Schussdrähte in zwei getrennte
Schusslagen aufgeteilt sind, können sie sowohl im Ma-
terial als auch im Drahtdurchmesser den Anforderungen
der entsprechenden Siebseite angepasst werden. Ausser-
5 dem kann jeder Seite eine beliebige Oberflächenstruktur
gegeben werden, die von der der anderen Seite unabhängig
ist.

Eine völlige Trennung beider Siebseiten wird jedoch
10 erst bei den sogenannten zweilagigen Sieben erreicht.
Es handelt sich um zwei vollkommen unabhängige Ge-
webelagen, welche durch einen zusätzlichen Binde-
draht miteinander verbunden sind.

15 Ein solches Gewebe als Blattbildungssieb ist aus den
DE-OSen 24,55 184 und 24 55 185 bekannt. Es handelt
sich hierbei um rundgewobene Siebe mit Bindekette.
Dies bedeutet, dass im fertigen Sieb beide Lagen
durch querverlaufende Bindedrähte miteinander verbun-
20 den sind.

Das Abbinden beider Gewebelagen durch eine Bindekette
hat den Nachteil, dass die Kette bereits beim Weben
unter Spannung steht (Webspannung) und daher die Struk-
25 tur der Papierseite beeinflusst.

Wird ein zweilagiges Gewebe mit Bindekette offen ge-
webt und mittels einer Webnaht endlos gemacht, so
verläuft die Bindekette im fertigen Sieb in Längs-
30 richtung. Da beim Thermofixieren das Gewebe in der
Heizzone gelangt wird, stehen die Kettdrähte erneut
unter einer hohen Arbeitsspannung. Da die Schussdrähte
der unteren Lage wesentlich dicker und steifer sind,
wirkt sich der Zug der Bindekette fast ausschliesslich
35 auf die feinere Oberlage aus. Die Bindekette zieht

- 1 die feinen Schussdrähte der oberen Lage an den Abbindestellen tief herunter, wodurch Störungsstellen in der Gleichmässigkeit der Oberfläche auftreten.
- 5 Eine gewisse Abhilfe bringt diesbezüglich das Verbinden beider Lagen mit einem Bindeschuss, wie es aus der DE-OS 29 17 694 bekannt ist. Zwar sind im fertigen Zustand beide Gewebearten identisch - bei beiden sind die zwei Lagen durch den zusätzlichen Querdraht miteinander verbunden - doch ist die Herstellung etwas erleichtert, da z.B. bei einem offen gewobenen und genähten Sieb die Verbindung der beiden Lagen sowohl während des Webens wie während des Fixierens durch einen Querdraht (Schussdraht) erfolgt. Eine gleichmässige
- 10 Oberflächenstruktur der oberen Lage wird jedoch auch dadurch nicht erreicht. An den Abbindestellen zieht nämlich der zusätzlich eingebundene Bindeschuss die obere Kette stark nach unten und verursacht im Gewebe an den Abbindestellen unerwünschte Vertiefungen.
- 20 Die Zugspannung im Bindeschussdraht entsteht bereits beim Weben, wenn der durch den Schützen zunächst gestreckt eingelegte Bindendraht beim Wechsel der Geschirrrahmenlage abgekröpft wird. Der ursprünglich gerade
- 25 verlaufende Bindeschuss wird nun abgekröpft und verläuft zickzackförmig in dauerndem Wechsel zwischen den zwei relativ weit voneinander entfernten oberen und unteren Lagen des Verbund-Gewebes. Durch diese Vergrösserung seines Weges wird der Bindendraht bereits beim Weben
- 30 gestreckt. Da die untere Lage aus relativ dicken, un-
nachgiebigen Kett- und Schussdrähten besteht, überträgt sich die gesamte Spannung des Bindeschussdrahtes auch hier auf die Abbindestelle der oberen Lage. Nur die feinere obere Lage kann nämlich in ihrer Struktur
- 35 nachgeben. Somit entsteht eine Veränderung der Struktur

1 der oberen Lage an jeder Abbindestelle bereits beim Weben.

Während des Fixierens tritt zwischen den Kett- und den
5 Schussdrähten beider Lagen ferner ein Kröpfungswechsel auf. Die Kette der unteren Lage wird gestreckt und verliert an Abkröpfungshöhe. Der Abstand der unteren Abbindung zur oberen Gewebe-Lage wird grösser. Da die untere Kette steif und unnachgiebig ist, wird die obere
10 Lage an der Abbindestelle noch tiefer heruntergezogen.

Durch die Einwirkung der Temperatur beim Fixieren werden im Bindeschussdraht eigene Schrumpfkkräfte frei. Sie wirken als zusätzliche Zugkraft auf die dünne,
15 obere Kette an der Bindestelle und tragen zur Verschlechterung der Gleichmässigkeit der Oberflächenstruktur bei.

Während bei der Herstellung mancher Papiersorten die Un-
20 ebenheiten der Oberfläche an den Bindungsstellen des Obersiebes nicht störend sind, kommt es dennoch bei bestimmten, auf Siebmarkierung höchstempfindlichen Papiersorten - wie z.B. Tiefdruckpapieren, Offset- und Naturkunstdruckpapieren bei solchen Stellen zu Fehlern
25 im Druck, die sich dann entsprechend dem Webrapport in gegebener Gesetzmässigkeit über die gesamte Fläche der Papierbahn wiederholen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verbund-
30 Gewebe als Bespannung für den Blattbildungsteil einer Papiermaschine zu schaffen, das aus mindestens zwei durch Bindefäden aneinandergewebene Gewebelagen besteht und bei dem die Gleichmässigkeit der Oberflächenstruktur der Papierseite verbessert ist.

35

1 Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass die Bindefäden eine elastische Zwischenlage bilden und jeder Binfaden höchstens in eine der mindestens zwei Gewebelagen eingebunden ist.

5

Bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Die Bindefäden des Zwischengewebes verlaufen teils in Kettrichtung und teils in Schussrichtung und werden demgemäss als "Bindekette" bzw. "Bindeschuss" bezeichnet. In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist die Bindekette mit der einen Gewebelage, zum Beispiel der oberen Gewebelage, in bestimmten Abständen verwoben, und 15 ist der Bindeschuss mit der anderen Gewebelage, hier der unteren Gewebelage, verwoben.

In einer anderen Ausgestaltung der Erfindung ist nur die Bindekette oder nur der Bindeschuss teils in die obere 20 und teils in die untere Gewebelage eingebunden, während die anderen Bindefäden, d.h. der Bindeschuss bzw. die Bindekette, nur noch als Kett- bzw. Schussfäden des Zwischengewebes fungieren, und nicht in eine der beiden Gewebelagen eingebunden sind.

25

Der Grundgedanke besteht jeweils darin, dass ein und derselbe Bindefaden nicht in beide Gewebelagen eingebunden ist, wodurch die von den Bindefäden gebildete Zwischenlage die Gewebelagen elastisch miteinander verbindet. 30

Die einzelnen Lagen des Verbund-Gewebes bestehen in der üblichen Weise aus Kunststoff-Monofil, insbesondere aus Polyester-Draht. Die Bindefäden sind ebenfalls monofile 35 oder multifile Kunststofffäden. Insbesondere sind die in

1 die obere Lage eingebundenen Bindefäden noch dünner
als die strukturellen Kett- und die Schussdrähte der
oberen Lage. Die Struktur der Bindefäden kann die von
der Laufseite, d.h. von der unteren Lage ausgehenden
5 Spannungen absorbieren und diese weitgehend von der
oberen Lage abhalten. Die Gleichmässigkeit der Oberflä-
chenstruktur der Papierseite wird daher weder beim
Weben noch beim Fixieren durch Spannungen, die von der
unteren Lage ausgehen, beeinträchtigt.

10

Das aus den Bindefäden gebildete Zwischengewebe dient
damit nicht nur der Verbindung der oberen Gewebelage
und der unteren Gewebelage, sondern absorbiert gleich-
zeitig die während der Herstellung des Verbund-Gewebes
15 auftretenden Spannungen.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend
anhand der Zeichnung erläutert. Es zeigen:

20 Fig. 1 und 2 ein Verbund-Gewebe, bei dem die Lagen
durch Bindefäden miteinander verbunden sind;

Fig. 3 eine Darstellung ähnlich der von Figur 2, wobei
der Bindschuss über eine Strecke von drei
25 Kettfäden in die obere Lage eingewoben ist;

Fig. 4 bis 6 ein Verbund-Gewebe, bei dem die Binde-
kette ausschliesslich in die obere Lage und der
Bindschuss ausschliesslich in die untere
30 Lage eingebunden ist;

Fig. 7 bis 10 ein Verbund-Gewebe, bei dem ein Teil der
Schussfäden der Zwischenlage weder in die
untere noch in die obere Lage eingebunden ist,
35 und

- 1 Fig. 11 und 12 ein Verbund-Gewebe, bei dem die Kettfäden der Zwischenlage weder in die obere Lage noch in die untere Lage eingebunden sind.
- 5 Fig. 1 zeigt einen Schnitt in Kettrichtung durch ein Verbund-Gewebe, das aus einer oberen Lage 1 und einer unteren Lage 2 besteht. Die obere Lage besitzt Leinwandbindung und ist aus relativ feinen Kunststoff-Monofilern hergestellt. Die untere Lage 2 besteht aus wesentlich
10 gröberen Kunststoff-Monofilern und weist eine vierschäftige Bindung auf. Die Anzahl der Schussdrähte und der Kettdrähte pro Längeneinheit ist nur halb so hoch wie in der oberen Lage 1. Figur 2 zeigt das gleiche Gewebe in einem Schnitt parallel zur Schussrichtung.
- 15 Die obere Lage 1 und die untere Lage 2 sind durch Binde-
drähte verbunden, nämlich durch eine Bindekette 4 und einen Bindeschuss 5. Die Bindekette 4 ist mit jedem
achten Schussdraht der unteren Lage 2 abgebunden, d.h.
20 verläuft unter diesem Schussdraht hindurch. Der Binde-
schuss 5 ist von unten über jeden achten Kettdraht der oberen Lage 1 geführt. Bindekette 4 und Bindeschuss 5
sind nicht miteinander verwoben und bilden eine Zwischen-
lage 3, die sich in dem Raum zwischen der oberen Lage
25 1 und der unteren Lage 2 befindet. Dadurch, dass die
Bindekette 4 zwischen den Abbindestellen mit der unteren
Lage 2 über dem Bindeschuss 5 verläuft, ergibt sich
jedoch ein Zusammenhalt ähnlich wie in einem Gewebe.
Die Zwischenlage 3 ist sehr weitmaschig und besitzt
30 dadurch nur einen sehr losen Zusammenhalt. Ihre Dichte
ist nur ein Viertel derjenigen der unteren Lage 2 bzw.
ein Achtel derjenigen der oberen Lage 1. Aufgrund
dieser Weitmaschigkeit der Zwischenlage 3 werden Span-
nungen und Verzerrungen der unteren Lage 2 nicht oder
35 nur in sehr abgeschwächter Form auf die obere Lage 1

1 übertragen. Spannungen und Verzerrungen der unteren
Lage 2 können von der Zwischenlage 3 dadurch weitgehend
aufgenommen werden, dass sich die Bindekette 4 gegenüber
dem Bindeschuss 5 innerhalb des lockeren Verbandes
5 der Zwischenlage 3 verschiebt. Die Zwischenlage 3 be-
sitzt daher eine grosse Elastizität.

Wie in Figur 1 erkennbar, ist die Bindekette 4 nur nur
nach jedem zweiten Bindeschuss 5 in die untere Lage 2
10 eingebunden.

Figur 3 zeigt einen Schnitt ähnlich dem von Figur 2,
wobei jedoch der Bindeschuss 5 fester in die obere
Lage 1 eingebunden ist. Der Bindeschuss 5 ist jeweils
15 über eine Strecke von drei Kettfäden der oberen Lage 1
eingebunden, indem er über einen Kettfaden, unter dem
darauffolgenden und wieder über den nächsten Kettfaden
geführt ist. Eine von dem Bindeschuss 5 auf die obere
Lage 1 ausgeübte Kraft verteilt sich dadurch auf einen
20 grösseren Bereich und stört die Gleichmässigkeit der
Oberflächenstruktur der oberen Lage 1 dadurch weniger.

Die Figuren 4 bis 6 zeigen ein Ausführungsbeispiel,
bei dem die Bindekette 4 mit der oberen Lage 1 und der
25 Bindeschuss 5 mit der unteren Lage 2 verbunden ist.
Die Dichte der Zwischenlage 3 ist doppelt so hoch wie
bei dem obigen Ausführungsbeispiel der Figur 3.

In dem Ausführungsbeispiel der Figuren 4 bis 6 bilden
30 die Bindekette 4 und der Bindeschuss 5 ein Gewebe, da
die Bindekette 4 abwechselnd über und unter einem Binde-
schuss 5 verläuft und entsprechend der Bindeschuss 5
abwechselnd über und unter einer Bindekette 4 verläuft,
wobei die Bindekette 4 an den Stellen, an denen sie
35 über einem Bindeschuss 5 verläuft in die obere Lage 1

- 1 eingebunden ist und entsprechend der Bindschuss 5
an den Stellen, an denen er unter einer Bindekette 4
verläuft, in die untere Lage 2 eingebunden ist.
- 5 Die Figuren 4 und 5 zeigen den Verlauf zweier aufeinander-
folgender Bindeketten 4, während Figur 6 den Verlauf eines
Bindschusses 5 zeigt.

Bei dem in den Figuren 7 bis 10 gezeigten Ausführungsbei-
10 spiel ist nur jeder zweite Bindschuss 5 in die obere
Lage 1 eingebunden, während der dazwischen liegende
Bindschuss 5 in keine der beiden Lagen 1, 2 eingebunden
ist und nur an der Bildung der Zwischenlage 3 beteiligt
ist, s. Figur 8. Die Figuren 7, 8 und 9 zeigen dabei
15 einen Schnitt parallel zur Schussrichtung, während
Figur 10 einen Schnitt parallel zur Kettrichtung und
demgemäss den Verlauf der Bindekette 4 zeigt. Dadurch,
dass nur jeder zweite Bindschuss 5 tatsächlich auch
in die obere Lage 1 eingebunden ist, erhält man eine
20 sehr lockere, elastische Verbindung der beiden Lagen
1, 2.

Die Figuren 11 und 12 zeigen ein Ausführungsbeispiel,
bei dem der Bindschuss 5 abwechselnd in die obere Lage 1
25 (Figur 11) und in die untere Lage 2 (Figur 12) einge-
bunden ist, während die Bindekette 4 in keine der beiden
Lagen 1, 2 eingebunden ist und nur an der Bildung der
Zwischenlage 3 beteiligt ist. Durch diese Art der Ver-
bindung der Lagen werden insbesondere Spannungen und
30 Verzerrungen in Kettrichtung von der unteren Lage 2
nicht auf die obere Lage 1 übertragen.

Die Figuren 11 und 12 zeigen jeweils einen Schnitt
parallel zu den Schussdrähten.

1 Beispiel:

Die obere Gewebelage 1 eines Verbund-Gewebes aus zwei Gewebelagen wird mit 32 Längsfäden (Kette) pro Zentimeter und 36 Quersfäden (Schuss) pro Zentimeter offen in Leinwandbindung gewebt.

Die Längsfäden 6 haben einen Durchmesser von 0,17 mm und bestehen aus einem Polyester-Monofil mittlerer bis geringerer Längsstabilität und mittlerem Elastizitätsmodul (Trevira 930).

Die Quersfäden 7 haben ebenfalls einen Durchmesser von 0,17 mm und bestehen aus einem Polyester-Monofil mit sehr niedrigem Elastizitätsmodul und geringem Thermo-schrumpf (Trevira 900).

Die untere Gewebelage 2 ist ein vierschäftiges, Vierköpergewebe der Bindung Nr. 0401 mit langen Flottierungen der Quersfäden auf der Laufseite und kurzen Flottierungen auf der Oberseite. Die untere Gewebelage 2 ist mit 16 Längsfäden pro Zentimeter und 18 Quersfäden pro Zentimeter gleichzeitig mit der Oberlage 1 offengewebt. Die Längsfäden 8 haben einen Durchmesser von 0,32 mm und bestehen aus Polyester-Monofil mit hohem Elastizitätsmodul. Die Quersfäden 9 der unteren Gewebelage 2 sind aus besonders abriebfestem Material und bestehen abwechselnd aus Polyester-Monofil und Polyamid-Monofil mit einem Durchmesser von 0,35 mm.

30

Die aktiven, äusseren Gewebelagen 1 und 2 sind durch eine elastische, spannungsausgleichende Zwischenlage 3 verbunden.

35 Nur die Schussdrähte der Zwischenlage 3 sind in die

- 1 obere Gewebelage 1 eingebunden (Figur 7 und 9), wobei
dann diese Bindeschussdrähte drei aufeinander folgende
Kettdrähte 6 der oberen Gewebelage 1 einbinden. Zusätz-
liche Bindeschussdrähte 5 der Zwischenlage 3 binden
5 die obere Gewebelage 1 nicht ab, sondern verlaufen
lediglich innerhalb der Zwischenlage 3.

Bindeschussdrähte 5, welche in die obere Gewebelage 1
einbinden (Figur 7 und 9), können monofile oder multi-
10 file Kunststoffäden aus Polyester oder Polyamid sein.
Im vorliegenden Beispiel wurde ein Polyester-Monofil
mit einem Durchmesser von 0,15 mm mit niedrigem Elasti-
zitätsmodul verwendet.

- 15 Bindeschussdrähte 5, welche nur in der Zwischenlage 3
einbinden (Figur 8), sind zweckmässig Monofile mit
mittlerem bis höherem Elastizitätsmodul, und haben
ebenfalls einen Durchmesser von 0,15 mm.

- 20 Als Bindekettdrähte 4 der Zwischenlage 3 können mono-
file oder multifile Polyester- oder Polyamidfäden
verwendet werden. Im vorliegenden Beispiel wurden
monofile Polyesterfäden mit 0,18 mm Durchmesser ver-
wendet. Die Bindekettdrähte 4 binden lediglich in die
25 untere Gewebelage 2 ein.

30

35

1

P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Verbund-Gewebe als Bespannung für den Blattbildungs-
teil einer Papiermaschine aus mindestens zwei durch
5 Bindefäden aneinandergebundene Gewebelagen, dadurch
g e k e n n z e i c h n e t , dass die Bindefäden
(4, 5) teils in Kettrichtung und teils in Schussrich-
tung verlaufen und eine elastische Zwischenlage (3)
bilden und dass jeder Bindefaden (4, 5) höchstens
10 in eine der mindestens zwei Gewebelagen (1, 2) ein-
gebunden ist.
2. Verbund-Gewebe nach Anspruch 1, dadurch g e -
k e n n z e i c h n e t , dass die in Kettrichtung
15 verlaufenden Bindefäden (Bindekette 4) in die eine
Gewebelage (1 oder 2) eingebunden sind und die in
Schussrichtung verlaufenden Bindefäden (Bindeschuss
5) in die andere Gewebelage (2 bzw. 1) eingebunden
sind.
- 20 3. Verbund-Gewebe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch
g e k e n n z e i c h n e t , dass die in die
obere Lage (1) eingebundenen Bindefäden (4 oder 5)
unter allen in die untere Lage (2) eingebundenen
25 Bindefäden (5 bzw. 4) hindurchgeführt sind.
4. Verbund-Gewebe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch
g e k e n n z e i c h n e t , dass die Binde-
30 kette (4) und der Bindeschuss (5) miteinander
verwoben sind.
5. Verbund-Gewebe nach Anspruch 4, dadurch g e -
k e n n z e i c h n e t , dass die Binde-
35 kette (4) oder der Bindeschuss (5) teils in die
obere Lage (1) und teils in die untere Lage (2) einge-

1 bunden sind, während der Bindeschuss (5) bzw. die
Bindekette (4) nur an der Bildung der Zwischenlage
(3) beteiligt ist.

5 6. Verbund-Gewebe nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t , dass
die Bindefäden (4, 5) in der Weise in eine der
beiden Gewebelagen (1, 2) eingebunden sind, dass
sie mit mehreren Kett- bzw. Schussfäden dieser
10 Gewebelagen (1 bzw. 2) verwoben sind.

15

20

25

30

35

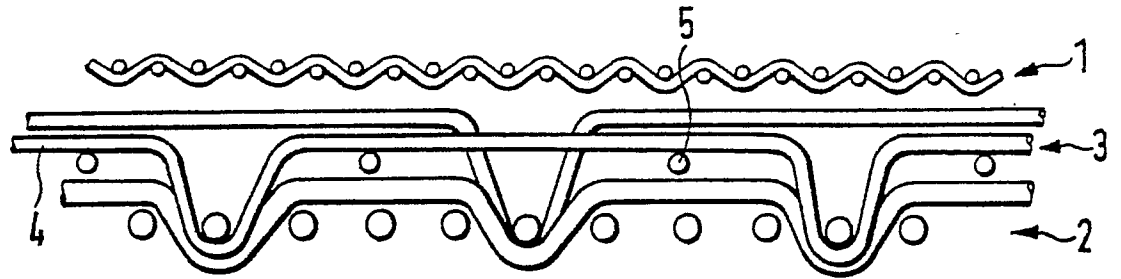


FIG. 1

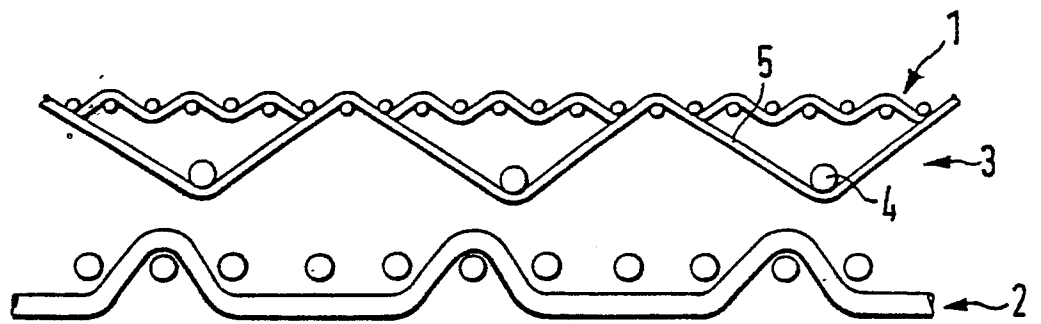


FIG. 2

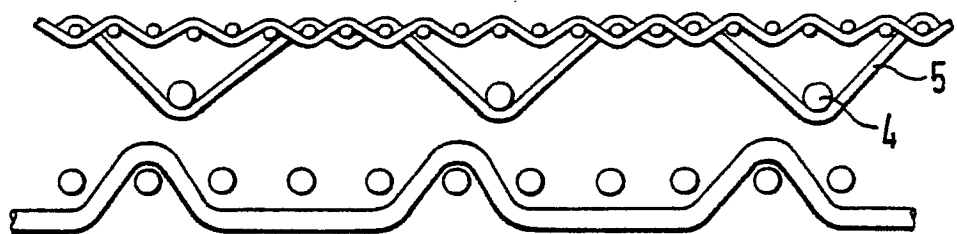


FIG. 3

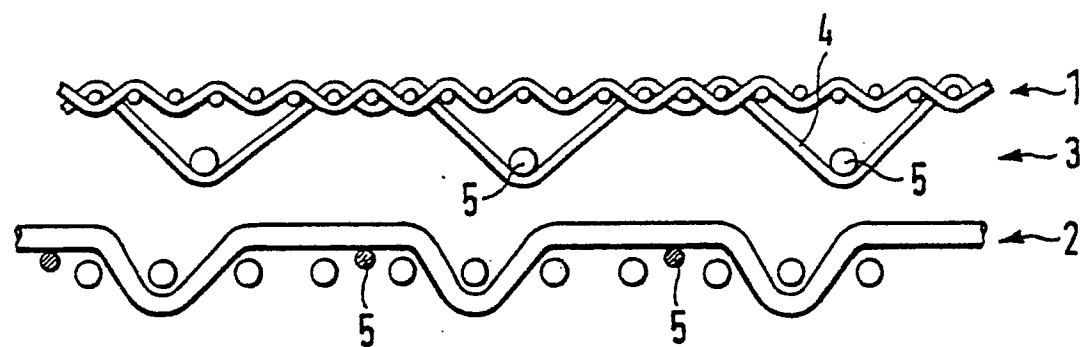


FIG. 4

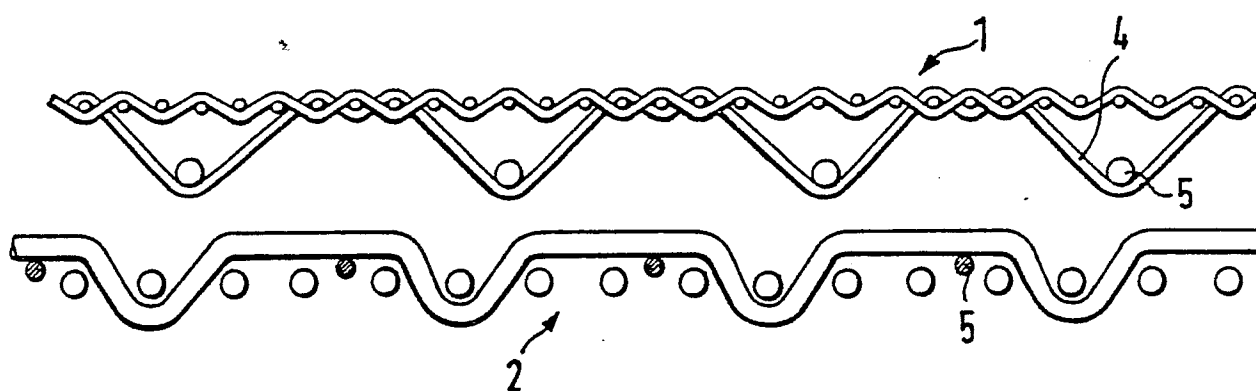


FIG. 5

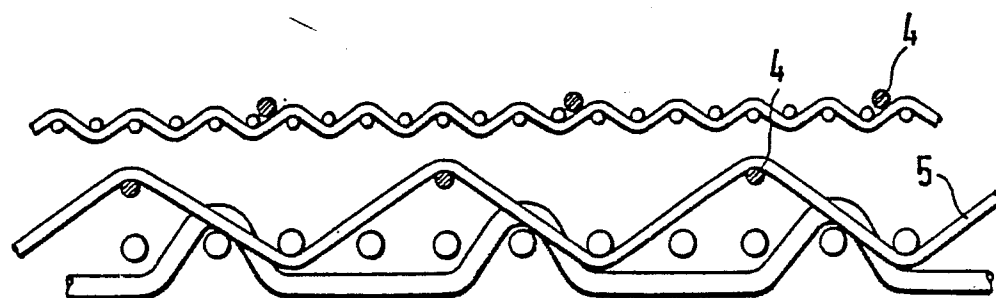
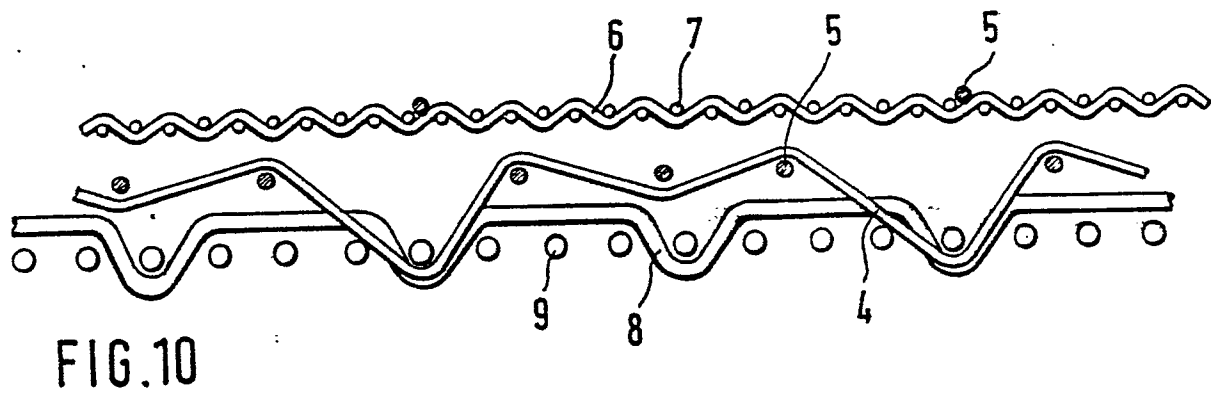
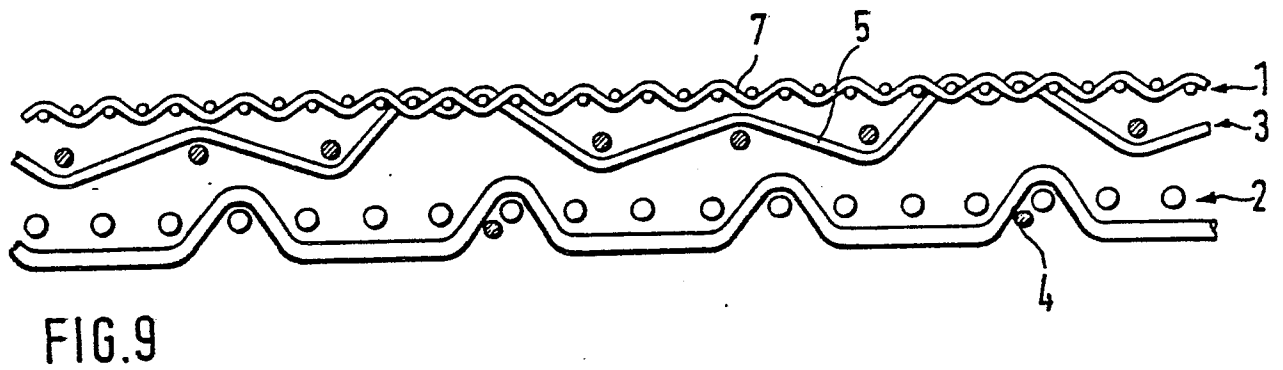
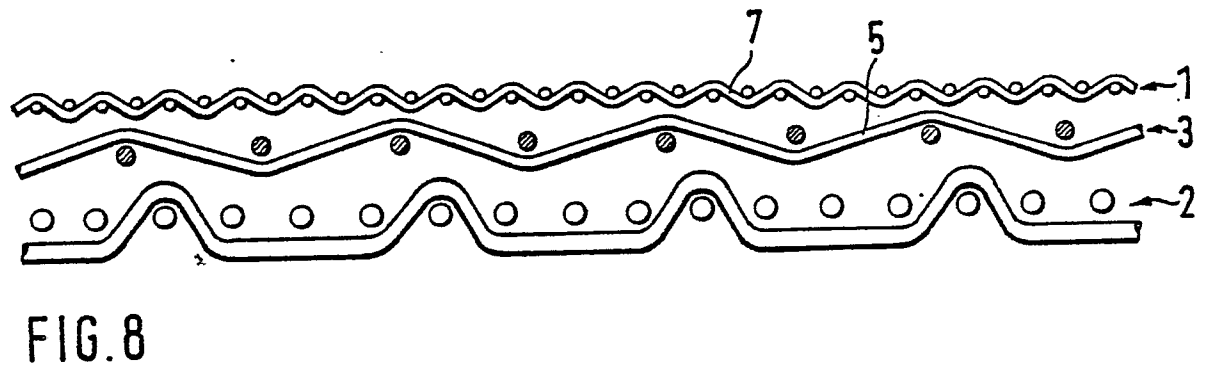
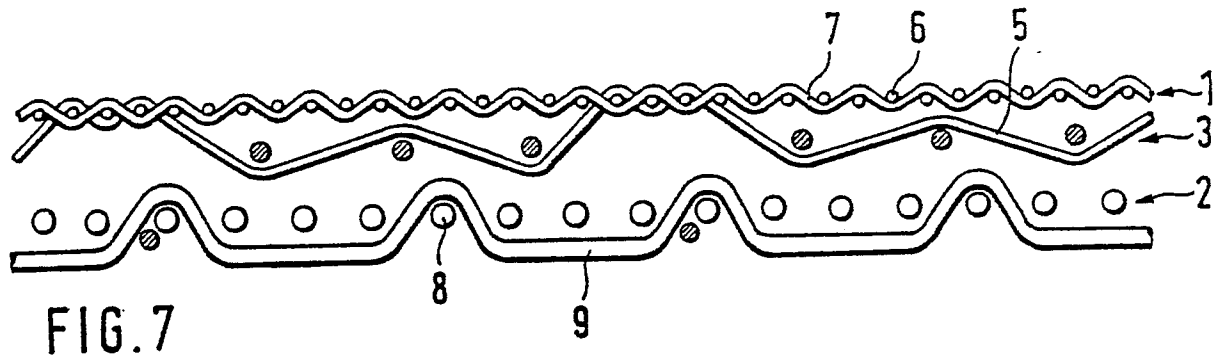


FIG. 6



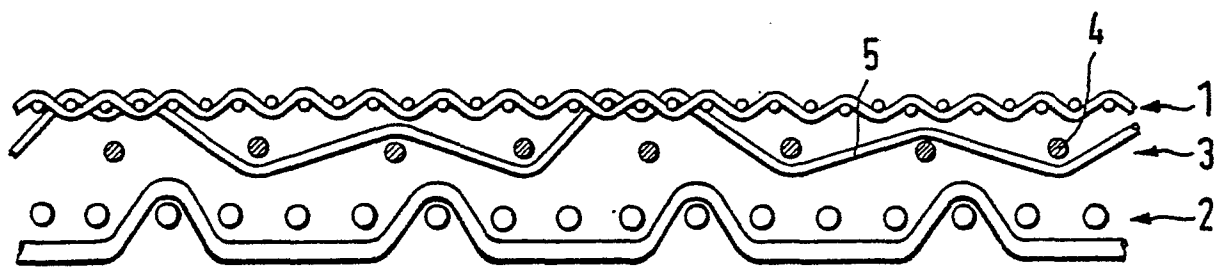


FIG. 11

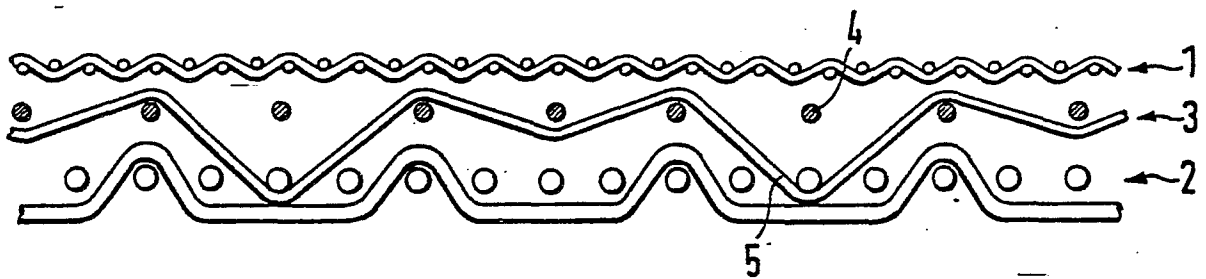


FIG. 12



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0114656
Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 84100491.4
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)
A	GB - A - 451 752 (HARDMAN) * Fig. 3 und dazugehöriger Text* --	1,2,4,6	D 21 F 1/10
A	EP - A2 - 0 069 101 (NORDISKAFILT AB) * Gesamt * --	1,2,4,6	
A,D	DE - A1 - 2 917 694 (NORDISKAFILT AB) * Fig. 3 und zugehöriger Text * --	1,2,4,6	
A,D	DE - A1 - 2 455 184 (SLAUGHTER) * Fig. 2,3 und zugehöriger Text* --	1,2,4,6	
A,D	DE - A1 - 2 455 185 (SLAUGHTER) * Fig. 1-4 und zugehöriger Text* ----	1,2,4,6	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 3) D 21 F 1/00 D 21 F 7/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 15-03-1984	Prüfer HOFMANN
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			