

(19)



(11)

EP 1 711 656 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
12.03.2008 Patentblatt 2008/11

(51) Int Cl.:
D21F 7/08 (2006.01) D21F 1/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **04821275.7**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2004/053360

(22) Anmeldetag: **09.12.2004**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2005/075733 (18.08.2005 Gazette 2005/33)

(54) **MODULAR AUFGEBAUTE PAPIERMASCHINENBESpannung**

MODULARLY CONSTRUCTED PAPER MACHINE COVERING

HOUSSE DE MACHINE A PAPIER DE STRUCTURE MODULAIRE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR

(73) Patentinhaber: **Voith Patent GmbH**
89522 Heidenheim (DE)

(30) Priorität: **06.02.2004 DE 102004006103**

(72) Erfinder: **WESTERKAMP, Arved, H.**
72581 Dettingen/Ems (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.10.2006 Patentblatt 2006/42

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 547 816 US-A- 4 541 895

EP 1 711 656 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Bespannung für eine Papier-, Karton- oder Tissuemaschine.

[0002] Papier-, Karton- oder Tissuemaschinen weisen Bespannungen in der Formier-, Pressen- und Trockentriebe auf.

[0003] An die unterschiedlichen Arten von Bespannungen, nämlich Formiersiebe, Pressfilze und Trockensiebe, werden unterschiedlichste Anforderungen bspw. in Bezug auf das Entwässerungsverhalten, das Feuchtigkeitsaufnahmevermögen und dgl. gestellt.

[0004] Des Weiteren werden an Bespannungen der selben Art abhängig von den Einsatzbedingungen unterschiedliche Anforderungen gestellt. So sind bspw. die Anforderungen an die Struktur der der Faserstoffbahn zugewandten Seite eines Formiersiebs beim Herstellungsprozeß von graphischem Papier grundsätzlich unterschiedlich zu denen bei der Herstellung von Tissue.

[0005] Aufgrund der oben beschriebenen unterschiedlichen Arten von Bespannungen, an die jeweils wieder unterschiedlichste Anforderungen gestellt werden hat sich historisch entwickelt, dass Hersteller von Bespannungen nahezu für jede Art und Einsatzbedingung einen Bespannungstyp herstellen, der sich nahezu grundsätzlich von Bespannungstypen anderer Arten und Einsatzbedingungen unterscheidet.

[0006] So fertigen bspw. Bespannungshersteller oftmals kundenspezifisch Formiersiebe mit jeweils unterschiedlichen Webmustern.

[0007] Aus der US 4,541,895 ist ferner eine Bespannung für Papiermaschinen bekannt, die vollständig oder zumindest im wesentlichen aus flächig aufeinander laminierten Folienlagen aufgebaut ist, wobei die Folienlagen jeweils spezifische Aufgaben in der Bespannung übernehmen.

[0008] Ausgehend von den aus dem Stand der Technik bekannten Bespannungen, ist es die Aufgabe der vorliegenden Erfindung Bespannungen vorzuschlagen, welche einfacher und kostengünstiger als die aus dem Stand der Technik bekannten Bespannungen herzustellen sind.

[0009] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Bespannung für Papier-, Karton- oder Tissuemaschinen mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0010] Vorteilhafte Ausführungsformen und Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0011] Die Erfindung geht von der Überlegung aus, die Herstellungskosten von Bespannungen für Papier-, Karton- oder Tissuemaschinen zu reduzieren, indem das Herstellungsverfahren für die gesamte Produktpalette an Papiermaschinenbespannungen vereinheitlicht wird.

[0012] Die erfindungsgemäße Bespannung für Papier-, Karton- oder Tissuemaschinen, ist aus mehreren bahnförmigen Materialschichten aus einem vorgefertigten Baukasten von bahnförmigen Materialschichten aufgebaut, wobei die einzelnen bahnförmigen Material-

schichten abhängig von der Art und von den Einsatzbedingungen der Bespannung aus dem Baukasten ausgewählt sind, und wobei die bahnförmigen Materialschichten aufeinander gestapelt und zumindest abschnittsweise flächig und unlösbar miteinander verbunden sind, wobei zumindest zwei bahnförmige Materialschichten durch ein Verbindungsmedium miteinander verbunden sind und wobei das Verbindungsmedium eine geschäumte Materialschicht zwischen den miteinander verbundenen Materialschichten bildet.

[0013] D.h. es wird eine Bespannung vorgeschlagen, bei dem ein Baukasten an vorgefertigten Materialschichten bereitgestellt wird. Durch Festlegen eines Baukastens von vorgefertigten bahnförmigen Materialschichten für die gesamte Produktpalette von Papiermaschinenbespannungen und durch Auswahl von vorgefertigten bahnförmigen Materialschichten aus dem Baukasten, abhängig von der Art und den Einsatzbedingungen der Bespannung, wird die Anzahl an unterschiedlichen Materialschichten wie bspw. Webstrukturen erheblich reduziert.

[0014] Ferner sind zumindest zwei der bahnförmigen Materialschichten durch ein Verbindungsmedium miteinander verbunden, wobei das Verbindungsmedium selbst eine zwischen den miteinander verbundenen Materialschichten angeordnete Materialschicht bildet und das Verbindungsmedium eine geschäumte Materialschicht ist.

[0015] Selbstverständlich kann das als separate Materialschicht ausgebildete Verbindungsmedium einzeln oder in Kombination mit einer oder mehreren Materialschichten spezifische Funktionen erfüllen. Somit kann durch die Kombination des Verbindungsmediums mit einer oder mehreren Materialschichten vorteilhaft auf die Eigenschaften der erfindungsgemäßen Bespannung Einfluss genommen werden.

[0016] Wo bspw. in der Vergangenheit für jede Einsatzbedingung eine unterschiedliche Webstruktur erforderlich war, können erfindungsgemäß jeweils durch Kombination mehrerer der vorgefertigten bahnförmigen Materialbahnen Bespannungen für die unterschiedlichen Arten und Einsatzbedingungen hergestellt werden.

[0017] Nach einem bevorzugten Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, dass die Reihenfolge der Stapelung der ausgewählten bahnförmigen Materialschichten von der Art und den Einsatzbedingungen der Bespannung abhängig ist. Somit wird die Flexibilität bei der Verwendung der vorgefertigten Materialschichten erhöht, da zusätzlich abhängig von der Reihenfolge der Stapelung der ausgewählten bahnförmigen Materialschichten unterschiedliche Eigenschaften der Bespannung erzielt werden.

[0018] In diesem Zusammenhang soll darauf verwiesen werden, dass die vorgefertigten bahnförmigen Materialschichten dergestalt sind, dass diese einzeln oder in Kombination spezifische Funktionen wie bspw. Dämpfungseigenschaft, Dimensionsstabilität, Verschleißstabilität, Oberflächeneigenschaft, Flüssigkeitsaufnahme-

volumen und dgl. erfüllen.

[0019] Nach einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass der Baukasten von vorgefertigten Materialschichten zumindest eine die Oberfläche einer Faserstoffbahn beeinflussende Materialschicht und zumindest eine verschleißstabile Materialschicht umfasst. Hierbei ist unter der die Oberfläche der Faserstoffbahn beeinflussenden Materialschicht die Materialschicht gemeint, welche die Bespannung in Richtung der Faserstoffbahn abschließt. Des weiteren ist unter der verschleißstabilen Materialschicht die Materialschicht zu verstehen, welche die Bespannung in Richtung der Papiermaschine abschließt.

[0020] Nach einem weiteren bevorzugten Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, dass der Baukasten von vorgefertigten Materialschichten zumindest eine dimensionsstabile Materialschicht umfasst. Die dimensionsstabile Materialschicht kann sowohl als zu den beiden vorgenannten Materialschichten separat ausgebildete Materialschicht ausgeführt, wie auch integraler Bestandteil einer der vorgenannten Materialschichten sein.

[0021] Es sind unterschiedliche Möglichkeiten denkbar, wie die oben genannten Materialschichten ausgebildet sein können.

[0022] Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass die die Oberfläche der Materialbahn beeinflussende Materialschicht ein textiles oder ein nicht textiles Flächengebilde ist.

[0023] Eine weitere bevorzugte Ausführungsform der Erfindung sieht darüber hinaus vor, dass die verschleißstabile Materialschicht ein textiles oder ein nicht textiles Flächengebilde ist.

[0024] Eine weitere bevorzugte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass der Baukasten von vorgefertigten Materialschichten zumindest eine das Flüssigkeitsaufnahmevermögen beeinflussende Materialschicht umfasst. Die das Flüssigkeitsaufnahmevermögen beeinflussende Materialschicht kann sowohl separat zu den vorgenannten Materialschichten wie auch integral zu einer der vorgenannten Materialschichten ausgebildet sein.

[0025] Die das Flüssigkeitsaufnahmevermögen beeinflussende Materialschicht entweder als Materialschicht mit hohem Flüssigkeitsaufnahmevermögen oder als Materialschicht mit niederem Flüssigkeitsaufnahmevermögen ausgebildet sein.

[0026] Eine Materialschicht mit hohem Flüssigkeitsaufnahmevermögen soll ein Flüssigkeitsaufnahmevermögen aufweisen, welches größer als 50% des Gesamtvolumens der Materialschicht, besonders bevorzugt größer als 70% des Gesamtvolumens der Materialschicht und ganz besonders bevorzugt größer als 80% des Gesamtvolumens der Materialschicht ist.

[0027] Eine Materialschicht mit niederem Flüssigkeitsaufnahmevermögen soll ein Flüssigkeitsaufnahmevermögen aufweisen, welches kleiner als 50% des Gesamtvolumens der Materialschicht, besonders bevorzugt kleiner als 30% des Gesamtvolumens der Materialschicht und ganz besonders bevorzugt kleiner als 20% des Ge-

samtvolumens der Materialschicht ist.

[0028] Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass der Baukasten von vorgefertigten bahnförmigen Materialschichten zumindest eine die Rückbefeuchtung unterbindende Materialschicht aufweist.

[0029] Des weiteren sehen bevorzugte Ausführungsformen vor, dass die dimensionsstabile Materialschicht und / oder die das Flüssigkeitsaufnahmevermögen beeinflussende Materialschicht und / oder die die Rückbefeuchtung unterbindende Materialschicht textile oder nicht textile Flächengebilde sind.

[0030] Unter einem textilen Flächengebilde soll bspw. eine Webstruktur oder ein Vlies oder ein Fadengelege oder ein Kettengewirk verstanden werden.

[0031] Unter einem nichttextilen Flächengebilde soll des weiteren bspw. eine strukturierte und / oder penetrierte Folie oder eine strukturierte und / oder penetrierte Membran und / oder eine geschäumte Schicht verstanden werden.

[0032] So ist es bspw. vorteilhaft, wenn die Materialschicht mit hohem Flüssigkeitsaufnahmevermögen eine geschäumte Schicht ist.

[0033] Des weiteren ist es vorteilhaft, wenn die Materialschicht mit niederem Flüssigkeitsaufnahmevermögen eine geschäumte Schicht oder eine penetrierte Folie oder eine Membran ist.

[0034] Des weiteren ist es vorteilhaft, wenn die geschäumte Schicht eine definierte Porengröße aufweist. Durch die Bereitstellung einer definierten Porengröße lässt sich bspw. das Flüssigkeitsaufnahmevermögen und somit das Entwässerungsverhalten einstellen. Darüber hinaus ist es auch denkbar, dass die geschäumte Schicht mehrere definierte Porengrößen aufweist.

[0035] Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist die geschäumte Schicht ein definiertes Porenquersprofil, d.h. unterschiedliche Porengrößen im Quersprofil der Materialschicht auf. Dadurch ist es möglich das Entwässerungsverhalten und das Pressverhalten über die Bahnbereite der Papiermaschinenbespannung gezielt einzustellen und somit im Resultat zu erreichen, dass das Bahnquersprofil der Faserstoffbahn gezielt einstellbar ist.

[0036] Eine oben genannte Folie kann bspw. durch ein Extrudierverfahren und / oder Walzverfahren hergestellt werden.

[0037] Es sind unterschiedliche Möglichkeiten denkbar, die mehreren aus dem Baukasten ausgewählten Materialschichten unlösbar miteinander zu verbinden.

[0038] So ist es bspw. möglich zumindest zwei der Materialschichten miteinander chemisch zu verbinden. Des weiteren ist es möglich zumindest zwei der Materialschichten mechanisch und / oder durch ein textiles Verbindungsverfahren miteinander zu verbinden. Die unterschiedlichen Materialschichten einer erfindungsgemäßen Bespannung können sowohl nur auf die eine oder andere Art und Weise miteinander verbunden sein. Des weiteren ist es auch möglich, die Materialschichten so-

wohl mechanisch, textil als auch chemisch miteinander zu verbinden.

[0039] Bspw. kann eine erste Materialschicht einer erfindungsgemäßen Bespannung mit einer zweiten Materialschicht mechanisch verbunden sein und die zweite Materialschicht mit einer dritten Materialschicht chemisch verbunden sein. Des weiteren kann die dritte Materialschicht mit einer vierten Materialschicht dieser Bespannung durch ein textiles Verbindungsverfahren verbunden sein, wobei die vierte Materialschicht mit einer fünften Materialschicht mechanisch und chemisch verbunden ist.

[0040] Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform wird die chemische Verbindung durch eine grenzflächenaktive Verbindung realisiert. Unter einer grenzflächenaktiven Verbindung ist in diesem Zusammenhang eine Verbindung durch Vulkanisieren oder Verschmelzen oder Verschweißen bspw. Ultraschallschweißen zu verstehen. D.h. es werden die Grenzflächen der beiden miteinander zu verbindenden Materialschichten dergestalt verändert / aktiviert, dass diese sich miteinander ohne ein Verbindungsmedium verbinden.

[0041] Eine weitere Ausführungsform der Erfindung sieht vor, die chemische Verbindung durch Einbringen eines Verbindungsmediums realisiert wird. Hierbei kann das Verbindungsmedium bspw. ein Klebstoff sein.

[0042] Sind die Materialschichten miteinander mechanisch verbunden, ist denkbar diese miteinander zu verpressen.

[0043] Sind die Materialschichten durch ein textiles Verbindungsverfahren miteinander verbunden, ist es möglich diese miteinander zu vernähen oder miteinander zu vernadeln.

[0044] Handelt es sich um eine Bespannung, die nicht aus Materialbahnen in Form von Endlosbänder aufgebaut ist, ist es sinnvoll, wenn die verschiedenen aufeinander gestapelten bahnförmigen Materialschichten in Maschinenrichtung zueinander abschnittsweise versetzt miteinander flächig verbunden sind, sodass die Bespannung zwei zueinander form- und funktionskomplementäre Endabschnitte bildet, die miteinander verbindbar sind. Durch die in Maschinenrichtung zueinander abschnittsweise versetzt angeordneten und flächig miteinander verbundenen Materialschichten bildet die Bespannung zwei form- und funktionskomplementäre Endabschnitte, die flächig miteinander verbindbar sind, sodass die Bespannung in der Form eines Endlosbandes ausgebildet wird. Die flächige Verbindung zwischen den beiden Endabachnitten ist besonders stabil und haltbar.

[0045] Ist die Bespannung in deren Breite aus mehreren nebeneinander angeordneten Materialschichten aufgebaut, ist es des weiteren sinnvoll, wenn die aufeinander gestapelten Materialschichten zumindest abschnittsweise quer zur Maschinenrichtung zueinander versetzt sind, sodass über und / oder unter nebeneinander angeordneten Materialschichten einer bestimmten Lage der Bespannung jeweils eine Materialschicht gestapelt ist, welche mit beiden nebeneinander angeordneten Mate-

rialschichten überlappt.

[0046] Nachfolgend wird die Erfindung anhand der folgenden schematischen nicht maßstäblichen Zeichnungen weiter erläutert werden. Es zeigen:

Figur 1 einen Ausschnitt eines erfindungsgemäßen Formiersiebs im Querschnitt,

Figur 2 einen Ausschnitt eines erfindungsgemäßen Pressfilzes im Querschnitt,

[0047] Die Figuren 1 und 2 zeigen Bespannungen, die aus einem Baukasten von vorgefertigten bahnförmigen Materialschichten 41,42 und 61 hergestellt sind.

[0048] Die Figur 1 zeigt abschnittsweise ein erfindungsgemäßes Formiersieb 40 im Querschnitt, d.h. quer zur Maschinenrichtung. Das Formiersieb 40 weist eine papierseitige bahnförmige Materialschicht 41, durch welche die Oberfläche der auf dem Formiersieb gebildeten Faserstoffbahn wesentlich beeinflusst wird, und eine maschinenseitige bahnförmige Materialschicht 42 auf, durch welche das Verschleißverhalten des Formiersiebs 40 im wesentlichen beeinflusst wird. Die maschinenseitige Materialschicht 42 ist somit eine verschleißstabile Materialschicht 42. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel weisen die papierseitige 41 und maschinenseitige Materialschicht 42 zusätzlich dimensions-stabilisierende Eigenschaften auf.

[0049] Die Materialschichten 41 und 42 sind in der vorliegenden Ausführungsform als textile Flächegebilde in Form von Webstrukturen 41 und 42 ausgebildet.

[0050] Die Webstruktur 41 wird durch die Kettfäden 45 und die Schußfäden 44 gebildet, wobei jeder Schußfaden 44 abwechselnd unter und über einen Kettfaden 45 verläuft um ein glattes Webmuster zu bilden, wodurch eine glatte Auflagefläche für die Papierfasern geschaffen wird.

[0051] Die Webstruktur 42 wird durch die Kettfäden 46 und die Schußfäden 47 gebildet, wobei jeder Schußfaden 47 in einer Wiederholeinheit unter zwei aufeinanderfolgenden Kettfäden 46 und anschließend über einen Kettfaden 46 verläuft um ein besonders verschleißstables Webmuster zu bilden, bei dem die mit hoher Zugkraft beaufschlagten Kettfäden 46 durch die Schußfäden 47 vor Abrieb geschützt sind.

[0052] Die beiden Webstrukturen 41 und 42 sind im vorliegenden Ausführungsbeispiel flächig auf chemische Art und Weise durch ein Verbindungsmedium an den Grenzflächen 48 und 49 miteinander verbunden. Hierbei bildet das Verbindungsmedium selbst eine geschäumte Materialschicht 43, die zwischen den beiden miteinander verbundenen Webstrukturen 41 und 42 angeordnet ist. Die geschäumte Materialschicht 43 weist Poren 50 mit definierter Größe auf. Die geschäumte Materialschicht 43 weist demzufolge zusätzlich zur Funktion, die beiden Webstrukturen 41 und 42 miteinander zu verbinden, die Funktion auf das Flüssigkeitsaufnahmevermögen zu beeinflussen.

[0053] Die Figur 2 zeigt abschnittsweise ein erfindungsgemäßes Pressfilz 60 im Querschnitt, d.h. quer zur Maschinenrichtung. Das Pressfilz 60 weist die aus der Figur 1 bekannte maschinenseitige Webstruktur 42 und ein Vlies 61 mit Fasern 62 auf.

[0054] Das Vlies 61 und die Webstruktur 42 sind durch das eine geschäumte Materialschicht 43 bildende Verbindungsmedium an den beiden Grenzflächen 63 und 49 miteinander verbunden. Auch bei dem Pressfilz 60 erfüllt das Verbindungsmedium die Aufgabe die Webstruktur 42 und das Vlies 61 miteinander zu verbinden und die Aufgabe das Flüssigkeitsaufnahmevermögen des Pressfilzes 60 zu beeinflussen.

Bezugszeichenliste:

[0055]

- 40 Formiersieb
- 41 Webstruktur (papierseitige Materialschicht)
- 42 Webstruktur (maschinenseitige Materialschicht)
- 43 geschäumte Materialschicht
- 44 Schußfaden (Webstruktur)
- 45 Kettfaden (Webstruktur)
- 46 Kettfaden (Webstruktur)
- 47 Schußfaden (Webstruktur)
- 48 Grenzfläche
- 49 Grenzfläche
- 50 Poren (Verbindungsmedium)
- 60 Pressfilz
- 61 Vlies
- 62 Fasern (Vlies)
- 63 Grenzfläche

Patentansprüche

1. Bespannung (40,60) für Papier-, Karton- oder Tis-
sueumaschinen, die aus mehreren bahnförmigen Ma-
terialschichten (41,42,61) aus einem vorgefertigten
Baukasten von bahnförmigen Materialschichten
(41,42,61) aufgebaut ist, wobei die einzelnen bahn-
förmigen Materialschichten (41,42,61) abhängig von
der Art und von den Einsatzbedingungen der Be-
spannung (40,60) aus dem Baukasten ausgewählt
sind, und wobei die bahnförmigen Materialschichten
(41,42,61) aufeinander gestapelt und zumindest ab-
schnittsweise flächig und unlösbar miteinander ver-
bunden sind, wobei zumindest zwei bahnförmige
Materialschichten (41,42,61) durch ein Verbin-
dungsmedium miteinander verbunden sind,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Verbindungsmedium eine geschäumte
Materialschicht (43) zwischen den miteinander ver-
bundenen Materialschichten (41,42,61) bildet.
2. Bespannung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,

dass die Reihenfolge der Stapelung der bahnförmigen Materialschichten (41,42,61) von der Art und den Einsatzbedingungen der Bespannung (40,60) abhängig ist.

3. Bespannung nach Ansprüche 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Baukasten von vorgefertigten Material-
schichten (41,42,61) zumindest eine die Oberfläche
einer Faserstoffbahn beeinflussende Material-
schicht (41,61) und zumindest eine verschleißstabile
Materialschicht (42) umfasst.
4. Bespannung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Baukasten von vorgefertigten Material-
schichten (41,42,61) zumindest eine dimensionssta-
bile Materialschicht (41,42) umfasst.
5. Bespannung nach einem der Ansprüche 3 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die die Oberfläche der Materialbahn beeinflus-
sende Materialschicht (41,61) ein textiles (41, 61)
oder ein nicht textiles Flächengebilde ist.
6. Bespannung nach einem der Ansprüche 3 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die verschleißstabile Materialschicht (42) ein
textiles (42) oder ein nicht textiles Flächengebilde ist.
7. Bespannung nach einem der Ansprüche 4 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die dimensionsstabile Materialschicht (41,42)
ein textiles (41,42) oder ein nicht textiles Flächen-
gebilde ist.
8. Bespannung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Baukasten von vorgefertigten bahnförmigen
Materialschichten (41,42,61) zumindest eine die
Rückbefeuchtung unterbindende Materialschicht
aufweist.
9. Bespannung nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass die geschäumte Schicht (43) eine definierte
Porengröße aufweist.
10. Bespannung nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass die geschäumte Schicht (43) mehrere definier-
te Porengrößen aufweist.
11. Bespannung nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass die geschäumte Schicht (43) ein definiertes
Porengrößenquerschnitt aufweist.

12. Bespannung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die unlösbare Verbindung zwischen den Materialschichten durch eine chemische und / oder mechanische Verbindung hergestellt wird.
13. Bespannung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** abhängig von der Art, den Einsatzbedingungen, den miteinander unlösbar zu verbindenden Materialschichten (41,42,61) unterschiedliche Verbindungsmethoden gewählt werden.

Claims

1. Fabrics (40, 60) for machines for making paper, paperboard or tissue, which fabrics are constructed from a plurality of web-shaped material layers (41, 42, 61) from a prefabricated kit of web-shaped material layers (41, 42, 61), the individual web-shaped material layers (41, 42, 61) being selected from the kit as a function of the type and the use conditions of the fabrics (40, 60), and the web-shaped material layers (41, 42, 61) being stacked on one another and joined non-releasably and flatly at least in regions to one another, at least two web-shaped material layers (41, 42, 61) being joined to one another by a joining medium, **characterized in that** the joining medium forms a foamed material layer (43) between the material layers (41, 42, 61) which are joined to one another.
2. Fabrics according to Claim 1, **characterized in that** the sequence of the stacking of the web-shaped material layers (41, 42, 61) is a function of the type and the use conditions of the fabrics (40, 60).
3. Fabrics according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the kit of prefabricated material layers (41, 42, 61) comprises at least one material layer (41, 61) which influences the surface of a fibrous web and at least one wear-resistant material layer (42).
4. Fabrics according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the kit of prefabricated material layers (41, 42, 61) comprises at least one dimensionally stable material layer (41, 42).
5. Fabrics according to either of Claims 3 and 4, **characterized in that** the material layer (41, 61) which influences the surface of the material web is a textile (41, 61) or a non-textile flat structure.
6. Fabrics according to one of Claims 3 to 5, **characterized in that** the wear-resistant material layer (42) is a textile (42) or a non-textile flat structure.

7. Fabrics according to one of Claims 4 to 6, **characterized in that** the dimensionally stable material layer (41, 42) is a textile (41, 42) or a non-textile flat structure.
8. Fabrics according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that** the kit of prefabricated web-shaped material layers (41, 42, 61) has at least one material layer which suppresses the rewetting.
9. Fabrics according to one of Claims 1 to 8, **characterized in that** the foamed layer (43) has one defined pore size.
10. Fabrics according to one of Claims 1 to 8, **characterized in that** the foamed layer (43) has a plurality of defined pore sizes.
11. Fabrics according to Claim 10, **characterized in that** the foamed layer (43) has a defined pore-size transverse profile.
12. Fabrics according to one of Claims 1 to 11, **characterized in that** the non-releasable joining between the material layers is produced by a chemical and/or mechanical join.
13. Fabrics according to one of Claims 1 to 12, **characterized in that** different joining methods are selected as a function of the type, the use conditions and the material layers (41, 42, 61) which are to be joined non-releasably to one another.

Revendications

1. Bande (40, 60) pour machines à papier, carton ou mouchoirs, constituée de plusieurs couches de matière (41, 42, 61) en forme de nappe sélectionnées dans un ensemble de couches de matière (41, 42, 61) préfabriquées en forme de nappe, les différentes couches de matière (41, 42, 61) en forme de nappe étant sélectionnées dans l'ensemble en fonction du type et des conditions d'utilisation de la bande (40, 60) et les couches de matière (41, 42, 61) en forme de nappe étant empilées les unes au-dessus des autres et reliées les unes aux autres à plat et de manière non libérable au moins par parties, au moins deux couches de matière (41, 42, 61) en forme de nappe étant reliées l'une à l'autre par un moyen de liaison, **caractérisée en ce que** le moyen de liaison forme une couche (43) de matière en mousse entre les couches de matière (41, 42, 61) reliées les unes aux autres.
2. Bande selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la succession de l'empilement des couches de

matière (41, 42, 61) en forme de nappe dépend de la nature et des conditions d'utilisation de la bande (40,60).

d'utilisation et des couches de matière (41, 42, 61) qui doivent être reliées les unes aux autres de manière non libérable.

3. Bande selon les revendications 1 ou 2, **caractérisée en ce que** l'ensemble de couches de matière (41, 42, 61) préfabriquées comprend au moins une couche de matière (41, 61) qui agit sur la surface d'une bande fibreuse et au moins une couche de matière (42) qui résiste à l'usure. 5
10
4. Bande selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** l'ensemble de couches de matière (41, 42, 61) préfabriquées comprend au moins une couche de matière (41, 42) indéformable. 15
5. Bande selon l'une des revendications 3 à 4, **caractérisée en ce que** la couche de matière (41, 61) qui agit sur la surface de la bande de matière est un produit plat textile (41, 61) ou un produit plat non textile. 20
6. Bande selon l'une des revendications 3 à 5, **caractérisée en ce que** la couche de matière (42) résistante à l'usure est un produit plat textile (42) ou un produit plat non textile. 25
7. Bande selon l'une des revendications 4 à 6, **caractérisée en ce que** la couche de matière (41, 42) indéformable est un produit plat textile (41, 42) ou un produit plat non textile. 30
8. Bande selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que** l'ensemble de couches de matière (41, 42, 61) préfabriquées en forme de nappe présente au moins une couche de matière qui inhibe la réhumidification. 35
9. Bande selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce que** la couche de mousse (43) présente des pores d'une taille définie. 40
10. Bande selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce que** la couche de mousse (43) présente des pores de plusieurs tailles définies. 45
11. Bande selon la revendication 10, **caractérisée en ce que** la couche de mousse (43) présente un profil transversal défini de tailles de pore. 50
12. Bande selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisée en ce que** la liaison non libérable entre les couches de matière est établie par une liaison chimique et/ou une liaison mécanique. 55
13. Bande selon l'une des revendications 1 à 12, **caractérisée en ce qu'on** sélectionne différentes méthodes de liaison en fonction de la nature, des conditions

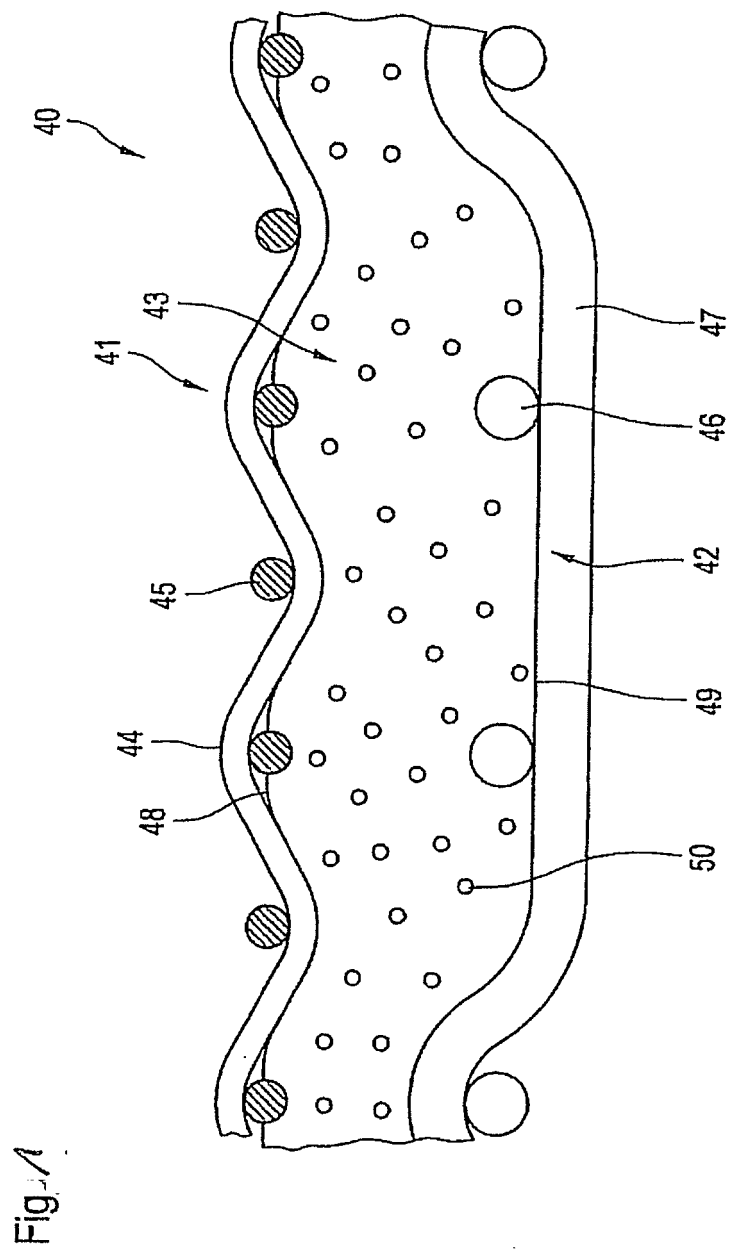
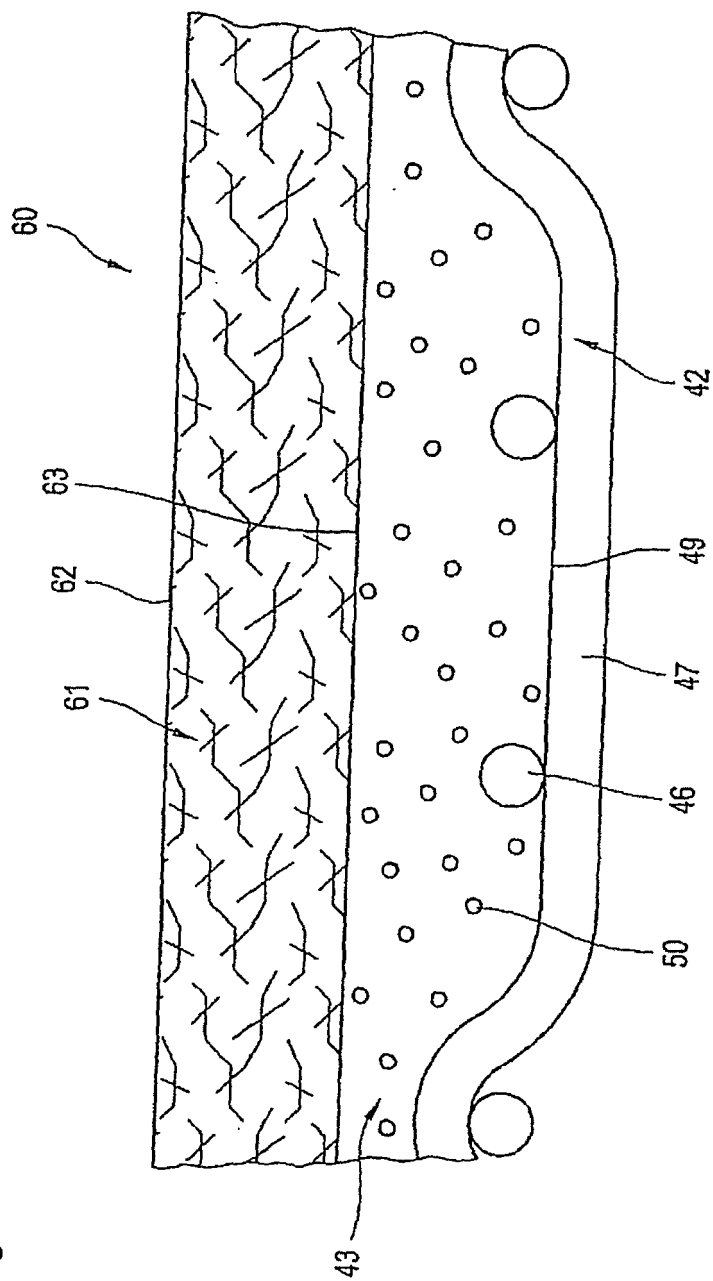


Fig. 2.



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 4541895 A [0007]