

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
12. Februar 2015 (12.02.2015)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2015/018632 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
D21F 7/08 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2014/065671

(22) Internationales Anmeldedatum:
22. Juli 2014 (22.07.2014)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2013 215 733.9
9. August 2013 (09.08.2013) DE

(71) Anmelder: VOITH PATENT GMBH [DE/DE]; St.
Poeltener Str. 43, 89522 Heidenheim (DE).

(72) Erfinder: MALMQUIST, Johan; Värmlandsgatan 16, S-
64136 Katrineholm (SE). KARLSSON, Kjell; Dalavägen
11, S-70217 Örebro (SE). ANDERSSON, Conny;
Bäckvägen 28, S-640 10 Högsjö (SE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,

BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR,
KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME,
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA,
SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM,
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY,
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT,
LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE,
SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(54) Title: CLOTHING

(54) Bezeichnung : BESPANNUNG

(57) Abstract: A clothing for use in machines for producing a fibre web, such as a paper, cardboard, tissue or nonwoven web, in particular a press felt, comprises a load-absorbing main structure and at least one liquid-absorbing and/or liquid-storing structure arranged on and/or in the load-absorbing main structure, said liquid-absorbing and/or liquid-storing structure being a sponge-cloth-like porous structure made of regenerated cellulose, viscose or a mixture thereof.

(57) Zusammenfassung: Eine BESPANNUNG zur Anwendung in Maschinen zur Herstellung einer Faserbahn wie einer Papier-, Karton-, Tissue- oder Nonwoven-Bahn, insbesondere ein Pressfilz, umfasst eine lastaufnehmende Grundstruktur und zumindest eine auf und/oder in der lastaufnehmenden Grundstruktur angeordnete flüssigkeitsaufnehmende und/oder flüssigkeitsspeichernde Struktur, welche eine schwammtuchartige poröse Struktur aus Regeneratcellulose, aus Viscose oder aus einer Mischung daraus ist.



WO 2015/018632 A1

Bespannung

Die Erfindung geht aus von einer Bespannung insbesondere einer Bespannung zur Verwendung in einer Maschine zur Herstellung einer Faserbahn wie einer Papier-,
5 Karton-, Tissue- oder Nonwoven-Bahn nach dem Oberbegriff von Anspruch 1.

Bespannungen werden in industriellen Anwendungen in vielen Maschinen genutzt. Einen großen Anteil nehmen dabei Papiermaschinen ein, aber auch Maschinen zur Herstellung von Nonwovens wie beispielsweise Fleece, Filtermedien u.ä.

10 Die Bespannungen dienen dabei gewöhnlich der Unterstützung und Führung sowie der Umlenkung in derartigen Maschinen. Beispielsweise finden sich in einer Papiermaschine Bespannungen in der Formierpartie, wo sie die Papiersuspension aus Fasern, Zuschlagsstoffen und Wasser aus dem Former entgegennehmen,
15 erstentwässern und dann der Presse zuführen. In dieser sind andere Bespannungen, insbesondere Pressfilze vorgesehen, die neben der weiteren Entwässerung der Papierbahn auch der Vorglättung der Bahn dienen. Hier ist von herausragender Bedeutung, dass die Oberfläche der Bespannung so gestaltet ist, dass weder mechanische noch hydraulische Markierungen in der Papierbahn hinterlassen
20 werden, welche im Endprodukt sichtbar wären und dessen Qualität beeinträchtigen würden. Weitere Bespannungen wie beispielsweise Transferbänder leiten die Papierbahn weiter zur Trockenpartie, wo Bespannungen in Form von Trockensieben, an welche erhöhte Anforderungen in Bezug auf ihre Temperaturtoleranz gestellt werden, die Papierbahn übernehmen.

25 In der Pressenpartie ist es, wie bereits bemerkt, sehr wichtig, die Bespannungen so zu gestalten, dass die Markierungsneigung minimiert wird, die Bespannung möglichst über ihre gesamte Laufzeit gleiche physikalische Eigenschaften wie Dicke und Durchlässigkeit für Flüssigkeiten und Gase sowie ein gleichbleibend hohes
30 Aufnahmevermögen für Flüssigkeiten aufweist. Insbesondere letzteres ist für die Qualität des Endproduktes entscheidend. Wenn sich eine Bespannung im Laufe ihrer Betriebsdauer kompaktiert, das Aufnahmevermögen geringer wird und die

- 2 -

Durchlässigkeit durch Verlegung der Poren sinkt, wird weniger Wasser aus der Papierbahn aufgenommen und entsprechend feuchter verlässt die Papierbahn die Pressenpartie. Folgen sind erhöhte Energiekosten, Runnability-Probleme und Qualitätsprobleme im Endprodukt.

5

Bespannungen der eingangs genannten Art sind in einer Vielzahl von Varianten bekannt, welche Grundstrukturen in Form von Geweben, Gelegen, Gewirken, Spiralstrukturen, aufspiralisierten Fadenscharen oder Bändern aufweisen können, die mit einer oder mehreren anderen Komponenten wie Stapelfaserlagen, Membranen, Kunststofffilmen, eingespülten Partikeln, Imprägnierungen o.ä. kombiniert sind, um die vorstehend genannten Probleme zu vermeiden.

10

Allen diesen Bespannungen ist dabei gemeinsam, dass sie aus Kunststoffen wie Polyamid, Polyester, Polyethylen etc. hergestellt sind und somit in ihrem Herstellungsprozess auf fossilen Brennstoffen basieren. Heutzutage werden verstärkt Anstrengungen unternommen, im Sinne des Schutzes der Ressourcen und der Umwelt auf alternative Materialien zurückzugreifen, die entweder biologisch abbaubar sind und/oder aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellt werden können.

15

20

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Bespannung anzugeben, welche die o.g. Anforderungen in Bezug auf Umweltfreundlichkeit und Ressourcenschonung erfüllt und zugleich hervorragende Entwässerungseigenschaften zeigt.

25

Die Aufgabe wird gelöst durch eine Bespannung nach dem Oberbegriff von Anspruch 1 in Kombination mit den gattungsbildenden Merkmalen.

30

Erfindungsgemäß ist dabei vorgesehen, dass zumindest eine auf der lastaufnehmenden Grundstruktur angeordnete flüssigkeitsaufnehmende und/oder flüssigkeitsspeichernde Struktur vorgesehen ist, welche schwammtuchartig porös ausgebildet ist und Cellulose enthält oder im Wesentlichen daraus besteht.

- 3 -

Unter einer Struktur, die im Wesentlichen aus Cellulose besteht wird dabei im Rahmen dieser Patentanmeldung eine Struktur verstanden, bei der mehr als 50 Gew.-% der Struktur aus Cellulose bestehen.

5 Cellulose ist ein Naturstoff, der in eine Vielzahl von Anwendungen in der Textilindustrie eingesetzt wird. Daraus hergestellte Fasern und Textilien sind umweltfreundlich herstellbar, greifen auf nachwachsende Rohstoffe zurück und sind biologisch abbaubar.

10 Weitere vorteilhafte Aspekte und Ausgestaltungsvarianten sind in den Unteransprüchen angegeben.

Bevorzugt kann die Cellulose als Regeneratcellulose, Viscose oder als Mischung daraus vorliegen.

15

Gemäß einem vorteilhaften Aspekt der Erfindung können mehrere, Lagen bildende Strukturen aus Regeneratcellulose, Viscose oder einer Mischung daraus an einer oder beiden Seiten der Grundstruktur und/oder in der Grundstruktur angeordnet sein. Die Speicherkapazität der Bespannung kann dadurch nochmals erhöht und
20 gleichmäßig werden.

Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform kann die Grundstruktur auch mit einer Lösung, welche Regeneratcellulose, Viscose oder eine Mischung daraus enthält, imprägniert oder verschäumt werden. Dadurch wird eine besonders gute Bindung
25 zwischen den einzelnen Lagen erzielt, welche Delamination vorbeugt.

Die schwammtuchartige Struktur kann dabei geschlossenporig oder besonders bevorzugt offenporig ausgebildet sein.

30 Vorzugsweise können die Strukturen aus Regeneratcellulose, Viscose oder einer Mischung daraus mit der Grundstruktur mechanisch verbunden, vernadelt,

verschweißt, verschmolzen, auflaminiert, aufextrudiert oder verklebt oder in anderer geeigneter Weise verbunden sein.

Die schwammtuchartige poröse Struktur aus Regeneratcellulose, Viskose oder einer
5 Mischung daraus kann vorteilhafterweise in Form von Rollenware vorliegen, die schnell und einfach verarbeitbar ist. Alternativ können einzelne Stücke, die miteinander verbindbar sind, verarbeitet werden. Auch eine einstückige, insbesondere endlose Herstellung ist denkbar und möglich.

10 Gemäß vorteilhaften Aspekten der Erfindung kann die Grundstruktur als Gewebe, Gelege, Gestricke, Gewirke, Extrudat, Guß, Druck, Spiralstruktur, gesinterte Struktur, aufspiralisierte Struktur aus Bändchenware oder Fadenscharen mit Vlieslage oder Gewirke ausgebildet sein. Somit können Bespannungen hergestellt werden, die für beliebige Pressenkonfigurationen oder auch für andere Positionen optimiert sind.

15

Die Bespannung kann weitere Lagen aus Stapelfasern, Membranen, Folien und/oder Filmen umfassen, um das Eigenschaftsprofil weiter zu verbessern.

Es können auch in die Grundstruktur und/oder in die schwammtuchartige poröse
20 Struktur eingespülte Partikel oder Imprägnierungen vorgesehen sein, um die Rewetting- und Kompaktierungsneigung zu vermindern.

Gemäß einem bevorzugten Aspekt der Erfindung kann die Bespannung, insbesondere die schwammtuchartige Lage, im Wesentlichen biologisch abbaubar
25 sein.

Gemäß einem bevorzugten Aspekt der Erfindung kann die schwammtuchartige poröse Struktur als kontinuierliche Struktur bzw. als überwiegend kontinuierliche Struktur ausgebildet sein.

30

Schwammtuchartige Strukturen aus Cellulose werden üblicherweise so hergestellt, dass Cellulose in Lösung gebracht wird – beispielsweise durch Lösung in CS₂. Dieser

Lösung werden in der Regel Partikel zugeführt. Diese partikelbeladene Lösung wird in Form gebracht –beispielsweise als Lage, und durch Austreiben des Lösungsmittels verfestigt. Durch Entfernen bzw. Auflösen der Partikel entstehen die Poren der Struktur. Ein Celluloseverbund, wie er beispielsweise aus solch einem Verfahren entsteht, wird im Rahmen dieser Anmeldung als kontinuierliche Struktur bezeichnet.
5 Diese Struktur unterscheidet sich signifikant von Cellulosestrukturen, die durch Aneinanderreihung, Überlagerung oder Netzbildung von Cellulosefasern entstehen.

Eine überwiegend kontinuierliche Struktur bezeichnet eine kontinuierliche Struktur nach obiger Definition, welche einen Anteil von diskreten Partikeln enthält. Dabei kann es sich bei den Partikeln um Cellulosefasern handeln, aber auch um Baumwollfasern, um mineralische Partikel wie z.B. Salze oder um synthetische Polymerfasern wie Polyamidfasern, Polyethylenfasern, Polyesterfasern oder ähnliche. Der Anteil dieser Partikel beträgt in einer überwiegend kontinuierlichen Struktur
10 weniger als 50 Gew-%, bevorzugt weniger als 35 Gew-%, ganz besonders bevorzugt weniger als 25 Gew-%.

Die Erfindung wird nachfolgend näher beschrieben.

20 Wie bereits vorstehend erwähnt, sind Besspannungen in Maschinen zur Herstellung von Faserbahnen wie Papier-, Karton-, Tissue- oder Nonwoven-Bahnen zum Unterstützen, Leiten und Entwässern unabdingbar. Insbesondere in der Pressenpartie von Papier-, Karton- und Tissuemaschinen sind Pressfilze im Einsatz, welche einen nicht unerheblichen Teil der Flüssigkeit aus der Faserbahn aufnehmen,
25 speichern und später an geeignete Auffangvorrichtungen wieder abgeben.

Die Pressfilze sind gewöhnlich in Form von einer lastaufnehmenden Grundstruktur ausgebildet, an welcher zusätzliche Lagen mit unterschiedlichen Funktionen angeordnet sein können.

30 Die Grundstruktur kann dabei in hinlänglich bekannter Weise in verschiedenen Formen vorliegen. Dies können Gewebe, Gelege, Gestricke, Gewirke, gegossene,

gedruckte, gesinterte Strukturen, aufspiralisierte Strukturen oder Spiralstrukturen sein.

5 Gewebe sind durch einander im Wesentlichen rechtwinkelig kreuzende Fäden charakterisiert, die in Mustern miteinander verwoben sein können. Sie können ein-, zwei- oder auch mehrlagig sein, wobei die einzelnen Lagen bereits während des Webprozesses aneinandergewoben sein können. Auch Kombinationen aus mehreren getrennten Einzellagen sind möglich, die durch Verbindungs- oder Nähfäden nach der Herstellung der Einzellagen aneinander fixiert werden können.

10

Gelege weisen ebenfalls zwei oder mehr Lagen von einander kreuzenden Garnen auf, welche jedoch nur aufeinander abgelegt und nicht miteinander verwoben sind. Die Gelegelagen können durch geeignete Maßnahmen wie beispielsweise die Einbringung von Kleber oder Anschmelzen von Bikomponentefasern miteinander verbunden werden.

15

Gegossene, gedruckte und gesinterte Strukturen können je nach Herstellungsprozess beispielsweise als gitterartige Strukturen oder in anderer geeigneter Form hergestellt werden.

20

Spiralstrukturen bestehen aus Wendeln, welche nebeneinander und ineinandergreifend abgelegt und durch Steckdrähte miteinander verbunden werden.

25

Aufspiralisierte Strukturen können aus spiralig gewickelter Bändchenware oder aus Fadenscharen, die mit einem Vlies kombiniert sind, hergestellt werden. Sie können überlappend oder auf Stoß gelegt und geeignet z.B. durch Laserschweißen oder Ultraschallbehandlung an ihren Rändern miteinander verbunden werden.

30

Gewirke und Gestricke sind nichtgewebte Strukturen aus Fäden, welche beispielsweise maschenartige Formen wie Strick- oder Häkelstrukturen aufweisen.

- 7 -

Die lastaufnehmende Grundstruktur muss sich durch hohe Belastbarkeit auf Zug auszeichnen, da die Bespannungen in der Maschine auf Zug gehalten werden und vielfach wechselnden Walzengeschwindigkeiten unterworfen sind, die hohe Zugkräfte in die Bespannungen einleiten. Abreißen der Bespannung führt gewöhnlich zumindest zu Maschinenstillständen, die für den Betreiber teuer sind, oder zu Beschädigungen der Maschine und Gefährdung des Personals.

Materialien für die Garne der Grundstruktur sind beispielsweise Polyamid, insbesondere PA6, PA6.6, PA6.6T, PA6.10 und PA6.12, auch Polyester, PEEK, PET und andere gängige Kunststoffe.

Die weiteren Strukturen, welche mit der lastaufnehmenden Grundstruktur verbunden sind, haben ihre Hauptaufgabe in der Aufnahme und Speicherung des aus der Faserbahn aufgenommenen Wassers und weiterhin darin, ein Rückbefeuchten der Faserbahn nach Verlassen der Presse, das sog. Rewetting, zu verhindern.

Gewöhnlich weisen Pressfilze zumindest eine Lage Stapelfasern auf, welche in Form von gleichgerichteten, durch Kardierprozesse vorbereitete Fasern ausgebildet sind. Die Fasern können dabei gleiche oder unterschiedlicher Längen und Faserstärken aufweisen und aus verschiedenen Materialien bestehen. Es können mehrere Stapelfaserlagen vorgesehen sein, welche an einer oder an beiden Seiten der lastaufnehmenden Grundstruktur ausgebildet sein können. Die Stapelfaserlagen definieren einerseits einen Teil des sog. void volume, also das Volumen im Inneren des Pressfilzes, welches zur Aufnahme bzw. zur Speicherung von Wasser zur Verfügung steht, andererseits kann durch geeignete Auswahl der Fasern die Oberfläche des Pressfilzes beeinflusst werden. Werden grobe Fasern gewählt, ist der Pressfilz wasserdurchlässiger und neigt weniger stark zur Kompaktierung, jedoch ist auch die rewetting-Neigung höher. Feine Fasern führen zu weniger durchlässigen Filzen mit geringer Neigung zu rewetting, aber zu schneller Kompaktierung.

30

Die Einbringung von Membranen, Filmen, Folien etc. aus Polymeren oder anderen geeigneten Materialien sowie das Einspülen von Partikeln sowie das nachfolgende

Aufschmelzen zur Bildung eines Verbundes mit dem Grundgewebe oder Imprägnierungen sind bekannte Maßnahmen gegen Rewetting und Kompaktierung.

Der erfindungsgemäße Pressfilz ist durch ein hohes Wasseraufnahme- und
5 Wasserspeicherungsvolumen und eine geringe Neigung zu Rewetting und
Kompaktierung ausgezeichnet und zudem unter Verwendung von nachwachsenden
Rohstoffen hergestellt.

Auf und/oder in der Grundstruktur, die gemäß einem der vorstehend beschriebenen
10 Beispiele ausgebildet sein kann, ist erfindungsgemäß zumindest eine poröse,
schwammtuchartige Struktur angeordnet, welche aus Cellulose wie
Regeneratcellulose, Viscose oder einer Mischung daraus besteht. Ein derartiges
Material ist beispielsweise in den Wettex®-Schwammtüchern der Firma Freudenberg
enthalten und zeigt die gewünschten Eigenschaften in Bezug auf Wasseraufnahme
15 und Wasserspeicherung.

Wird Cellulose durch chemische Veränderung in eine lösliche Form überführt und in
Lösung gebracht, kann daraus in einem Spinnverfahren eine endlose Faser erzeugt
werden. Regeneratcellulose entsteht, wenn während des Spinnverfahrens die
20 chemische Veränderung rückgängig gemacht wird, so dass die Endlosfaser aus
chemisch unveränderter Cellulose besteht. Viskose wird vom Grundstoff Cellulose
ausgehend mit Hilfe des Viskoseverfahrens industriell hergestellt. Sägespäne werden
mit Chemikalien gekocht, um die Cellulose herauszulösen. Anschließend wird die
Cellulose mit Wasser, Natronlauge und Schwefelkohlenstoff zu einem Viskosebrei
25 verarbeitet und durch Spinndüsen zu Viskosegarn verfestigt.

Die zumindest eine schwammtuchartige Struktur kann dabei als endlose Rollenware
oder in Form von Stücken, die geeignet miteinander verbunden werden, vorliegen.
Auch eine einstückige, großflächige Herstellung wie beispielsweise ein Aufspritzen
30 der Cellulose auf eine endlos gewobene Grundstruktur sind denkbar und möglich.

Weiterhin ist es möglich, die Cellulose in gelöstem Zustand der Grundstruktur zuzuführen und diese dadurch zu imprägnieren oder die Grundstruktur mit der schwammtuchartigen Struktur nach deren Einbringung durch Zugabe geeigneter Mittel zu verschäumen.

5

Die einzelnen Komponenten können miteinander mechanisch verbunden wie z.B. vernadelt oder auf andere geeignete Weise, z.B. durch Einbringung von Klebstoffen, durch Verschweißen, Aufschmelzen, Auflaminieren oder Aufeinanderextrudieren miteinander verbunden werden. Eine Kombination mit anderen Komponenten wie
10 weiteren Stapelfaserlagen, Filmen, Folien, Membranen, Partikeln oder Imprägnierungen sind weiterhin möglich und denkbar.

15

Ein derartig ausgebildeter Pressfilz zeichnet sich durch eine ressourcenschonende Zusammensetzung aus, da ein großer Anteil von Kunstfasern aus der
15 petrochemischen Industrie ohne Einbußen bei der Performance durch Fasern aus erneuerbaren Rohstoffen ersetzt werden kann. Zudem ist nach dem Gebrauch ein solcher Pressfilz zumindest teilweise biologisch abbaubar, was die Umweltbelastung zusätzlich herabsetzt.

20

Die schwammtuchartige Struktur verleiht dem Pressfilz eine gleichmäßige Druckverteilung über die gesamte Fläche. Die feinen Poren der schwammtuchartigen Struktur entwickeln starke Kapillarkräfte, so dass die Faserbahn exzellent entwässert wird. Andererseits kann das im Pressfilz gespeicherte Wasser ohne Zuhilfenahme von zusätzlichen Saugkästen bereits im Pressspalt wieder aus dem Filz entfernt
25 werden, was erhebliche Einsparungen im Energieverbrauch mit sich bringt.

Patentansprüche

- 5 1. Bespannung zur Anwendung in Maschinen zur Herstellung einer Faserbahn wie einer Papier-, Karton-, Tissue- oder Nonwoven-Bahn, insbesondere ein Pressfilz, umfassend eine lastaufnehmende Grundstruktur und zumindest eine auf und/oder in der lastaufnehmenden Grundstruktur ausgebildete flüssigkeitsaufnehmende und/oder flüssigkeitsspeichernde Struktur, **dadurch gekennzeichnet, dass** die
- 10 flüssigkeitsaufnehmende und/oder flüssigkeitsspeichernde Struktur schwammtuchartig porös ausgebildet ist und Cellulose enthält oder im Wesentlichen daraus besteht.
2. Bespannung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Cellulose in Form von Regeneratcellulose, Viscose oder aus einer Mischung daraus vorliegt.
- 15 3. Bespannung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere, Lagen bildende Strukturen aus Regeneratcellulose, Viscose oder aus einer Mischung daraus an einer oder beiden Seiten der Grundstruktur und/oder in der Grundstruktur angeordnet sind.
4. Bespannung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch**
- 20 **gekennzeichnet, dass** die Grundstruktur mit einer Lösung der Regeneratcellulose, Viscose oder aus einer Mischung daraus imprägniert oder verschäumt ist.
5. Bespannung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch**
- 25 **gekennzeichnet, dass** schwammtuchartige poröse Struktur offenporig oder geschlossenporig ausgebildet ist.
6. Bespannung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch**
- gekennzeichnet, dass** die Strukturen oder zumindest einige der Strukturen aus Regeneratcellulose, Viscose oder aus einer Mischung daraus untereinander und/oder mit der Grundstruktur mechanisch verbunden, vernadelt, verklebt,

- 11 -

verschweißt, aufextrudiert, auflaminiert, aufgeschmolzen oder in anderer geeigneter Weise verbunden sind.

- 5 7. Bespannung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die schwammtuchartige poröse Struktur aus Regeneratcellulose, Viscose oder einer Mischung daraus in Form von Rollenware oder aus einzelnen Stücken, die miteinander verbindbar sind oder als einstückige, insbesondere endlose Struktur herstellbar und verarbeitbar ist.
- 10 8. Bespannung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Grundstruktur als Gewebe, Gelege, Gestricke, Gewirke, Spiralstruktur, Extrudat, Guß, Druck, gesinterte Struktur, aufspiralisierte Struktur aus Bändchenware oder Fadenscharen mit Vlieslagen ausgebildet ist.
9. Bespannung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bespannung weitere Lagen aus Stapelfasern, Membranen, Folien und/oder Filmen umfasst.
- 15 10. Bespannung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Grundstruktur und/oder die schwammtuchartige poröse Struktur eingespülte Partikel oder Imprägnierungen umfasst.
- 20 11. Bespannung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bespannung, insbesondere die aus Regeneratcellulose, Viscose oder einer Mischung daraus bestehende Struktur, im Wesentlichen biologisch abbaubar ist.
- 25 12. Bespannung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine schwammtuchartige poröse Struktur als kontinuierliches Gebilde oder als überwiegend kontinuierliches Gebilde ausgeführt ist.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2014/065671

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. D21F7/08
ADD.

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)
D21F

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 practicable, search terms used)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2010/030298 A1 (ALBANY INT CORP [US]; ABERG BO-CHRISTER [SE]; JOHNSON CARY P [US]; DAV) 18 March 2010 (2010-03-18) page 8, line 15 - page 9, line 26; figures -----	1-12
X	EP 1 757 728 A1 (VOITH PATENT GMBH [DE]) 28 February 2007 (2007-02-28) paragraphs [0020], [0033]; claim 2; figures -----	1,2,5,6,8-12
X	WO 99/32715 A1 (SCAPA GROUP PLC [GB]; SAYERS IAN CHRISTISON [GB]) 1 July 1999 (1999-07-01) page 4, paragraph 3 - page 5, paragraph 1; figures -----	1-3,5,6,8,9,11,12
	-/--	

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

<p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search 29 September 2014	Date of mailing of the international search report 07/10/2014
--	--

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Pregetter, Mario
--	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2014/065671

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2005/133185 A1 (DESPAULT MARC P [CA] ET AL) 23 June 2005 (2005-06-23) paragraphs [0028] - [0032]; figures -----	1-3,5,6, 8,9,11, 12
X	EP 0 786 550 A1 (MUNZINGER CONRAD & CIE AG [CH]) 30 July 1997 (1997-07-30) column 4, line 41 - column 6, line 24; figures -----	1-8,10, 12
X	US 4 571 359 A (DUTT WILLIAM H [US]) 18 February 1986 (1986-02-18) column 3, lines 5-47; figures -----	1,5,6,8, 12
A	US 2005/167061 A1 (SCHERB THOMAS T [BR] ET AL SCHERB THOMAS THOROEE [BR] ET AL) 4 August 2005 (2005-08-04) paragraph [0067] -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2014/065671

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
WO 2010030298	A1	18-03-2010	CA 2736765 A1	18-03-2010
			CA 2751352 A1	18-03-2010
			CN 102209813 A	05-10-2011
			CN 102264971 A	30-11-2011
			EP 2334859 A1	22-06-2011
			EP 2334869 A1	22-06-2011
			JP 2012502200 A	26-01-2012
			JP 2012502201 A	26-01-2012
			KR 20110057229 A	31-05-2011
			KR 20110086798 A	01-08-2011
			RU 2011108942 A	20-10-2012
			RU 2011108946 A	20-10-2012
			TW 201029615 A	16-08-2010
			TW 201033427 A	16-09-2010
			US 2011272112 A1	10-11-2011
			US 2012027997 A1	02-02-2012
WO 2010030298	A1	18-03-2010		
WO 2010030547	A1	18-03-2010		

EP 1757728	A1	28-02-2007	AT 414817 T	15-12-2008
			EP 1757728 A1	28-02-2007
			US 2007060001 A1	15-03-2007
			US 2010055336 A1	04-03-2010

WO 9932715	A1	01-07-1999	AU 1675699 A	12-07-1999
			EP 1038066 A1	27-09-2000
			WO 9932715 A1	01-07-1999

US 2005133185	A1	23-06-2005	NONE	

EP 0786550	A1	30-07-1997	AT 189016 T	15-02-2000
			AU 696610 B2	17-09-1998
			AU 1444597 A	20-08-1997
			BR 9704636 A	09-06-1998
			CA 2213841 A1	31-07-1997
			CZ 9702996 A3	17-12-1997
			DE 59604227 D1	24-02-2000
			DK 0786550 T3	26-06-2000
			EP 0786550 A1	30-07-1997
			EP 0817886 A1	14-01-1998
			ES 2144162 T3	01-06-2000
			GR 3032802 T3	30-06-2000
			MY 119214 A	30-04-2005
			NO 974421 A	24-09-1997
			PL 322383 A1	19-01-1998
			PT 786550 E	31-05-2000
			SI 817886 T1	30-06-2000
			SK 130097 A3	03-06-1998
			TR 9701032 T1	21-12-1997
			US 6057255 A	02-05-2000
WO 9727362 A1	31-07-1997			
ZA 9700598 A	08-08-1997			

US 4571359	A	18-02-1986	AU 584027 B2	11-05-1989
			AU 4858285 A	26-06-1986
			BR 8503261 A	16-09-1986
			DE 3576375 D1	12-04-1990
			EP 0187967 A2	23-07-1986

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2014/065671

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
		FI 852585 A	19-06-1986	
		JP H0377316 B2	10-12-1991	
		JP S61225393 A	07-10-1986	
		MX 162703 A	17-06-1991	
		NO 855082 A	19-06-1986	
		US 4571359 A	18-02-1986	

US 2005167061	A1	04-08-2005	US 2005167061 A1	04-08-2005
			US 2008128104 A1	05-06-2008

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2014/065671

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. D21F/08
 ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 D21F

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)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 2010/030298 A1 (ALBANY INT CORP [US]; ABERG BO-CHRISTER [SE]; JOHNSON CARY P [US]; DAV) 18. März 2010 (2010-03-18) Seite 8, Zeile 15 - Seite 9, Zeile 26; Abbildungen	1-12
X	EP 1 757 728 A1 (VOITH PATENT GMBH [DE]) 28. Februar 2007 (2007-02-28) Absätze [0020], [0033]; Anspruch 2; Abbildungen	1,2,5,6, 8-12
X	WO 99/32715 A1 (SCAPA GROUP PLC [GB]; SAYERS IAN CHRISTISON [GB]) 1. Juli 1999 (1999-07-01) Seite 4, Absatz 3 - Seite 5, Absatz 1; Abbildungen	1-3,5,6, 8,9,11, 12
	----- -/--	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

- | | |
|--|---|
| <p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"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)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> | <p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum 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</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p> |
|--|---|

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
29. September 2014	07/10/2014

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Pregetter, Mario
--	---

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2005/133185 A1 (DESPAULT MARC P [CA] ET AL) 23. Juni 2005 (2005-06-23) Absätze [0028] - [0032]; Abbildungen -----	1-3,5,6, 8,9,11, 12
X	EP 0 786 550 A1 (MUNZINGER CONRAD & CIE AG [CH]) 30. Juli 1997 (1997-07-30) Spalte 4, Zeile 41 - Spalte 6, Zeile 24; Abbildungen -----	1-8,10, 12
X	US 4 571 359 A (DUTT WILLIAM H [US]) 18. Februar 1986 (1986-02-18) Spalte 3, Zeilen 5-47; Abbildungen -----	1,5,6,8, 12
A	US 2005/167061 A1 (SCHERB THOMAS T [BR] ET AL SCHERB THOMAS THOROEE [BR] ET AL) 4. August 2005 (2005-08-04) Absatz [0067] -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2014/065671

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2010030298	A1	18-03-2010	CA 2736765 A1 18-03-2010
			CA 2751352 A1 18-03-2010
			CN 102209813 A 05-10-2011
			CN 102264971 A 30-11-2011
			EP 2334859 A1 22-06-2011
			EP 2334869 A1 22-06-2011
			JP 2012502200 A 26-01-2012
			JP 2012502201 A 26-01-2012
			KR 20110057229 A 31-05-2011
			KR 20110086798 A 01-08-2011
			RU 2011108942 A 20-10-2012
			RU 2011108946 A 20-10-2012
			TW 201029615 A 16-08-2010
			TW 201033427 A 16-09-2010
			US 2011272112 A1 10-11-2011
			US 2012027997 A1 02-02-2012
WO 2010030298 A1 18-03-2010			
WO 2010030547 A1 18-03-2010			
EP 1757728	A1	28-02-2007	AT 414817 T 15-12-2008
			EP 1757728 A1 28-02-2007
			US 2007060001 A1 15-03-2007
			US 2010055336 A1 04-03-2010
WO 9932715	A1	01-07-1999	AU 1675699 A 12-07-1999
			EP 1038066 A1 27-09-2000
			WO 9932715 A1 01-07-1999
US 2005133185	A1	23-06-2005	KEINE
EP 0786550	A1	30-07-1997	AT 189016 T 15-02-2000
			AU 696610 B2 17-09-1998
			AU 1444597 A 20-08-1997
			BR 9704636 A 09-06-1998
			CA 2213841 A1 31-07-1997
			CZ 9702996 A3 17-12-1997
			DE 59604227 D1 24-02-2000
			DK 0786550 T3 26-06-2000
			EP 0786550 A1 30-07-1997
			EP 0817886 A1 14-01-1998
			ES 2144162 T3 01-06-2000
			GR 3032802 T3 30-06-2000
			MY 119214 A 30-04-2005
			NO 974421 A 24-09-1997
			PL 322383 A1 19-01-1998
			PT 786550 E 31-05-2000
			SI 817886 T1 30-06-2000
			SK 130097 A3 03-06-1998
			TR 9701032 T1 21-12-1997
US 6057255 A 02-05-2000			
WO 9727362 A1 31-07-1997			
ZA 9700598 A 08-08-1997			
US 4571359	A	18-02-1986	AU 584027 B2 11-05-1989
			AU 4858285 A 26-06-1986
			BR 8503261 A 16-09-1986
			DE 3576375 D1 12-04-1990
			EP 0187967 A2 23-07-1986

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2014/065671

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
		FI 852585 A	19-06-1986
		JP H0377316 B2	10-12-1991
		JP S61225393 A	07-10-1986
		MX 162703 A	17-06-1991
		NO 855082 A	19-06-1986
		US 4571359 A	18-02-1986

US 2005167061 A1	04-08-2005	US 2005167061 A1	04-08-2005
		US 2008128104 A1	05-06-2008
