

(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
2. Februar 2012 (02.02.2012)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/013438 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
D21F 3/02 (2006.01) **D21F 7/08** (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2011/060892

(22) Internationales Anmeldedatum:
29. Juni 2011 (29.06.2011)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2010 038 622.7 29. Juli 2010 (29.07.2010) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **VOITH PATENT GMBH** [DE/DE]; St. Poeltener Str. 43, 89522 Heidenheim (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **KÖCKRITZ, Uwe** [DE/DE]; Hessenweg 14/1, 89518 Heidenheim (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **VOITH PATENT GMBH**; St. Poeltener Str. 43, 89522 Heidenheim (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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.

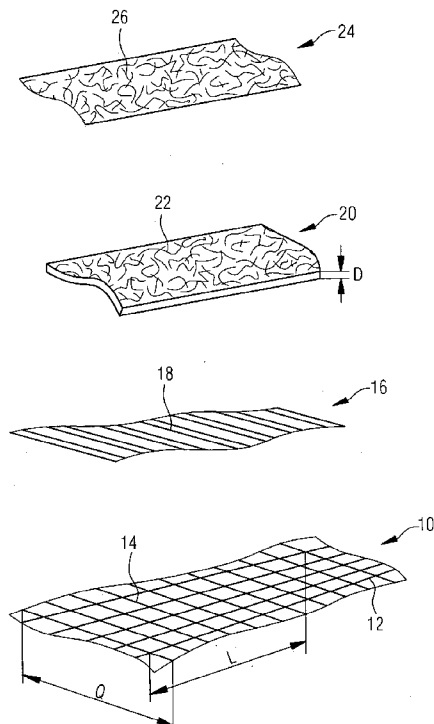
(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: PROCESS FOR PRODUCING A BELT FOR A MACHINE FOR PRODUCING WEB MATERIAL, IN PARTICULAR PRESS FELT

(54) Bezeichnung : VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES BANDES FÜR EINE MASCHINE ZUR HERSTELLUNG VON BAHNMATERIAL, INSBESONDERE PRESSFILZ

Fig.1



(57) Abstract: A process for producing a belt for a machine for producing web material, in particular press felt, comprises the following measures: A) a first fibre material layer (20) is provided as a stitch bonded web layer, B) at least one further layer (10, 16, 24) is provided, C) the first fibre material layer (20) and the at least one further layer (10, 16, 24) are positioned one above another, D) the first fibre material layer (20) is bonded to the at least one further layer (10, 16, 24).

(57) Zusammenfassung: Ein Verfahren zur Herstellung eines Bandes für eine Maschine zur Herstellung von Bahnmateri- al, insbesondere Pressfilz, umfasst die Maßnahmen: A) Bereitstellen einer ersten Fasermateriallage (20) als Vlies-Nähgewirkelage, B) Bereitstellen wenigstens einer weiteren Lage (10, 16, 24), C) Positionieren der ersten Fasermateriallage (20) und der wenigstens einen weiteren Lage (10, 16, 24) übereinander, D) Verbinden der ersten Fasermateriallage (20) mit der wenigstens einen weiteren Lage (10, 16, 24).



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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

- 1 -

**Verfahren zur Herstellung eines Bandes für eine Maschine zur
Herstellung von Bahnmaterial, insbesondere Pressfilz**

Beschreibung

5

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Bandes, welches beispielsweise als Pressfilz in der Pressektion einer Papiermaschine eingesetzt werden kann.

10

Derartige Pressfilze nehmen das zu fertigende Bahnmaterial, also beispielsweise Papier, bzw. das Ausgangsmaterial dafür auf und transportieren dieses in einer Pressektion durch Pressnips hindurch. Dabei wird aus dem zu fertigenden Bahnmaterial Flüssigkeit, im Allgemeinen Wasser, herausgepresst. Das aus dem zu fertigenden Bahnmaterial

15

austretende Wasser gelangt in den Innenvolumenbereich des Pressfilzes und wird durch diesen hindurch abgeführt. Dies erfordert eine offenporige Struktur des Pressfilzes, welche den Hindurchtritt von Wasser gestattet, andererseits jedoch eine vergleichsweise strukturfreie Oberfläche bereitstellt, um Markierungseffekte in dem zu fertigenden Bahnmaterial zu vermeiden.

20

Hierzu ist es bekannt, Pressfilze an ihrem mit dem zu fertigenden Bahnmaterial in Kontakt kommenden Oberflächenbereich mit Fasermaterial, also beispielsweise vlies- bzw. filzartigem Material, auszugestalten. Dieses ist aufgrund seiner faserigen Struktur für Wasser vergleichsweise leicht zu durchdringen, weist jedoch nicht die beispielsweise bei Gewebelagen vorhandenen und die Gefahr einer Markierungsneigung mit sich bringenden Abbindepunkte sich kreuzender Garne auf. In derartigen Fasermateriallagen erstrecken sich die Fasern, die eine Länge von bis zu einigen Zentimetern aufweisen können, im Wesentlichen in der durch diese Lage aufgespannten Ebene, also in der Bandlängsrichtung, welche im Allgemeinen auch der Maschinenrichtung entspricht, oder in der Bandquerrichtung, welche im Allgemeinen der Quermaschinenrichtung entspricht, oder schräg dazu. Dies

30

- 2 -

bedeutet, dass die Fasern sich im Wesentlichen orthogonal zur Dickenrichtung der jeweiligen Fasermateriallage bzw. des gesamten Bandes oder Pressfilzes und somit auch im Wesentlichen orthogonal zu derjenigen Richtung erstrecken, in welcher die aus dem zu fertigenden Bahnmaterial austretende Flüssigkeit durch das Band hindurchtreten soll.

Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren zur Herstellung eines Bandes für eine Maschine zur Herstellung von Bahnmaterial, insbesondere Pressfilz, vorzusehen, mit welchem ein Band mit verbesserter Entwässerungscharakteristik erreicht werden kann.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst durch ein Verfahren zur Herstellung eines Bandes für eine Maschine zur Herstellung von Bahnmaterial, insbesondere Pressfilz, umfassend die Maßnahmen:

- A) Bereitstellen einer ersten Fasermateriallage als Vlies-Nähgewirkelage,
- B) Bereitstellen wenigstens einer weiteren Lage,
- C) Positionieren der ersten Fasermateriallage und der wenigstens einen weiteren Lage übereinander,
- D) Verbinden der ersten Fasermateriallage mit der wenigstens einen weiteren Lage.

Durch das Eingliedern einer Vlies-Nähgewirkelage in ein erfindungsgemäß herzustellendes Band wird eine Struktur erreicht, bei welcher aufgrund des internen Aufbaus eines Vlies-Nähgewirkes die Fasern dieser Lage sich nicht nur im Wesentlichen in der durch die Lage aufgespannten Ebene erstrecken, sondern auch in Dickenrichtung. Dies bedeutet, dass eine verstärkt auch in Dickenrichtung sich erstreckende Porenstruktur entlang der in dieser Richtung verlaufenden Fasern vorhanden ist, was zu einem geringeren Strömungswiderstand für die durch ein derartiges Band hindurchtretende Flüssigkeit führt.

Bei einer besonders vorteilhaften Variante wird vorgeschlagen, dass die

- 3 -

Maßnahme A) das Herstellen der ersten Fasermateriallage als Polvlies-Nähgewirkelage umfasst.

Die bei der Maßnahme B) bereitgestellte wenigstens eine weitere Lage kann
5 beispielsweise eine Gewebelage, eine Gittermateriallage, eine Membranmateriallage, eine Gelegelage oder Kombinationen davon umfassen. Mit derartigen Lagen wird eine Tragestruktur aufgebaut, die insbesondere in der Bandlängsrichtung und quer dazu eine hohe Stabilität aufweist, gleichwohl jedoch den Hindurchtritt von Flüssigkeit gestattet.

10

Ferner kann bei dem erfindungsgemäßen Verfahren wenigstens eine weitere Fasermateriallage bereitgestellt werden, welche beispielsweise unmittelbar angrenzend an die erste Fasermateriallage, also die Vlies-Nähgewirkelage, positioniert werden kann. Diese wenigstens eine weitere Fasermateriallage
15 kann dann so positioniert bzw. in der Schichtung des erfindungsgemäß herzustellenden Bandes angeordnet sein, dass sie die Oberfläche zur Aufnahme des zu fertigenden Bahnmaterials, also beispielsweise Papier, bereitstellt. Aufgrund der bei einer derartigen weiteren Fasermateriallage vorzugsweise vorgesehenen Erstreckungsrichtung der Fasern in der durch
20 diese Lage aufgespannten Ebene, also in Bandlängsrichtung oder Bandquerrichtung oder schräg dazu, wird an der mit dem Bahmaterial in Kontakt tretenden Oberfläche eine vergleichsweise ebene Struktur erhalten.

Die Erfindung betrifft ferner die Verwendung einer Vlies-Nähgewirkelage,
25 vorzugsweise Polvlies-Nähgewirkelage als Fasermateriallage in einem Band für eine Maschine zur Herstellung von Bahnmaterial, insbesondere Pressfilz.

Weiter betrifft die Erfindung ein Band für eine Maschine zur Herstellung von Bahnmaterial, insbesondere einen Pressfilz, umfassend wenigstens eine als
30 Vlies-Nähgewirkelage, vorzugsweise Polvlies-Nähgewirkelage, ausgebildete Fasermateriallage.

- 4 -

Es ist darauf hinzuweisen, dass dieses Band selbstverständlich mit den vorangehend beschriebenen weiteren Lagen bzw. Fasermateriallagen aufgebaut sein kann.

- 5 Die Erfindung wird nachfolgend mit Bezug auf die beiliegende Fig. 1 erläutert, welche in prinzipartiger Darstellung den geschichteten Aufbau eines Pressfilzes zeigt.

10 In der Fig. 1 sind vier Lagen dargestellt, welche übereinander geschichtet zur Herstellung eines als Pressfilz ausgestalteten Bandes für eine Maschine zur Herstellung von Bahnmaterial, also beispielsweise Papiermaschine, eingesetzt werden können. Eine eine Tragestruktur bereitstellende Lage 10 ist als Gewebelage ausgebildet mit in einer Bandlängsrichtung L sich erstreckenden ersten Gewebegarnen 12 und in einer Bandquerrichtung Q
15 sich erstreckenden zweiten Gewebegarnen 14. Es sei darauf hingewiesen, dass die Bandlängsrichtung L eines mit einer Endloskonfiguration bereitgestellten Bandes bzw. Pressfilzes im Allgemeinen der Maschinenrichtung entspricht und die Bandquerrichtung Q im Allgemeinen der Quermaschinenrichtung entspricht. Je nach Herstellungsart der
20 Gewebelage 10 können dabei die ersten Gewebegarne 12 die Schussgarne und die zweiten Gewebegarne 14 die Kettgarne sein, oder umgekehrt.

Über der Gewebelage 10 ist eine weitere als Gelege ausgebildete Lage 16 vorgesehen. Diese kann direkt auf der Gewebelage 10 positioniert werden
25 und so orientiert werden, dass deren Gelegegarne 18 sich im Wesentlichen in der Bandquerrichtung Q erstrecken und somit eine erhöhte Stabilität in Bandquerrichtung mit sich bringen. Die Gelegelage 16 kann modulartig, also bereits mit zuvor in anderer Weise zusammengefassten Gelegegarnen 18 bereitgestellt werden und im Herstellungsprozess auf der Gewebelage 10
30 positioniert werden.

Angrenzend an die Gelegelage 16 ist eine erste Fasermateriallage 20

- 5 -

- vorgesehen. Diese nachfolgend noch detaillierter beschriebene erste Fasermateriallage 20 ist derart aufgebaut, dass deren Fasern 22 sich nicht nur in einer durch die erste Fasermateriallage 20 im Wesentlichen aufgespannte und in der Bandlängsrichtung L bzw. Bandquerrichtung Q sich erstreckenden Ebene liegen bzw. sich erstrecken, sondern sich auch senkrecht bzw. aus dieser Ebene heraus, sich also in der oder angenähert an die Dickenrichtung D des Pressfilzes bzw. auch der ersten Fasermateriallage 20 erstrecken.
- 10 Über der ersten Fasermateriallage 20 wird eine zweite Fasermateriallage 24 angeordnet. Auch diese kann vlies- oder filzartig ausgebildet sein mit Fasern 26, die sich primär in der durch diese weitere Fasermateriallage 24 aufgespannte Ebene erstrecken, also in der Bandlängsrichtung L oder der Bandquerrichtung Q oder schräg dazu, jedoch im Wesentlichen nicht in der
- 15 Dickenrichtung D. Die weitere Fasermateriallage 24 kann dann an ihrer von der ersten Fasermateriallage 20 abgewandten Seite eine Oberfläche bereitstellen, auf welcher das zu fertigende Bahnmaterial, also beispielsweise Papier, transportiert wird.
- 20 Die in Fig. 1 dargestellten Lagen 10, 16, 20, 24 können, nachdem sie übereinander geschichten worden sind, miteinander beispielsweise durch Vernadeln verbunden werden, um somit ohne Beeinträchtigung der porösen und den Flüssigkeitsdurchtritt gestattenden Struktur einen festen Zusammenhalt zu erreichen.
- 25 Die erste Fasermateriallage 20 ist bei dem erfindungsgemäß herzustellenden Band bzw. Pressfilz als Vlies-Nähgewirke ausgebildet. Ein derartiges Vlies-Nähgewirke zeichnet sich dadurch aus, dass an einer Vlieslage mit im Wesentlichen in der durch diese Lage aufgespannten
- 30 Ebene sich erstreckenden Fasern Maschen aus Faserbündeln gebildet werden, welche an zumindest einer Seite dieser Lage liegen. Bei dem Erzeugen dieser Maschen entstehen Faserbereiche bzw. Faserbündel, die

- 6 -

- aus ihrer ursprünglichen und im Wesentlichen in der Ebene der Vlieslage liegenden Erstreckung heraus sich in der Dickenrichtung D bzw. angenähert an diese erstrecken. Somit wird eine poröse Struktur erhalten, bei welcher ein wesentlicher Porenanteil eine in der Dickenrichtung D bzw. angenähert an diese verlaufende Erstreckungsrichtung aufweist. Dies erleichtert den Hindurchtritt von Flüssigkeit und verbessert somit die Entwässerungscharakteristik eines mit einer derartigen Vlies-Nähgewirkelage ausgebildeten Bandes bzw. Pressfilzes.
- 10 Es sind verschiedene Vlies-Nähgewirke bekannt. Bei einem beispielsweise unter der Bezeichnung Malivlies bekannten Vlies-Nähgewirke werden die an einer Seite der Vlieslage gebildeten Maschen in einem Querfaservlies gebildet, also einem Vlies, bei welchem die Haupterstreckungsrichtung der darin enthaltenen Fasern quer zur Bearbeitungsrichtung bei der Herstellung der Maschen liegt. Eine weitere Art von Vlies-Nähgewirken sind so genannte Polvlies-Nähgewirke, beispielsweise bekannt unter den Bezeichnungen Kunit und Multiknit. Diese beiden Polvlies-Nähgewirke zeichnen sich dadurch aus, dass zur Herstellung derselben ein Längsfaservlies eingesetzt wird, also ein Vlies mit im Wesentlichen in der Fertigungsrichtung bei Erzeugung der Pol- bzw. Massenstruktur sich erstreckenden Fasern. Bei dem Polvlies-Nähgewirke Kunit wird die Vliesstruktur unter Polbildung durch Maschen aus Faserbündeln des Vlieses verfestigt. Diese Faserbündel erstrecken sich in der bzw. angenähert an die Dickenrichtung der Vlieslage. Während bei dem Polvlies-Nähgewirke Kunit eine derartige Maschenstruktur nur an einer Seite gebildet wird, wird bei dem Polvlies-Nähgewirke Multiknit der Bearbeitungsvorgang zur Erzeugung der Maschen bzw. der zur Polbildung führenden Faserbündel von beiden Seiten her durchgeführt, so dass an beiden Seiten bzw. Oberflächen der so gebildeten Fasermateriallage eine aus Faserbündeln des Vlieses bzw. der Fasermateriallage gebildete Maschenstruktur vorhanden ist und dazwischen in der Dickenrichtung bzw. angenähert an diese sich Fasern bzw. Faserbündel erstrecken.

- 7 -

Da durch die an zumindest einer Seite bzw. Oberfläche dieser ersten Fasermateriallage gebildete Maschenstruktur eine entsprechende Markierung in einem zu fertigenden Bahnmaterial erzeugt werden könnte, wird es bevorzugt, diese erste Fasermateriallage nicht als eine die Bahnmaterialkontaktseite eines Bandes bzw. Pressfilzes bereitstellende Fasermateriallage einzusetzen. Vielmehr ist es, wie in Fig. 1 auch dargestellt, vorteilhaft, diese erste Fasermateriallage im inneren Volumenbereich des Bandes anzuordnen und sie mit zumindest einer möglicherweise dünneren weiteren Lage aus Fasermaterial zu überdecken. Selbstverständlich ist es auch möglich, mehrere derartige erste Fasermateriallagen übereinander geschichtet, beispielsweise auch unter Zwischenlagerung einer Gelelage, einer Gewebelage oder einer sonstigen zum strukturellen Zusammenhalt in Bandlängsrichtung bzw. Bandquerrichtung beitragenden Lage, vorzusehen.

Es sei abschließend noch darauf hingewiesen, dass die in Fig. 1 dargestellte Schichtung verschiedener Lagen nur beispielhaft ist. Es können selbstverständlich noch weitere Lagen, insbesondere auch weitere Fasermateriallagen vorgesehen sein. Beispielsweise könnte auch unter der Gewebelage eine dann in Kontakt mit den ein derartiges Band antreibenden oder umlenkenden Walzen tretende Fasermateriallage vorgesehen sein.

- 8 -

Ansprüche

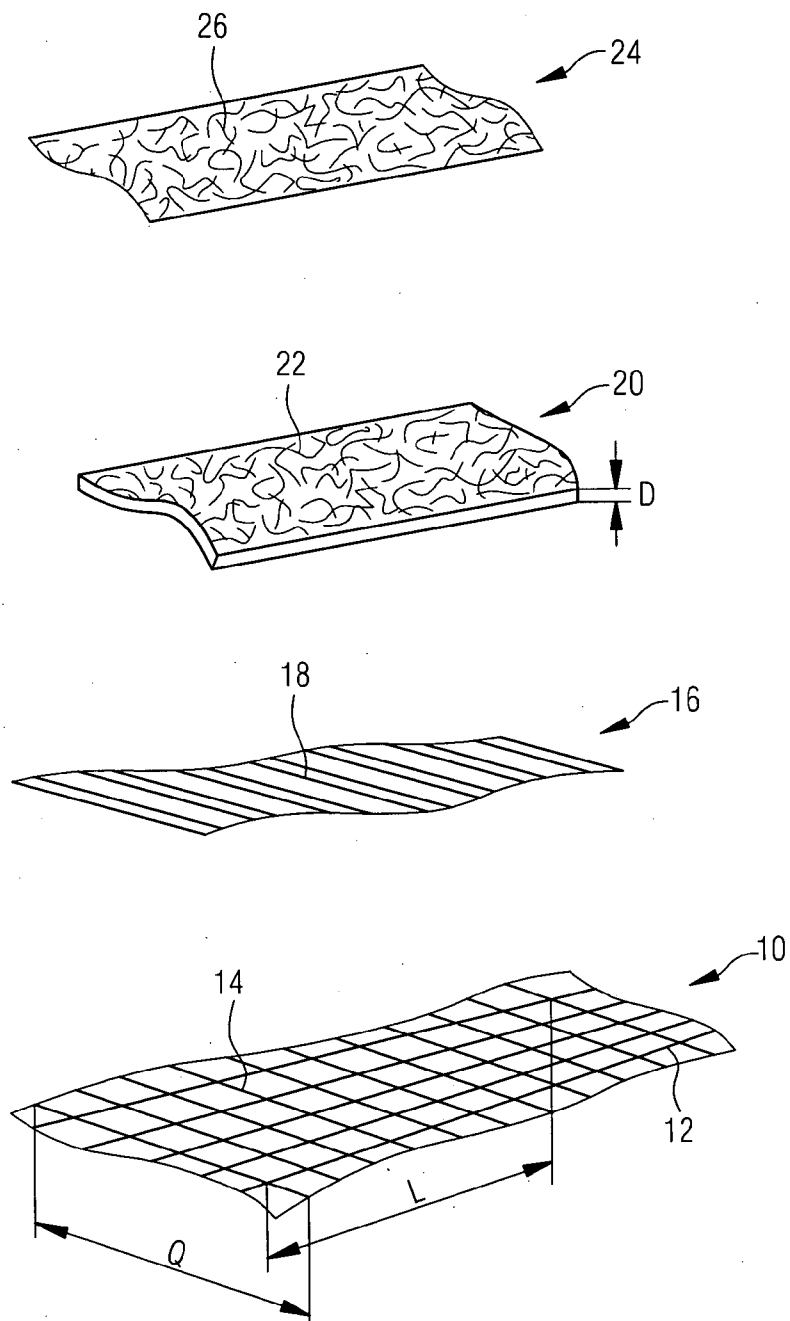
1. Verfahren zur Herstellung eines Bandes für eine Maschine zur
5 Herstellung von Bahnmaterial, insbesondere Pressfilz, umfassend die
Maßnahmen:
 - A) Bereitstellen einer ersten Fasermateriallage (20) als Vlies-
Nähgewirkelage,
 - B) Bereitstellen wenigstens einer weiteren Lage (10, 16, 24),
 - 10 C) Positionieren der ersten Fasermateriallage (20) und der
wenigstens einen weiteren Lage (10, 16, 24) übereinander,
 - D) Verbinden der ersten Fasermateriallage (20) mit der wenigstens
einen weiteren Lage (10, 16, 24).
- 15 2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass die Maßnahme A) das Herstellen der
ersten Fasermateriallage (20) als Polvlies-Nähgewirkelage umfasst.
3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 2,
20 dadurch gekennzeichnet, dass die Maßnahme B) das Bereitstellen
wenigstens einer Gewebelage (10) umfasst.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, dass die Maßnahme B) das Bereitstellen
25 wenigstens einer Gittermateriallage umfasst.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, dass die Maßnahme B) das Bereitstellen
wenigstens einer Membranmateriallage umfasst.
- 30 6. Verfahren nach Anspruch 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, dass die Maßnahme B) das Bereitstellen
wenigstens einer Gelegelage (16) umfasst.

- 9 -

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass die Maßnahme B) das Bereitstellen
wenigstens einer weiteren Fasermateriallage (24) umfasst.
- 5
8. Verfahren nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Maßnahme C) das Positionieren wenigstens einer
Fasermateriallage (24) unmittelbar angrenzend an die erste
Fasermateriallage (20) umfasst.
- 10
9. Verwendung einer als Vlies-Nähgewirkelage, vorzugsweise Polvlies-
Nähgewirkelage, ausgebildeten Fasermateriallage (20) in einem Band
für eine Maschine zur Herstellung von Bahnmaterial, insbesondere
Pressfilz.
- 15
10. Band für eine Maschine zur Herstellung von Bahnmaterial,
insbesondere Pressfilz, umfassend wenigstens eine als Vlies-
Nähgewirkelage, vorzugsweise Polvlies-Nähgewirkelage,
ausgebildeten Fasermateriallage (20).
- 20

1/1

Fig.1



ERSATZBLATT (REGEL 26)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2011/060892

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. D21F3/02 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 practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 2 141 282 A1 (ICHIKAWA CO LTD [JP]) 6 January 2010 (2010-01-06) the whole document	1-10
X	DE 10 2008 043917 A1 (VOITH PATENT GMBH [DE]) 27 May 2010 (2010-05-27) paragraph [0100] - paragraph [0118]; figures 1,2	1,7-10
X,P	EP 2 241 671 A2 (VOITH PATENT GMBH [DE]) 20 October 2010 (2010-10-20) paragraph [0034] - paragraph [0038]; figures 1,2	1,6-10



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

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

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

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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 October 2011

Date of mailing of the international search report

21/10/2011

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

Beckman, Anja

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2011/060892

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
EP 2141282	A1	06-01-2010	CN	101641476 A	03-02-2010
			WO	2008129750 A1	30-10-2008
			JP	2008248447 A	16-10-2008
			US	2010043998 A1	25-02-2010

DE 102008043917	A1	27-05-2010	EP	2358940 A1	24-08-2011
			WO	2010057989 A1	27-05-2010

EP 2241671	A2	20-10-2010	CN	101886348 A	17-11-2010
			DE	102009002433 A1	21-10-2010
			US	2010263820 A1	21-10-2010

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2011/060892

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. D21F3/02 D21F7/08
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, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 2 141 282 A1 (ICHIKAWA CO LTD [JP]) 6. Januar 2010 (2010-01-06) das ganze Dokument	1-10
X	DE 10 2008 043917 A1 (VOITH PATENT GMBH [DE]) 27. Mai 2010 (2010-05-27) Absatz [0100] - Absatz [0118]; Abbildungen 1,2	1,7-10
X,P	EP 2 241 671 A2 (VOITH PATENT GMBH [DE]) 20. Oktober 2010 (2010-10-20) Absatz [0034] - Absatz [0038]; Abbildungen 1,2	1,6-10



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

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

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

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

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

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

"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

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

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

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

10. Oktober 2011

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

21/10/2011

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

Beckman, Anja

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2011/060892

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2141282	A1	06-01-2010	CN 101641476 A 03-02-2010
		WO 2008129750 A1 30-10-2008	
		JP 2008248447 A 16-10-2008	
		US 2010043998 A1 25-02-2010	

DE 102008043917	A1	27-05-2010	EP 2358940 A1 24-08-2011
		WO 2010057989 A1 27-05-2010	

EP 2241671	A2	20-10-2010	CN 101886348 A 17-11-2010
		DE 102009002433 A1 21-10-2010	
		US 2010263820 A1 21-10-2010	
