

(19)



(11)

EP 2 128 334 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

02.12.2009 Patentblatt 2009/49

(51) Int Cl.:

D21F 7/08 (2006.01)

D21F 3/02 (2006.01)

D21G 1/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09160112.0**

(22) Anmeldetag: **13.05.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK TR**

(71) Anmelder: **Voith Patent GmbH**

89522 Heidenheim (DE)

(72) Erfinder: **Köckritz, Uwe, Dr.**

89518 Heidenheim (DE)

(30) Priorität: **19.05.2008 DE 102008001854**

(54) **Pressfilz**

(57) Ein Band für eine Maschine zur Herstellung von Bahnmaterial, insbesondere Papier oder Karton, umfassend eine Tragestruktur (12) und wenigstens eine Lage

aus Schaumstoffmaterial (18), ist **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tragestruktur (12) in das Schaumstoffmaterial (18) eingeschäumt ist.

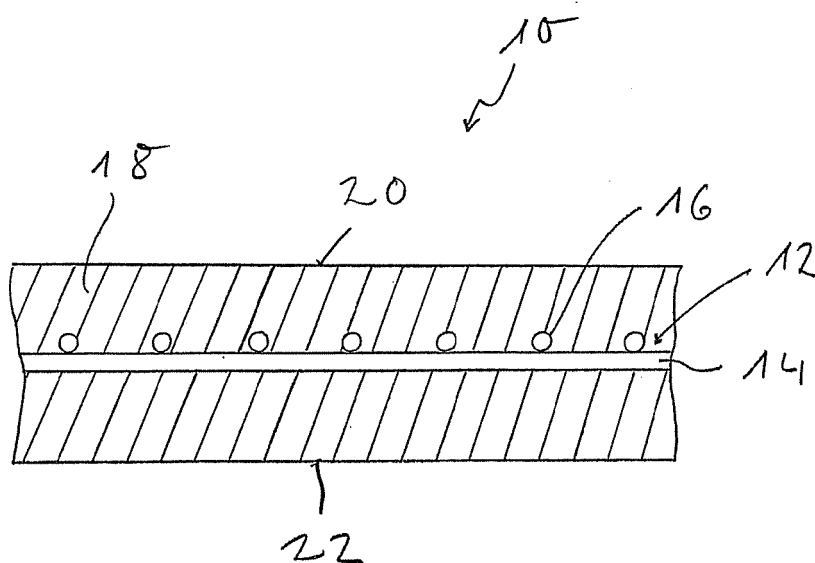


Fig. 1

EP 2 128 334 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Band für eine Maschine zur Herstellung von Bahnmaterial, insbesondere Papier oder Karton, umfassend eine Tragestruktur und wenigstens eine Lage aus Schaumstoffmaterial.

[0002] Aus der EP 0 355 277 B1 ist ein sog. Pressfilz für eine Papiermaschine bekannt, welcher eine Lage aus elastischem Schaumstoffmaterial umfasst, die mit einer Tragestruktur aus Fasermaterial durch Vernadeln verbunden ist. Der aus Polymermaterial aufgebaute Schaumstoff ist geschlossenzellig ausgebildet. Als Tragestruktur wird beispielsweise gewebtes Material eingesetzt mit in einer Maschinenlängsrichtung und einer Maschinenquerrichtung verlaufenden Garnen. Mit einem derart aufgebauten Band bzw. Pressfilz wird eine Struktur geschaffen, welche den hydraulischen bzw. Kapillarkräften, welche Wasser zurück an die Oberfläche einer zu fertigenden Papierlage ziehen wollen, entgegenwirkt. Auf diese Art und Weise kann ein Rückbefeuchtungseffekt des zu fertigenden Bandmaterials minimiert werden.

[0003] Die EP 0 367 739 B1 offenbart ein Verfahren zum Beschichten eines Bandes für eine Papiermaschine, bei welchem Verfahren eine dünne Schicht aus polymerischem Schaumstoffmaterial auf die obere Oberfläche eines Pressgewebes aufgebracht wird. Dabei verbleibt das Schaumstoffmaterial in erster Linie auf der Oberfläche des Gewebes bzw. kann teilweise in die Oberfläche des Gewebes eindringen.

[0004] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Band für eine Maschine zur Herstellung von Bahnmaterial sowie ein Verfahren zur Herstellung eines derartigen Bandes vorzusehen, mit welchem in einfacher Weise ein die in Pressektion auftretenden Anforderungen erfüllendes Band realisierbar ist.

[0005] Gemäß der vorliegenden Erfindung wird diese Aufgabe gelöst durch ein Band für eine Maschine zur Herstellung von Bahnmaterial, insbesondere Papier oder Karton, umfassend eine Tragestruktur und wenigstens eine Lage aus Schaumstoffmaterial. Erfindungsgemäß ist dabei weiter vorgesehen, dass die Tragestruktur in das Schaumstoffmaterial eingeschäumt ist.

[0006] Bei dem erfindungsgemäßen Band ist also die Tragestruktur vollständig in das Schaumstoffmaterial eingeschäumt, also eingebettet. Dadurch wird eine einfache Herstellbarkeit ermöglicht, da das Schaumstoffmaterial einerseits und die Tragestruktur andererseits nicht in zusätzlichen Arbeitsgängen miteinander zu verbinden sind. Andererseits kann insbesondere durch die Auswahl des Schaumstoffmaterials den in Wechselwirkung mit dem zu fertigenden Bahnmaterial auftretenden Anforderungen optimiert Rechnung getragen werden, während durch die Auswahl der Tragestruktur den in Maschinenlängsrichtung und in Maschinenquerrichtung auftretenden mechanischen Belastungen Rechnung getragen werden kann.

[0007] Das eingesetzte Schaumstoffmaterial ist vorzugsweise offenzellig. Insbesondere kann thermoplastisches Polymermaterial, vorzugsweise Polyurethanmaterial, als Schaumstoffmaterial vorgesehen sein. Das Schaumstoffmaterial kann alternativ oder zusätzlich duroplastisches Polymermaterial, vorzugsweise Melamin-Formaldehyd, umfassen.

[0008] Die Tragestruktur kann beispielsweise ausgebildet sein als:

- Fasermaterial,
- Gewebe,
- Gelege oder
- Kettengewirk.

[0009] Weiter kann zur Anpassung der Oberflächeneigenschaften des erfindungsgemäßen Bandes an die in einem Herstellungsvorgang auftretenden Anforderungen vorgesehen sein, dass das Schaumstoffmaterial an wenigstens einer Seite mit Vlies- oder Filzmaterial verbunden ist.

[0010] Das Schaumstoffmaterial kann mit der darin eingeschäumten Tragestruktur in einem Filmextrusionsverfahren hergestellt werden.

[0011] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung kann bei einem gattungsgemäß aufgebauten Band vorgesehen sein, dass das Schaumstoffmaterial offenporig ist und auf einer damit verbundenen Tragestruktur aufliegt.

[0012] Auch durch das voneinander getrennte Herstellen des Schaumstoffmaterials einerseits und der Tragestruktur andererseits und darauf folgend das Verbinden dieser beiden Lagen wird insbesondere aufgrund des Einsatzes des Schaumstoffmaterials der gesamte Herstellungsvorgang im Vergleich zum Einsatz einer Auflage aus Vliesmaterial vereinfacht.

[0013] Gemäß einem weiteren Aspekt betrifft die vorliegende Erfindung ein Verfahren zur Herstellung eines Bands für eine Maschine zur Herstellung von Bahnmaterial, insbesondere Papier oder Karton, bei welchem Verfahren eine Tragestruktur in einem Extrusionsverfahren mit wenigstens einer Lage aus Schaumstoffmaterial umschäumt wird.

[0014] Die vorliegende Erfindung wird nachfolgend mit Bezug auf die beiliegende Fig. 1 erläutert, welche ein erfindungsgemäß aufgebautes Band im Schnitt zeigt.

[0015] Das in der Fig. 1 gezeigte Band 10, das beispielsweise in einer Pressektion einer Maschine zur Herstellung von Papier oder Karton eingesetzt werden kann, umfasst eine Tragestruktur 12. Im dargestellten Beispiel ist diese als Gewebe oder Gelege ausgebildet mit in einer Bandlängsrichtung verlaufenden Längsfäden 14 und in einer Bandquerrichtung verlaufenden Querfäden 16. Dabei können die Bandlängsrichtung der Maschinenrichtung und die Bandquerrichtung der Maschinenquerrichtung entsprechen.

[0016] Die Tragestruktur 12 wird in einem Filmextrusionsverfahren durch einen Extrusionskopf hindurchge-

führt und dabei mit offenzelligem Schaumstoffmaterial 18 umschäumt. Auf diese Art und Weise ist das Schaumstoffmaterial 18 die Tragestruktur vollständig einbettend an dieser vorgesehen und sehr stabil gehalten. Durch diesen Verbund werden insbesondere auch bei Einsatz eines Geleges die einzelnen Gelegefäden stabil bezüglich einander arretiert. Die an dem Schaumstoffmaterial 18 gebildeten Oberflächen können beispielsweise eine Bandmaterialkontaktoberfläche 20 sowie eine Maschinenkontaktoberfläche 22 bilden.

[0017] Das Schaumstoffmaterial 18 kann beispielsweise thermoplastisches Polymermaterial, wie z. B. Polyurethanmaterial, umfassen und weist aufgrund seiner offenzelligen Struktur eine hervorragende Wasser abführende Eigenschaft auf. Durch die Einstellung der Größe der im Schaumstoffmaterial 18 vorhandenen Zellen, der Auswahl des Schaumstoffmaterials an sich und dessen Dimensionierung wird es möglich, den im Bereich einer Pressektion auftretenden Anforderungen hinsichtlich der Entfeuchtungseigenschaften, hinsichtlich der Abrasionseigenschaften bzw. auch den druckelastischen Eigenschaften optimiert Rechnung zu tragen. Die mechanische Stabilität in Längs- und Querrichtung wird durch die Tragestruktur 12 gewährleistet. Diese kann, wie bereits erwähnt, beispielsweise als Gelege ausgebildet sein. Selbstverständlich können auch anders strukturierte Tragestrukturen, beispielsweise ein Gewebe, ein Filz- oder Vliesmaterial oder ein netzartiges Material zum Einsatz kommen. Auch ist der Einsatz von Fasermaterial, also ein mehr oder weniger lose verteiltes, langfaseriges Material als Tragestruktur möglich, wobei die einzelnen Fasern dann primär durch das diese umgebende Schaumstoffmaterial 18 zu einem Verbund zusammengehalten werden, der in Längsrichtung und auch in Querrichtung die auftretenden Kräfte aufnehmen kann.

[0018] Es ist weiterhin möglich, an einer oder an beiden Seiten bezüglich der Tragestruktur 12 mehrere Lagen von Schaumstoffmaterial vorzusehen, wobei sich diese Lagen hinsichtlich ihrer strukturellen bzw. materiellen Eigenschaften unterscheiden können. Weiterhin ist es alternativ oder zusätzlich möglich, an zumindest einer Seite eine Lage von Vlies- oder Filzmaterial vorzusehen, um beispielsweise durch Vernadeln mit der darunter liegenden Schaumstoffmateriallage zu verbinden. Auch dadurch kann eine Anpassung der Eigenschaften eines derartigen Bandes 10 an die in einer Papiermaschine auftretenden Anforderungen erfolgen.

[0019] Bei einer alternativen Ausgestaltungsform kann vorgesehen sein, dass das Schaumstoffmaterial 18 die Tragestruktur 12 nicht einbettet, sondern separat hergestellt wird und auf die Tragestruktur 12 aufgelegt und nachfolgend damit verbunden wird, beispielsweise materialschlüssig oder durch Vernadeln oder dgl. Auch dadurch wird aufgrund des Ersatzes von bisher eingesetztem Vliesmaterial oder Filzmaterial durch das Schaumstoffmaterial eine einfachere Herstellbarkeit gewährleistet.

Patentansprüche

1. Band für eine Maschine zur Herstellung von Bahnmateri-
al, insbesondere Papier oder Karton, umfas-
send eine Tragestruktur (12) und wenigstens eine
Lage aus Schaumstoffmaterial (18),
dadurch gekennzeichnet, dass die Tragestruktur
(12) in das Schaumstoffmaterial (18) eingeschäumt
ist.
2. Band nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass das Schaumstoff-
material (18) offenzellig ist.
3. Band nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass das Schaumstoff-
material (18) thermoplastisches Polymermaterial,
vorzugsweise Polyurethanmaterial, umfasst.
4. Band nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch
gekennzeichnet, dass** das Schaumstoffmaterial
(18) duroplastisches Polymermaterial, vorzugswei-
se Melamin-Formaldehyd, umfasst.
5. Band nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch
gekennzeichnet, dass** die Tragestruktur (12) aus-
gebildet ist als:
 - Fasermaterial,
 - Gewebe,
 - Gelege
 - oder
 - Kettengewirk.
6. Band nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, dass das Schaumstoff-
material (18) an wenigstens einer Seite mit Vlies-
oder Filzmaterial verbunden ist.
7. Band nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass das Schaumstoff-
material (18) mit der darin eingeschäumten Trage-
struktur (12) durch ein Filmextrusionsverfahren her-
gestellt ist.
8. Band nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1,
dadurch gekennzeichnet, dass das Schaumstoff-
material (18) offenporig ist und auf einer damit ver-
bundenen Tragestruktur aufliegt.
9. Verfahren zur Herstellung eines Bands für eine Ma-
schine zur Herstellung von Bahnmateri-
al, insbesondere Papier oder Karton, bei welchem Ver-
fahren eine Tragestruktur (12) in einem Filmextrusionsver-
fahren mit wenigstens einer Lage aus Schaumstoff-
material (18) umschäumt wird.

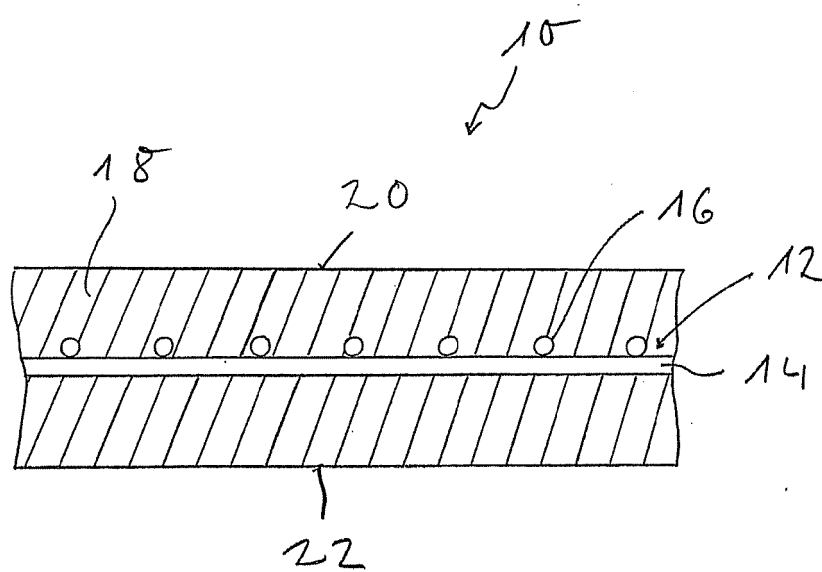


Fig. 1



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 09 16 0112

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 4 740 409 A (LEFKOWITZ LEONARD R [US]) 26. April 1988 (1988-04-26) * Spalte 5, Zeile 53 - Zeile 62 * * Spalte 6, Zeile 62 - Spalte 7, Zeile 3; Ansprüche 9,10; Abbildungen 1,4 * -----	1-3,5, 7-9	INV. D21F7/08 D21F3/02 D21G1/00
X	US 4 675 229 A (WESTHEAD WILLIAM T [US]) 23. Juni 1987 (1987-06-23) * Spalte 6, Zeile 54 - Spalte 9, Zeile 19; Abbildungen 7,8,10,11 * -----	1,2,4-9	
X	US 3 421 230 A (WARD LOWELL G) 14. Januar 1969 (1969-01-14) * Spalte 6, Zeile 46 - Zeile 65 * * Spalte 7, Zeile 10 - Zeile 30; Abbildungen 1,2 * -----	1-3,5,8	
X	EP 0 786 550 A (MUNZINGER CONRAD & CIE AG [CH]) 30. Juli 1997 (1997-07-30) * Spalte 10, Zeile 30 - Spalte 11, Zeile 16; Abbildung 1 * -----	1-3,5	
X	DE 10 2005 060590 A1 (VOITH PATENT GMBH [DE]) 21. Juni 2007 (2007-06-21) * Absätze [0043], [0046] - [0049]; Abbildung 3 * -----	1-3,5,8	D21F D21G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 20. Oktober 2009	Prüfer Gast, Dietrich
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 09 16 0112

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

20-10-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4740409 A	26-04-1988	AU 607197 B2	28-02-1991
		AU 1372388 A	29-09-1988
		BR 8801421 A	01-11-1988
		CA 1309853 C	10-11-1992
		DE 3877794 D1	11-03-1993
		DE 3877794 T2	24-06-1993
		EP 0285376 A2	05-10-1988
		ES 2037216 T3	16-06-1993
		FI 881493 A	01-10-1988
		GB 2202873 A	05-10-1988
		JP 1020371 A	24-01-1989
		MX 166231 B	24-12-1992
		NO 881343 A	03-10-1988
		NZ 224050 A	26-02-1990
		ZA 8802210 A	28-12-1988
US 4675229 A	23-06-1987	CA 1303544 C	16-06-1992
US 3421230 A	14-01-1969	KEINE	
EP 0786550 A	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 786550 T3	26-06-2000
		WO 9727362 A1	31-07-1997
		ES 2144162 T3	01-06-2000
		NO 974421 A	24-09-1997
		PL 322383 A1	19-01-1998
		PT 786550 E	31-05-2000
		SK 130097 A3	03-06-1998
		TR 9701032 T1	21-12-1997
		US 6057255 A	02-05-2000
		ZA 9700598 A	08-08-1997
DE 102005060590 A1	21-06-2007	EP 1971718 A1	24-09-2008
		WO 2007068537 A1	21-06-2007
		JP 2009529610 T	20-08-2009
		US 2008251228 A1	16-10-2008

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

- EP 0355277 B1 [0002]
- EP 0367739 B1 [0003]