



(11) **EP 1 422 339 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
26.05.2004 Patentblatt 2004/22

(51) Int Cl.7: **D21F 2/00**, D21F 3/04,
D21G 9/00

(21) Anmeldenummer: **03102415.1**

(22) Anmeldetag: **04.08.2003**

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

- **Rühl, Thomas**
73249 Wernau (DE)
- **Satzger, Oswald**
89537 Giengen (DE)
- **Kleiser, Georg, Dr.**
73529 Schwäbisch Gmünd (DE)
- **Lidar, Per-Ola**
64010 Högsjö (SE)
- **Augscheller, Thomas**
89429 Bachhagel (DE)

(30) Priorität: **22.10.2002 DE 10249040**

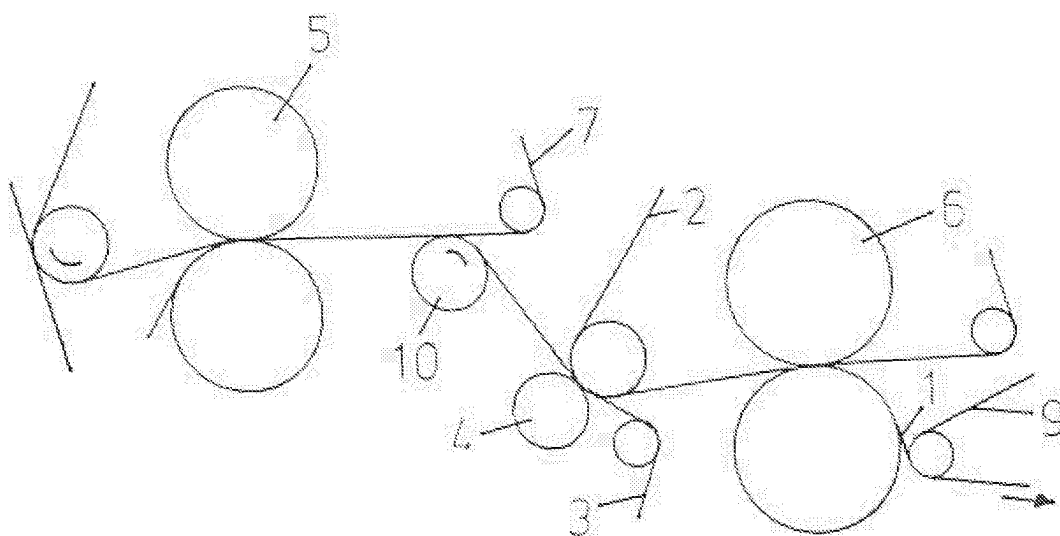
(71) Anmelder: **Voith Paper Patent GmbH**
89522 Heidenheim (DE)

(72) Erfinder:
• **Grabscheid, Joachim, Dr.**
89547 Gerstetten (DE)

(54) **Anordnung zur Übergabe einer Faserstoffbahn**

(57) Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur Übergabe einer Papier-, Karton-, Tissue- oder einer anderen Faserstoffbahn (1) von einem endlos umlaufenden, permeablen Band (3) an ein endlos umlaufendes, impermeables Band (2) in einer Maschine zur Herstellung und/oder Veredlung einer Faserstoffbahn (1).

Dies wird dadurch ermöglicht, dass die Bänder (2,3) mit der dazwischen liegenden Faserstoffbahn (1) im Bereich der Übergabe gegeneinander gepresst werden, wobei das impermeable Band (2) zumindest auf der, mit der Faserstoffbahn (1) in Kontakt kommenden Seite eine glatte Oberfläche besitzt.



Figur 1

EP 1 422 339 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur Übergabe einer Papier-, Karton-, Tissue- oder einer anderen Faserstoffbahn von einem endlos umlaufenden, permeablen Band an ein endlos umlaufendes, impermeables Band in einer Maschine zur Herstellung und/oder Veredlung einer Faserstoffbahn.

[0002] Impermeable Bänder werden zunehmend in Pressenpartien von Papiermaschinen eingesetzt, um so die Bahnführung zu verbessern.

[0003] Dabei bereitet jedoch die sichere Übergabe der Faserstoffbahn an das impermeable Band, insbesondere von einem permeablen Band aus, erhebliche Probleme.

[0004] Die Aufgabe der Erfindung ist es daher diese Übergabe mit relativ einfachen Mitteln sicherer zu gestalten.

[0005] Erfindungsgemäß wurde die Aufgabe dadurch gelöst, dass die Bänder mit der dazwischen liegenden Faserstoffbahn im Bereich der Übergabe gegeneinander gepresst werden, wobei das impermeable Band zumindest auf der, mit der Faserstoffbahn in Kontakt kommenden Seite eine glatte Oberfläche besitzt.

[0006] Die glatte Oberfläche des impermeablen Bandes bildet die Grundlage für das Haften der Faserstoffbahn an diesem, wobei die Anpressung im Übergabebereich die Herausbildung ausreichend großer Haftkräfte noch verstärkt.

[0007] Die glatte Oberfläche verhindert außerdem eine Beeinträchtigung der Oberfläche der Faserstoffbahn während der Pressung.

[0008] Besonders einfach kann die Pressung dadurch realisiert werden, dass die Bänder von zwei, einen Übergabespalt bildenden Walzen gegeneinander gepresst werden.

[0009] Um dabei den Aufwand für diese Walzenanordnung zu minimieren, sollte der Pressdruck während der Übergabe relativ klein sein. Vorzugsweise sollte die Linienkraft im Übergabespalt maximal 20 KN/m betragen, so dass es nicht zur Entwässerung der Faserstoffbahn kommt.

[0010] Zur Herausbildung ausreichender Haftkräfte sollte die Linienkraft im Übergabespalt jedoch mindestens 5 KN/m betragen.

[0011] Die Sicherheit der Übergabe der Faserstoffbahn kann noch dadurch verbessert werden, dass das permeable Band die mit dem impermeablen Band in Kontakt stehende Walze nach dem Übergabespalt mit mindestens 4 ° oder zumindest 25 mm umschlingt. Diese Nachumschlingung verlängert die Kontaktzeit zwischen dem impermeablen Band und der Faserstoffbahn bis zur Wegführung des permeablen Bandes. Auch diese verlängerte Kontaktzeit unterstützt die Herausbildung der Haftkräfte.

[0012] Eine einfache und kompakte Pressanordnung ergibt sich, wenn die Faserstoffbahn vor der Übergabe, vorzugsweise gemeinsam mit dem permeablen Band

durch einen Pressspalt zur Entwässerung läuft.

[0013] Außerdem ist es auch vorteilhaft, wenn die Faserstoffbahn nach der Übergabe gemeinsam mit dem impermeablen Band durch einen von zwei Presswalzen gebildeten Press- oder Glättspalt läuft.

[0014] Hierbei ist es möglich, dass die Faserstoffbahn im, auf die Übergabe folgenden Glättspalt mit einer glatten Presswalze in Kontakt kommt. Diese glatte Presswalze sowie das gegenüberliegende, glatte Band führen so zu einer zweiseitigen Glättung.

[0015] Es ist jedoch auch möglich, dass die Faserstoffbahn nach der Übergabe gemeinsam mit dem impermeablen Band und einem gegenüberliegenden, vorzugsweise wasseraufnehmenden Band durch den folgenden Pressspalt läuft. In diesem Pressspalt kommt es dann zu einer einseitigen Entwässerung zum wasseraufnehmenden Band hin.

[0016] Nachfolgend soll die Erfindung an zwei Ausführungsbeispielen näher erläutert werden. In der beigefügten Zeichnung zeigt:

Figur 1: eine schematische Darstellung einer Übergabeanordnung mit folgendem Glättspalt und

Figur 2: eine Übergabeanordnung mit folgendem Pressspalt.

[0017] In beiden Fällen durchläuft die Faserstoffbahn 1 gemeinsam mit beidseitig je einem wasseraufnehmenden, permeablen Band 3,7 in Form eines endlos umlaufenden Pressfilzes, den von zwei Presswalzen 5 gebildeten, ersten Pressspalt der Pressenpartie zur Entwässerung der Faserstoffbahn 1. Anschließend umschlingt das untere Band 3 eine besaugte Leitwalze 10, deren Unterdruck die Haftung der Faserstoffbahn 1 an diesem permeablen Band 3 soweit verstärkt, dass das obere Band 7 von der Faserstoffbahn 1 problemlos weggeführt werden kann.

[0018] Vom nunmehr die Faserstoffbahn 1 allein führenden, permeablen Band 3 wird die Faserstoffbahn 1 an ein folgendes, endlos umlaufendes, impermeables und glattes Band 2 übergeben.

[0019] Um diese Übergabe sicher zu gestalten, werden die beiden Bänder 2,3 während der Übergabe von zwei Walzen 4 gegeneinander gepresst. In diesem Übergabespalt herrscht eine Linienkraft zwischen 5 und 20 KN/m, was ausreicht, um die Haftung der Faserstoffbahn 1 am glatten, impermeablen Band 2 in genügendem Maß zu entwickeln, wobei jedoch keine Entwässerung herbeigeführt wird.

[0020] Um die Kontaktzeit zwischen dem impermeablen Band 2 und der Faserstoffbahn 1 bis zum Wegführen des permeablen Bandes 3 zu verlängern, umschlingt das permeable Band 3 die mit dem impermeablen Band 2 in Kontakt kommende Walze 4 nach dem Übergabespalt noch um ca. 4 bis 8°. Auch dies fördert die Haftung der Faserstoffbahn 1 am impermeablen Band 2. Unabhängig vom Walzendurchmesser sollte

die Nachumschlingung der Walze 4 zwischen 25 und 75 mm betragen.

[0021] Diese Nachumschlingung kann über eine Leitwalze 11 des permeablen Bandes 3 eingestellt und auch verändert werden.

[0022] Nach der Übergabe wird die Faserstoffbahn 1 vom oben liegenden, impermeablen Band 2 allein zu einem, von zwei Presswalzen 6 gebildeten Glätt- oder Pressspalt geführt.

[0023] Wie in Figur 1 dargestellt, läuft die Faserstoffbahn 1 nach der Übergabe gemeinsam mit dem impermeablen, glatten Band 2 durch einen Glättspalt, wobei das Band 2 und die untere Presswalze 6 die Glättflächen bilden. Nach dem Glättspalt wird die Faserstoffbahn 1 von der unteren, glatten Presswalze 6 an ein folgendes Band 9 übergeben.

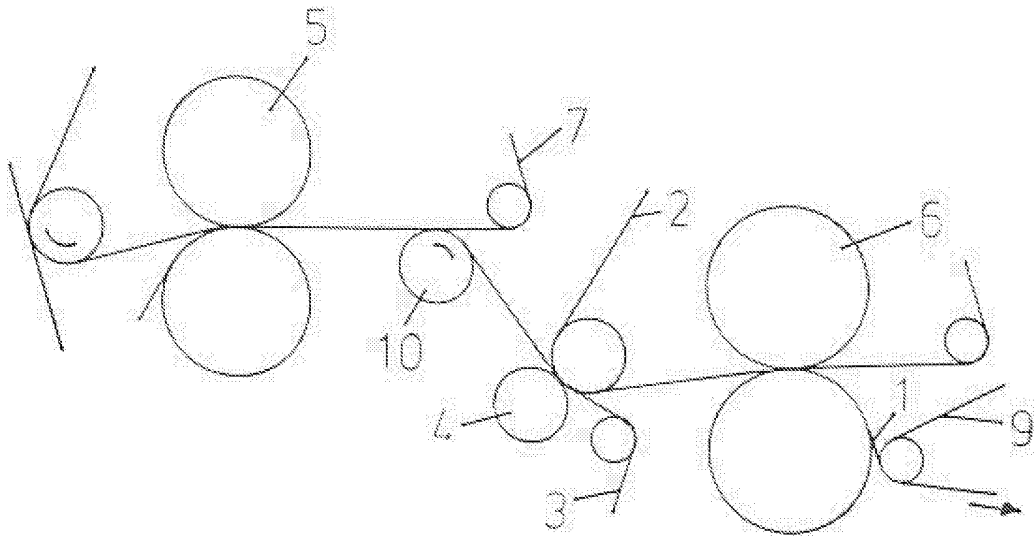
[0024] Im Unterschied dazu läuft die Faserstoffbahn 1 gemäß Figur 2 gemeinsam mit dem impermeablen Band 2 sowie einem, auf der gegenüberliegenden Seite verlaufenden, endlosen und wasseraufnehmenden Band 8 durch einen Pressspalt zur Entwässerung. Dabei kommt es zu einer einseitigen Entwässerung zum unteren Band 8 hin. Während das untere, luftdurchlässige Band 8 eine besaugte Leitwalze 12 umschlingt, kann das impermeable Band 2 nach dem Pressspalt von der Faserstoffbahn 1 weggeführt werden.

Patentansprüche

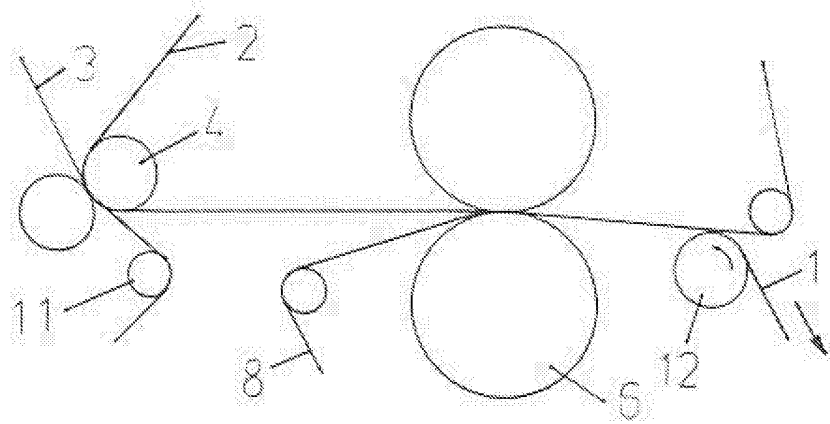
1. Anordnung zur Übergabe einer Papier-, Karton-, Tissue- oder einer anderen Faserstoffbahn (1) von einem endlos umlaufenden, permeablen Band (3) an ein endlos umlaufendes, impermeables Band (2) in einer Maschine zur Herstellung und/oder Veredlung einer Faserstoffbahn (1), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bänder (2,3) mit der dazwischen liegenden Faserstoffbahn (1) im Bereich der Übergabe gegeneinander gepresst werden, wobei das impermeable Band (2) zumindest auf der, mit der Faserstoffbahn (1) in Kontakt kommenden Seite eine glatte Oberfläche besitzt.
2. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bänder (2,3) von zwei, einen Übergabespalt bildenden Walzen (4) gegeneinander gepresst werden.
3. Anordnung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Linienkraft im Übergabespalt mindestens 5 KN/m beträgt.
4. Anordnung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Linienkraft im Übergabespalt maximal 20 KN/m beträgt.
5. Anordnung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das permeable

Band (3) die mit dem impermeablen Band (2) in Kontakt stehende Walze (4) nach dem Übergabespalt mit mindestens 4 ° umschlingt.

6. Anordnung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das permeable Band (3) die mit dem impermeablen Band (2) in Kontakt stehende Walze (4) nach dem Übergabespalt mit mindestens 25 mm umschlingt.
7. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Faserstoffbahn (1) vor der Übergabe, vorzugsweise gemeinsam mit dem permeablen Band (3) durch einen Pressspalt zur Entwässerung läuft.
8. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Faserstoffbahn (1) nach der Übergabe gemeinsam mit dem impermeablen Band (2) durch einen von zwei Presswalzen (6) gebildeten Press- oder Glättspalt läuft.
9. Anordnung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Faserstoffbahn (1) im, auf die Übergabe folgenden Glättspalt mit einer glatten Presswalze (6) in Kontakt kommt.
10. Anordnung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Faserstoffbahn (1) nach der Übergabe gemeinsam mit dem impermeablen Band (2) und einem gegenüberliegenden, vorzugsweise wasseraufnehmenden Band (8) durch den folgenden Pressspalt läuft.



Figur 1



Figur 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 03 10 2415

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X,P	DE 101 61 989 A (VOITH PAPER PATENT GMBH) 18. Juni 2003 (2003-06-18) * Absätze [0008], [0014], [0018], [0019] * * Abbildungen *	1-8,10	D21F2/00 D21F3/04 D21G9/00
X	DE 43 15 457 A (FICHTEL & SACHS AG) 17. November 1994 (1994-11-17) * Ansprüche 1,2 * *Abbildung*	1,2,7-9	
X	WO 98/44190 A (VALMET CORP) 8. Oktober 1998 (1998-10-08) * Seite 5, Zeile 22 - Seite 6, Zeile 3 * * Seite 7, Zeilen 20-27 * * Abbildungen *	1,2,5,6,8,10	
X	EP 0 908 556 A (VOITH SULZER PAPIERTECH PATENT) 14. April 1999 (1999-04-14) * Absätze [0054] - [0057] * * Abbildung 1 *	1,2,7,8,10	
X	WO 00/70142 A (VALMET CORP ; LAAPOTTI JORMA TAPIO (FI); VALMET KARLSTAD AB (SE)) 23. November 2000 (2000-11-23) * Seite 10, Zeilen 4-25 * * Abbildung 1a *	1,2,7,8,10	D21F D21G
X	WO 99/49130 A (NILSSON GOERAN ; AABERG BO CHRISTER (SE); NORDISKAFILT AB ALBANY (SE)) 30. September 1999 (1999-09-30) * Seite 5, Zeile 36 - Seite 6, Zeile 26 * * Abbildungen *	1,2	
A		8	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
München		16. Januar 2004	
		Prüfer	
		Pregetter, M	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
<p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p>			
<p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, 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</p>			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 03 10 2415

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.

16-01-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10161989 A	18-06-2003	DE 10161989 A1	18-06-2003
DE 4315457 A	17-11-1994	DE 4315457 A1	17-11-1994
		BR 9401918 A	13-12-1994
		CN 1096085 A ,B	07-12-1994
		CN 1206799 A ,B	03-02-1999
		ES 2115429 A1	16-06-1998
		FR 2705127 A1	18-11-1994
		GB 2277978 A ,B	16-11-1994
		IT 1269918 B	16-04-1997
		JP 6330976 A	29-11-1994
		KR 180059 B1	01-04-1999
		US 5547050 A	20-08-1996
		US 5595269 A	21-01-1997
		US 5769192 A	23-06-1998
WO 9844190 A	08-10-1998	FI 971346 A	03-10-1998
		AT 251690 T	15-10-2003
		DE 69818849 D1	13-11-2003
		EP 1015687 A1	05-07-2000
		WO 9844190 A1	08-10-1998
		US 6132559 A	17-10-2000
EP 0908556 A	14-04-1999	DE 19744341 A1	15-04-1999
		DE 29723115 U1	09-04-1998
		EP 0908556 A2	14-04-1999
		US 6197159 B1	06-03-2001
WO 0070142 A	23-11-2000	SE 514097 C2	08-01-2001
		CA 2373205 A1	23-11-2000
		EP 1238146 A1	11-09-2002
		JP 2002544408 T	24-12-2002
		WO 0070142 A1	23-11-2000
		SE 9901754 A	15-11-2000
WO 9949130 A	30-09-1999	SE 511703 C2	08-11-1999
		AU 735121 B2	28-06-2001
		AU 3349699 A	18-10-1999
		BR 9909063 A	14-11-2000
		CA 2323646 A1	30-09-1999
		CN 1293727 T	02-05-2001
		EP 1088131 A1	04-04-2001
		ID 23574 A	04-05-2000
		JP 2002507672 T	12-03-2002
		NO 20004603 A	20-09-2000
		SE 9800946 A	21-09-1999

EPO FORM P0481

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

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

EP 03 10 2415

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.

16-01-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9949130 A		WO 9949130 A1	30-09-1999
		TW 530108 B	01-05-2003
		ZA 200004632 A	27-11-2001

EPO FORM P0461

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