(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 775 377 A1**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
18.04.2007 Patentblatt 2007/16

(51) Int Cl.:
D21F 3/02 *(2006.01)* ***D21F 3/04*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **06121938.2**

(22) Anmeldetag: **09.10.2006**

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

(30) Priorität: **13.10.2005 DE 102005048927**

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

(72) Erfinder: **Mirsberger, Peter**
88255 Baienfurt (DE)

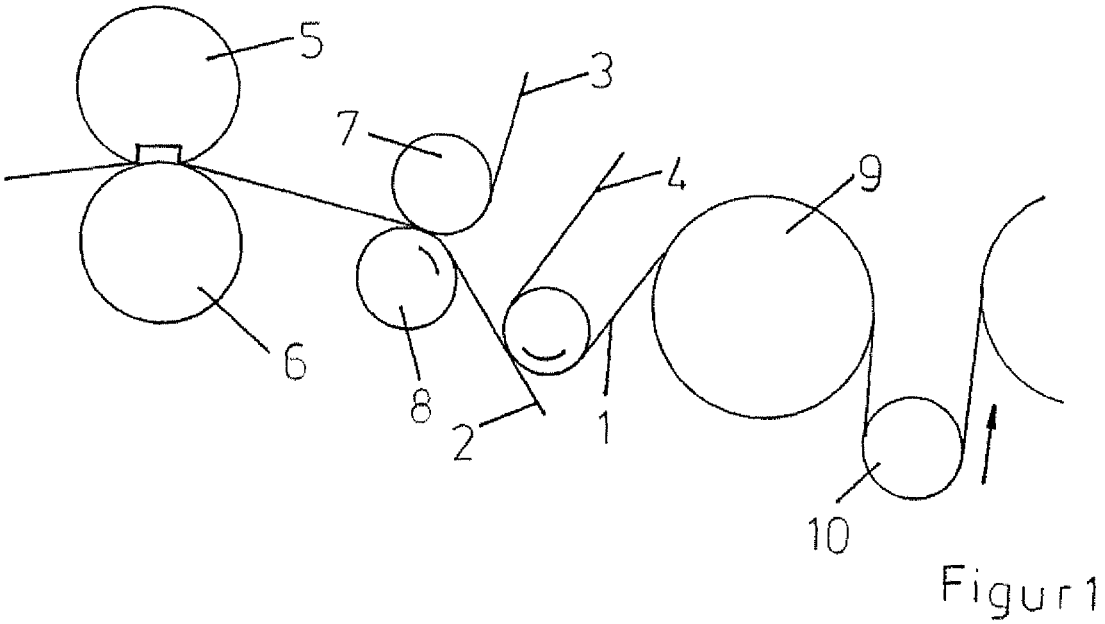
(74) Vertreter: **Kunze, Klaus**
Voith Patent GmbH
Sankt Poeltener Strasse 43
89522 Heidenheim (DE)

Bemerkungen:
Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 86 (2) EPÜ.

(54) Pressanordnung

(57) Die Erfindung betrifft eine Pressanordnung zur Entwässerung einer Papier-, Karton- oder einer anderen Faserstoffbahn (1) in einer Maschine zur Herstellung und/oder Veredlung derselben mit einem verlängerten Entwässerungs-Pressspalt.

Um dabei die Festigkeit der Faserstoffbahn (1) zu steigern, sollte diese nach dem Entwässerungs-Pressspalt durch einen Verdichtungs-Pressspalt laufen.



Figur 1

EP 1 775 377 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Pressanordnung zur Entwässerung einer Papier-, Karton- oder einer anderen Faserstoffbahn in einer Maschine zur Herstellung und/oder Veredlung derselben mit einem verlängerten Entwässerungs-Pressspalt.

[0002] Die Entwässerung der Faserstoffbahn über im Wesentlichen nur einen Pressspalt erlaubt die Konstruktion sehr kompakter Pressanordnungen mit vermindertem Investitionsaufwand.
Dabei hat es sich jedoch herausgestellt, dass die Faserstoffbahn oft keine ausreichende Festigkeit, insbesondere Biegesteifigkeit aufweist.

[0003] Die Aufgabe der Erfindung ist es daher, die Festigkeit der Faserstoffbahn mit möglichst geringem Aufwand zu steigern.

[0004] Erfindungsgemäß wurde die Aufgabe dadurch gelöst, dass die Faserstoffbahn nach dem Entwässerungs-Pressspalt durch einen Verdichtungs-Pressspalt zur Nachverdichtung läuft.

[0005] Diese Maßnahme beruht auf der Erkenntnis, dass im verlängerten Entwässerungs-Pressspalt nur eine ungenügende Verdichtung der Faserstoffbahn erfolgt.

[0006] Der hohe hydraulische Druck im Entwässerungs-Pressspalt und die hohen Entwässerungsgeschwindigkeiten verhindern, dass die Fasern der Faserstoffbahn untereinander eine ausreichende Anzahl von Kontaktstellen ausbilden. Infolgedessen können während der Trocknung der Faserstoffbahn nicht genügend Wasserstoffbrücken entstehen, so dass die Faserstoffbahn nur ungenügende Festigkeiten (Reißlänge, Spaltfestigkeit, Biegesteifigkeit usw.) aufweist.

[0007] Daher wird die Faserstoffbahn bei der beanspruchten Erfindung noch im feuchten Zustand verdichtet und verfestigt. Hierzu durchläuft sie den Verdichtungs-Pressspalt am Ende der Pressenpartie oder am Beginn einer folgenden Trockenpartie.

[0008] In dem Verdichtungs-Pressspalt findet höchstens eine geringe Entwässerung der Faserstoffbahn statt.

[0009] Von Vorteil ist es jedoch, wenn im Verdichtungs-Pressspalt keine Entwässerung erfolgt und diese ausschließlich vom einzigen Entwässerungs-Pressspalt der Maschine übernommen wird. Das Ziel der Nachverdichtung ist es lediglich, die Anzahl der Kontaktstellen zwischen den Fasern zu erhöhen.

[0010] Da beim Verdichtungs-Pressspalt nicht die Entwässerung, sondern nur die Verdichtung im Vordergrund steht, genügt es, wenn der Pressdruck im Verdichtungs-Pressspalt kleiner als im Entwässerungs-Pressspalt ist.

[0011] Dies vermindert auch die Anforderungen an und damit den Aufwand für den Verdichtungs-Pressspalt.

[0012] Gute Festigkeitsergebnisse werden erreicht, wenn der Pressdruck im Verdichtungs-Pressspalt kleiner als 1 MPa, vorzugsweise kleiner als 0,5 MPa ist.

[0013] Falls keine Entwässerung erfolgen soll, so ist es möglich, dass ausschließlich die Faserstoffbahn durch den Verdichtungs-Pressspalt läuft. Dabei ist es vorteilhaft, wenn die den Verdichtungs-Pressspalt bildenden Pressflächen eine glatte Oberfläche aufweisen.

[0014] Dies ermöglicht es die Faserstoffbahn im Verdichtungs-Pressspalt zu glätten.

[0015] Die Glättung im Verdichtungspressspalt hat darüber hinaus den Vorteil, dass das Papier weniger rau in die Leim- oder Filmpresse einläuft und sich deshalb eine gleichmäßigere Schicht von Oberflächenleimungsmitteln auf die Oberflächen übertragen lässt.

[0016] Der homogenere und geschlossene Film von festigkeitssteigernden Leimungsmitteln erhöht den E-Modul der Bahn auf den Oberflächen und führt dadurch zu einer Verbesserung der Biegesteifigkeit.

[0017] Es kann aber auch von Vorteil sein, wenn die Faserstoffbahn gemeinsam mit einem glatten Transferband durch Verdichtungs-Pressspalt läuft. Das Transferband kann die Führung der Faserstoffbahn vor und nach dem Verdichtungs-Pressspalt übernehmen und diese dadurch stabiler gestalten.

[0018] Die glatte Oberfläche des Transferbandes verbessert dabei die Glätte der Kontaktseite der Faserstoffbahn.

[0019] Sollte jedoch eine, wenn auch sehr geringe Entwässerung der Faserstoffbahn gewollt sein, so sollte die Faserstoffbahn gemeinsam mit einem wenigstens wasseraufnehmenden Entwässerungsband durch den Verdichtungs-Pressspalt geführt werden.

[0020] Dabei kann es von Vorteil sein, wenn die Faserstoffbahn mit nur einem oder beidseitig je einem Entwässerungsband oder aber mit einem Entwässerungsband und einem gegenüberliegenden Transferband durch den Verdichtungs-Pressspalt läuft.

[0021] Es kann aber auch vorteilhaft sein, wenn die Faserstoffbahn gemeinsam mit einem luftdurchlässigen Trocknungsband der folgenden Trockenpartie durch den Verdichtungs-Pressspalt geführt wird.

[0022] Wegen des hohen Wasseranfalls im einzigen Entwässerungs-Pressspalt sollte die Faserstoffbahn gemeinsam mit beidseitig je einem wasseraufnehmenden Entwässerungsband den Entwässerungs-Pressspalt durchlaufen.

[0023] Nachfolgend soll die Erfindung an mehreren Ausführungsbeispielen näher erläutert werden. In der beigefügten Zeichnung zeigt:

Figur 1:	einen Verdichtungsspalt mit den Entwässerungsbändern des Entwässerungs-Pressspaltes;
Figur 2:	einen separaten Verdichtungs-Pressspalt;
Figuren 3 bis 6:	einen Verdichtungs-Pressspalt am Beginn der Trockenpartie.

[0024] Bei allen Ausführungen erfolgt zumindest der wesentliche Teil der Entwässerung in nur einem verlängerten Entwässerungs-Pressspalt der Pressenpartie.

Dieser Entwässerungs-Pressspalt wird von einer Schuhpresswalze 5 und einer Gegenwalze 6 gebildet.

[0025] Zur Bildung eines verlängerten Pressspaltes besitzt die Schuhpresswalze 5 einen flexiblen Walzenmantel, der von einem Anpresselement mit konkaver Pressfläche zur Gegenwalze 6 gedrückt wird.

[0026] Die längere Verweilzeit der Faserstoffbahn 1 im verlängerten Entwässerungs-Pressspalt ermöglicht eine intensive und dennoch schonende Entwässerung der Faserstoffbahn 1.

[0027] Wegen des hohen Anfalls an aus der Faserstoffbahn 1 gepressten Wassers läuft die Faserstoffbahn 1 gemeinsam mit beidseitig je einem wasseraufnehmenden Entwässerungsband 2,3 in Form eines Pressfilzes durch den Entwässerungs-Pressspalt.

[0028] Während das obere Entwässerungsband 3 die Faserstoffbahn 1 von einem nicht dargestellten Formersieb eines vorgelagerten Formers zur Blattbildung übernimmt, führt das untere Entwässerungsband 1 bei den Figuren 1-5 die Faserstoffbahn 1 nach der Wegführung des oberen Entwässerungsbandes 3 allein.

[0029] Von der Pressenpartie gelangt die Faserstoffbahn 1 in die Trockenpartie. Dort wird die Faserstoffbahn 1 zur Trocknung von einem luftdurchlässigen Trocknungsband 4 gestützt, abwechselnd über beheizte Trokkenzylinder 9 und besaugte Leitwalzen 10 geführt. Dabei drückt das Trocknungsband 4 die Faserstoffbahn 1 gegen die heiße Mantelfläche der Trockenzylinder 9.

[0030] Die Trockenpartie besteht aus mehreren Trokkengruppen, die ihr eigenes Trocknungsband 4 besitzen.

[0031] Um die Faserstoffbahn 1 nach dem Entwässerungs-Pressspalt zu verdichten, wird die Faserstoffbahn 1 nach diesem durch einen Verdichtungs-Pressspalt geführt. Der Pressdruck im Verdichtungs-Pressspalt liegt unter 0,5 MPa und ist damit wesentlich niedriger als im Entwässerungs-Pressspalt.

[0032] Die damit bewirkte Verdichtung der Faserstoffbahn 1 genügt, um deren Festigkeit wesentlich zu steigern.

[0033] Entsprechend den Gegebenheiten bei einem Umbau und den Anforderungen kann dies auf unterschiedliche Weise realisiert werden.

[0034] In Figur 1 werden beide Entwässerungsbänder 2,3 des Entwässerungs-Pressspaltes nach dessen Durchlaufen gemeinsam mit der dazwischenliegenden Faserstoffbahn 1 durch einen Verdichtungs-Pressspalt geführt.

[0035] Dieser Verdichtungs-Pressspalt wird hier von einer oberen Presswalze 7 und einer unteren, besaugten Presswalze 8 gebildet und bewirkt wegen der wasseraufnehmenden Entwässerungsbänder 2,3 auch noch eine zusätzliche Entwässerung.

[0036] Nach dem Verdichtungs-Pressspalt wird das obere Entwässerungsband 3 von der Faserstoffbahn 1 wegegeführt, so dass das untere Entwässerungsband 2 die Faserstoffbahn 1 an das Trocknungsband 4 der folgenden Trockengruppe übergeben kann. Diese Übergabe wird von einer vom Trocknungsband 4 umschlungenen, besaugten Leitwalze unterstützt.

[0037] Hierbei ist das Trocknungsband 4 als Trockensieb ausgebildet.

[0038] Bei der Ausführung gemäß Figur 2 wird die Faserstoffbahn 1 vom unteren Entwässerungsband 2 an ein oberes Entwässerungsband 13 des folgenden Verdichtungs-Pressspaltes übergeben. Durch diesen Verdichtungs-Pressspalt wird auch noch ein unter der Faserstoffbahn 1 laufendes, glattes Transferband 12 geführt.

[0039] Wegen des wasseraufnehmenden Entwässerungsbandes 13 kann auch hier eine geringe Entwässerung erfolgen. Die glatte Oberfläche des Transferbandes 12 bewirkt außerdem noch eine Glättung der Kontaktseite der Faserstoffbahn 1.

[0040] Da das Entwässerungsband 13 eine rauere Oberfläche aufweist, wird die Faserstoffbahn 1 stärker am Transferband 12 haften, so dass das Entwässerungsband 13 nach dem Verdichtungs-Pressspalt problemlos von der Faserstoffbahn 1 weggeführt werden kann.

[0041] Das Transferband 12 übergibt die Faserstoffbahn 1 anschließend an das Trocknungsband 4 der folgenden Trockengruppe.

[0042] Die Figuren 3 bis 6 zeigen jeweils eine Pressanordnung mit nur einem Entwässerungs-Pressspalt, wobei die Faserstoffbahn 1 anschließend an das Trocknungsband 4 der folgenden Trockengruppe übergeben wird.

[0043] Die Verdichtung erfolgt am Beginn der Trockenpartie, da die Faserstoffbahn 1 dort noch ausreichend feucht ist.

[0044] In Figur 3 ist eine Ausführung dargestellt, bei der das Trocknungsband 4 nach der Übernahme der Faserstoffbahn 1 durch den Verdichtungs-Pressspalt geführt wird. Dabei wird der Verdichtungs-Pressspalt von einer oberen 7 und einer unteren Presswalze 8 gebildet. Das Trocknungsband 4 ist hier als Trockenfilz mit feiner Oberfläche ausgebildet und erlaubt keine Entwässerung.

[0045] Die Ausführung gemäß Figur 4 unterscheidet sich von der gemäß Figur 3 dadurch, dass der Verdichtungs-Pressspalt zwischen der oberen Presswalze 7 und einem Trockenzylinder 9 oder einer Presswalze gebildet wird. Durch den Verdichtungs-Pressspalt läuft die Faserstoffbahn 1 dabei gemeinsam mit einem Entwässerungsband 13 oder einem Trocknungsband 4.

[0046] Nach dem Verdichtungs-Pressspalt läuft die Faserstoffbahn 1 am glatten Trockenzylinder 9 bis zur Übernahme durch ein Trocknungsband 4 einer folgenden Trockengruppe allein weiter.

[0047] Beide Ausführungen sind relativ einfach im Aufbau und eignen sich insbesondere auch für Umbauten bestehender Anlagen.

[0048] Dies gilt auch für die in Figur 5 gezeigte Anordnung. Hier wird die Faserstoffbahn 1 erst um einen beheizten Trockenzylinder 9 geführt und anschließend an einen zweiten Trockenzylinder 9 übergeben.

[0049] Ein Pressband 11 umschlingt diesen zweiten Trockenzylinder 9 teilweise und drückt so die Faserstoff-

bahn 1 gegen die Zylinderfläche. Anschließend wird die Faserstoffbahn 1 von einem Trocknungsband 4 einer folgenden Trockengruppe übernommen. Wegen der glatten Flächen kommt es hierdurch zu einer beidseitigen Glättung der Faserstoffbahn 1.

[0050] Bei der in Figur 6 dargestellten Pressanordnung umschlingt das obere Entwässerungsband 3 nach dem Entwässerungs-Pressspalt gemeinsam mit der außen liegenden Faserstoffbahn 1 eine obere, besaugte Presswalze 8.

[0051] Die Besaugung ermöglicht hier das Wegführen des unteren Entwässerungsbandes 4 von der Faserstoffbahn 1.

[0052] Die Presswalze 8 bildet mit der glatten Presswalze 7 den Verdichtungs-Pressspalt. Nach diesem läuft die Faserstoffbahn 1 wegen der stärkeren Haftung an der glatten Mantelfläche der Presswalze 7 bis zur Übergabe an das Trocknungsband 4 der folgenden Trocknungsgruppe weiter.

[0053] Auch hier wird die Übernahme der Faserstoffbahn 1 von einer vom Trocknungsband 4 umschlungenen, besaugten Leitwalze 14 unterstützt.

[0054] Ergänzend kann auch zwischen der Presswalze 7 und dieser Leitwalze 14 ein weiterer Verdichtungs-Pressspalt gebildet werden.

Patentansprüche

1. Pressanordnung zur Entwässerung einer Papier-, Karton- oder einer anderen Faserstoffbahn (1) in einer Maschine zur Herstellung und/oder Veredlung derselben mit einem verlängerten Entwässerungs-Pressspalt, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Faserstoffbahn (1) nach dem Entwässerungs-Pressspalt durch einen Verdichtungs-Pressspalt läuft.

2. Pressanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass**
der Pressdruck im Verdichtungs-Pressspalt kleiner als im Entwässerungs-Pressspalt ist.

3. Pressanordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass**
der Pressdruck im Verdichtungs-Pressspalt kleiner als 1 MPa, vorzugsweise kleiner als 0,5 MPa ist.

4. Pressanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
ausschließlich die Faserstoffbahn (1) durch den Verdichtungs-Pressspalt läuft.

5. Pressanordnung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die den Verdichtungs-Pressspalt bildenden Pressflächen eine glatte Oberfläche aufweisen.

6. Pressanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Faserstoffbahn (1) gemeinsam mit einem glatten Transferband (12) durch Verdichtungs-Pressspalt läuft.

7. Pressanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Faserstoffbahn (1) gemeinsam mit wenigstens einem wasseraufnehmenden Entwässerungsband (23, 13) durch den Verdichtungs-Pressspalt läuft.

8. Pressanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3 oder 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Faserstoffbahn (1) gemeinsam mit wenigstens einem luftdurchlässigen Trocknungsband (4) durch den Verdichtungs-Pressspalt läuft.

9. Pressanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Faserstoffbahn (1) gemeinsam mit beidseitig je einem wasseraufnehmenden Entwässerungsband (2,3) durch den Entwässerungs-Pressspalt läuft.

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 86(2) EPÜ.

1. Pressanordnung zur Entwässerung einer Papier-, Karton- oder einer anderen Faserstoffbahn (1) in einer Maschine zur Herstellung und/oder Veredlung derselben mit einem verlängerten Entwässerungs-Pressspalt wobei die Faserstoffbahn (1) nach dem Entwässerungs-Pressspalt durch einen Verdichtungs-Pressspalt läuft, **dadurch gekennzeichnet, dass**
der Pressdruck im Verdichtungs-Pressspalt kleiner als im Entwässerungs-Pressspalt und kleiner als 1 MPa ist.

2. Pressanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass**
der Pressdruck im Verdichtungs-Pressspalt kleiner als 0,5 MPa ist.

3. Pressanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
ausschließlich die Faserstoffbahn (1) durch den Verdichtungs-Pressspalt läuft.

4. Pressanordnung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die den Verdichtungs-Pressspalt bildenden Pressflächen eine glatte Oberfläche aufweisen.

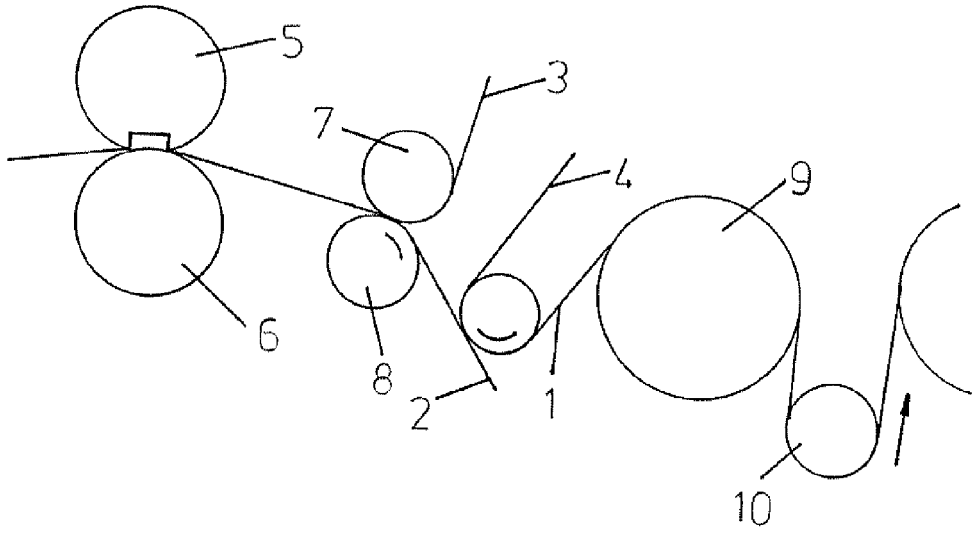
5. Pressanordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Faserstoffbahn (1) gemeinsam mit einem glatten

Transferband (12) durch Verdichtungs-Pressspalt läuft.

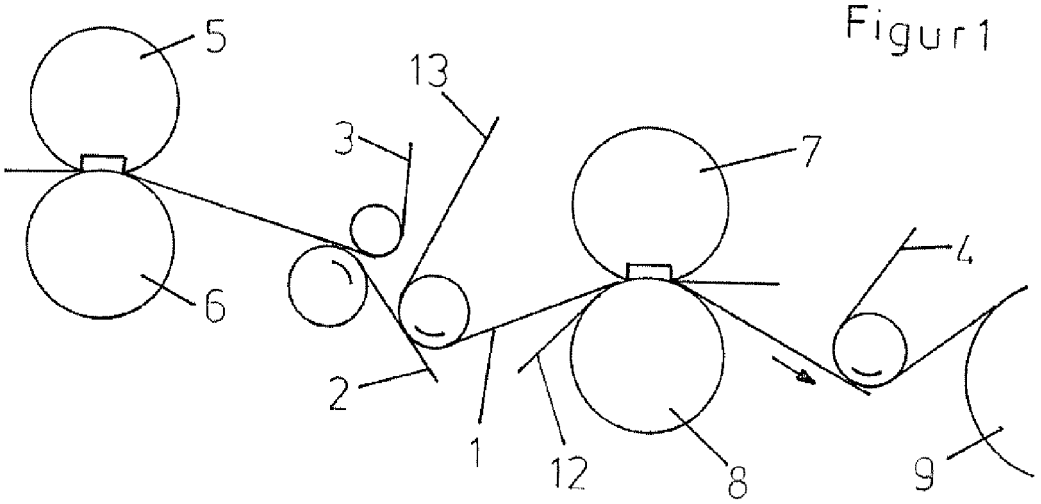
6. Pressanordnung nach einem der Ansprüche 1, 2 und 5 **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Faserstoffbahn (1) gemeinsam mit wenigstens einem wasseraufnehmenden Entwässerungsband (13) durch den Verdichtungs-Pressspalt läuft.

7. Pressanordnung nach einem der Ansprüche 1 oder 2 oder 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Faserstoffbahn (1) gemeinsam mit wenigstens einem luftdurchlässigen Trocknungsband (4) durch den Verdichtungs-Pressspalt läuft.

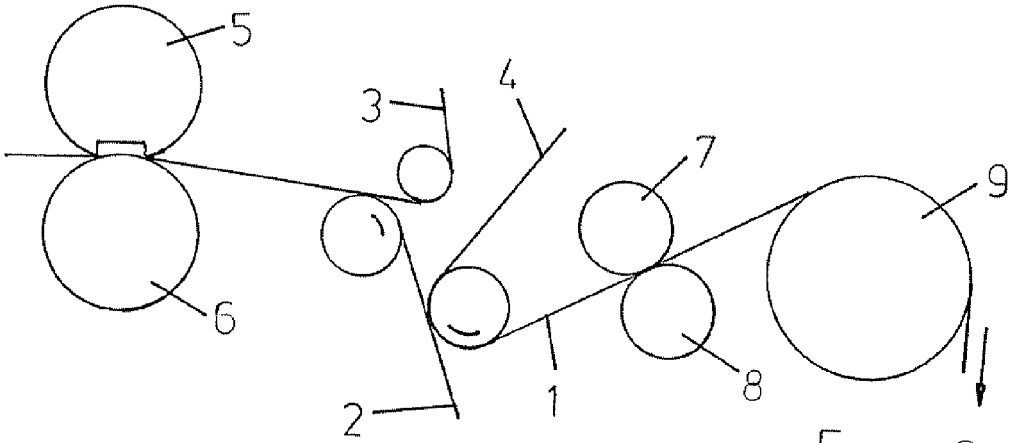
8. Pressanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Faserstoffbahn (1) gemeinsam mit beidseitig je einem wasseraufnehmenden Entwässerungsband (2,3) durch den Entwässerungs-Pressspalt läuft.



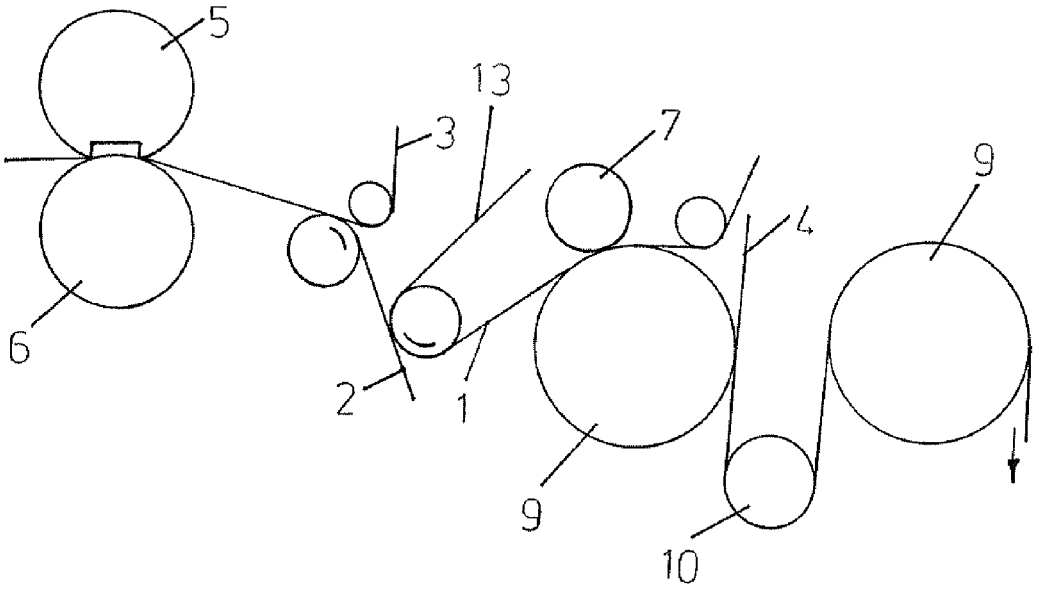
Figur 1



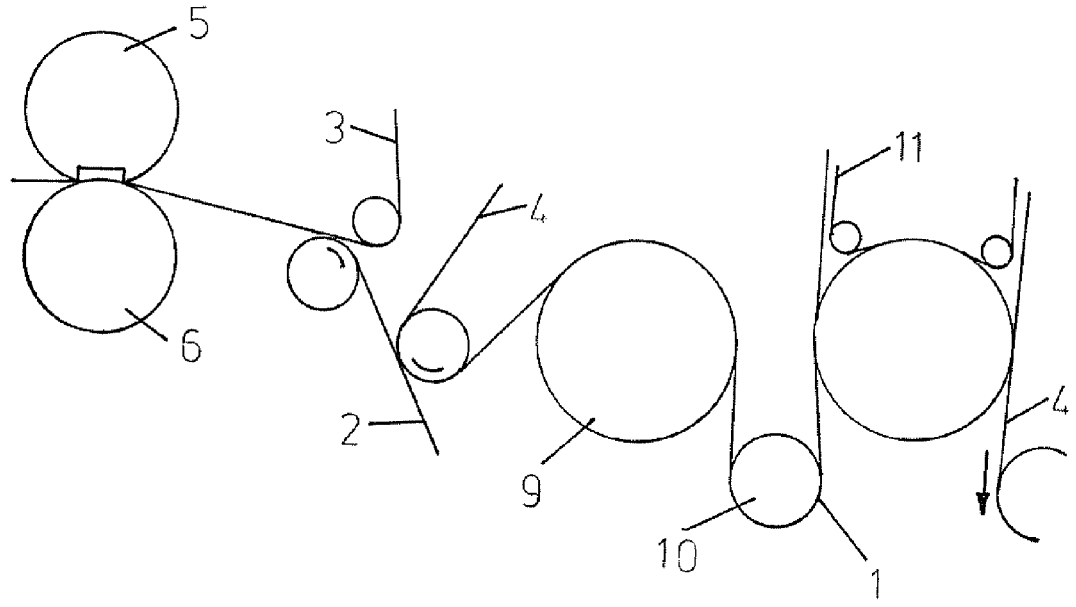
Figur 2



Figur 3



Figur 4



Figur 5

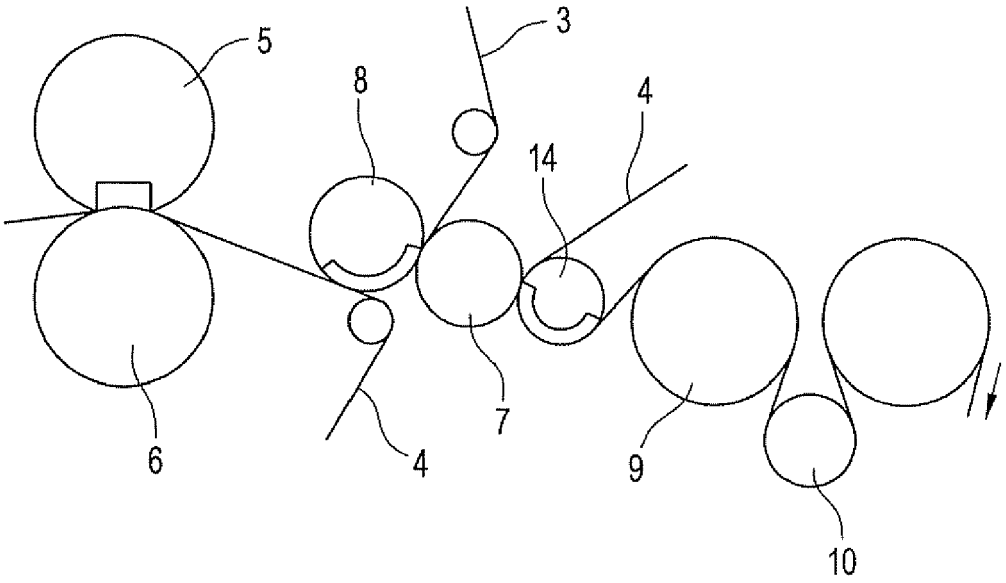


Fig.6

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 12 1938

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2004/022845 A (METSO PAPER KARLSTAD AKTIEBOLA [SE]; LEANDERSSON ANDERS [SE]) 18. März 2004 (2004-03-18) * Seite 6, Zeile 10 - Seite 8, Zeile 26 * * Abbildung 1 *	1-5,9	INV. D21F3/02 D21F3/04
X	DE 197 08 966 A1 (VOITH SULZER PAPIERMASCH GMBH [DE]) 10. September 1998 (1998-09-10) * Spalte 3, Zeile 40 - Spalte 4, Zeile 44 * * Abbildung 1 *	1-3,7,9	
X	WO 03/002814 A (VOITH PAPER PATENT GMBH [DE]; AUGSCHELLER THOMAS [DE]) 9. Januar 2003 (2003-01-09) * Seite 3, Zeile 22 - Seite 4, Zeile 12 * * Abbildung *	1,3-5,7, 9	
X	EP 1 375 739 A2 (VOITH PAPER PATENT GMBH [DE]) 2. Januar 2004 (2004-01-02) * Absätze [0028] - [0035], [0040] * * Abbildungen 1,2 *	1,4-6	
X	DE 91 13 500 U1 (SULZER-ESCHER WYSS GMBH, 7980 RAVENSBURG, DE) 19. Dezember 1991 (1991-12-19) * Seite 2, Absätze 3,4 * * Abbildung *	1,4,5,7	
X	DE 100 51 649 A1 (VOITH PAPER PATENT GMBH [DE]) 2. Mai 2002 (2002-05-02) * Absätze [0024] - [0033] * * Abbildung 1 *	1,6,7,9	
X	DE 298 00 330 U1 (VOITH SULZER PAPIERTECH PATENT [DE]) 23. April 1998 (1998-04-23) * Seite 3, Absatz 5 - Seite 5, Absatz 1 * * Abbildungen 1,2 *	1,6,7,9	

-/--

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)

D21F

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München	13. Dezember 2006	Maisonnier, Claire

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 : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur

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

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 12 1938

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 1 418 270 A (VOITH PAPER PATENT GMBH [DE]) 12. Mai 2004 (2004-05-12) * Absätze [0027] - [0040] * * Abbildung * -----	1,6,9	
X	WO 98/00605 A (PROCTER & GAMBLE [US]) 8. Januar 1998 (1998-01-08) * Seite 6, Absatz 3 - Seite 7, Absatz 3 * * Abbildung 1 * -----	1,7-9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München	13. Dezember 2006	Maisonnier, Claire

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 : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur

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

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 06 12 1938

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.

13-12-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2004022845 A	18-03-2004	AU 2003256193 A1	29-03-2004
		EP 1546453 A1	29-06-2005
DE 19708966 A1	10-09-1998	KEINE	
WO 03002814 A	09-01-2003	DE 10131346 A1	09-01-2003
EP 1375739 A2	02-01-2004	DE 10228310 A1	22-01-2004
DE 9113500 U1	19-12-1991	KEINE	
DE 10051649 A1	02-05-2002	KEINE	
DE 29800330 U1	23-04-1998	AT 229590 T	15-12-2002
		DE 29701382 U1	20-03-1997
		EP 0857820 A2	12-08-1998
		US 6090244 A	18-07-2000
EP 1418270 A	12-05-2004	DE 10251666 A1	03-06-2004
WO 9800605 A	08-01-1998	AU 737581 B2	23-08-2001
		AU 3504197 A	21-01-1998
		BR 9710071 A	10-08-1999
		CA 2259408 A1	08-01-1998
		CN 1226299 A	18-08-1999
		DE 69711240 D1	25-04-2002
		DE 69711240 T2	24-10-2002
		EG 21008 A	30-09-2000
		EP 0958436 A1	24-11-1999
		ES 2171967 T3	16-09-2002
		HU 0004404 A2	28-04-2001
		ID 17145 A	04-12-1997
		JP 11514052 T	30-11-1999
		JP 3325582 B2	17-09-2002
		KR 20000022278 A	25-04-2000
		TR 9802721 T2	22-03-1999
		ZA 9705763 A	26-01-1998

EPO FORM P0461

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