

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 375 740 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.01.2004 Patentblatt 2004/01

(51) Int Cl. 7: **D21F 3/02, D21F 3/04**

(21) Anmeldenummer: **03100869.1**

(22) Anmeldetag: **02.04.2003**

(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 RO

(30) Priorität: **15.06.2002 DE 10226825**

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

(72) Erfinder:
• **Lidar, Per-Ola
64010, Högsjö (SE)**

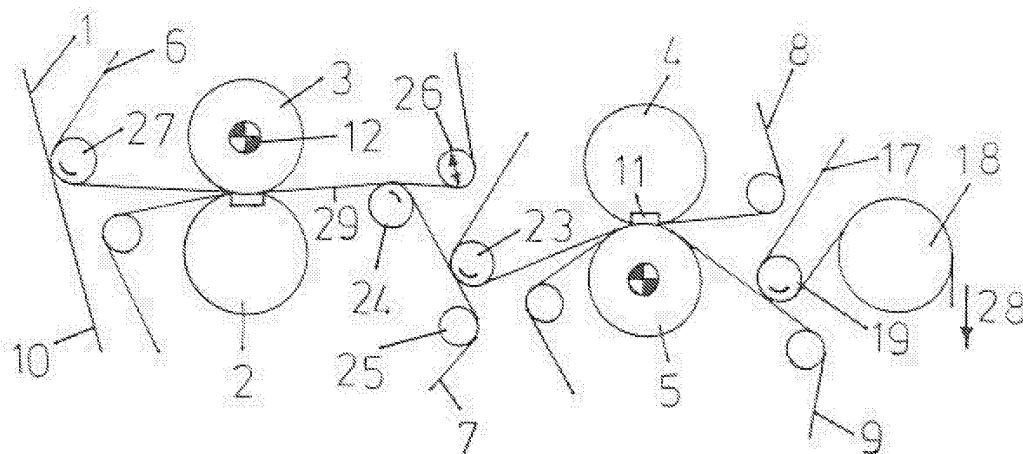
- **Augscheller, Thomas
89429, Bachhagel (DE)**
- **Dr. Kleiser, Georg
73529, Schwäbisch Gmünd (DE)**
- **Satzger, Oswald
89537, Giengen (DE)**
- **Rühl, Thomas
73249, Wernau (DE)**
- **Dr. Grabscheid, Joachim
89547, Gerstetten (DE)**

(54) Pressanordnung

(57) Die Erfindung betrifft eine Pressanordnung zur Entwässerung einer Papier-, Karton-, Tissue- oder einer anderen Faserstoffbahn (1) in einer Maschine zur Herstellung und/oder Veredlung der Faserstoffbahn (1) mit zumindest zwei benachbarten, verlängerten Pressspalten, die von jeweils einer Schuhpresswalze (2,4) mit konkaver Pressfläche und einer zylindrischen Gegenwalze (3,5) gebildet werden, wobei die Schuhpresswalzen (2,4) sowie die Gegenwalzen (3,5) von je einem

endlos umlaufenden Band (6,7,8,9) umschlungen und die Schuhpresswalzen (2,4) zweier benachbarter, verlängerter Presspalte auf verschiedenen Seiten der Faserstoffbahn (1) angeordnet sind.

Dabei soll der sichere Bahnlaf auf dadurch verbessert werden, dass die Bänder (6,9) der Gegenwalzen (3,5) nach dem jeweiligen Pressspalt von der Faserstoffbahn (1) weggeführt werden und die Faserstoffbahn (1) zwischen den Bändern (7,8) der Schuhpresswalzen (2,4) benachbarter Presspalte übergeben wird.



Figur 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Pressanordnung zur Entwässerung einer Papier-, Karton-, Tissue- oder einer anderen Faserstoffbahn in einer Maschine zur Herstellung und/oder Veredlung der Faserstoffbahn mit zumindest zwei benachbarten, verlängerten Presspalten, die von jeweils einer Schuhpresswalze mit konkaver Pressfläche und einer zylindrischen Gegenwalze gebildet werden, wobei die Schuhpresswalzen sowie die Gegenwalzen von je einem endlos umlaufenden Band umschlungen und die Schuhpresswalzen zweier benachbarter, verlängerter Presspalte auf verschiedenen Seiten der Faserstoffbahn angeordnet sind.

[0002] Derartige Pressanordnungen sind seit langem in vielen Ausführungen bekannt, wobei die sichere Führung der Faserstoffbahn insbesondere nach jedem Pressspalt sowie die Übergabe an ein folgendes Band vor allem mit zunehmender Maschinengeschwindigkeit Probleme bereitet.

[0003] Daher finden oft Bahnführungseinrichtungen in Form von Saugleitwalzen oder Saugkästen Anwendung. Außerdem wird bei mehreren Presspalten oft im hinteren Teil der Pressanordnung ein glattes, wasserundurchlässiges Band zur Führung der Faserstoffbahn verwendet.

[0004] Neben dem erhöhten Aufwand können die Ergebnisse ebenfalls nicht befriedigen.

[0005] Die Aufgabe der Erfindung ist es daher, die Bahnführung mit möglichst geringem Aufwand sicherer zu gestalten.

[0006] Erfindungsgemäß wurde die Aufgabe dadurch gelöst, dass die Bänder der Gegenwalzen nach dem jeweiligen Pressspalt von der Faserstoffbahn weggeführt werden und die Faserstoffbahn zwischen den Bändern der Schuhpresswalzen benachbarter Presspalte übergeben wird.

[0007] Hierbei wurde erkannt, dass wegen der konkaven Krümmung im Pressspalt das Band der jeweiligen Schuhpresswalze mit einem größeren Radius als das gegenüberliegende Band durch den Pressspalt läuft. Dadurch wird dem Band der Schuhpresswalze eine höhere Geschwindigkeit als dem gegenüberliegenden Band aufgeprägt, was die Wegführung des Bandes der Gegenwalze erleichtert. Das schnellere Band der Schuhpresswalze wirkt so der Faltenbildung während der Wegführung des gegenüberliegenden Bandes der Gegenwalze entgegen.

[0008] Da die Schuhpresswalzen benachbarter, verlängerter Presspalte auf unterschiedlichen Seiten der Faserstoffbahn angeordnet sind, kann so die durchgehende Führung der Faserstoffbahn an zumindest einem Band einer Schuhpresswalze in diesem Bereich gewährleistet werden. Die Bänder der Gegenwalzen können problemlos nach jedem dieser Presspalte von der Faserstoffbahn weggeführt werden.

[0009] Durch die Presspalte wird im allgemeinen wenigstens ein wasseraufnehmendes Band, vorzugsweise

se in Form eines Pressfilzes geführt. Wegen des geringeren Wasseranfalls im Pressspalt infolge des bereits deutlich erhöhten Trockengehalts kann zumindest durch den letzten, der benachbarten, verlängerten

5 Presspalte neben einem wasseraufnehmenden Band, ein glattes, wasserundurchlässiges Band in Form eines Transfer-Bandes geführt werden. Dieses glatte Band kann die Führung der Faserstoffbahn erheblich verbessern und die Rückbefeuertung wegen der, falls überhaupt vorhandenen, geringen Wasseraufnahmenfähigkeit vermindern.

[0010] Da die Zugsteifigkeit des Transfer-Bandes meist größer als die des wasseraufnehmenden, gegenüberliegenden Bandes ist, sollte das Transfer-Band die 15 Gegenwalze des Presspaltes umschließen. Dies erlaubt den einfacheren Zugaufbau beim Band der Schuhpresswalze im Pressspalt.

[0011] Wegen des großen Wasseranfalls im Pressspalt, sollten wenigstens durch den ersten, der benachbarten, verlängerten Presspalte zwei luftdurchlässige, wasseraufnehmende Bänder, vorzugsweise in Form von Pressfilzen geführt werden.

[0012] Insbesondere bei hohen Maschinengeschwindigkeiten hat es sich als vorteilhaft herausgestellt, wenn 20 die Faserstoffbahn nach wenigstens einem, vorzugsweise beiden der benachbarten, verlängerten Presspalte gemeinsam von beiden Bändern über eine Sandwich-Strecke geführt und anschließend ein Band von der Faserstoffbahn getrennt wird. In der Sandwich-Strecke wird der Lauf der Faserstoffbahn nach dem Pressspalt stabilisiert.

[0013] Sollte die Faserstoffbahn nach einem verlängerten Pressspalt mit dem glatten, luftundurchlässigen Transfer-Band allein weiterlaufen, so ist die Wegführung 35 des gegenüberliegenden Bandes wegen der guten Haftung der Faserstoffbahn am glatten Transfer-Band sogar sofort nach dem Pressspalt möglich.

[0014] Ist jedoch das die Faserstoffbahn nach dem Pressspalt allein führende Band luftdurchlässig, so ist 40 die Realisierung einer Sandwich-Strecke von Vorteil. Um dabei die Bahnführung zu stabilisieren, sollte das die Faserstoffbahn nach der Sandwich-Strecke allein führende Band während der Wegführung des gegenüberliegenden Bandes eine besaugte Trenn-Saugwalze umschließen. Die Trenn-Saugwalze saugt die Faserstoffbahn an das luftdurchlässige Band, so dass das gegenüberliegende Band problemlos weggeführt werden kann.

[0015] Hierbei ist es vorteilhaft, wenn die Trenn-Saugwalze angetrieben ist. Über diesen Antrieb kann ein zusätzlicher Zug auf das allein führende Band der Schuhpresswalze aufgebracht werden. Dies bedeutet, dass sich das Band noch schneller als das wegzuführende Band bewegt und einer Faltenbildung entgegengewirkt wird.

[0016] Von Vorteil ist es außerdem, wenn das von der Faserstoffbahn weggeföhrte Band nach der Sandwich-Strecke eine Leitwalze umschlingt, die in einer, die Um-

schlingung der Trenn-Saugwalze durch dieses Band verändernden Weise verstellbar ist. So kann beispielsweise während des Überführens der Faserstoffbahn, d. h. dem Einführen des Überführstreifens beim Anfahren der Maschine eine größere Umschlingung der Trenn-Saugwalze durch das wegzuführende Band als während des Normalbetriebs eingestellt werden.

[0017] Um den Zugaufbau im die Faserstoffbahn führenden Band der Schuhpresswalze nach dem verlängerten Pressspalt allmählich weiter steigern zu können, ist es von Vorteil, wenn das die Faserstoffbahn nach der Sandwich-Strecke allein führende Band nach der Abgabe der Faserstoffbahn eine angetriebene Leitwalze umschlingt.

[0018] Nach dem letzten der benachbarten, verlängerten Presspalte kann die Faserstoffbahn in Abhängigkeit von der Art und dem Zustand der Faserstoffbahn sowie den Anforderungen an einen weiteren Pressspalt oder einen Glättspalt oder eine Trockengruppe übergeben werden.

[0019] Wegen der zylindrischen, formstabilen Gestaltung ist es im allgemeinen einfacher die wesentliche Antriebsleistung über einen Antrieb der Gegenwalze in den Pressspalt und damit in die Bänder zu leiten.

[0020] Nachfolgend soll die Erfindung an zwei Ausführungsbeispielen näher erläutert werden. In der beigefügten Zeichnung zeigt:

Figur 1: einen schematischen Querschnitt durch eine erfindungsgemäße Pressanordnung und
Figur 2: eine andere Ausführung.

[0021] In beiden Fällen besteht die Pressanordnung aus zumindest zwei benachbarten, verlängerten Presspalten, die jeweils von einer Schuhpresswalze 2,4 sowie einer zylindrischen Gegenwalze 3,5 gebildet werden. Die Schuhpresswalzen 2,4 besitzen zur Bildung des verlängerten Presspaltes einen flexiblen Walzenmantel, der von einer Anpressotheit 11 mit konkaver Pressfläche zur Gegenwalze 3,5 hin gedrückt wird.

[0022] Durch beide benachbarte Presspalte sind jeweils zwei endlos umlaufende Bänder 6,7,8,9 geführt, wobei dies zumindest im ersten Pressspalt wegen des hohen Feuchtegehaltes der Faserstoffbahn 1 und dem damit verbundenen großen Wasseranfall im Pressspalt zwei luftdurchlässige und wasseraufnehmende Bänder 6,7 in Form von Pressfilzen sind.

[0023] Die Faserstoffbahn 1 gelangt vom Formersieb 10 des in Bahnlaufrichtung 28 vorgelagerten Formers zur Pressanordnung. Dabei wird die Übergabe an das oberhalb der Faserstoffbahn 1 verlaufende Band 7,6 des ersten verlängerten Presspaltes von einer, vom oberen Band 7,6 umschlungenen und besaugten Leitwalze 27 unterstützt.

[0024] Besaugte Leitwalzen und Trenn-Saugwalzen 19,21,23,24,27 besitzen einen perforierten Walzenmantel, dessen Innenraum zumindest in einem Ab-

schnitt mit einer Unterdruckquelle verbunden ist. Dieser Unterdruck bewirkt das Ansaugen der Faserstoffbahn 1 an das, die Leitwalze bzw. Trenn-Saugwalze 19,21,23,24,27 umschlingende, luftdurchlässige Band 6,7,8.

[0025] Wesentlich ist hierbei, dass die Schuhpresswalzen 2,4 der beiden benachbarten, verlängerten Presspalte auf verschiedenen Seiten der Faserstoffbahn 1 angeordnet sind. Da die Bänder 7,8 der Schuhpresswalzen 2,4 im Pressspalt über einen größeren Radius als die jeweils gegenüberliegenden Bänder 6,9 gekrümmmt werden, führt dies zu einer Streckung der Bänder 7,8 der Schuhpresswalzen 2,4. Die dadurch erzeugten Dehnungs- und Stauchungsverhältnisse der Bänder 7,8 bzw. 6,9 führen zu einer stabileren Bahnführung, bei der die Faltenbildung reduziert oder sogar ganz vermieden wird.

[0026] Dabei kann die Faserstoffbahn 1 zur Lagestabilisierung nach dem Pressspalt auch von beiden Bändern 6,7,8,9 gemeinsam über eine Sandwich-Strecke 29 geführt werden.

[0027] Auf jeden Fall ist die Faserstoffbahn 1 jedoch zumindest zwischen den benachbarten, verlängerten Presspalten immer mit einem Band 7,8 einer Schuhpresswalze 2,4 in Kontakt.

[0028] Außerdem sind die Bänder 7,8 der Schuhpresswalzen 2,4 luftdurchlässig und wasseraufnehmend in Form von Pressfilzen ausgeführt. Dies bringt insbesondere wegen der erhöhten Wasseraufnahmefähigkeit der Schuhpresswalzen 2,4 infolge ihrer profilierteren Walzenoberfläche Vorteile.

[0029] Die Übergabe der Faserstoffbahn 1 zwischen den Bändern 7,8 der Schuhpresswalzen 2,4 wird von einer, vom übernehmenden Band 8 umschlungenen, besaugten Leitwalze 23 unterstützt.

[0030] Die Haftung der Faserstoffbahn 1 am, nach der Sandwich-Strecke 29 die Faserstoffbahn 1 allein führenden Band 7,8 kann während des Wegführens des gegenüberliegenden Bandes 6,9 durch eine, vom allein führenden Band 7,8 umschlungene Trenn-Saugwalze 21,24 unterstützt werden.

[0031] Zum Verstärkung des Zuges bzw. der Streckung des allein führenden Bandes 7,8 sind die Trenn-Saugwalzen 21,24 sowie jeweils die nach der Abgabe der Faserstoffbahn 1 umschlungene Leitwalze 22,25 der Bänder 7,8 mit einem Antrieb versehen.

[0032] Der wesentliche Teil der Antriebsleistung wird jedoch von den Antrieben 12 der Gegenwalzen 3,5 aufgebracht und im entsprechenden Pressspalt auf die Bänder 6,7,8,9 übertragen.

[0033] Nach dem sich an eine Sandwich-Strecke 29 anschließenden Wegführen von der Faserstoffbahn 1 umschlingen die Bänder 6,9 jeweils eine verstellbare Leitwalze 20,26. Durch die Lage-Verstellung dieser Leitwalzen 20,26 kann der Umfang der Umschlingung der gegenüberliegenden Trenn-Saugwalze 21,24 von diesem Band 6,9 eingestellt werden.

[0034] Im allgemeinen sollte die Umschlingung beim

Überführen der Faserstoffbahn 1, d.h. dem Anlauf der Maschine größer gewählt werden, da in diesem Fall der Lauf des Überführstreifens bzw. der Faserstoffbahn problematisch ist.

[0035] In Figur 1 ist die Schuhpresswalze 2 des ersten verlängerten Pressspaltes unter und des folgenden zweiten Pressspaltes über der Faserstoffbahn 1 angeordnet. Nach dem ersten Pressspalt und der sich anschließenden Sandwich-Strecke 29 wird die Faserstoffbahn 1 wie bereits beschrieben an das obere Band 8 der zweiten Schuhpresswalze 4 übergeben.

[0036] Das die Gegenwalze 5 des zweiten, verlängerten Pressspaltes umlaufende, untere Band 9 ist hier glatt und wasserundurchlässig ausgeführt. Dieses glatte Band 9 schließt eine Rückbefeuertung von dieser Seite beinahe gänzlich aus und führt außerdem im Pressspalt zu einer Glättung der mit ihr in Kontakt kommenden Seite der Faserstoffbahn 1.

[0037] Wegen der guten Haftung der Faserstoffbahn 1 am glatten Band 9 kann das gegenüberliegende Band der Schuhpresswalze 4 sofort nach dem zweiten Pressspalt von der Faserstoffbahn 1 weggeführt werden. Vom glatten Band 9 wird die Faserstoffbahn 1 beispielhaft an ein, eine besaugte Leitwalze 19 umschlingendes Trockensieb 17 einer folgenden Trockengruppe übergeben. In der Trockengruppe wird die Faserstoffbahn 1 zur Trocknung abwechselnd über beheizte Trockenzyylinder 18 und Leitwalzen geführt.

[0038] Bei der Ausführung gemäß Figur 2 befindet sich die Schuhpresswalze 2 des ersten verlängerten Pressspaltes oberhalb und des zweiten Pressspaltes unterhalb der Faserstoffbahn 1. Dementsprechend läuft im zweiten Pressspalt ein glattes, wasserundurchlässiges Band 9 um die oben liegende Gegenwalze 5. Statt des glatten Bandes 9 kann durchaus auch ein luftdurchlässiges, wasseraufnehmendes Band 9 vorgesehen werden. Die Wahl richtet sich im wesentlichen nach dem Wasseranfall in diesem Pressspalt.

[0039] Nach dem zweiten, verlängerten Pressspalt und der dazugehörigen Sandwich-Strecke 29 läuft die Faserstoffbahn 1 allein mit dem luftdurchlässigen, unteren Band 8 der Schuhpresswalze 4 weiter, wobei dieses Band 8 während der Wegführung des glatten Bandes 9 eine Trenn-Saugwalze 21 umschlingt.

[0040] Danach übergibt das Band 8 die Faserstoffbahn 1 an ein, über der Faserstoffbahn 1 laufendes, luftdurchlässiges Band 16 eines weiteren Presspaltes. Dieser dritte Pressspalt wird von zwei Presswalzen 14,15 gebildet und kann zur weiteren Entwässerung benutzt werden.

[0041] Da die Faserstoffbahn 1 durch den Kontakt mit dem oberen, glatten Band 9 des zweiten Presspaltes einseitig glatter ausgebildet ist, kann dies durch den Kontakt mit der glatten Oberfläche der unteren Presswalze 15 des dritten Presspaltes oder eines diese Presswalze 15 umschlingenden glatten Bandes 13 ausgeglichen werden.

[0042] Es können auch mehr als zwei verlängerte

Presspalte hintereinander angeordnet werden.

Patentansprüche

- 5 1. Pressanordnung zur Entwässerung einer Papier-, Karton-, Tissue- oder einer anderen Faserstoffbahn (1) in einer Maschine zur Herstellung und/oder Veredlung der Faserstoffbahn mit zumindest zwei benachbarten, verlängerten Presspalten, die von jeweils einer Schuhpresswalze (2,4) mit konkaver Pressfläche und einer zylindrischen Gegenwalze (3,5) gebildet werden, wobei die Schuhpresswalzen (2,4) sowie die Gegenwalzen (3,5) von je einem endlos umlaufenden Band (6,7,8,9) umschlungen und die Schuhpresswalzen (2,4) zweier benachbarter, verlängerter Presspalte auf verschiedenen Seiten der Faserstoffbahn (1) angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Bänder (6,9) der Gegenwalzen (3,5) nach dem jeweiligen Pressspalt von der Faserstoffbahn (1) weggeführt werden und die Faserstoffbahn (1) zwischen den Bändern (7,8) der Schuhpresswalzen (2,4) benachbarter Presspalte übergeben wird.
- 10 2. Pressanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass**
zumindest durch den letzten, der benachbarten, verlängerten Pressspalte ein glattes, wasserundurchlässiges Band (9) in Form eines Transfer-Bandes geführt wird.
- 15 3. Pressanordnung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass**
das Transfer-Band die Gegenwalze (5) des Presspaltes umschlingt.
- 20 4. Pressanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
wenigstens durch den ersten, der benachbarten, verlängerten Presspalte zwei luftdurchlässige, wasseraufnehmende Bänder (6,7), vorzugsweise in Form von Pressfilzen geführt werden.
- 25 5. Pressanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Faserstoffbahn (1) nach wenigstens einem, der benachbarten, verlängerten Presspalte gemeinsam von beiden Bändern (6,7,8,9) über eine Sandwich-Strecke (29) geführt und anschließend ein Band (6,9) von der Faserstoffbahn (1) getrennt wird.
- 30 6. Pressanordnung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass**
das die Faserstoffbahn (1) nach der Sandwich-Strecke (29) allein führende Band (7,8) luftdurchlässig ist.
- 35 7. Pressanordnung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Faserstoffbahn (1) nach der Sandwich-Strecke (29) allein führende Band (7,8) luftdurchlässig ist.
- 40 8. Pressanordnung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Faserstoffbahn (1) nach der Sandwich-Strecke (29) allein führende Band (7,8) luftdurchlässig ist.
- 45 9. Pressanordnung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Faserstoffbahn (1) nach der Sandwich-Strecke (29) allein führende Band (7,8) luftdurchlässig ist.
- 50 10. Pressanordnung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Faserstoffbahn (1) nach der Sandwich-Strecke (29) allein führende Band (7,8) luftdurchlässig ist.
- 55 11. Pressanordnung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Faserstoffbahn (1) nach der Sandwich-Strecke (29) allein führende Band (7,8) luftdurchlässig ist.

7. Pressanordnung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass**

das die Faserstoffbahn (1) nach der Sandwich-Strecke (29) allein führende Band (7,8) während der Wegführung des gegenüberliegenden Bandes (6,9) eine besaugte Trenn-Saugwalze (21,24) umschlingt. 5

8. Pressanordnung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** 10
die Trenn-Saugwalze (21,24) angetrieben ist.

9. Pressanordnung nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass**

das von der Faserstoffbahn (1) weggeführte Band (6,9) nach der Sandwich-Strecke (29) eine Leitwalze (20,26) umschlingt, die in einer, die Umschlung der Trenn-Saugwalze (21,24) durch dieses Band (6,9) verändernden Weise verstellbar ist. 15

20

10. Pressanordnung nach einem der Ansprüche 5 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass**

das die Faserstoffbahn (1) nach der Sandwich-Strecke (29) allein führende Band (7,8) nach der Abgabe der Faserstoffbahn (1) eine angetriebene Leitwalze (22,25) umschlingt. 25

11. Pressanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**

die Faserstoffbahn (1) nach dem letzten der benachbarten, verlängerten Presspalte an einen weiteren Pressspalt oder einen Glättspalt oder eine Trockengruppe übergeben wird. 30

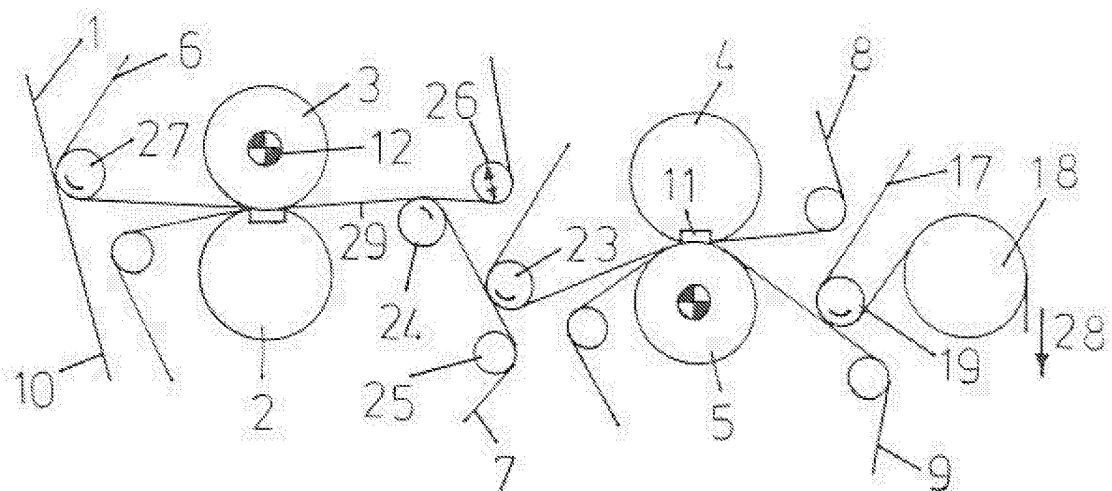
12. Pressanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** 35
die Gegenwalzen (3,5) einen Antrieb (12) besitzen.

40

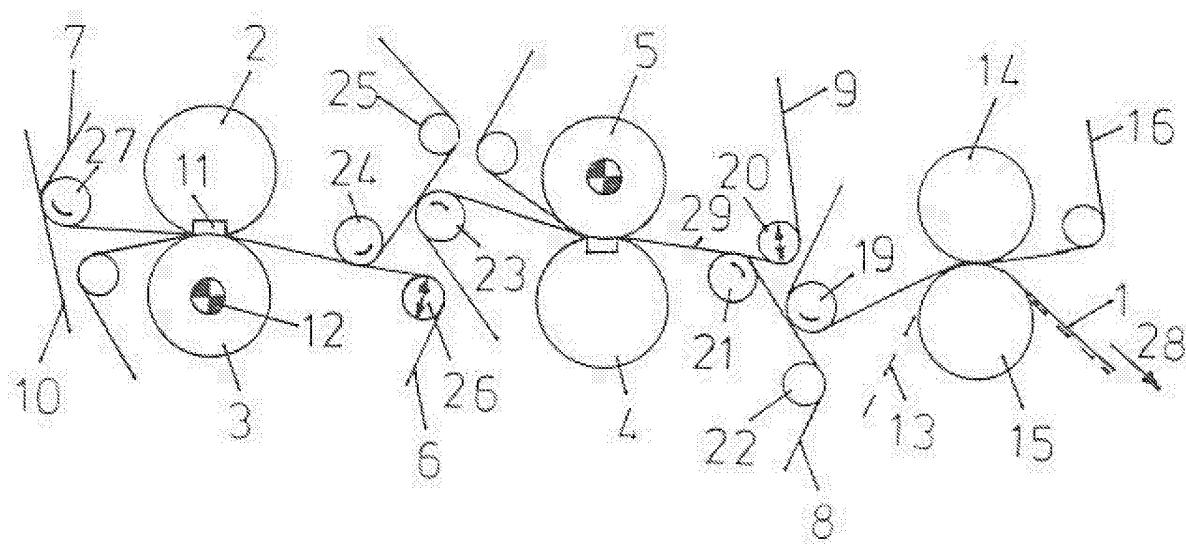
45

50

55



Figur 1



Figur 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 10 0869

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrift Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	WO 99 47747 A (VALMET-KARLSTAD AB) 23. September 1999 (1999-09-23) * das ganze Dokument *	1, 4, 11	D21F3/02 D21F3/04
A	US 2002/050330 A1 (MESCHENMOSER) 2. Mai 2002 (2002-05-02) * das ganze Dokument *	1-7, 11, 12	
A	WO 01 18309 A (VALMET-KARLSTAD AB) 15. März 2001 (2001-03-15) * das ganze Dokument *	1-4, 11	
A	DE 100 12 148 A (VOITH PAPER PATENT GMBH) 20. September 2001 (2001-09-20) * das ganze Dokument *	1, 4-7, 9, 11	
P, A	DE 101 37 527 A (VOITH PAPER PATENT GMBH) 13. Februar 2003 (2003-02-13) * das ganze Dokument *	1-7, 11	
RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.7)			
D21F			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche		Prüfer
DEN HAAG	1. Oktober 2003		De Rijck, F
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			

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

EP 03 10 0869

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.

01-10-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9947747	A	23-09-1999	SE AT DE DE EP SE WO	511667 C2 232920 T 69905457 D1 69905457 T2 1071847 A1 9800867 A 9947747 A1	08-11-1999 15-03-2003 27-03-2003 11-09-2003 31-01-2001 17-09-1999 23-09-1999
US 2002050330	A1	02-05-2002	DE EP	10053935 A1 1201820 A2	08-05-2002 02-05-2002
WO 0118309	A	15-03-2001	AU CA DE EP WO SE	7327000 A 2383864 A1 20080375 U1 1218593 A1 0118309 A1 9903166 A	10-04-2001 15-03-2001 02-10-2002 03-07-2002 15-03-2001 08-03-2001
DE 10012148	A	20-09-2001	DE DE EP US	10012148 A1 20019256 U1 1136619 A2 2001020524 A1	20-09-2001 05-04-2001 26-09-2001 13-09-2001
DE 10137527	A	13-02-2003	DE DE EP	10137527 A1 20117558 U1 1281806 A2	13-02-2003 18-04-2002 05-02-2003