

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 316 641 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
04.06.2003 Patentblatt 2003/23

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

(21) Anmeldenummer: 02016712.8

(22) Anmeldetag: 26.07.2002

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 01.12.2001 DE 10159115

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

(72) Erfinder:

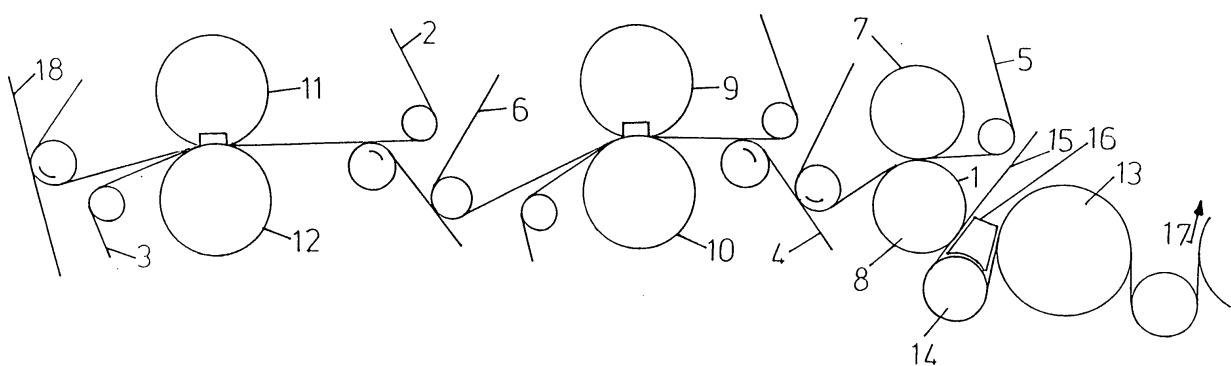
- Begemann, Ulrich  
89522 Heidenheim (DE)
- Cedra, Ingolf  
89522 Heidenheim (DE)
- Augscheller, Thomas  
89429 Bachhagel (DE)
- Kleiser, Georg, Dr.  
73529 Schwäbisch-Gmünd (DE)

### (54) Pressenpartie

(57) Die Erfindung betrifft eine Pressenpartie zur Entwässerung einer Papier-, Karton-, Tissue- oder einer anderen Faserstoffbahn (1) mit zumindest drei Pressspalten, wobei durch die Pressspalte neben der Faserstoffbahn (1) wenigstens jeweils ein endlos umlaufendes Entwässerungsband (2,3,4,5) zur Aufnahme des ausgepressten Wassers geführt wird und zumindest eine, an der Bildung eines Pressspaltes beteiligte Presswalze (8) eine glatte Oberfläche aufweist und mit

der Faserstoffbahn (1) in Kontakt kommt.

Davon ausgehend soll neben einer hohen Entwässerungsleistung auch eine geringe Zweiseitigkeit der Rauhigkeit dadurch erreicht werden, dass die Faserstoffbahn (1) gemeinsam mit einem endlos umlaufenden, glatten Transferband (6) durch wenigstens einen Pressspalt geführt wird, wobei das Transferband (6) mit der, der glatten Presswalze (8) gegenüberliegenden Seite der Faserstoffbahn (1) in Kontakt kommt.



EP 1 316 641 A1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Pressenpartie zur Entwässerung einer Papier-, Karton-, Tissue- oder einer anderen Faserstoffbahn mit zumindest drei Pressspalten, wobei durch die Presspalte neben der Faserstoffbahn wenigstens ein endlos umlaufendes Entwässerungsband zur Aufnahme des ausgepressten Wassers geführt wird und zumindest eine, an der Bildung eines Presspaltes beteiligte Presswalze eine glatte Oberfläche aufweist und mit der Faserstoffbahn in Kontakt kommt.

**[0002]** Pressen mit drei Pressspalten sind bekannt, wobei die beiden ersten im Interesse einer hohen Entwässerungsleistung meist verlängert ausgeführt und doppelt befilzt sind und der letzte Pressspalt einfach befilzt ist. Neben einer guten und schonenden Entwässerung ergibt sich auch eine hohe Glätte. Die Glätte entsteht im wesentlichen durch den Kontakt der Faserstoffbahn mit einer glatten Presswalze im letzten Pressspalt. Jedoch ergibt sich hierdurch hinsichtlich der Glätte eine ausgeprägte Zweiseitigkeit, die in der folgenden Glättseinrichtung der Papiermaschine nur unzureichend oder zu Lasten der Beeinflussbarkeit anderer Eigenschaften der Faserstoffbahn, wie beispielsweise der Schwarzsatintage ausgeglichen werden kann.

**[0003]** Die Aufgabe der Erfindung ist es daher bei der Pressenpartie neben einer hohen Entwässerungsleistung auch eine geringe Zweiseitigkeit hinsichtlich der Rauigkeit zu gewährleisten.

**[0004]** Erfindungsgemäß wurde die Aufgabe dadurch gelöst, dass die Faserstoffbahn gemeinsam mit einem endlos umlaufenden, glatten Transferband durch wenigstens einen Pressspalt geführt wird, wobei das Transferband mit der, der glatten Presswalze gegenüberliegenden Seite der Faserstoffbahn in Kontakt kommt.

Vorteilhaft ist es dabei, wenn das Transferband nur durch einen Pressspalt läuft und die Faserstoffbahn vom Pressspalt mit dem Transferband zu einem folgenden Pressspalt gelangt, wobei dieser folgende Pressspalt von zwei Presswalzen gebildet wird, von denen eine, eine glatte Oberfläche aufweist und mit der Faserstoffbahn in Kontakt kommt.

**[0005]** Die drei Presspalte gewährleisten eine hohe Entwässerungsleistung. Darüber hinaus wird durch den Kontakt der Faserstoffbahn mit einem glatten Transferband in einem Pressspalt und den Kontakt der gegenüberliegenden Seite der Faserstoffbahn mit der glatten Presswalze im vorzugsweise folgenden Pressspalt die Glätte auf beiden Seiten der Faserstoffbahn in etwa demselben Umfang erhöht.

**[0006]** Im Interesse einer schonenden und dennoch intensiven Entwässerung sollte der Pressspalt mit dem Transferband verlängert ausgeführt sein und vorzugsweise von einer Schuhwalze und einer zylindrischen Gegenwalze gebildet werden. Um die Glättebildung an das Ende der Pressenpartie zu verlagern, sollte dem

Pressspalt mit dem Transferband ein Pressspalt vorgelagert sein und dieser vorgelagerte Pressspalt vorzugsweise den ersten Pressspalt der Pressenpartie bilden.

**[0007]** Damit erfolgt der wesentliche Teil der Entwässerung in den beiden ersten Pressspalten, wobei wegen des großen Wasseranfalls durch den vorgelagerten Pressspalt beidseitig der Faserstoffbahn je ein Entwässerungsband geführt werden sollte.

**[0008]** Je nach Art und Feuchtegehalt der Faserstoffbahn sowie den gestellten Anforderungen kann der vorgelagerte Pressspalt verlängert ausgeführt sein und vorzugsweise von einer Schuhwalze und einer zylindrischen Gegenwalze gebildet werden oder aber zur Minimierung des Aufwandes von zwei zylindrischen Presswalzen gebildet werden.

**[0009]** Um eine Beeinträchtigung der erreichten Glätte der Faserstoffbahn in der Pressenpartie zu verhindern, sollte der folgende Pressspalt der letzte Pressspalt der Pressenpartie sein. Dabei ist es ausreichend, wenn der folgende Pressspalt von zwei zylindrischen Presswalzen gebildet wird. Für das Glättergebnis sowie im Interesse einer Vorwärmung der Faserstoffbahn für einen sich anschließenden Trocknungsprozess ist es vorteilhaft, wenn zumindest eine Presswalze des folgenden Presspaltes beheizt ist, wobei diese beheizte Presswalze vorzugsweise mit der Faserstoffbahn in Kontakt kommt.

**[0010]** Insbesondere bei hohen Bahngeschwindigkeiten und/oder geringen Flächengewichten der Faserstoffbahn bereitet die sichere Führung der Faserstoffbahn und die Vermeidung von Ein- oder Abrissen erhebliche Probleme. Daher sollte die Faserstoffbahn zumindest vom ersten bis zum letzten Pressspalt der Pressenpartie von wenigstens einem Band in Form eines Entwässerungsbandes, Transferbandes o.ä. gestützt werden.

**[0011]** Zur Trocknung der Faserstoffbahn folgt der Pressenpartie im allgemeinen eine Trockenpartie mit vorzugsweise mehreren Trockengruppen zur Trocknung der Faserstoffbahn. Im Interesse einer geringen Abrissgefahr sollte hierbei wenigstens die erste Trockengruppe der Trockenpartie von einer Reihe von Trockenzylinern gebildet werden, zwischen denen Leitwalzen angeordnet sind, wobei die Faserstoffbahn mäanderförmig von einem Trockensieb gestützt die Trockenzyliner und Leitwalzen umschlingt. Dies erlaubt es zur Vereinfachung oder bei Umbauten, dass die beheizte Presswalze des folgenden Presspaltes von einem Trockenzyliner gebildet wird.

**[0012]** In den Bereichen zwischen Leitwalze und Trockenzyliner ist dabei dem Trockensieb eine Saugvorrichtung zugeordnet, welche die Haftung der Faserstoffbahn am Trockensieb verstärkt. Um die sichere und definierte Ablösung der Faserstoffbahn vom jeweiligen Trockenzyliner gewährleisten zu können, sollte in diesem Bereich eine Saugzone mit erhöhtem Unterdruck vorhanden sein. In Verbindung mit den relativ hohen Trockengehalten in der Pressenpartie sowie einer mög-

lichst geschlossenen Führung der Faserstoffbahn erlaubt dies sehr hohe Bahngeschwindigkeiten.

**[0013]** Eine besonders einfacher Aufbau ergibt sich, wenn das Transferband über der Faserstoffbahn verläuft. Dabei kann das unter dem Transferband verlaufende Entwässerungsband die Faserstoffbahn direkt an das oberhalb der Faserstoffbahn verlaufende Entwässerungsband des folgenden Presspaltes übergeben. Dies wiederum erlaubt es, dass die unter der Faserstoffbahn angeordnete, glatte Presswalze des folgenden Presspaltes die Faserstoffbahn vorzugsweise direkt an das oberhalb der Faserstoffbahn verlaufende Trockensieb der ersten Trockengruppe übergibt. Trockengruppen mit oberhalb der Faserstoffbahn verlaufendem Trockensieb bieten erhebliche Vorteile bei eventuellem Abriss oder beim Überführen, da die Faserstoffbahn problemlos in den Maschinenkeller abgeführt werden kann. Dabei kann mit Vorteil, die Übergabe der Faserstoffbahn an das Trockensieb von einer vom Trockensieb umschlungenen Saugeinrichtung in Form einer Saugwalze, eines Saugkastens o.ä. unterstützt werden.

**[0014]** Sollte jedoch das Transferband unter der Faserstoffbahn verlaufen, so ist es vorteilhaft, wenn die Faserstoffbahn vom Transferband an ein weiteres, vorzugsweise luftdurchlässiges Transferband und von diesem an das unterhalb der Faserstoffbahn verlaufende Entwässerungsband des folgenden Presspaltes übergeben wird.

Die Entwässerungsbänder und vorzugsweise auch das luftdurchlässige Transferband sollten als Pressfilz ausgebildet sein. Das glatte Transferband sollte luft- und wasserundurchlässig sein.

**[0015]** Es ist auch möglich, dass das glatte Transferband nur durch den letzten Presspalt läuft und die glatte Presswalze im zweiten Presspalt vorhanden ist und mit der Faserstoffbahn in Kontakt kommt.

**[0016]** Auch die Realisierung eines Glättspaltes durch die glatte Presswalze und das gegenüberliegende Transferband der anderen Presswalze dieses Presspaltes kann Vorteile bringen.

**[0017]** Nachfolgend soll die Erfindung an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.

**[0018]** In der beigefügten Zeichnung zeigt die Figur eine schematische Querschnitt durch eine erfindungsgemäße Pressenpartie sowie den Beginn einer folgenden Trockenpartie einer Papiermaschine zur Herstellung der Faserstoffbahn 1.

**[0019]** Die Pressenpartie besitzt drei Presspalte, die von jeweils zwei rotierenden und gegeneinander gepressten Presswalzen 7,8,9,10,11,12 gebildet werden, wobei neben der Faserstoffbahn 1 zumindest ein Entwässerungsband 2,3,4,5 durch jeden Presspalt geführt wird. Die endlos umlaufenden Entwässerungsbänder 2,3,4,5 dienen zur Aufnahme und dem Abtransport des im Presspalt aus der Faserstoffbahn 1 gepressten Wassers und sind hier als luft- und wasserundurchlässige Pressfilze ausgebildet.

**[0020]** Die ersten beiden Presspalte der Pressen-

partie sind verlängert ausgeführt und werden jeweils von einer oberhalb der Faserstoffbahn 1 liegenden Schuhwalze 9,11 sowie einer unteren zylindrischen Gegenwalze 10,12 gebildet. Der verlängerte Presspalt ermöglicht eine intensive und dennoch schonende Entwässerung der Faserstoffbahn 1. Zur Bildung eines verlängerten Presspaltes besitzen die Schuhwalzen 9,11 einen flexiblen Walzenmantel, der im Bereich des Presspaltes über ein Anpresselement mit konkaver Pressfläche geführt wird.

**[0021]** Wegen des großen Wasseranfalls insbesondere im ersten Presspalt wird durch diesen beidseitig der Faserstoffbahn 1 je ein Entwässerungsband 2,3 geführt. Dabei übernimmt das oberhalb der Faserstoffbahn 1 laufende Entwässerungsband 2 die Faserstoffbahn 1 von einem Formersieb 18 eines der Pressenpartie vorgelagerten Formers zur Blattbildung.

**[0022]** Das untere Entwässerungsband 3 des ersten Presspaltes über gibt die Faserstoffbahn 1 nach dem Presspalt an ein glattes, endlos umlaufendes sowie luftund wasserundurchlässiges Transferband 6 des zweiten Presspaltes, welches über der Faserstoffbahn 1 verläuft. Die Faserstoffbahn 1 durchläuft anschließend gemeinsam mit dem Transferband 6 und dem unterhalb verlaufenden Entwässerungsband 4 den zweiten Presspalt. Wegen der Vorentwässerung im ersten, vorgelagerten Presspalt genügt im zweiten Presspalt ein Entwässerungsband 4 zur Aufnahme des ausgepressten Wassers. Durch den Kontakt mit dem glatten Transferband 6 kommt es im zweiten Presspalt neben einer weiteren Entwässerung zur Glättung der Oberseite der Faserstoffbahn 1.

**[0023]** Nach dem zweiten Presspalt über gibt das untere Entwässerungsband 4 des zweiten Presspaltes die Faserstoffbahn 1 an ein über der Faserstoffbahn 1 laufendes Entwässerungsband 5 des folgenden, letzten Presspaltes der Pressenpartie. Dieser dritte Presspalt wird von zwei zylindrischen Presswalzen 7,8 gebildet, von den eine durchbiegungsgesteuert ausgeführt ist. Dabei kommt die Faserstoffbahn 1 vor, im und nach dem letzten Presspalt mit der unteren Presswalze 8 in direkten Kontakt. Zur Steigerung der Glätte der Unterseite der Faserstoffbahn 1 besitzt die untere Presswalze 8 daher eine glatte und geschlossene Oberfläche. Damit gelingt es die Zweiseitigkeit der Glätte wesentlich zu verringern. Außerdem ist die untere Presswalze 8 noch beheizt, so dass bereits eine Vortrocknung der Faserstoffbahn 1 stattfindet. Diese Beheizung fördert außerdem durch die Bildung eines Dampfpolsters die Ablösung und Übergabe der Faserstoffbahn 1 an ein Trockensieb 15 der ersten Trockengruppe der folgenden Trockenpartie zur Trocknung der Faserstoffbahn 1. Hierzu wird das Trockensieb 15 direkt an die untere Presswalze 8 geführt, wobei die Abnahme der Faserstoffbahn 1 von einer vom Trockensieb 15 umschlungenen Saugeinrichtung 16 in Form eines bekannten Saugkastens unterstützt wird.

**[0024]** Zumindest die erste Trockengruppe wird von

einer Reihe von Trockenzylin dern 13 gebildet, zwischen denen Leitwalzen 14 angeordnet sind, wobei die Faserstoffbahn 1 mäanderförmig von dem Trockensieb 15 gestützt die Trockenzylin der 13 und Leitwalzen 14 umschlingt. Dabei kommt die Faserstoffbahn 1 zur Trocknung direkt in Kontakt mit den beheizten Trockenzylin dern 13. In Bahnlaufrichtung 17 können dann noch ähnliche oder aber auch andere Trockengruppen der Trockenpartie folgen.

**[0025]** Allgemein kann die Übernahme der Faserstoffbahn 1 durch ein luftdurchlässiges Entwässerungsband 2,5 mit Hilfe einer vom jeweiligen Entwässerungsband 2,5 umschlungenen besaugten Walze unterstützt werden.

**[0026]** Es ist auch möglich das Transferband 6 unter der Faserstoffbahn 1 verlaufen zu lassen. Dann muss natürlich die glatte Presswalze 8 des folgenden, letzten Presspaltes über der Faserstoffbahn 1 angeordnet werden. Hierbei kann sich die Zwischenschaltung eines luftdurchlässigen Transferbandes notwendig machen.

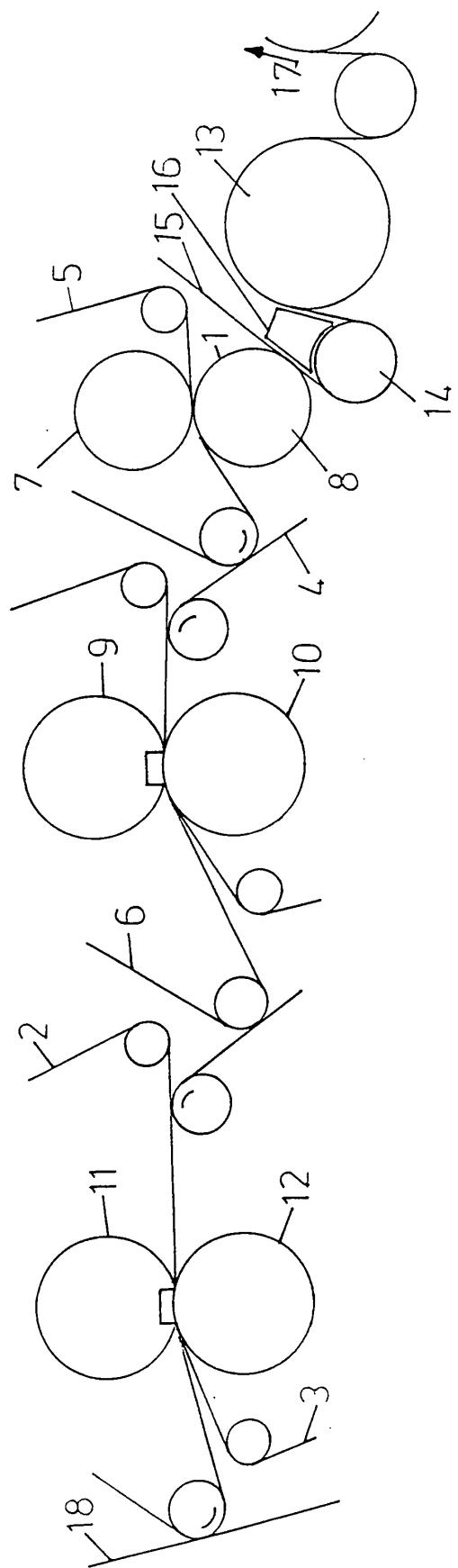
#### Patentansprüche

1. Pressenpartie zur Entwässerung einer Papier-, Karton-, Tissue- oder einer anderen Faserstoffbahn (1) mit zumindest drei Presspalten, wobei durch die Presspalte neben der Faserstoffbahn (1) wenigstens jeweils ein endlos umlaufendes Entwässerungsband (2,3,4,5) zur Aufnahme des ausgepressten Wassers geführt wird und zumindest eine, an der Bildung eines Presspaltes beteiligte Presswalze (8) eine glatte Oberfläche aufweist und mit der Faserstoffbahn (1) in Kontakt kommt, **dadurch gekennzeichnet, dass**  
die Faserstoffbahn (1) gemeinsam mit einem endlos umlaufenden, glatten Transferband (6) durch wenigstens einen Presspalt geführt wird, wobei das Transferband (6) mit der, der glatten Presswalze (8) gegenüberliegenden Seite der Faserstoffbahn (1) in Kontakt kommt.
2. Pressenpartie nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass**  
das Transferband (6) nur durch einen Presspalt läuft.
3. Pressenpartie nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass**  
die Faserstoffbahn (1) vom Presspalt mit dem Transferband (6) zu einem folgenden Presspalt gelangt, wobei dieser folgende Presspalt von zwei Presswalzen (7,8) gebildet wird, von denen eine (8), eine glatte Oberfläche aufweist und mit der Faserstoffbahn (1) in Kontakt kommt.
4. Pressenpartie nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**

der Presspalt mit dem Transferband (6) verlängert ausgeführt ist und vorzugsweise von einer Schuhwalze (9) und einer zylindrischen Gegenwalze (10) gebildet wird.

5. Pressenpartie nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**  
dem Presspalt mit dem Transferband (6) ein Presspalt vorgelagert ist und dieser vorgelagerte Presspalt vorzugsweise den ersten Presspalt der Pressenpartie bildet.
6. Pressenpartie nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass**  
durch den vorgelagerten Presspalt beidseitig der Faserstoffbahn (1) je ein Entwässerungsband (2,3) geführt wird.
7. Pressenpartie nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass**  
der vorgelagerte Presspalt verlängert ausgeführt ist und vorzugsweise von einer Schuhwalze (11) und einer zylindrischen Gegenwalze (12) gebildet wird.
8. Pressenpartie nach einem der folgenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**  
der folgende Presspalt der letzte Presspalt der Pressenpartie ist.
9. Pressenpartie nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**  
der folgende Presspalt von zwei zylindrischen Presswalzen (7,8) gebildet wird.
10. Pressenpartie nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**  
zumindest eine Presswalze (8) des folgenden Presspaltes beheizt ist, wobei diese beheizte Presswalze (8) vorzugsweise mit der Faserstoffbahn (1) in Kontakt kommt.
11. Pressenpartie nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**  
die Faserstoffbahn (1) zumindest vom ersten bis zum letzten Presspalt der Pressenpartie von wenigstens einem Band in Form eines Entwässerungsbandes (2,3,4,5) Transferbandes (6) o.ä. gestützt wird.
12. Pressenpartie nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**  
der Pressenpartie eine Trockenpartie mit vorzugsweise mehreren Trockengruppen zur Trocknung der Faserstoffbahn (1) folgt.
13. Pressenpartie nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- wenigstens die erste Trockengruppe der Trockenpartie von einer Reihe von Trockenzylin dern (13) gebildet wird, zwischen denen Leitwalzen (14) angeordnet sind, wobei die Faserstoffbahn (1) mäanderförmig von einem Trockensieb (15) gestützt die Trockenzyylinder (13) und Leitwalzen (14) umschlingt.
14. Pressenpartie nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beheizte Presswalze (8) des folgenden Pressspaltes von einem Trockenzyylinder (13) gebildet wird. 10
15. Pressenpartie nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Transferband (6) über der Faserstoffbahn (1) verläuft. 15
16. Pressenpartie nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** das unter dem Transferband (6) verlaufende Entwässerungsband (4) die Faserstoffbahn (1) direkt an das oberhalb der Faserstoffbahn (1) verlaufende Entwässerungsband (5) des folgenden Pressspaltes übergibt. 20 25
17. Pressenpartie nach Anspruch 16. **dadurch gekennzeichnet, dass** die unter der Faserstoffbahn (1) angeordnete Presswalze (8) des folgenden Pressspaltes die Faserstoffbahn (1) vorzugsweise direkt an das oberhalb der Faserstoffbahn (1) verlaufende Trockensieb (15) der ersten Trockengruppe übergibt. 30 35
18. Pressenpartie nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Übergabe der Faserstoffbahn (1) an das Trockensieb (15) von einer vom Trockensieb (15) umschlungenen Saugeinrichtung (16) in Form einer Saugwalze, eines Saugkastens o.ä. unterstützt wird. 40
19. Pressenpartie nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Transferband (6) unter der Faserstoffbahn (1) verläuft. 45
20. Pressenpartie nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Faserstoffbahn (1) vom Transferband (6) an ein weiteres, vorzugsweise luftdurchlässiges Transferband und von diesem an das unterhalb der Faserstoffbahn (1) verlaufende Entwässerungsband des folgenden Pressspaltes übergeben wird. 50 55
21. Pressenpartie nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ent- wässerungsbänder (2,3,4,5) und vorzugsweise auch das luftdurchlässige Transferband als Pressfilz ausgebildet sind. 5
- 5 22. Pressenpartie nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das glatte Transferband (6) luft- und wasserundurchlässig ausgeführt ist.





# Europäisches Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE					
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)		
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 18, 5. Juni 2001 (2001-06-05) & JP 01 139890 A (MITSUBISHI HEAVY IND LTD), 1. Juni 1989 (1989-06-01) * Zusammenfassung * ---	1-3, 5, 6, 8, 9, 11-13, 19, 21, 22	D21F3/04 D21F3/02		
A	US 5 762 761 A (PAJULA JUHANI ET AL) 9. Juni 1998 (1998-06-09) * Zusammenfassung * * Abbildungen * ---	1-22			
A	EP 0 705 937 A (VALMET CORP) 10. April 1996 (1996-04-10) * Zusammenfassung * * Abbildungen * -----	1-22			
RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.7)					
D21F					
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt					
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer			
MÜNCHEN	17. März 2003	Pregetter, M			
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE					
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze				
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist				
A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument				
O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument				
P : Zwischenliteratur	8 : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument				

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

EP 02 01 6712

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.

17-03-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
JP 01139890	A	01-06-1989		KEINE		
US 5762761	A	09-06-1998	FI AT CA CN DE DE EP JP JP KR US	951934 A 209722 T 2152201 A1 1134485 A ,B 69524206 D1 69524206 T2 0740017 A1 3307524 B2 8296187 A 228924 B1 5650049 A		25-10-1996 15-12-2001 25-10-1996 30-10-1996 10-01-2002 23-05-2002 30-10-1996 24-07-2002 12-11-1996 01-11-1999 22-07-1997
EP 0705937	A	10-04-1996	FI AT DE DE EP US US	95610 B 202392 T 69521384 D1 69521384 T2 0705937 A1 5662778 A 5876565 A		15-11-1995 15-07-2001 26-07-2001 23-05-2002 10-04-1996 02-09-1997 02-03-1999