



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**18.09.2019 Patentblatt 2019/38**

(51) Int Cl.:  
**D21F 3/04 (2006.01) D21F 7/00 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **18209366.6**

(22) Anmeldetag: **30.11.2018**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL 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 RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**  
Benannte Validierungsstaaten:  
**KH MA MD TN**

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

(72) Erfinder:  
• **Horn, Richard**  
**89542 Herbrechtingen (DE)**  
• **Huld, Holger**  
**89520 Heidenheim (DE)**  
• **Kurz, Roland**  
**89518 Heidenheim (DE)**  
• **Ott, Frank-Jochen**  
**73433 Aalen (DE)**

(30) Priorität: **16.03.2018 DE 102018106122**

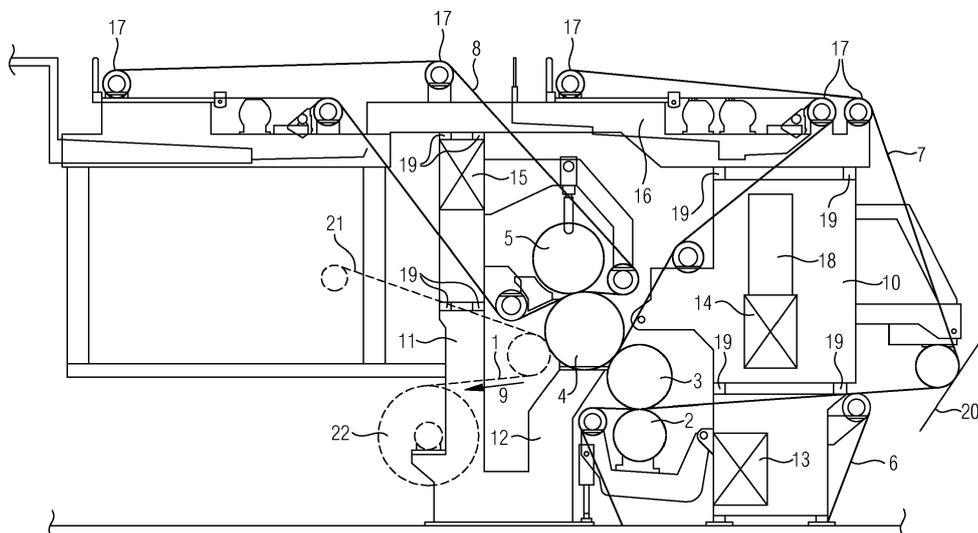
(54) **PRESENPARTIE**

(57) Die Erfindung betrifft eine Pressenpartie zur Entwässerung einer Papier-, Karton- oder einer anderen Faserstoffbahn (1) mit zumindest zwei, zwischen drei Presswalzen (3,4,5) gebildeten Pressspalten, durch welche die Faserstoffbahn (1) gemeinsam mit wenigstens je einem endlos umlaufenden Band (6,7,8) geführt ist und einer Stuhlung zur Lagerung dieser Presswalzen (3,4,5), die von einer sich auf der Triebseite und der Führerseite jeweils in Längsrichtung erstreckenden Tragkonstruktion gebildet wird, welche jeweils wenigstens einen in Bahnaufrichtung (9) vor und einen nach diesen Press-

walzen (3,4,5) angeordneten Ständer (10,11) umfasst, wobei diese Ständer (10,11) über mindestens jeweils einen, zwischen Trieb- und Führerseite verlaufenden Querträger (13,14,15) verbunden sind.

Dabei soll eine stabile und einfache Konstruktion dadurch ermöglicht werden, dass sich zwischen den, vor und nach diesen Presswalzen (3,4,5) angeordneten Ständern (10,11) auf der Trieb- und Führerseite jeweils ein Längsträger (16) erstreckt, der sich auf diesen Ständern (10,11) abstützt und mit keinem Querträger (13,14,15) verbunden ist.

Fig.1



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Pressenpartie zur Entwässerung einer Papier-, Karton- oder einer anderen Faserstoffbahn mit zumindest zwei, zwischen drei Presswalzen gebildeten Pressspalten, durch welche die Faserstoffbahn gemeinsam mit wenigstens je einem endlos umlaufenden Band geführt ist und einer Stuhlung zur Lagerung dieser Presswalzen, die von einer sich auf der Triebseite und der Führerseite jeweils in Längsrichtung erstreckenden Tragkonstruktion gebildet wird, welche jeweils wenigstens einen in Bahnaufrichtung vor und einen nach diesen Presswalzen angeordneten Ständer umfasst, wobei diese Ständer über mindestens jeweils einen, zwischen Trieb- und Führerseite verlaufenden Querträger verbunden sind.

**[0002]** Eine Papiermaschine umfasst als wesentliche Baugruppen einen Stoffauflauf, eine Siebpartie, auf welcher die Bahn gebildet wird, eine nachgeschaltete Pressenpartie und eine sich daran anschließende Trockenpartie mit Rollapparat.

**[0003]** Die Pressenpartie weist eine Vielzahl von Walzen auf, die in verschiedenen Konfigurationen relativ zueinander angeordnet sind und einen oder mehrere Pressspalte miteinander bilden. Ein wesentlicher Bestandteil der Pressenpartie sind Bänder insbesondere Filzbänder, die zusammen mit der noch feuchten Papierbahn durch die Pressspalte hindurchgeführt werden und dort Wasser aufnehmen. Das im Filz gespeicherte Wasser wird an anderer Stelle wieder abgegeben.

**[0004]** Die Pressenpartie weist wie alle anderen Baugruppen der Papiermaschine eine Stuhlung auf. Diese umfasst auf der Triebseite wie auch auf der Führerseite jeweils eine Tragkonstruktion. Die genannten Walzen sind in den Tragkonstruktionen gelagert.

**[0005]** Die Bänder sind in starkem Maße dem Verschleiß ausgesetzt. Sie müssen daher des Öfteren ausgetauscht werden. Das Entfernen des verschlissenen Bandes ist hierbei problemlos, da dieses durchtrennt werden kann.

**[0006]** Das Verbinden der Bandenden bei offenen Bändern kann nach dem Einführen in die Pressenpartie über eine Quernaht erfolgen.

**[0007]** Anders ist es mit dem Aufziehen eines neuen Bandes, insbesondere wenn dieses als Endlosband vorliegt. Um es auf eine Mehrzahl von Walzen aufzuziehen, muss wenigstens ein Teil einer der beiden Tragkonstruktionen, ein sogenanntes Distanzstück, aus dieser Tragkonstruktion herausgenommen werden, so dass die Walzen in der anderen Tragkonstruktion vorübergehend frei auskragend gelagert sind - sogenanntes Cantilever-Prinzip. Nach Aufziehen des Bandes wird das Distanzstück wieder in die betreffende Tragkonstruktion eingefügt, so dass die Maschine mit neuem Band wieder in Betrieb genommen werden kann.

**[0008]** Wegen der hohen Betriebsgeschwindigkeiten moderner Papiermaschinen sowie deren großen Arbeitsbreiten sind die Anforderungen an die Stabilität und damit

auch der Aufwand für die Stuhlung sehr groß.

**[0009]** Die Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung einer stabilen Stuhlung einer Pressenpartie mit möglichst geringem Aufwand.

5 **[0010]** Erfindungsgemäß wurde die Aufgabe dadurch gelöst, dass sich zwischen den beiden, vor und nach diesen Presswalzen angeordneten Ständern auf der Trieb- und Führerseite jeweils ein Längsträger erstreckt, der sich auf diesen Ständern abstützt und mit keinem Querträger verbunden ist.

10 Die Lagerung dieser Presswalzen erfolgt ausschließlich auf oder an den beiden relativ einfach aufgebauten, vertikalen Ständern, wobei allerdings - insbesondere bei mehr als drei Presswalzen - auch weitere Ständer vorhanden sein können.

15 Dabei sorgt die Verbindung der Ständer von Führer- und Triebseite über die Querträger für einen sehr stabilen und kompakten Aufbau.

20 **[0011]** Über die Längsträger kann die Stabilität der jeweiligen Ständerkonstruktion noch weiter gesteigert werden, ohne dass diese über einen eigenen Querträger miteinander verbunden sind.

25 Darüber hinaus können zwischen den beiden Längsträgern Leitwalzen für die Führung der Bänder gelagert werden.

30 **[0012]** Zur Bildung einer einseitig glatten Faserstoffbahn ist oft die mittlere der drei Presswalzen von keinem Band umschlungen. Des Weiteren kann die Entwässerungsleistung der Pressenpartie noch weiter gesteigert werden, wenn die in Bahnaufrichtung erste der drei Presswalzen mit einer vierten Presswalze einen vorgelegerten Pressspalt bildet.

35 **[0013]** Für eine verbesserte Zugänglichkeit der Pressanordnung sollte wenigstens ein Querträger einen zwischen Führer- und Triebseite verlaufenden Laufsteg tragen.

40 **[0014]** Sollten die Bandenden der Bänder über eine Quernaht verbindbar sein, so gestaltet sich das Einführen derselben in Pressenpartie relativ einfach. In diesem Fall muss die Tragkonstruktion keine Distanzstücke aufweisen, was sich positiv auf die Konstruktion und die Stabilität auswirkt.

45 Für eine stabile und kompakte Konstruktion sind in diesem Fall die beiden Ständer fest mit dem jeweiligen Längsträger verbunden.

**[0015]** Liegen die Bänder jedoch in endloser Form vor, so müssen diese vor ihrem Einzug vordrapiert werden. Um den Einzug zu ermöglichen, werden die Querträger als Cantileverträger genutzt. Außerdem weist die Tragkonstruktion wenigstens einer Maschinenseite mehrere herausnehmbare Distanzstücke auf, die mit Vorteil nur zwischen Elementen der Ständer und zwischen Ständer und Längsträger vorhanden sind.

50 **[0016]** Sofern für einen Bandwechsel erforderlich, kann der Längsträger der entsprechenden Maschinenseite an einem Ende vom jeweiligen Ständer gelöst und so der nötige Freiraum für das Einführen des Bandes zwischen Längsträger und Ständer geschaffen werden.

Die stabile Lage des Längsträgers ist dabei auch ohne Querträger über die Verbindung mit dem Ständer am anderen Ende des Längsträgers gegeben.

**[0017]** Über die verbesserte Stabilität nimmt die Gefahr von Eigenschwingung der Stuhlung ab. Dies wirkt sich auf den Betrieb der Papiermaschine sowie auf die Qualitätseigenschaften der Papierbahn positiv aus.

**[0018]** Die Erfindung soll nachfolgend an zwei Ausführungsbeispielen näher erläutert werden. In der beigefügten Zeichnung zeigen die Figuren 1 und 2 eine schematische Seitenansicht einer Pressenpartie zur Entwässerung einer Faserstoffbahn 1 in Form einer Papierbahn mit unterschiedlicher Stuhlung.

**[0019]** Der Pressenpartie ist eine Siebpartie zur Blattbildung vorgeschaltet und eine Trockenpartie zur Trocknung nachgeschaltet ist.

**[0020]** Die Pressenpartie weist vier Presswalzen 2,3,4,5 auf, die jeweils paarweise insgesamt drei Pressspalte bilden, durch welche die Faserstoffbahn 1 gemeinsam mit wenigstens je einem wasseraufnehmenden, endlos umlaufenden Band 6,7,8 in Form eines Pressfilzes geführt wird. Außerhalb der Pressspalte werden die Bänder 6,7,8 über Leitwalzen 17 umgelenkt.

**[0021]** Ein über der Faserstoffbahn 1 laufendes, erstes Band 7 übernimmt die Faserstoffbahn 1 von einem Formersieb 20 des vorgelagerten Formers und führt diese mit einem unteren Band 6 durch den ersten Pressspalt zwischen den Presswalzen 2,3. Danach umschlingt die Faserstoffbahn 1 gemeinsam mit dem oberen Band 7 die obere Presswalze 3 des ersten Pressspaltes bis zum zweiten Pressspalt zwischen den Presswalzen 3 und 4. Nach dem zweiten Pressspalt umschlingt die Faserstoffbahn 1 die obere, von keinem Band umschlungene Presswalze 4 dieses Pressspaltes allein bis zum dritten Pressspalt, durch den dann neben der Faserstoffbahn 1 ein oberes Band 8 geleitet wird.

Auch nach dem dritten Pressspalt umschlingt die Faserstoffbahn 1 die untere Presswalze 4 des dritten Pressspaltes bis zur Übergabe an ein Trockensieb 21 der folgenden Trockenpartie allein.

In der Trockenpartie wird die Faserstoffbahn 1 von jeweils einem Trockensieb 21 gestützt, mäanderförmig abwechselnd über Leitwalzen und beheizte Trockenzylinder 22 geführt.

**[0022]** Die Stuhlung zur Lagerung der Presswalzen 2,3,4,5 wird von einer sich auf der Triebseite und der Führerseite der Papiermaschine jeweils in Längsrichtung erstreckenden Tragkonstruktion gebildet.

Diese Tragkonstruktion umfasst jeweils einen in Bahnlaufrichtung 9 vor und einen nach den Presswalzen 2,3,4,5 angeordneten, senkrechten Ständer 10,11. Zur Stabilisierung sind die in Bahnlaufrichtung 9 ersten Ständer 10 beider Maschinenseiten über zwei und die folgenden Ständer 11 nur über einen, zwischen Trieb- und Führerseite verlaufenden Querträger 13,14,15 verbunden.

**[0023]** Beispielhaft trägt einer der beiden Querträger 13,14 des ersten Ständers 10 einen zwischen Führer- und Triebseite verlaufenden Laufsteg 18, was die Zu-

gänglichkeit der Pressenpartie für das Bedien- und Servicepersonal verbessert.

**[0024]** Auf beiden Maschinenseiten sind der in Bahnlaufrichtung 9 erste 10 und letzte Ständer 11 jeweils mittels eines, zwischen und über diesen verlaufenden Längsträgers 16 miteinander verbunden. Dieser Längsträger 16 stützt sich auf diesen Ständern 10,11 ab und kann auch ohne Querträger 13,14,15 die Stabilität der Stuhlung steigern.

Außerdem sind an diesem Längsträger 16 einige der Leitwalzen 17 der beiden oberen Bänder 7,8 gelagert. Zusätzlich hierzu befindet sich zwischen diesen beiden Ständern 10,11 jeweils ein weiterer dritter Ständer 12, der die von keinem Band umschlungene untere Presswalze 4 des dritten Pressspaltes trägt.

**[0025]** Bei der in Figur 2 gezeigten Ausführung ist die Tragkonstruktion der Stuhlung jeder Maschinenseite einteilig ausgeführt. Auch wenn die Tragkonstruktionen dabei aus mehreren Teilen, insbesondere den Ständern 10,11,12, dem Längs- 16 sowie den Querträgern 13,14,15 aufgebaut ist, so sind diese Teile derart starr miteinander verbunden (beispielsweise durch Verschraubungen), dass die betreffende Tragkonstruktion dieselbe Steifigkeit hat, als würde sie aus einem einzigen Teil bestehen.

**[0026]** Sämtliche der gezeigten Bänder 6,7,8 der Pressenpartie sind bei Figur 2 mit einer Quernaht versehen. Dies bedeutet, dass das einzelne Band 6,7,8 bei völlig geschlossener Stuhlung ohne jegliche Distanzstücke um die betreffende Gruppe von Presswalzen 2,3,4,5 und Leitwalzen 17 herumgeschlungen werden kann. Sodann werden die beiden Enden zusammengefügt und durch eine Naht miteinander verbunden.

**[0027]** Im Unterschied hierzu ist die Stuhlung auf der Führerseite bei Figur 1 durch mehrere Distanzstücke 19 unterbrochen.

Diese Distanzstücke 19 sind zwischen Teilen des ersten 10 und des letzten Ständers 11 sowie zwischen diesen Ständern 10,11 und dem Längsträger 16 vorhanden.

**[0028]** Darüber hinaus werden die Querträger 13,14,15 hier als Cantileverträger genutzt. Die Cantileverträger werden auf der Triebseite über Zuganker fixiert und tragen nach dem Entfernen der Distanzstücke 19 auf der Führerseite jeweils ein Teil der Stuhlung, insbesondere eines Ständers 10,11.

Wird das Distanzstück 19 zwischen dem Längsträger 16 und einem Ständer 10,11 entfernt, so bleibt der Längsträger 16 über die Verbindung mit dem anderen Ständer 11,10 stabil fixiert.

**[0029]** Nach dem Entfernen der Distanzstücke 19 kann durch die damit geschaffenen Freiräume auf der Führerseite das entsprechende, endlose Band 6,7,8 eingeführt und um die jeweilige Presswalze 2,3,4,5 herumgeschlungen werden.

**[0030]** Wesentlich ist hierbei auch, dass die Teile der Stuhlung bei den Figuren 1 und 2 identisch sind, so dass mit diesen eine Stuhlung mit und ohne Distanzstücke 19 realisiert werden kann.

## Patentansprüche

1. Pressenpartie zur Entwässerung einer Papier-, Karton- oder einer anderen Faserstoffbahn (1) mit zumindest zwei, zwischen drei Presswalzen (3,4,5) gebildeten Pressspalten, durch welche die Faserstoffbahn (1) gemeinsam mit wenigstens je einem endlos umlaufenden Band (6,7,8) geführt ist und einer Stuhlung zur Lagerung dieser Presswalzen (3,4,5), die von einer sich auf der Triebseite und der Führerseite jeweils in Längsrichtung erstreckenden Tragkonstruktion gebildet wird, welche jeweils wenigstens einen in Bahnlaufrichtung (9) vor und einen nach diesen Presswalzen (3,4,5) angeordneten Ständer (10,11) umfasst, wobei diese Ständer (10,11) über mindestens jeweils einen, zwischen Trieb- und Führerseite verlaufenden Querträger (13,14,15) verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich zwischen den, vor und nach diesen Presswalze (3,4,5) angeordneten Ständern (10,11) auf der Trieb- und Führerseite jeweils ein Längsträger (16) erstreckt, der sich auf diesen Ständern (10,11) abstützt und mit keinem Querträger (13,14,15) verbunden ist. 5  
10  
15  
20
2. Pressenpartie nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den beiden Längsträgern (16) Leitwalzen (17) gelagert sind. 25
3. Pressenpartie nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mittlere der drei Presswalzen (3,4,5) von keinem Band umschlungen ist. 30
4. Pressenpartie nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die in Bahnlaufrichtung (9) erste der drei Presswalzen (3,4,5) mit einer vierten Presswalze (2) einen vorgelegerten Pressspalt bildet. 35
5. Pressenpartie nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Querträger (13,14,15) einen zwischen Führer- und Triebseite verlaufenden Laufsteg (18) trägt. 40
6. Pressenpartie nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Ständer (10,11) fest mit dem jeweiligen Längsträger (16) verbunden, die Bänder (6,7,8) an wenigstens einer Stelle über eine Quernaht verbindbar sind und die Tragkonstruktionen frei von herausnehmbaren Distanzstücken (19) ist. 45  
50
7. Pressenpartie nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Ständer (10,11) wenigstens einer Maschinenseite lösbar mit dem jeweiligen Längsträger (16) verbunden sind, die Querträger (13,14,15) als Cantileverträger fungieren und die Tragkonstruktionen dieser Maschinenseite für den Einzug der endlosen Bänder (6,7,8) mehrere 55

herausnehmbare Distanzstücke (19) aufweist.

8. Pressenpartie nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Distanzstücke (19) nur zwischen Elementen der Ständer (10,11) und zwischen Ständer (10,11) und Längsträger (16) vorhanden sind.

Fig.1

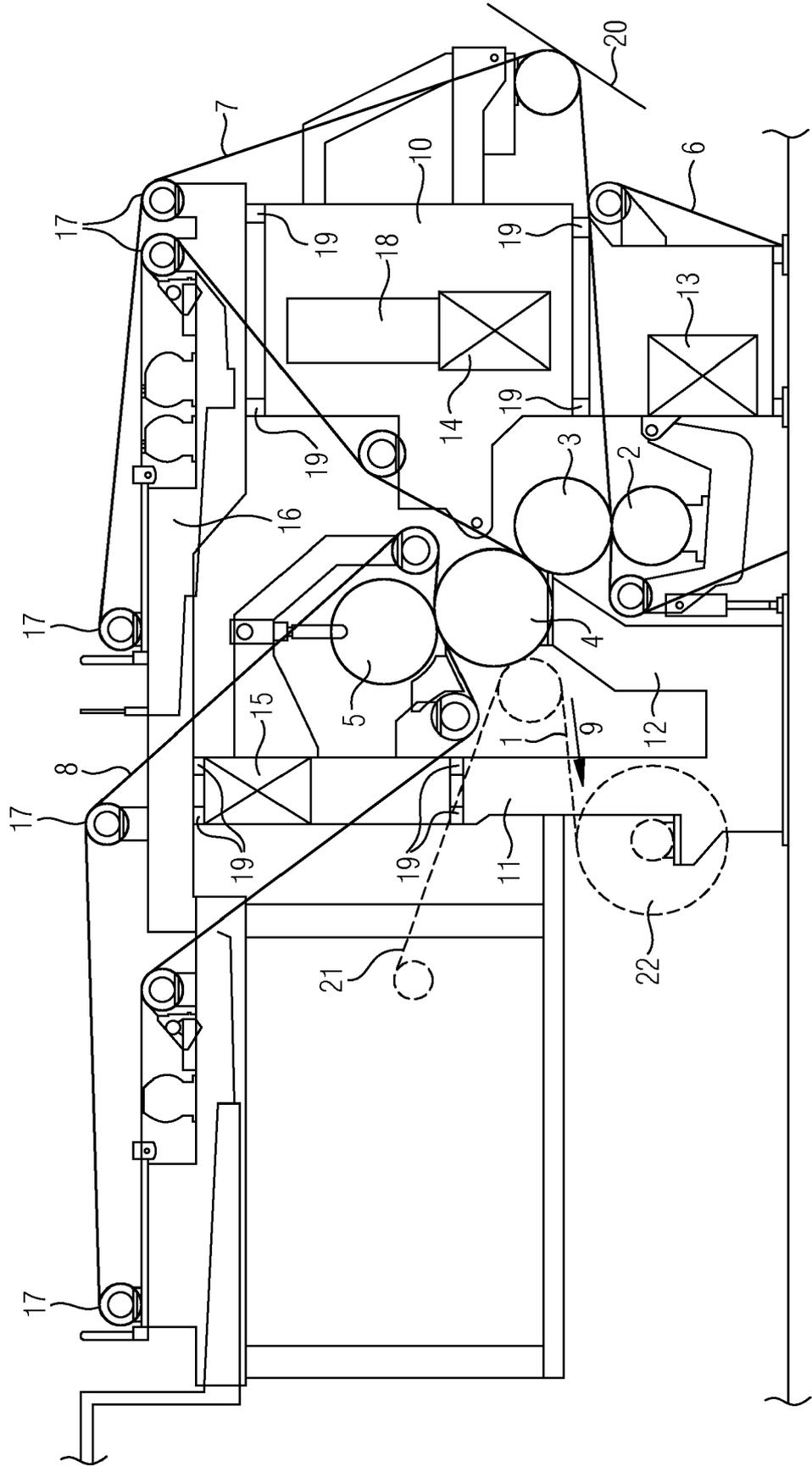
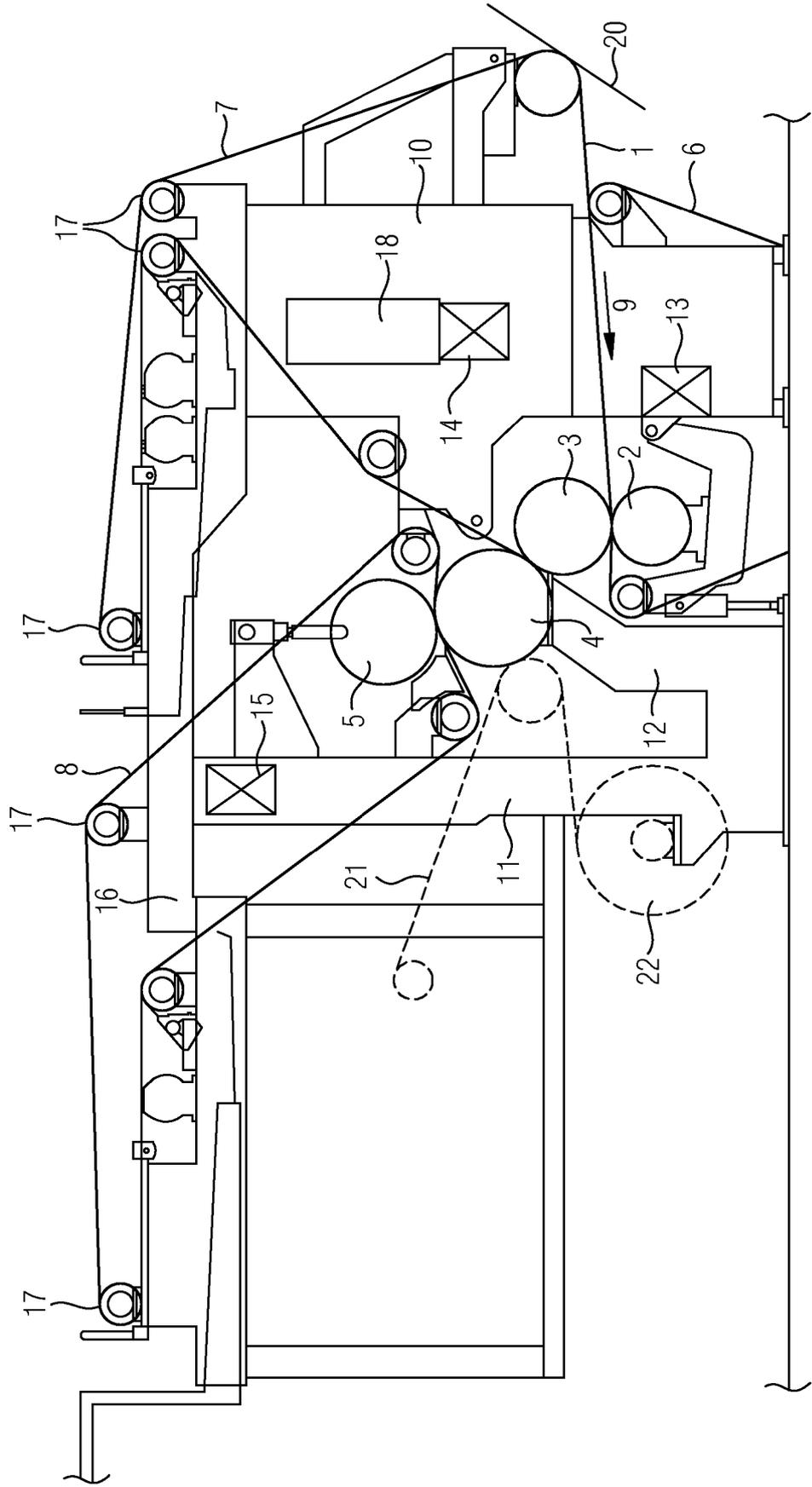


Fig.2





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 18 20 9366

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 35 41 943 A1 (VALMET OY [FI]) 5. Juni 1986 (1986-06-05)	1-4,7,8	INV. D21F3/04 D21F7/00
Y	* Seite 16, Zeile 22 - Seite 24, Zeile 35; Abbildungen 1-5 *	5,6	
Y	EP 1 637 648 A1 (VOITH PAPER PATENT GMBH [DE]) 22. März 2006 (2006-03-22) * Absätze [0009] - [0014], [0018] - [0035]; Abbildungen *	5,6	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D21F
Recherchenort <b>München</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>15. März 2019</b>	Prüfer <b>Maisonnier, Claire</b>
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 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 18 20 9366

5 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.

15-03-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
15	DE 3541943	A1	05-06-1986	CA	1254425 A	23-05-1989
				DE	3541943 A1	05-06-1986
				SE	458934 B	22-05-1989
				US	4608125 A	26-08-1986
				US	4699692 A	13-10-1987
20	EP 1637648	A1	22-03-2006	AT	371766 T	15-09-2007
				DE	102004046061 A1	23-03-2006
				EP	1637648 A1	22-03-2006
25	-----					
30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

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