

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 077 283 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.02.2001 Patentblatt 2001/08

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

(21) Anmeldenummer: **00115704.9**

(22) Anmeldetag: **21.07.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **19.08.1999 DE 19938979**

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

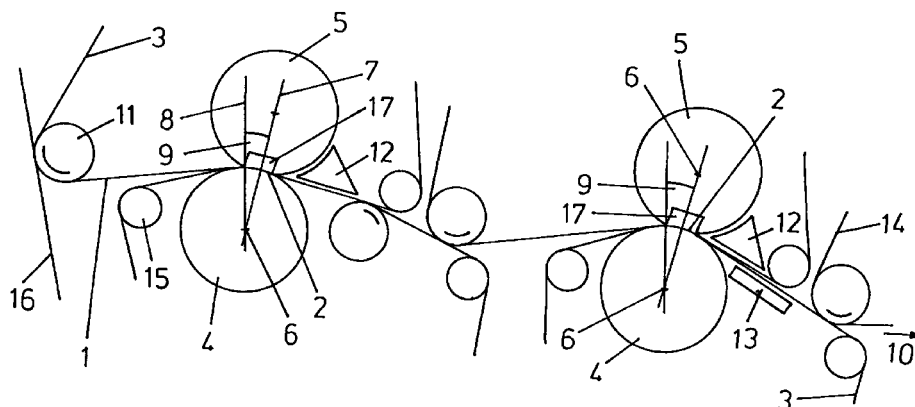
(72) Erfinder: **Meschenmoser, Andreas
88263 Horgenzell (DE)**

(54) **Pressenpartie**

(57) Die Erfindung betrifft eine Pressenpartie einer Maschine zur Herstellung und/oder Veredelung einer Faserstoffbahn (1), insbesondere eine Papier-, Karton- oder Tissuebahn, bestehend aus zumindest zwei, von jeweils einem Walzenpaar gebildeten Preßspalten (2), wobei neben der Faserstoffbahn (1) wenigstens jeweils ein endlos umlaufender Preßfilz (3) zur Aufnahme des ausgepreßten Wassers durch die Preßspalte (2) geführt und zumindest die jeweils untere Presswalze (4) der Walzenpaare zylindrisch und die jeweils obere Presswalze (5) als Schuhpresswalze mit konkaver Pressfläche zur Bildung eines verlängerten Preßspaltes (2) ausgebildet ist.

Davon ausgehend soll die Vorumschlingung der unteren Presswalzen mit möglichst geringem Aufwand vergrößert werden.

Erreicht wird dies dadurch, dass das in Bahnlaufrichtung (10) erste Walzenpaar höher als das folgende Walzenpaar angeordnet, die jeweils durch die Achsen (6) der Presswalzen (4,5) der Walzenpaare verlaufende Presslinie (7) gegenüber der Vertikalen (8) in Bahnlaufrichtung (10) geneigt ist und die Faserstoffbahn (1) die Preßspalte (2) horizontal oder vorzugsweise nach unten geneigt verläßt.



Figur 1

EP 1 077 283 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Pressenpartie einer Maschine zur Herstellung und/oder Veredelung einer Faserstoffbahn, insbesondere einer Papier-, Karton- oder Tissuebahn, bestehend aus zumindest zwei, von jeweils einem Walzenpaar gebildeten Preßspalten, wobei neben der Faserstoffbahn wenigstens jeweils ein endlos umlaufender Preßfilz zur Aufnahme des ausgepreßten Wassers durch die Preßspalte geführt und zumindest die jeweils untere Presswalze der Walzenpaare zylindrisch und wenigstens eine obere Presswalze als Schuhpresswalze mit konkaver Pressfläche zur Bildung eines verlängerten Preßspaltes ausgebildet ist.

[0002] Derartige Pressanordnungen sind beispielsweise aus der EP 487483 A1 bekannt. Nachteilig ist dabei, dass die untere zylindrische Presswalze vor dem Preßspalt nicht in ausreichender Form vom unteren Preßfilz sowie der Faserstoffbahn umschlungen ist. Infolge dessen kommt es zur erheblichen Lufteinschleppung in den Preßspalt, was die Entwässerung der Faserstoffbahn behindert. Außerdem wirkt sich die starke Umlenkung am Einlauf der Schuhpresswalze (Übergang von zylindrischer Mantelform zur konkaven Pressfläche) negativ auf die Lebensdauer des oberen Preßfilzes sowie wegen der Streckung auch auf die Faserstoffbahn aus.

[0003] Die Vorumschlingung der unteren Presswalze wird daher meist durch eine den Lauf der Faserstoffbahn sowie der Preßfilze entsprechend ändernden Leitwalze vergrößert. Da diese Leitwalze oft sogar als Saugleitwalze ausgeführt ist, bedeutet diese Maßnahme einen erheblichen Aufwand.

[0004] Die Aufgabe der Erfindung ist es daher, bei derartigen Pressenpartien die Vorumschlingung der unteren, zylindrischen Presswalze mit möglichst geringem Aufwand zu vergrößern.

[0005] Erfindungsgemäß wurde die Aufgabe dadurch gelöst, dass das in Bahnaufrichtung erste Walzenpaar höher als das folgende Walzenpaar angeordnet, die jeweils durch die Achsen der Presswalzen der Walzenpaare verlaufende Presslinie gegenüber der Vertikalen in Bahnaufrichtung geneigt ist und die Faserstoffbahn die Preßspalte horizontal oder vorzugsweise nach unten geneigt verläßt.

[0006] Wegen des höher angeordneten ersten Walzenpaares und der damit verbundenen vergrößerten Vorumschlingung der ersten, unteren Preßwalze kann nunmehr die Faserstoffbahn auf direktem Wege, d.h. ohne zusätzliche Leitwalze von einer Abnahmewalze zum ersten Preßspalt geführt werden. Die von einem Preßfilz umschlungene Abnahmewalze unterstützt dabei in Form einer Saugleitwalze die Übernahme der Faserstoffbahn vom Formersieb des vorgelagerten Formers der Maschine.

[0007] Die Vorumschlingung der beiden unteren Presswalzen wird durch die Neigung der Presslinie in

Bahnaufrichtung auf einfache Weise vergrößert.

[0008] Dadurch, dass die Faserstoffbahn die Preßspalte horizontal oder vorzugsweise nach unten geneigt verläßt wird die Umlenkung am Ende der konkaven Pressfläche der Schuhpreßwalze minimiert oder sogar beseitigt. Falls es einen oberen Preßfilz gibt, so sollte auch dieser den Preßspalt horizontal oder vorzugsweise nach unten geneigt verlassen. Im Ergebnis bleibt sehr viel Raum für eine, der oberen Presswalze zugeordnete Auffangvorrichtung für das von ihr abgeschleuderte Wasser. Wegen des horizontalen oder sogar nach unten geneigten Auslaufs kann die Auffangvorrichtung sehr nahe an das Ende des Preßspaltes herangeführt werden. Wichtig ist dies insbesondere deshalb, weil die oft gerillten und/oder blindgebohrten Mäntel der Presswalzen viel Wasser aufnehmen und folglich auch abschleudern.

[0009] Als optimaler Neigungswinkel der Presslinie gegenüber der Vertikalen wurde ein Bereich von 10 bis 20° ermittelt.

[0010] Wegen des hohen Wasseranfalls sollte zumindest durch den ersten Preßspalt beidseitig der Faserstoffbahn jeweils wenigstens ein Preßfilz durch den Preßspalt verlaufen.

[0011] Hierbei ist es von Vorteil, wenn wenigstens ein Teil der, vorzugsweise alle von einem Preßfilz umschlungenen Preßwalzen eine gerillte und/oder blindgebohrte Mantelfläche besitzen und diesen Preßwalzen eine Auffangvorrichtung zur Aufnahme und dem Abtransport des abgeschleuderten Wassers zugeordnet ist.

[0012] Nachfolgend soll die Erfindung an zwei Ausführungsbeispielen näher erläutert werden. In der beigefügten Zeichnung zeigen die Figuren jeweils eine schematisch dargestellte Variante der erfindungsgemäßen Pressenpartie in einer Papiermaschine.

[0013] In Figur 1 besteht die Pressenpartie aus zwei, von jeweils einem Walzenpaar gebildeten Preßspalten 2, wobei jede Presswalze 4,5 einen eigenen, endlos umlaufenden Preßfilz 3 zur Aufnahme und zum Abtransport des im Preßspalt 2 ausgepreßten Wassers besitzt.

[0014] Dabei besteht jedes Walzenpaar aus einer unteren zylindrischen Presswalze 4 und einer darüber angeordneten Presswalze 5 in Form einer Schuhpresswalze. Diese Schuhpresswalzen besitzen einen flexiblen Preßmantel, der über einen Anpreßschuh 17 mit konkaver Pressfläche läuft. Diese ermöglicht die Bildung von verlängerten Preßspalten, was das Entwässerungsergebnis verbessert. Um die Preßfilze 3 sowie die Faserstoffbahn 1 bezüglich der starken Krümmung des flexiblen Preßmantels beim Übergang zwischen der konkaven Pressfläche und der zylindrischen Mantelform zu schonen, sind Ein- und Auslaufwinkel der Preßfilze 3 und somit auch der Faserstoffbahn 1 hinsichtlich der Horizontalen nach unten geneigt. Dies wird beim ersten Walzenpaar dadurch vereinfacht, dass das in Bahnaufrichtung 10 erste Walzenpaar höher als das

folgende Walzenpaar angeordnet ist.

[0015] Wesentlich ist weiterhin, dass die jeweils durch die Achse 6 der Presswalzen 4,5 der Walzenpaare verlaufende Presslinie gegenüber der Vertikalen 8 um ca. 15° in Bahnaufrichtung 10 geneigt ist. Dieser Neigungswinkel 9 vergrößert die Umschlingung der unteren Presswalzen 4 durch die Preßfilze 3 mit der Faserstoffbahn 1 vor dem Preßspalt 2. Damit wird der Einschleppung von Luft in den Einlaufzwickel zwischen unterer Presswalze 4 und unterem Preßfilz 3 auf einfache und effiziente Weise begegnet.

[0016] Die Preßfilze 3 werden innerhalb der Pressenpartie über Leitwalze 15 und Saugleitwalzen 11 geführt, wobei die Faserstoffbahn 1 ständig mit wenigstens einem Preßfilz 3 in Kontakt ist. Dies verbessert die Bahnführung insbesondere bei hohen Geschwindigkeiten.

[0017] Die Abnahme der Faserstoffbahn 1 vom Formersieb 16 des vorgelagerten Formers wird hierbei von einer vom oberen Preßfilz 3 umschlungen Saugleitwalze 11 unterstützt. Die Abgabe der Faserstoffbahn 1 an ein Trockensieb 14 der folgenden Trockenpartie geschieht hier vom unteren Preßfilz 3 des zweiten Walzenpaares.

[0018] Nach beiden Preßspalten 2 wird der obere Preßfilz 3 von der Faserstoffbahn 1 weggeführt. Um dabei die Faserstoffbahn 1 am unteren Preßfilz 3 zu halten, kommt beispielhaft nach dem ersten Preßspalt 2 ein vom unteren Preßfilz 3 umschlungene Saugleitwalze 11 und nach dem zweiten Preßspalt 2 ein Transfersaugkasten 13 (an dem der untere Preßfilz 3 im Trennungsbereich vorbeiläuft) zum Einsatz.

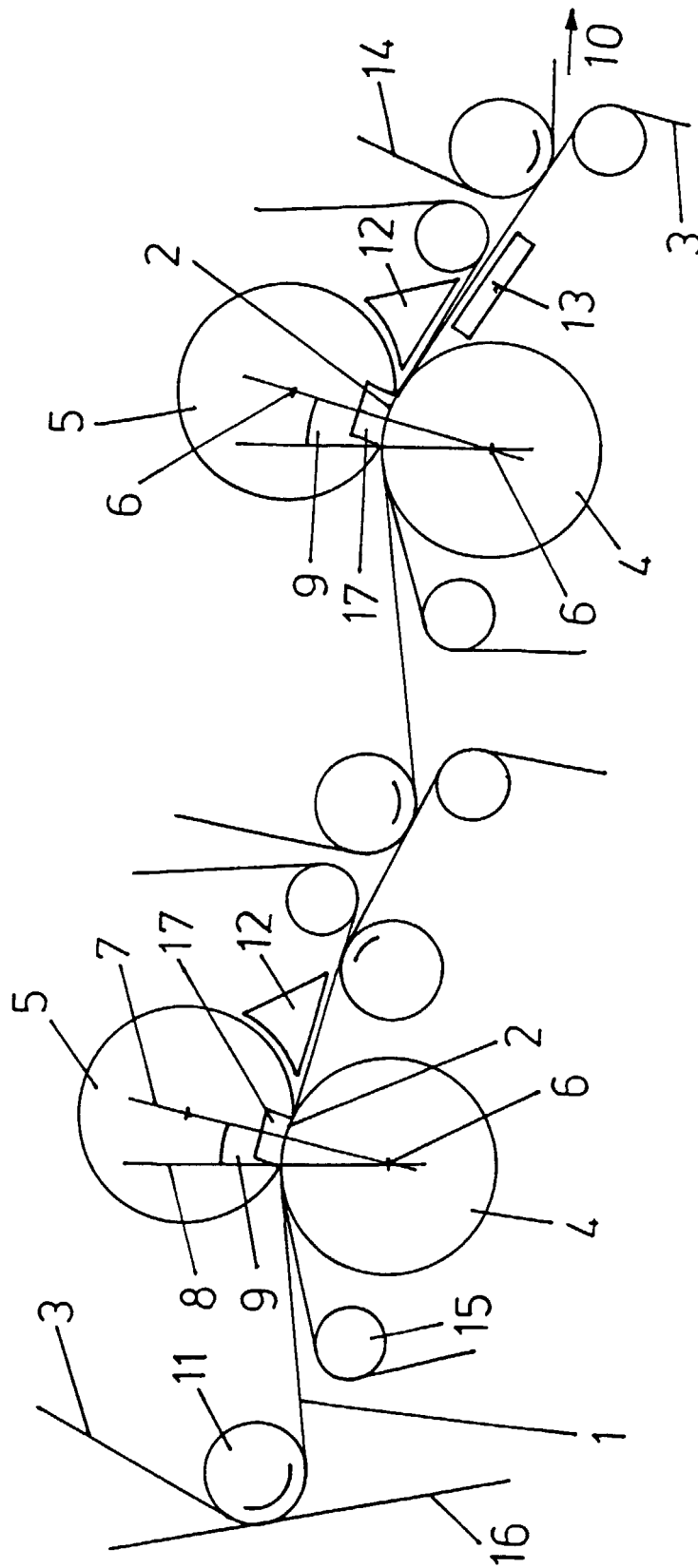
[0019] Da der obere Preßfilz 3 den jeweiligen Preßspalt 2 nach unten geneigt verläßt, bleibt genügend Platz für eine Auffangvorrichtung 12. Außerdem kann diese auch sehr nahe am Preßspalt 2 angeordnet werden. Die Auffangvorrichtung 12 dient zur Aufnahme und dem Abtransport des von der oberen Presswalze 5 abgeschleuderten Wassers und kann zusätzlich noch besaugt sein. Da die Mäntel der Schuhpresswalzen gerillt und blindgebohrt sind, nehmen sie auch viel Wasser im Preßspalt 2 auf, Infolgedessen wird auch viel Wasser abgeschleudert. Natürlich sind auch die unteren, gerillten Presswalzen 4 in bekannter Weise mit Auffangvorrichtungen versehen.

[0020] Im Unterschied hierzu ist in Figur 2 die untere Preßwalze 4 des zweiten Preßspaltes 2 mit einer glatten Manteloberfläche versehen und von keinem Preßfilz 3 umschlungen. Dabei erfolgt die Abgabe der Faserstoffbahn 1 von dieser unteren Preßwalze 4 an ein Trockensieb 14 einer folgenden Trockenpartie, was von einer, vom Trockensieb 14 umschlungenen Saugleitwalze 11 unterstützt wird.

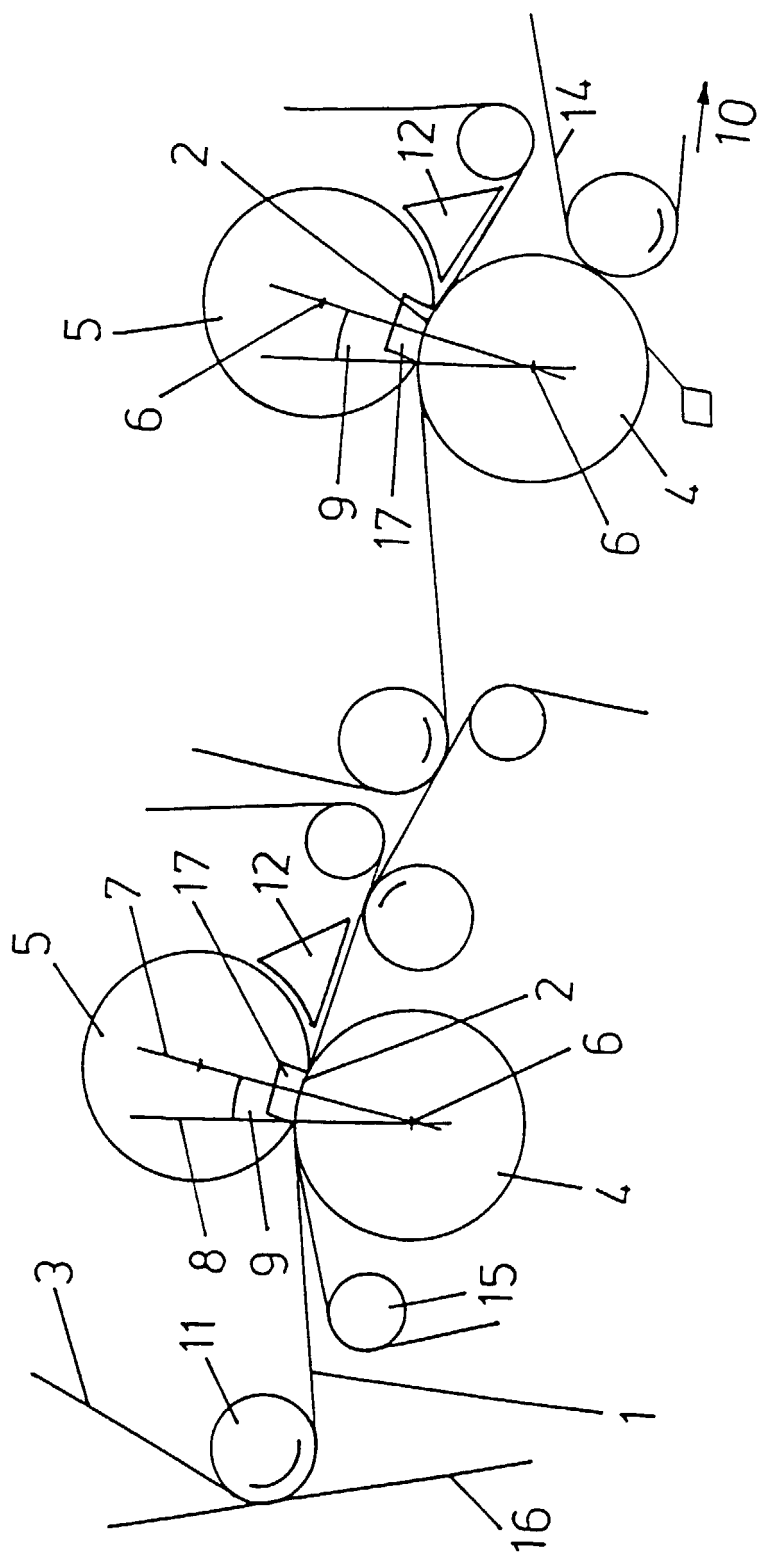
[0021] Die Verwendung der in Figur 1 und 2 gezeigten Varianten hängt u. a. vom Flächengewicht und dem Feuchtegehalt der Faserstoffbahn 1 ab.

Patentansprüche

1. Pressenpartie einer Maschine zur Herstellung und/oder Veredelung einer Faserstoffbahn (1), insbesondere eine Papier-, Karton- oder Tissuebahn, bestehend aus zumindest zwei, von jeweils einem Walzenpaar gebildeten Preßspalten (2), wobei neben der Faserstoffbahn (1) wenigstens jeweils ein endlos umlaufender Preßfilz (3) zur Aufnahme des ausgepreßten Wassers durch die Preßspalte (2) geführt und zumindest die jeweils untere Presswalze (4) der Walzenpaare zylindrisch und wenigstens eine obere Presswalze (5) als Schuhpresswalze mit konkaver Pressfläche zur Bildung eines verlängerten Preßspaltes (2) ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das in Bahnaufrichtung (10) erste Walzenpaar höher als das folgende Walzenpaar angeordnet, die jeweils durch die Achsen (6) der Presswalzen (4,5) der Walzenpaare verlaufende Presslinie (7) gegenüber der Vertikalen (8) in Bahnaufrichtung (10) geneigt ist und die Faserstoffbahn (1) die Preßspalte (2) horizontal oder vorzugsweise nach unten geneigt verläßt.
2. Pressenpartie nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Neigungswinkel (9) der Presslinie (7) gegenüber der Vertikalen (8) im Bereich von 10 bis 20 °liegt.
3. Pressenpartie Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest durch den ersten Preßspalt (2) beidseitig der Faserstoffbahn (1) jeweils wenigstens ein Preßfilz (3) durch den Preßspalt (2) verläuft.
4. Pressenpartie nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Teil der, vorzugsweise alle von einem Preßfilz (3) umschlungenen Preßwalzen (4,5) eine gerillte und/oder blindgebohrte Mantelfläche besitzen und diesen Preßwalzen (4,5) eine Auffangvorrichtung (12) zur Aufnahme und dem Abtransport des abgeschleuderten Wassers zugeordnet ist.



Figur 1



Figur 2