

(19)



(11)

EP 1 743 974 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
09.09.2009 Patentblatt 2009/37

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

(21) Anmeldenummer: **06114303.8**

(22) Anmeldetag: **22.05.2006**

(54) **Pressanordnung**

Press section

Section de presse

(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

(30) Priorität: **14.07.2005 DE 102005033529**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.01.2007 Patentblatt 2007/03

(73) Patentinhaber: **Voith Patent GmbH**
89522 Heidenheim (DE)

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

(74) Vertreter: **Kunze, Klaus et al**
Voith Paper Holding GmbH & Co. KG
Abteilung zjp
Sankt Pöltener Strasse 43
89522 Heidenheim (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-97/28310 DE-A1- 19 543 111
DE-A1- 19 654 325 DE-U1- 20 216 498
US-A- 5 876 565

EP 1 743 974 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

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 derselben mit einem ersten, von zwei Presswalzen gebildeten Pressspalt, durch den neben der Faserstoffbahn beidseitig je ein wasseraufnehmendes Entwässerungsband geführt ist, wobei ein Entwässerungsband nach diesem Pressspalt von der Faserstoffbahn weggeführt wird und einem folgenden zweiten, von zwei Presswalzen gebildeten Pressspalt, durch den neben der Faserstoffbahn ein wasseraufnehmendes Entwässerungsband läuft, welches auf derselben Seite der Faserstoffbahn wie das, die Faserstoffbahn nach dem ersten Pressspalt allein führende Entwässerungsband angeordnet ist.

[0002] Derartige Pressanordnungen sind seit längerem bekannt, zB. aus der US 5 876 565 Problematisch sind hierbei insbesondere die Bahnführung und die Rückbefeuchtung nach dem ersten Pressspalt.

[0003] Die Aufgabe der Erfindung ist es daher, die Bahnführung bei möglichst geringer Rückbefeuchtung zu verbessern.

[0004] Erfindungsgemäß wurde die Aufgabe durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 gelöst.

[0005] Durch diese Anordnung wird erreicht, dass die Faserstoffbahn zwischen den Pressspalten ständig von einem Element in Form eines Bandes oder einer Walze geführt wird. Diese geschlossene Bahnführung verbessert die Bahnführung wesentlich und erlaubt sehr hohe Maschinengeschwindigkeiten.

[0006] Dabei kann die Übergabe der Faserstoffbahn im Übergabe-Pressspalt ohne Probleme erfolgen.

[0007] Dies erlaubt auch die Gestaltung einer sehr kompakten Anordnung mit relativ wenig Reservewalzen.

[0008] Um die Wegführung eines Entwässerungsbandes von der Faserstoffbahn nach dem ersten Pressspalt zu ermöglichen, sollte die Übergabe-Presswalze besaugt sein. Durch die Besaugung wird die Haftung der Faserstoffbahn am anschließend allein führenden Entwässerungsband während der Wegführung des anderen Entwässerungsbandes verstärkt.

[0009] Zur Unterstützung der Übergabe der Faserstoffbahn genügt eine Linienkraft im Übergabe-Pressspalt zwischen 5 und 50 N/mm. Dabei sollte die Oberfläche des, die Faserstoffbahn übernehmenden Elementes zur Unterstützung der Übernahme relativ glatt ausgebildet sein.

[0010] Im Interesse einer einfachen Bahnführung ist es vorteilhaft, wenn das Entwässerungsband des zweiten Pressspaltes über der Faserstoffbahn angeordnet ist.

[0011] Aus gleichem Grund sollte auch der zweite Pressspalt höher als der erste Pressspalt, vorzugsweise zwischen 100 und 1500 mm höher liegen.

[0012] Beide Pressebenen der beiden ersten Pressspalte sind geneigt, wobei der Neigungswinkel der

Pressebenen zur Senkrechten insbesondere zwischen 0 und 30° liegen sollte.

[0013] Zur Erhöhung der Pressdrücke im Pressspalt und zur Beeinflussung der Entwässerung über die Bahnbreite besitzen beide Pressspalte wenigstens eine durchbiegungsgesteuerte Presswalze .

[0014] Die durchbiegungsgesteuerte Presswalze ist jeweils über der Faserstoffbahn angeordnet .

[0015] Entsprechend den Anforderungen und dem Feuchtegehalt sowie dem Flächengewicht der Faserstoffbahn kann es vorteilhaft sein, wenn zumindest eine durchbiegungsgesteuerte Presswalze einen zylindrischen Walzenmantel aufweist.

[0016] Es kann aber auch von Vorteil sein, wenn wenigstens eine durchbiegungsgesteuerte Presswalze einen flexiblen Walzenmantel besitzt, der zur Bildung eines verlängerten Pressspaltes von einem Anpresselement mit konkaver Pressfläche zur gegenüberliegenden Presswalze gedrückt wird.

[0017] Verlängerte Pressspalte erlauben wegen der längeren Verweilzeit der Faserstoffbahn im Pressspalt eine intensive und dennoch volumenschonende Entwässerung der Faserstoffbahn.

[0018] Wegen des hohen Wasseranfalls im ersten Pressspalt kann es vorteilhaft sein, wenn die nicht-durchbiegungsgesteuerte, unter der Faserstoffbahn angeordnete Presswalze des ersten Pressspaltes besaugt ausgeführt ist.

[0019] Die Kompaktheit kann des Weiteren verbessert werden, wenn die durchbiegungsgesteuerten Presswalzen einen kleineren Durchmesser als die gegenüberliegenden Presswalzen besitzen.

[0020] Um die Rückbefeuchtungstrecken einzugrenzen und eine möglichst kompakte Anordnung zu erreichen, sollte der Abstand zwischen den beiden Pressspalten zwischen 1,5 und 4 m liegen.

[0021] Zur Minimierung der Rückbefeuchtung unter Beibehaltung einer ausreichenden Führung der Faserstoffbahn wird ein Entwässerungsband des ersten Pressspaltes nach einer möglichst kurzen Strecke von jedoch mindestens 60 cm nach dem ersten Pressspalt von der Faserstoffbahn weggeführt.

[0022] Im Interesse einer sicheren Bahnübergabe kann es vorteilhaft sein, wenn die am Übergabe-Pressspalt beteiligte Presswalze des zweiten Pressspaltes eine glatte Mantelfläche hat und die Faserstoffbahn direkt vom Entwässerungsband des ersten Pressspaltes übernimmt.

[0023] Für die sichere Übergabe kann es außerdem von Vorteil sein, wenn das die Faserstoffbahn übergebende Entwässerungsband des ersten Pressspaltes die übernehmende Presswalze des zweiten Pressspaltes nach dem Übergabe-Pressspalt mit vorzugsweise bis zu 10° nachumschlingt.

[0024] Nach dem zweiten Pressspalt sollte die Faserstoffbahn von der glatten Presswalze allein weitergeführt und anschließend an eine Übergabewalze oder ein, eine besaugte Leitwalze umschlingendes, luftdurchlässiges

Band übergeben werden.

[0025] Es ist aber ebenso möglich, dass das Band auch wasseraufnehmend ist und die Faserstoffbahn durch einen dritten Pressspalt führt.

[0026] Eine andere vorteilhafte Ausführung ergibt sich, wenn die am Übergabe-Pressspalt beteiligte Presswalze des zweiten Pressspaltes von einem glatten Transferband umschlungen ist und die Faserstoffbahn vom Entwässerungsband des ersten Pressspaltes übernimmt. Um die Übergabe zu unterstützen kann es von Vorteil sein, wenn das übergebende Entwässerungsband die Presswalze mit dem Transferband nach dem Übergabe-Pressspalt noch mit bis zu 10° nachumschlingt.

[0027] Auch hier sollte das Transferband die Faserstoffbahn nach dem zweiten Pressspalt allein führen und vorzugsweise an ein, eine besaugte Leitwalze umschlingendes, luftdurchlässiges Band übergeben.

[0028] Sofern dem zweiten Pressspalt kein weiterer Press- oder Glättspalt folgt, so ist es in beiden Fällen von Vorteil, wenn das luftdurchlässige Band als Trockensieb ausgeführt ist und die Faserstoffbahn zur Trockenpartie führt.

[0029] Nachfolgend soll die Erfindung an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In der beigefügten Zeichnung zeigt:

Figur 1: einen schematischen Querschnitt durch eine Pressanordnung ohne Transferband 5,

Figur 2: eine Pressanordnung mit drittem Pressspalt und

Figur 3: eine Pressanordnung mit Transferband 5.

[0030] Bei allen drei Beispielen wird die Faserstoffbahn 1 von einem Formersieb 15 eines vorgelagerten Formers zur Blattbildung an das obere Entwässerungsband 2 des ersten Pressspaltes der Pressanordnung übergeben. Dies wird von einer vom oberen Entwässerungsband 2 umschlungenen, besaugten Leitwalze 12 unterstützt.

[0031] Durch den, von einer oberen, durchbiegungsgesteuerten Presswalze 7 und einer unteren Presswalze 9 gebildeten, ersten Pressspalt läuft die Faserstoffbahn 1 gemeinsam mit dem oberen 2 und einem unteren Entwässerungsband 3.

[0032] Nach dem ersten Pressspalt läuft die Faserstoffbahn 1 gemeinsam mit beiden Entwässerungsbändern 2,3 über eine möglichst kurze Strecke X von jedoch mindestens 60 cm. Diese Begrenzung verringert die Rückbefeuchtung der Faserstoffbahn 1 von den Entwässerungsbändern 2,3 her.

[0033] Anschließend umschlingt das obere Entwässerungsband 2 eine besaugte Übergabe-Presswalze 11.

[0034] Der Unterdruck dieser Übergabe-Presswalze 11 verstärkt die Haftung der Faserstoffbahn 1 am Entwässerungsband 2, so dass das untere Entwässerungsband 3 in diesem Bereich problemlos von der Faserstoffbahn 1 weggeführt werden kann.

[0035] Die Übergabe-Presswalze 11 bildet mit der un-

teren Presswalze 10 eines zweiten Pressspaltes einen Übergabe-Pressspalt mit einer Linienkraft zwischen 5 und 50 N/mm.

[0036] Nach dem Übergabe-Pressspalt gelangt die Faserstoffbahn 1 durch den zweiten Pressspalt, der von der unteren 10 und einer oberen, durchbiegungsgesteuerten Presswalze 8 gebildet wird. Dabei wird nur die obere Presswalze 8 von einem Entwässerungsband 4 umschlungen.

[0037] Um die Bahnführung zu vereinfachen ist der zweite Pressspalt um die Strecke H im Bereich von 100 bis 1500 mm höher als der erste Pressspalt angeordnet.

[0038] Außerdem sind die Pressebenen 22,23 der beiden Pressspalte um einen Winkel zwischen 0 und 30° zur Senkrechten 24 geneigt.

[0039] Im Interesse einer großen Kompaktheit liegt der Abstand L zwischen den Pressspalten im Bereich von 1,5 und 4m.

[0040] Die Entwässerungsbänder 2,3,4,16 sind als endlos umlaufende und wasseraufnehmende Pressfilze ausgeführt.

[0041] Die durchbiegungsgesteuerten Presswalzen 7,8 sind kleiner als die gegenüberliegenden Presswalzen 9,10, wobei für die beiden durchbiegungsgesteuerten Presswalze wegen der gleichen Ausführung nur eine Reservewalze erforderlich ist.

[0042] Die Faserstoffbahn 1 wird bis zum zweiten Pressspalt ständig von einer Walze oder einem Band gestützt, was die Anordnung für hohe Maschinengeschwindigkeiten geeignet macht.

[0043] Besaugte Walze haben meist einen perforierten Walzenmantel, dessen Innenraum mit einer Unterdruckquelle verbunden ist.

[0044] Die durchbiegungsgesteuerten Presswalzen 7,8 der beiden Pressspalte besitzen einen flexiblen Walzenmantel, der zur Bildung eines verlängerten Pressspaltes von einem Anpresselement mit konkaver Pressfläche zur gegenüberliegenden, zylindrischen Presswalze 9,10 gedrückt wird.

[0045] Verlängerte Pressspalte erlauben eine schonende Entwässerung.

[0046] Es sind jedoch auch durchbiegungsgesteuerte Presswalzen 7,8 mit relativ formstabilen, zylindrischen Walzenmantel zur Bildung eines normalen Pressspaltes einsetzbar.

[0047] Bei der in Figur 1 gezeigten Ausführung besitzt die untere Presswalze 10 des zweiten Pressspaltes eine glatte Mantelfläche, was die Übernahme der Faserstoffbahn 1 im Übergabe-Pressspalt unterstützt. Außerdem umschlingt das übergebende Entwässerungsband 2 die übernehmende Presswalze 10 noch nach dem Übergabe-Pressspalt mit bis zu 10°. Vom Übergabe-Pressspalt gelangt die Faserstoffbahn 1 von dieser glatten Presswalze 10 gestützt zum Pressspalt und danach bis zur Übergabe an ein luftdurchlässiges Band 6 in Form eines Trockensiebes der folgenden Trockenpartie. Die Übernahme wird von einer vom Trockensieb umschlungenen, besaugten Leitwalze 13 unterstützt.

[0048] In der Trockenpartie wird die Faserstoffbahn 1 von Trockensieben gestützt über beheizte Trockenzylin- der 14 geführt.

[0049] Im Unterschied hierzu wird die Faserstoffbahn 1 gemäß Figur 2 von der glatten Presswalze 10 des zwei- ten Pressspaltes an eine glatte Übergabewalze 17 über- geben, von welcher die Faserstoffbahn 1 an ein unteres, luftdurchlässiges Entwässerungsband 16 eines dritten Pressspaltes übergeben wird. Die Übernahme wird von einer, vom unteren Entwässerungsband 16 umschlun- genen, besaugten Leitwalze 21 unterstützt.

[0050] Der dritte Pressspalt wird von einer unteren, durchbiegungsgesteuerten Presswalze 19 und einer oberen glatten, zylindrischen Presswalze 18 gebildet. Da die glatte Presswalze 18 bezüglich der Faserstoffbahn 1 gegenüber der glatten Presswalze 10 des zweiten Pressspaltes angeordnet ist, ergibt sich eine relativ hohe gleichseitige Glätte der Faserstoffbahn 1.

[0051] Beide glatte Presswalzen 10,18 sollten gleich aufgebaut sein, so dass eine Reservewalze genügt.

[0052] Aus dem gleichen Grund sind auch die durch- biegungsgesteuerten Presswalzen 7,8 und 19 gleich auf- gebaut.

[0053] Von der glatten Presswalze 18 gelangt die Fa- serstoffbahn 1 über eine glatte Übergabewalze 20 an ein Trockensieb der Trockenpartie.

[0054] Bei der in Figur 3 gezeigten Ausführung wird die untere Presswalze 10 des zweiten Pressspaltes von einem glatten Transferband 5 umschlungen.

[0055] In diesem Fall muss die Presswalze 10 keinen glatten Bezug aufweisen, sondern kann wie die Press- walze 9 gerillt und/oder blindgebohrt sein, so dass eine Reservewalze für beide Presswalzen genügt.

[0056] Wegen seiner Glätte eignet sich das Transfer- band 5 sehr gut zur Führung der Faserstoffbahn 1 durch den Pressspalt und nach diesem bis zur Übergabe.

[0057] Nach dem zweiten Pressspalt übernimmt ein Trockensieb der folgenden Trockenpartie die Faserstoff- bahn 1 vom Transferband 5.

[0058] Außerdem wird hier alternativ wegen des er- höhten Wasseranfalls im ersten Pressspalt die untere Presswalze 9 besaugt ausgeführt.

[0059] Die gesamte Pressanordnung ist sehr kompakt und weist nicht nur eine sichere Bahnführung, sondern auch eine verminderte Rückbefeuchtung auf.

Patentansprüche

1. Pressanordnung zur Entwässerung einer Papier-, Karton-, Tissue- oder einer anderen Faserstoffbahn (1) in einer Maschine zur Herstellung und/oder Ver- edlung derselben mit einem ersten, von zwei Press- walzen (7,9) gebildeten Pressspalt, durch den neben der Faserstoffbahn (1) beidseitig je ein wasserauf- nehmendes Entwässerungsband (2,3) geführt ist, wobei ein Entwässerungsband (3) nach diesem Pressspalt von der Faserstoffbahn (1) weggeführt

wird und einem folgenden zweiten, von zwei Press- walzen (8,10) gebildeten Pressspalt, durch den ne- ben der Faserstoffbahn (1) ein wasseraufnehmen- des Entwässerungsband (4) läuft, welches auf der- selben Seite der Faserstoffbahn (1) wie das, die Fa- serstoffbahn (1) nach dem ersten Pressspalt allein führende Entwässerungsband (2) angeordnet ist, wobei das die Faserstoffbahn (1) nach dem ersten Pressspalt allein führende Entwässerungsband (2) eine Übergabe-Presswalze (11) umschlingt, welche mit der, nicht von einem Entwässerungsband (4) um- schlungenen Presswalze (10) des zweiten Pressspaltes einen Übergabe-Pressspalt bildet, wo- bei beide Pressspalte wenigstens eine durchbie- gungsgesteuerte Presswalze (7,8) besitzen, welche jeweils über der Faserstoffbahn (1) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** beide Pressebe- nen (22,23) der beiden ersten Pressspalte geneigt sind und das untere Entwässerungsband (3) des er- sten Pressspaltes nach einer möglichst kurzen Strecke (X) von jedoch mindestens 60 cm nach dem ersten Pressspalt von der Faserstoffbahn (1) weg- geführt wird.

2. Pressanordnung nach Anspruch 1, **dadurch ge- kennzeichnet, dass** die Übergabe-Presswalze (11) besaugt ist.

3. Pressanordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Linienkraft im Überga- be-Pressspalt zwischen 5 und 50 N/mm liegt.

4. Pressanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Entwässerungsband (4) des zweiten Presspal- tes über der Faserstoffbahn (1) angeordnet ist.

5. Pressanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Pressspalt höher als der erste Pressspalt, vorzugsweise zwischen 100 und 1500 mm höher liegt.

6. Pressanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Neigungswinkel der Pressebenen (22,23) zur Senkrechten (24) zwischen 0 und 30° liegt.

7. Pressanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine durchbiegungsgesteuerte Presswal- ze (7,8) einen zylindrischen Walzenmantel aufweist.

8. Pressanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine durchbiegungsgesteuerte Press- walze (7,8) einen flexiblen Walzenmantel besitzt, der zur Bildung eines verlängerten Pressspaltes von ei-

- nem Anpresselement mit konkaver Pressfläche zur gegenüberliegenden Presswalze (9,10) gedrückt wird.
9. Pressanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die nicht-durchbiegungsgesteuerte, unter der Faserstoffbahn (1) angeordnete Presswalze (9) des ersten Pressspaltes besaugt ausgeführt ist. 5
10. Pressanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die durchbiegungsgesteuerten Presswalzen (7,8) einen kleineren Durchmesser als die gegenüberliegenden Presswalzen (9,10) besitzen. 10
11. Pressanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand zwischen den beiden Pressspalten zwischen 1,5 und 4 m liegt. 20
12. Pressanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die am Übergabe-Pressspalt beteiligte Presswalze (10) des zweiten Pressspaltes eine glatte Mantelfläche hat und die Faserstoffbahn (1) direkt vom Entwässerungsband (2) des ersten Pressspaltes übernimmt. 25
13. Pressanordnung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Faserstoffbahn nach dem zweiten Pressspalt von der glatten Presswalze (10) allein weitergeführt wird und an eine Übergabewalze (17) oder ein, eine besaugte Leitwalze (13,21) umschlingendes, luftdurchlässiges Band (6,16) übergeben wird. 30 35
14. Pressanordnung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Band (16) vorzugsweise wasseraufnehmend ist und die Faserstoffbahn (1) durch einen dritten Pressspalt führt. 40
15. Pressanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die am Übergabe-Pressspalt beteiligte Presswalze (10) des zweiten Pressspaltes von einem glatten Transferband (5) umschlungen ist und die Faserstoffbahn (1) vom Entwässerungsband (2) des ersten Pressspaltes übernimmt. 45 50
16. Pressanordnung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Transferband (5) die Faserstoffbahn (1) nach dem zweiten Pressspalt allein führt und vorzugsweise an ein, eine besaugte Leitwalze (13,21) umschlingendes, luftdurchlässiges Band (6,16) übergibt. 55

17. Pressanordnung nach Anspruch 13 oder 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Band (6) als Trockensieb ausgeführt ist und die Faserstoffbahn (1) zur Trockenpartie führt.

18. Pressanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das die Faserstoffbahn (1) nach dem ersten Pressspalt übergebende Entwässerungsband (2) die Presswalze (10) nach dem Übergabe-Pressspalt mit bis zu 10° nachumschlingt.

Claims

1. Press arrangement for dewatering a paper, board, tissue or other fibrous web (1) in a machine for producing and/or finishing the same, having a first press nip formed by two press rolls (7, 9), through which, in addition to the fibrous web (1), a water-absorbing dewatering belt (2, 3) is led on both sides in each case, one dewatering belt (3) being led away from the fibrous web (1) after this press nip and running through a following, second press nip formed by two press rolls (8, 10), through which, in addition to the fibrous web (1), there runs a water-absorbing dewatering belt (4), which is arranged on the same side of the fibrous web (1) as the dewatering belt (2) carrying the fibrous web (1) on its own after the first press nip, the dewatering belt (2) carrying the fibrous web (1) on its own after the first press nip wrapping around a transfer press roll (11) which, together with the press roll (10) of the second press nip around which a dewatering belt (4) does not wrap, forms a transfer press nip, both press nips having at least one controlled-deflection press roll (7, 8), which is in each case arranged above the fibrous web (1), **characterized in that** both pressing planes (22, 23) of the two first press nips are inclined, and the lower dewatering belt (3) of the first press nip is led away from the fibrous web (1) after a distance (X) that is as short as possible but of at least 60 cm after the first press nip.
2. Press arrangement according to Claim 1, **characterized in that** the transfer press nip (11) is evacuated.
3. Press arrangement according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the line force in the transfer press nip lies between 5 and 50 N/mm.
4. Press arrangement according to one of the preceding claims, **characterized in that** the dewatering belt (4) of the second press nip is arranged above the fibrous web (1).
5. Press arrangement according to one of the preced-

- ing claims, **characterized in that** the second press nip is higher than the first press nip, preferably between 100 and 1500 mm higher.
6. Press arrangement according to one of the preceding claims, **characterized in that** the angle of inclination of the pressing planes (22, 23) with respect to the vertical (24) lies between 0 and 30°.
 7. Press arrangement according to one of the preceding claims, **characterized in that** at least one controlled-deflection press roll (7, 8) has a cylindrical roll shell.
 8. Press arrangement according to one of the preceding claims, **characterized in that** at least one controlled-deflection press roll (7, 8) has a flexible roll shell which, in order to form an extended press nip, is pressed towards the opposite press roll (9, 10) by a pressure element having a concave pressing surface.
 9. Press arrangement according to one of the preceding claims, **characterized in that** the non-controlled-deflection press roll (9) of the first press nip, arranged under the fibrous web (1), is designed to be evacuated.
 10. Press arrangement according to one of the preceding claims, **characterized in that** the controlled-deflection press rolls (7, 8) have a smaller diameter than the opposite press rolls (9, 10).
 11. Press arrangement according to one of the preceding claims, **characterized in that** the distance between the two press nips is between 1.5 and 4 m.
 12. Press arrangement according to one of the preceding claims, **characterized in that** the press roll (10) of the second press nip, involved in the transfer press nip, has a smooth circumferential surface and picks up the fibrous web (1) directly from the dewatering belt (2) of the first press nip.
 13. Press arrangement according to Claim 12, **characterized in that** after the second press nip, the fibrous web is carried onwards by the smooth press roll (10) on its own and is transferred to a transfer roll (17) or an air-permeable belt (6, 16) that wraps around an evacuated guide roll (13, 21).
 14. Press arrangement according to Claim 13, **characterized in that** the belt (16) is preferably water-absorbent and leads the fibrous web (1) through a third press nip.
 15. Press arrangement according to one of Claims 1 to 11, **characterized in that** the press roll (10) of the

second press nip, involved in the transfer press nip, has a smooth transfer belt (5) wrapped around it and picks up the fibrous web (1) from the dewatering belt (2) of the first press nip.

16. Press arrangement according to Claim 15, **characterized in that**, after the second press nip, the transfer belt (5) carries the fibrous web (1) on its own and preferably transfers it to an air-permeable belt (6, 16) that wraps around an evacuated guide roll (13, 21).
17. Press arrangement according to Claim 13 or 16, **characterized in that** the belt (6) is designed as a dryer fabric and leads the fibrous web (1) to the drying section.
18. Press arrangement according to one of the preceding claims, **characterized in that** the dewatering belt (2) transferring the fibrous web (1) after the first press nip wraps around the press roll (10) again by up to 10° after the transfer press nip.

Revendications

1. Section de presse pour l'essorage d'une bande de papier, de carton, d'essuie-tout ou d'une autre matière fibreuse (1) dans une machine de fabrication et/ou de traitement de celle-ci, avec une première fente de pressage formée par deux rouleaux de pressage (7, 9), à travers laquelle une bande d'essorage (2, 3) captant l'eau est guidée en plus de la bande de matière fibreuse (1) sur chacune des deux faces de celle-ci, dans laquelle une bande d'essorage (3) est séparée de la bande de matière fibreuse (1) après cette fente de pressage, et une deuxième fente de pressage suivante formée par deux rouleaux de pressage (8, 10), à travers laquelle circule, en plus de la bande de matière fibreuse (1), une bande d'essorage (4) captant l'eau, qui est disposée sur la même face de la bande de matière fibreuse (1) que la bande d'essorage (2) guidant seule la bande de matière fibreuse (1) après la première fente de pressage, dans laquelle la bande d'essorage (2) guidant seule la bande de matière fibreuse (1) après la première fente de pressage entoure un rouleau de pressage de transfert (11), qui forme une fente de pressage de transfert avec le rouleau de pressage (10) de la deuxième fente de pressage non entouré par une bande d'essorage (4), dans laquelle les deux fentes de pressage possèdent au moins un rouleau de pressage (7, 8) à flèche contrôlée, qui est disposé chaque fois au-dessus de la bande de matière fibreuse (1), **caractérisée en ce que** les deux plans de pressage (22, 23) des deux premières fentes de pressage sont inclinés et la bande d'essorage inférieure (3) de la première fente de pressage est séparée de la bande de matière fibreuse (1) après un

- parcours (x) aussi court que possible mais néanmoins d'au moins 60 cm après la première fente de pressage.
2. Section de presse selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le rouleau de pressage de transfert (11) est aspirant. 5
 3. Section de presse selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** la force linéique dans la fente de pressage de transfert est comprise entre 5 et 50 N/mm. 10
 4. Section de presse selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la bande d'essorage (4) de la deuxième fente de pressage est disposée au-dessus de la bande de matière fibreuse (1). 15
 5. Section de presse selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la deuxième fente de pressage est située plus haut que la première fente de pressage, de préférence entre 100 et 1500 mm plus haut. 20
 6. Section de presse selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'angle d'inclinaison des plans de pressage (22, 23) par rapport à la verticale (24) est compris entre 0° et 30°. 25
 7. Section de presse selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** au moins un rouleau à flèche contrôlée (7, 8) comprend une enveloppe de rouleau cylindrique. 35
 8. Section de presse selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** au moins un rouleau de pressage à flèche contrôlée (7, 8) comporte une enveloppe de rouleau flexible, qui est pressée par un élément de pressage à surface de pressage concave vers le rouleau de pressage opposé (9, 10) pour former une fente de pressage prolongée. 40
 9. Section de presse selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le rouleau de pressage (9) de la première fente de pressage, disposé en dessous de la bande de matière fibreuse (1) et à flèche non contrôlée, est réalisé sous forme non aspirante. 45
 10. Section de presse selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les rouleaux de pressage à flèche contrôlée (7, 8) présentent un diamètre plus petit que les rouleaux de pressage opposés (9, 10). 55
 11. Section de presse selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la distance entre les deux fentes de pressage est comprise entre 1,5 et 4 m.
 12. Section de presse selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le rouleau de pressage (10) de la deuxième fente de pressage, participant à la fente de pressage de transfert, possède une surface latérale lisse et reprend la bande de matière fibreuse (1) directement de la bande d'essorage (2) de la première fente de pressage.
 13. Section de presse selon la revendication 12, **caractérisée en ce que** la bande de matière fibreuse est guidée uniquement par le rouleau de pressage lisse (10) après la deuxième fente de pressage et est transférée à un rouleau de transfert (17) ou à une bande (6, 16) perméable à l'air, entourant un rouleau de déviation aspirant (13, 21).
 14. Section de presse selon la revendication 13, **caractérisée en ce que** la bande (16) est de préférence capable de capter l'eau et guide la bande de matière fibreuse (1) à travers une troisième fente de pressage.
 15. Section de presse selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, **caractérisée en ce que** le rouleau de pressage (10) de la deuxième fente de pressage participant à la fente de pressage de transfert est entouré par une bande de transfert lisse (5) et reprend la bande de matière fibreuse (1) de la bande d'essorage (2) de la première fente de pressage. 30
 16. Section de presse selon la revendication 15, **caractérisée en ce que** la bande de transfert (5) guide seule la bande de matière fibreuse (1) après la deuxième fente de pressage et la transfère de préférence à une bande (6, 16) perméable à l'air entourant un rouleau de déviation aspirant (13, 21). 40
 17. Section de presse selon la revendication 13 ou 16, **caractérisée en ce que** la bande (6) est réalisée sous la forme d'une toile de séchage et guide la bande de matière fibreuse (1) vers la section de séchage. 45
 18. Section de presse selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la bande d'essorage (2) transférant la bande de matière fibreuse (1) après la première fente de pressage entoure de nouveau le rouleau de pressage (10) sur un arc pouvant atteindre 10° après la fente de pressage de transfert. 50

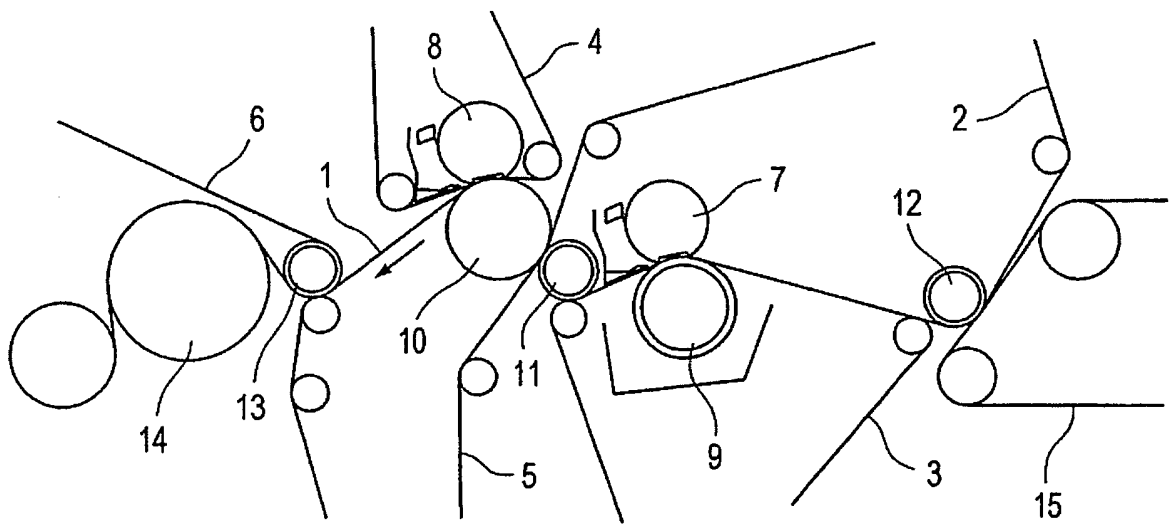


Fig.3

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 5876565 A [0002]