

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 857 820 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
11.12.2002 Patentblatt 2002/50

(51) Int Cl.7: **D21F 3/04**, D21F 3/02,
D21F 3/10

(21) Anmeldenummer: **98101130.7**

(22) Anmeldetag: **23.01.1998**

(54) **Pressenpartie**

Press section

Section de pressage

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE FI IT SE

(30) Priorität: **28.01.1997 DE 29701382 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.08.1998 Patentblatt 1998/33

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

(72) Erfinder: **Kotitschke, Gerhard**
89555 Steinheim (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 740 017 **DE-U- 29 701 382**
DE-U- 29 800 330 **US-A- 3 198 697**

EP 0 857 820 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Pressenpartie einer Maschine zur Herstellung einer Faserstoffbahn bestehend aus zumindest einem Preßspalt-zur Entwässerung der Faserstoffbahn, wobei durch den Preßspalt beidseitig der Faserstoffbahn jeweils mindestens ein endloser Preßfilz verläuft und die Faserstoffbahn von einem Band einer vorgelagerten Einheit mit Hilfe einer, von einem der beiden Preßfilze umschlungenen Abnahmewalze übernommen wird.

[0002] Eine derartige Pressenpartie ist aus der EP 159 280 bekannt. Dabei wird die Faserstoffbahn mittels einer über eine Abnahmewalze geführten oberen Filzbahn abgenommen. Eine andere Filzbahn wird unmittelbar hinter der Abnahmewalze an die Faserstoffbahn herangeführt und die Faserstoffbahn sodann zwischen den beiden Filzbahnen durch einen ersten Preßspalt einer Langspalt-Pressenpartie geführt. Anschließend gelangt die Faserstoffbahn weiterhin zwischen zwei Filzbahnen geführt in eine Schuhpresse, von der aus die Faserstoffbahn zu einer nachfolgenden Trockeneinheit geführt wird.

[0003] Dabei hat es sich als nachteilig erwiesen, daß der Einlaufwinkel der Faserstoffbahn in dem ersten Preßspalt konstant ist und nicht entsprechend der Gegebenheiten wie Flächengewicht, Trockengehalt oder Faserstoffart variiert werden kann. In der Folge können insbesondere bei hohen Bahnlaufigeschwindigkeiten Falten in der Faserstoffbahn entstehen. Dies hängt mit der Größe des Einlaufkeiles zwischen der unteren Walze und der unteren Filzbahn und der in diesem Einlaufkeil durch die untere Filzbahn zur Faserstoffbahn hin gedrückten Luft zusammen.

[0004] Die Aufgabe der Erfindung ist es daher eine Pressenpartie zu schaffen, bei der der Einlaufwinkel der Faserstoffbahn in den Preßspalt variiert werden kann.

[0005] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die Merkmale des Kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 gelöst.

[0006] Über die im allgemeinen vertikal verstellbare Leitwalze kann der Einlaufwinkel der Faserstoffbahn mit ihren Preßfilzen problemlos je nach den Einsatzbedingungen variiert werden. Dies ermöglicht die Einflußnahme auf die eventuell im Einlaufkeil zwischen Preßfilz und Walze zur Faserstoffbahn hin gedrückte Luft. Die Verwendung einer besaugten Leitwalze verhindert außerdem die Einschleppung von Luft in den Einlaufzwinkel zwischen Preßfilz und Leitwalze.

[0007] Dabei hat es sich herausgestellt, daß es vorteilhaft ist, wenn der die Faserstoffbahn von einer vorgelagerten Einheit übernehmende Preßfilz die Leitwalze mit einem Winkel von 5 bis 60°, vorzugsweise 15 bis 45° und der gegenüberliegende Preßfilz die Leitwalze mit einem Winkel von 0 bis 30°, vorzugsweise 0 bis 15° umschlingt.

[0008] Besonders eignet sich diese Anordnung, wenn der Preßspalt der erste Preßspalt der Pressenpartie ist

und die Faserstoffbahn von einem Band in Form eines Siebes des vorgelagerten Formers übernommen wird.

[0009] Da der zweite Preßfilz in relativ kurzem Abstand hinter der Abnahmewalze zugeführt wird, kann ein Schwingen der Preßfilze vermieden werden. Außerdem kann hierdurch auch in den Fällen wo der oberhalb der Faserstoffbahn verlaufende Preßfilz die Faserstoffbahn von der vorgelagerten Einheit übernimmt ein Lösen der Faserstoffbahn von diesem Preßfilz verhindert werden.

[0010] Eine gute Weiterführung der Faserstoffbahn insbesondere bei hohen Geschwindigkeiten ist dann gegeben, wenn der unterhalb der Faserstoffbahn verlaufende Preßfilz die Faserstoffbahn an eine folgende Einheit übergibt.

[0011] Nachfolgend soll die Erfindung an zwei Ausführungsbeispielen näher erläutert werden. In der beigefügten Zeichnung zeigt

Figur 1: eine Pressenpartie mit doppelt - befilztem zweiten Preßspalt und

Figur 2: eine Pressenpartie mit Preßband im zweiten Preßspalt.

[0012] In beiden Fällen besteht die Pressenpartie aus zwei Preßspalten 2, 10 zur Entwässerung der Faserstoffbahn 1, d. h. einer Papierbahn, wobei durch den ersten Preßspalt 2 beidseitig der Faserstoffbahn 1 jeweils ein endloser Preßfilz 3, 4 verläuft und der obere Preßfilz 3 die Faserstoffbahn 1 von einem Band 5 in Form eines Siebes eines vorgelagerten Formers übernimmt. Unterstützt wird dies von einer vom oberen Preßfilz 3 umschlungenen und besaugten Abnahmewalze 6.

[0013] Zwischen der Abnahmewalze 6 und dem ersten Preßspalt 2 befindet sich eine besaugte Leitwalze 7 in der Schleife des oberen Preßfilzes 3. Diese Leitwalze 7 ist mit einem Winkel von ca. 30° vom oberen Preßfilz 3 umschlungen und ist zum gegenüberliegenden Preßfilz 4 hin, d. h. hier im wesentlichen vertikal verstellbar, wobei der untere Preßfilz 4 die Leitwalze 7 zumindest tangiert.

[0014] Dabei kann es auch von Vorteil sein, wenn eine in Bahnlaufrichtung vor der Leitwalze 7 angeordnete, jedoch vom unteren Preßfilz 4 umschlungene Leitwalze 19 in ihrer Lage verstellbar gestaltet ist. Dies erlaubt nicht nur eine Variation des Umschlingungswinkels des unteren Preßfilzes 4 hinsichtlich der Leitwalze 7, sondern auch ein Wegführen des unteren Preßfilzes 4 von der Leitwalze 7 bei bestimmten Betriebsbedingungen.

[0015] Die besaugte Leitwalze 7 ermöglicht somit nicht nur eine Verstellung des Einlaufwinkels der Faserstoffbahn 1 bezüglich des ersten Preßspaltes 2, sondern auch das Absaugen der zwischen dem oberen Preßfilz 3 und der Faserstoffbahn 1 vorhandenen sowie in den Einlaufzwinkel zwischen dem oberen Preßfilz 3 und der Leitwalze 7 eingeschleppten Luft. Im Ergebnis wird die Faserstoffbahn 1 zwischen den beiden Preßfil-

zen 3, 4 gehalten, mit zumindest verringerter Gefahr von Faltenbildung in den Preßspalt 2 geführt.

[0016] Nach dem ersten Preßspalt 2 wird die Faserstoffbahn 1 mittels einer vom unteren Preßfilz 4 umschlungenen, besaugten Leitwalze vom oberen Preßfilz 3 getrennt, was die Rückbefeuchtung zumindest verringert. Dabei wird der erste Preßspalt 2 von einer oben angeordneten Schuhpreßwalze 8 sowie einer unteren, im wesentlichen zylindrischen Gegenwalze 9 gebildet. Vom unteren Preßfilz 4 erfolgt die Übergabe an einen oberen Preßfilz 11 der folgenden Presse, die ebenfalls von einer oben angeordneten Schuhpreßwalze 12 und einer unteren, im wesentlichen zylindrischen Gegenwalze 13 gebildet wird. Unterstützt wird dies von einer vom oberen Preßfilz 11 umschlungenen, besaugten Leitwalze.

[0017] In Figur 1 wird auch durch den zweiten verlängerten Preßspalt 10 ein unterer Preßfilz 17 geführt. Nach dem Preßspalt 10 wird ebenfalls der obere Preßfilz 11 weggeführt und die Faserstoffbahn 1 in bekannter Form an ein Trockensieb 16 einer folgenden Trockenpartie übergeben.

[0018] Im Gegensatz dazu wird in Figur 2 anstelle des unteren Preßfilzes 17 ein glattes, wasserundurchlässiges Band 15 durch den zweiten Preßspalt 10 geführt. Dieses Band 15 wirkt der Rückbefeuchtung entgegen, zumal der obere Preßfilz 11 sofort nach dem Preßspalt 10 weggeführt werden kann.

[0019] Zur verbesserten Führung der Faserstoffbahn 1 am oberen Preßfilz 11 kann das untere Band 15 an die Faserstoffbahn 1 herangeführt werden. Dies erfolgt über eine lageveränderliche Leitwalze 14, die vom Band 15 umschlungen und vor dem zweiten Preßspalt 10 angeordnet ist.

[0020] Um die Faserstoffbahn 1 an den oberen Preßfilz 11 anzusaugen sowie das Einschleppen von Luft in den Einlaufkeil zwischen dem oberen Preßfilz 11 und der oberen Schuhpreßwalze 12 zu verhindern, befinden sich vor dem Einlaufkeil ein oder mehrere Saugkästen 18.

[0021] Die Schuhpreßwalzen 8, 12 bestehen in beiden Beispielen aus einem flexiblen Walzenmantel, der über einen Preßschuh mit konkaver Anpreßfläche geführt ist. Die Anpressung erfolgt im allgemeinen auf hydraulischem Weg und die Schmierung zwischen Preßschuh und Walzenmantel auf hydrostatische und/oder hydrodynamische Weise.

[0022] Die besaugten Walzen besitzen einen perforierten Walzenmantel in dessen Inneren ein Unterdruck erzeugt wird. Dies erfolgt entweder durch eine direkte Verbindung mit einer Vakuumquelle oder durch ein Besaugung des nicht umschlungenen Bereiches der besaugten Walze von außen.

Patentansprüche

1. Pressenpartie einer Maschine zur Herstellung einer

Faserstoffbahn (1) bestehend aus zumindest einem Preßspalt (2) zur Entwässerung der Faserstoffbahn (1), wobei durch den Preßspalt (2) beidseitig der Faserstoffbahn (1) jeweils mindestens ein endloser Preßfilz (3, 4) verläuft und die Faserstoffbahn (1) von einem Band (5) einer vorgelagerten Einheit mit Hilfe einer, von einem der beiden Preßfilze (3) umschlungenen Abnahmewalze (6) übernommen wird,

dadurch gekennzeichnet daß,
zwischen der Abnahmewalze (6) und dem Preßspalt (2) eine besaugte Leitwalze (7) in der Schleife des die Faserstoffbahn (1) vom Band (5) übernehmenden Preßfilzes (3) zugeordnet ist, die Leitwalze (7) von diesem Preßfilz (3) umschlungen ist und die Leitwalze (7) zum gegenüberliegenden Preßfilz (4) hin verstellbar ist, wobei der gegenüberliegende Preßfilz (4) die Leitwalze (7) zumindest tangiert.

2. Pressenpartie nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet daß,
der Preßspalt (2) der erste Preßspalt der Pressenpartie ist und die Faserstoffbahn (1) von einem Band (5) in Form eines Siebes des vorgelagerten Formers übernommen wird.

3. Pressenpartie nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet daß,
der oberhalb der Faserstoffbahn (1) verlaufende Preßfilz (3) die Faserstoffbahn (1) von der vorgelagerten Einheit übernimmt.

4. Pressenpartie nach einem der vorhergehenden Ansprüche
dadurch gekennzeichnet daß,
der unterhalb der Faserstoffbahn (1) verlaufende Preßfilz (4) die Faserstoffbahn (1) an eine folgende Einheit übergibt.

5. Pressenpartie nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet daß,
der Preßspalt (2) verlängert ausgeführt ist und vorzugsweise von einer Schuhpreßwalze (8) und einer zylindrischen Gegenwalze (9) gebildet ist.

6. Pressenpartie nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet daß,
die folgende Einheit von einem weiteren, vorzugsweise verlängerten Preßspalt (10) gebildet wird.

7. Pressenpartie nach einem der vorhergehenden Ansprüche
dadurch gekennzeichnet daß,
der die Faserstoffbahn (1) von einer vorgelagerten Einheit übernehmende Preßfilz (3) die Leitwalze (7)

mit einem Winkel von 5 bis 60°, vorzugsweise 15 bis 45 ° und der gegenüberliegenden Preßfilz (4) die Leitwalze (7) mit einem Winkel von 0 bis 30°, vorzugsweise 0 bis 15 ° umschlingt.

Claims

1. Press section for a machine for producing a fibrous web (1), comprising at least one press nip (2) for dewatering the fibrous web (1), in each case at least one endless press felt (3, 4) running through the press nip (2) on both sides of the web (1), and the fibrous web (1) being picked up from a belt (5) belonging to an upstream unit with the aid of a pick-up roll (6) around which one of the two press felts (3) wraps, **characterized in that** between the pick-up roll (6) and the press nip (2), a vacuum guide roll (7) is arranged in the loop of the press felt (3) that picks up the fibrous web (1) from the belt (5), this press felt (3) wraps around the guide roll (7) and the guide roll (7) can be adjusted towards the opposite press felt (4), the opposite press felt (4) at least touching the guide roll (7).
2. Press section according to Claim 1, **characterized in that** the press nip (2) is the first nip of the press section, and the fibrous web (1) is picked up from a belt (5) in the form of a wire belonging to the former upstream.
3. Press section according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the press felt (3) that runs above the fibrous web (1) picks up the fibrous web (1) from the unit upstream.
4. Press section according to one of the preceding claims, **characterized in that** the press felt (4) that runs underneath the fibrous web (1) transfers the fibrous web (1) to a following unit.
5. Press section according to one of the preceding claims, **characterized in that** the press nip (2) is of extended design and is preferably formed by a shoe press roll (8) and a cylindrical backing roll (9).
6. Press section according to one of the preceding claims, **characterized in that** the following unit is formed by a further, preferably extended, press nip (10).
7. Press section according to one of the preceding claims, **characterized in that** the press felt (3) that picks up the fibrous web (1) from a unit upstream wraps around the guide roll (7) at an angle of 5 to 60°, preferably 15 to 45°, and the opposite press felt (4) wraps around the guide roll (7) at an angle of 0 to 30°, preferably 0 to 15°.

Revendications

1. Section de presse d'une machine pour la fabrication d'une nappe fibreuse (1) se composant d'au moins une ligne de contact (2) pour la déshydratation de la nappe fibreuse (1), à chaque fois au moins un feutre de presse sans fin (3, 4) s'étendant à travers la ligne de contact (2) de part et d'autre de la nappe fibreuse (1), et la nappe fibreuse (1) étant reprise par une bande (5) d'une unité montée avant à l'aide d'un cylindre récepteur (6) entouré par les deux feutres de presse (3),
caractérisée en ce que
un cylindre conducteur (7) pourvu d'une aspiration est disposé entre le cylindre récepteur (6) et la ligne de contact (2) dans la boucle du feutre de presse (3) reprenant la nappe fibreuse (1) de la bande (5), le cylindre conducteur (7) est entouré par ce feutre de presse (3) et le cylindre conducteur (7) est déplaçable vers le feutre de presse opposé (4), le feutre de presse opposé (4) étant au moins tangent au cylindre conducteur (7).
2. Section de presse selon la revendication 1, **caractérisée en ce que**
la ligne de contact (2) est la première ligne de contact de la section de presse et la nappe fibreuse (1) est reprise par une bande (5) en forme de tamis de la forme montée avant.
3. Section de presse selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que**
le feutre de presse (3) s'étendant au-dessus de la nappe fibreuse (1) reprend la nappe fibreuse (1) de l'unité montée avant.
4. Section de presse selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que**
le feutre de presse (4) s'étendant sous la nappe fibreuse (1) transfère la nappe fibreuse (1) à une unité suivante.
5. Section de presse selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que**
la ligne de contact (2) est réalisée de manière prolongée et est formée de préférence par un cylindre de presse à sabot (8) et un cylindre conjugué cylindrique (9).
6. Section de presse selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que**
l'unité suivante est formée par une autre ligne de contact (10) de préférence prolongée.
7. Section de presse selon l'une quelconque des re-

vendications précédentes,

caractérisée en ce que

le feutre de presse (3) reprenant la nappe fibreuse (1) d'une unité montée avant entoure le cylindre conducteur (7) avec un angle de 5 à 60°, de préférence de 15 à 45° et le feutre de presse opposé (4) entoure le cylindre conducteur (7) avec un angle de 0 à 30°, de préférence de 0 à 15°.

10

15

20

25

30

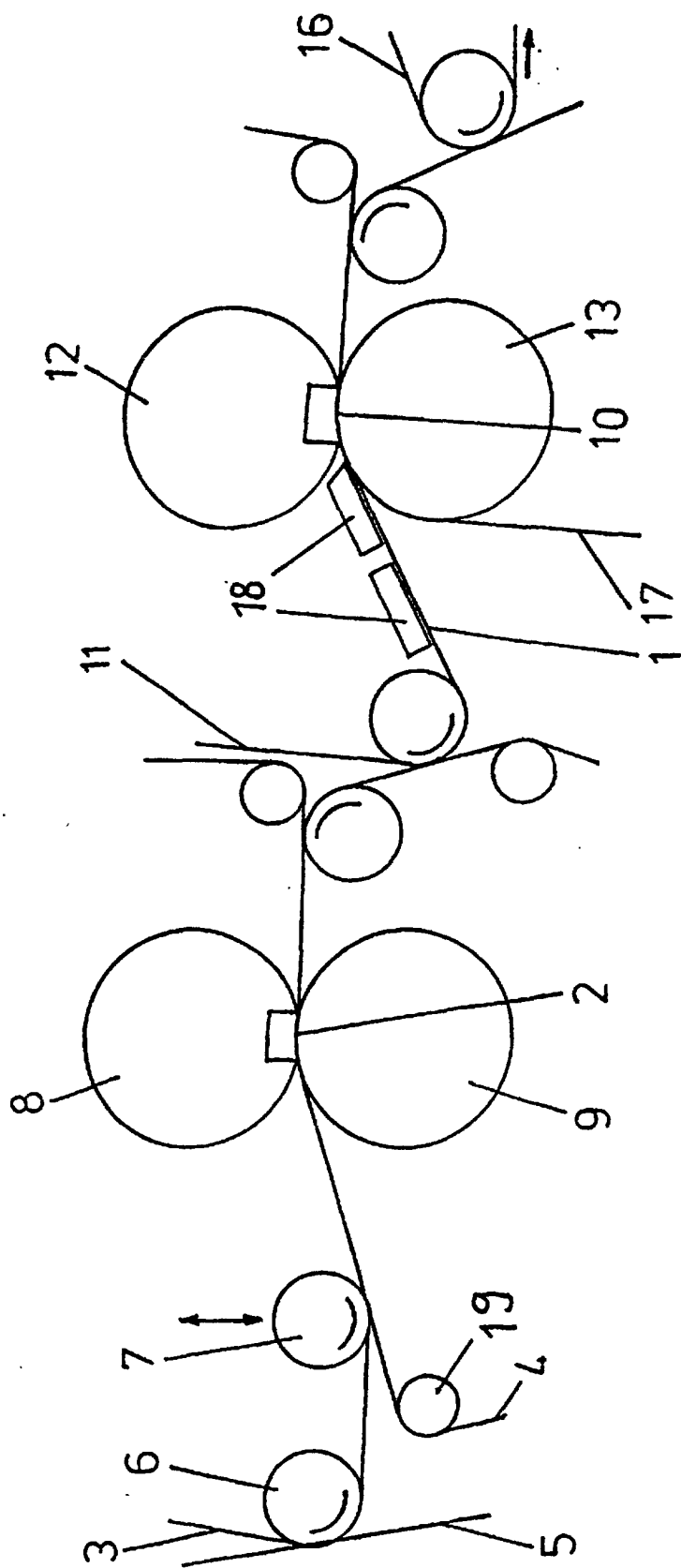
35

40

45

50

55



Figur 1

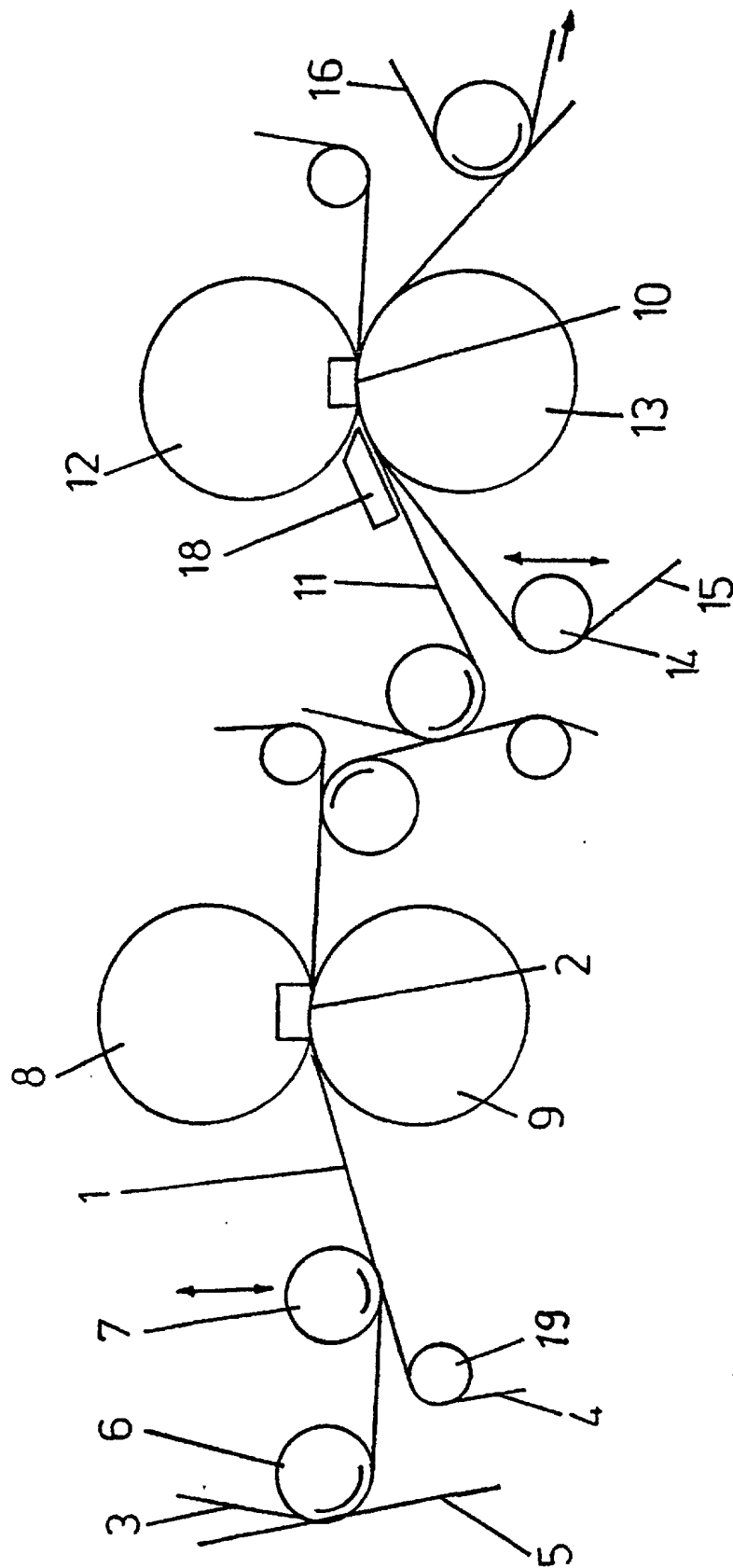


Figure 2