



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 375 739 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.01.2004 Patentblatt 2004/01

(51) Int Cl.7: **D21F 2/00, D21F 3/04**

(21) Anmeldenummer: **03101509.2**

(22) Anmeldetag: **26.05.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

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

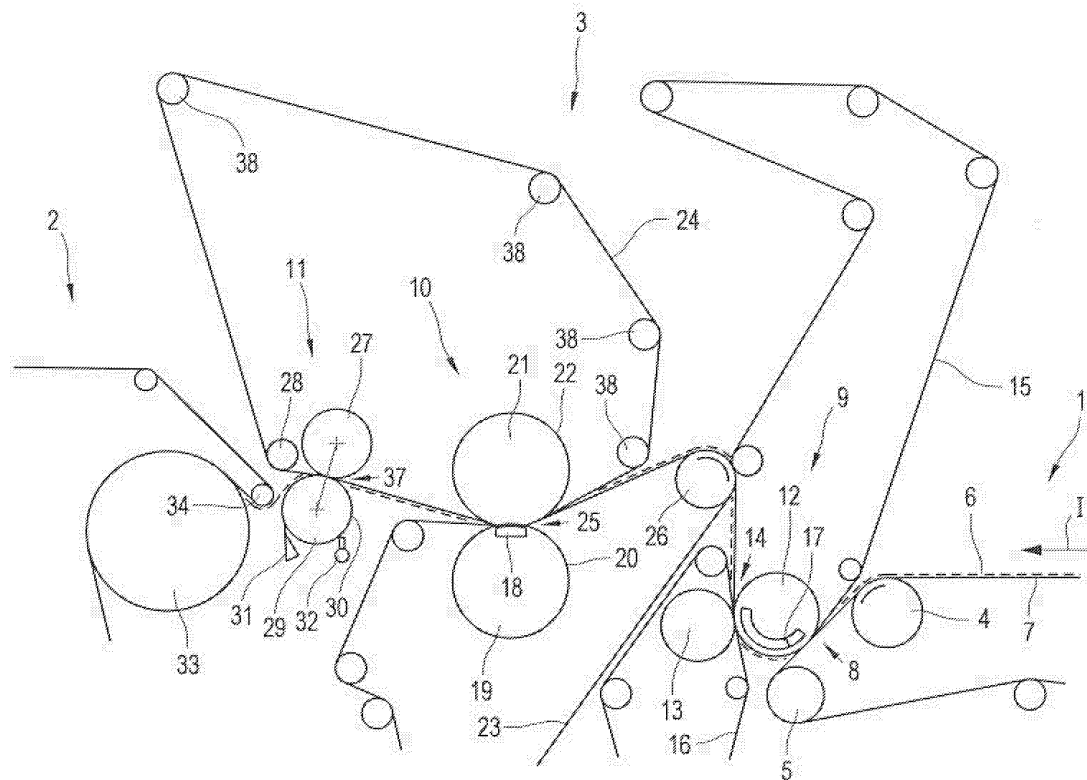
(72) Erfinder: **Meschenmoser, Andreas**
88263, Horgenzell (DE)

(30) Priorität: **25.06.2002 DE 10228310**

(54) Maschine zur Herstellung einer Faserstoffbahn

(57) Maschine zur Herstellung einer Faserstoffbahn (6), insbesondere Papier- oder Kartonbahn, mit einer Siebpartie (1), einer Trockenpartie (2) und einer dazwischen angeordneten Pressenpartie (3) mit einer in Bahnlaufrichtung (I) ersten Presse (9) mit zwei zwischen sich einen ersten Pressspalt (14) bildenden Presselementen (12,13), insbesondere Walzen, einer in Bahnlaufrichtung zweiten Presse (10) mit zwei zwischen sich einen zweiten Pressspalt (25) bildenden Presselementen (19,21), insbesondere Walzen, und einem Bahnabnahmeelement zur Abnahme der Faserstoffbahn vom Sieb (7) der Siebpartie, wobei zur Erzielung eines kompakten und kostengünstigen Pressenkonzeptes ein Presselement (12) der ersten Presse (9) als kombiniertes Press- und Bahnabnahmeelement zur Abnahme der Faserstoffbahn vom Sieb der Siebpartie ausgebildet ist.

Fig.1



EP 1 375 739 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Maschine zur Herstellung einer Faserstoffbahn, insbesondere Papier- oder Kartonbahn, mit einer Siebpartie, einer Trockenpartie und einer dazwischen angeordneten Pressenpartie mit einer in Bahnaufrichtung ersten Presse mit zwei zwischen sich einen ersten Pressspalt bildenden Presselementen, insbesondere Walzen, einer in Bahnaufrichtung zweiten Presse mit zwei zwischen sich einen zweiten Pressspalt bildenden Presselementen, insbesondere Walzen, und einem Bahnabnahmeelement zur Abnahme der Faserstoffbahn vom Sieb der Siebpartie.

[0002] Derartige Maschinen sind insbesondere als Papiermaschinen allgemein bekannt. In der Pressenpartie wird die von der Siebpartie kommende Papierbahn entwässert.

[0003] Neben den Pressen sind in der Pressenpartie auch Bahnabnahmeelemente und Bahntrennelemente erforderlich. Dadurch ergibt sich oft ein relativ großer Platzbedarf, insbesondere eine große Baulänge. Probleme entstehen außerdem beim Aufführen einer neuen Bahn, insbesondere auch bei der Übergabe an die erste Walze der Trockenpartie. Des Weiteren kann die Behandlung in der Pressenpartie zu unterschiedlichen Oberflächeneigenschaften auf den beiden Seiten der Papierbahn führen. Bei Papierbahnen mit hohem Flächengewicht kann außerdem das Problem des Bahnabfalls vom Pressfilz auftreten.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Maschine der eingangs genannten Art mit verbesserten Eigenschaften anzugeben. Insbesondere soll ein kompaktes und kostengünstiges Pressenkonzept vorgeschlagen werden. Weitere Aufgaben sind ein vereinfachtes und verbessertes Aufführen einer Bahn, die Vermeidung von ungewünschten Unterschieden der Oberflächeneigenschaften auf den beiden Seiten der Bahn sowie die Vermeidung eines Bahnabfalls vom Filz, insbesondere bei Bahnen mit hohem Flächengewicht.

[0005] Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass ein Presselement der ersten Presse als kombiniertes Press- und Bahnabnahmeelement zur Abnahme der Faserstoffbahn vom Sieb der Siebpartie ausgebildet ist.

[0006] Durch die Ausbildung eines Presseelementes der ersten Presse als kombiniertes Press- und Bahnabnahmeelement kann ein separates Bahnabnahmeelement zur Abnahme der Faserstoffbahn vom Sieb der Siebpartie eingespart werden. Üblicherweise wird hierfür eine Pick-up-Walze eingesetzt, die vor der ersten Presse angeordnet ist und damit die Gesamtlänge der Pressenpartie vergrößert. Durch die Erfindung kann somit auch die Länge der Pressenpartie verringert werden. Außerdem sind die Kosten gegenüber bekannten Maschinen geringer.

[0007] Das eine Presselement der ersten Presse hat somit eine Doppelfunktion: einerseits dient es der Bahnabnahme vom Sieb der Siebpartie und andererseits bil-

det es zusammen mit dem zweiten Presselement der ersten Presse den ersten Pressspalt. Dies ist sowohl platzsparender als auch kostengünstiger als die übliche Verwendung einer separaten Pick-up-Walze.

[0008] Bevorzugt ist das kombinierte Press- und Bahnabnahmeelement als Pressaugelement, insbesondere Presssaugwalze ausgebildet, dessen Saugbereich die Stelle der Bahnabnahme vom Sieb umfasst. Über den im Presssaugelement erzeugten Unterdruck kann ein sicheres Abnehmen der Bahn vom Sieb gewährleistet werden.

[0009] Die Presselemente der ersten Presse sind bevorzugt jeweils von einem mit der Faserstoffbahn durch den ersten Pressspalt laufenden Pressfilz umschlungen. Eine derartige Doppelbefilzung der ersten Presse führt zu einer besonders guten Entwässerung der Bahn.

[0010] Der das kombinierte Press- und Abnahmeelement umschlingende Pressfilz ist dabei bevorzugt als Oberfilz und der das andere Presselement der ersten Presse umschlingende Pressfilz als Unterfilz ausgebildet. Die Bahnführung erfolgt dadurch nach dem ersten Pressspalt nach oben, was sich als vorteilhaft herausgestellt hat.

[0011] Der Saugbereich des Press- und Bahnabnahmeelements umfasst bevorzugt auch den Pressspalt und reicht bis zur Tangente des das kombinierte Press- und Bahnabnahmeelement umschlingenden Filzes nach dem ersten Pressspalt. Damit kann hinter dem ersten Pressspalt eine Bahntrennung vom Pressfilz des zweiten Presselementes der ersten Presse gewährleistet werden.

[0012] Besonders bevorzugt ist es, wenn der Saugbereich je einschließlich von der Bahnabnahmestelle bis zur Tangente des Filzes nach dem Pressspalt reicht. Damit kann bei einer geschlossenen Abnahme eine sichere, Unterdruck unterstützte Bahnhaltung vom Sieb bis zum ersten Pressspalt erreicht werden.

[0013] Der Saugbereich kann auch in zwei oder mehr Saugzonen aufgeteilt sein. Dann ist es nach einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung möglich, die Saugzonen mit untereinander unterschiedlichem Unterdruck zu beaufschlagen.

[0014] Die zweite Presse kann insbesondere als so genannte Schuhpresse mit einer einen Pressschuh aufweisenden Walze mit flexiblem Walzenmantel und einer Gegenwalze mit starrem Walzenmantel ausgebildet sein. Über derartige Schuhpressen kann die Entwässerung der Bahn in bekannter Weise optimiert werden. Die zweite Presse kann aber auch als normale Walze ohne verlängerten Pressspalt oder als durchbiegungsgesteuerte Walze mit zylindrischem Walzenmantel ausgebildet sein.

[0015] Die beiden Presselemente der zweiten Presse sind bevorzugt ebenfalls jeweils von einem mit der Faserstoffbahn durch den zweiten Pressspalt laufenden Band umschlungen. Dabei können beide Presselemente von jeweils einem Pressfilz umschlungen sein. Es kann aber auch ein Presselement von einem Pressfilz

und das andere Presselement von einem Transferband umschlungen sein. Die Verwendung eines Transferbandes ermöglicht die Bahntrennung nach der zweiten Presse vorteilhaft in gewünschter Weise. Die Umschlingung mit zwei Pressfilzen führt zu einer besonders guten Entwässerung.

[0016] Bei Verwendung eines Transferbandes ist der Pressfilz bevorzugt als Unterfilz ausgebildet. Diese Anordnung hat eine gute Bahnführung zur Folge und ermöglicht die Entwässerung an der zweiten Presse nach unten.

[0017] Bei der Verwendung einer Schuhpresse als zweite Presse ist die Gegenwalze bevorzugt die obere, vom Transferband umschlungene Walze. Auch dies hat sich für eine gute Entwässerung und Bahnführung als vorteilhaft herausgestellt.

[0018] Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung umschlingt der Unterfilz der zweiten Presse zugleich eine Bahnabnahmewalze, insbesondere eine Saugwalze, durch welche die von der ersten Presse kommende Bahn abgenommen werden kann. Damit kann eine gute Bahnabnahme und Überführung der Bahn in die zweite Presse erreicht werden, wobei ein separater Filz eingespart wird. Hierzu liegt die Bahnabnahmewalze insbesondere am Oberfilz der ersten Presse an. Dadurch kann eine geschlossene Bahnführung gewährleistet werden.

[0019] Nach einer besonderen Ausgestaltung der Erfindung, die auch für sich beansprucht wird, ist hinter der zweiten Presse eine dritte Presse angeordnet, die insbesondere als Offsetpresse mit einer oberen und einer unteren Walze ausgebildet ist. Über diese zusätzliche dritte Presse kann vorteilhafterweise die Zweiseitigkeit der Bahn, also das Verhältnis der Eigenschaften der beiden Seiten der Bahn eingestellt werden. Außerdem kann die dritte Presse zur Abführung der Bahn in den Pressenpulper im Falle einer Bahnaufführung dienen. Hierfür ist insbesondere die untere Walze der dritten Presse mit einem harten Walzenmantel ausgebildet. Damit kann eine vorteilhafte Bahnabführung innerhalb der Pressenpartie erreicht werden. Außerdem kann eine separate Walze zur Bahnabführung eingespart werden.

[0020] Vorteilhaft ist außerdem, wenn die untere Walze der Offsetpresse beschabert ist und/oder wenn Mittel zum Besprühen der unteren Walze der Offsetpresse mit Wasser vorgesehen sind. Damit kann ein sicheres Aufführen der Papierbahn gewährleistet werden.

[0021] Die obere Walze der Offsetpresse weist bevorzugt einen kleineren Durchmesser als die Gegenwalze der Schuhpresse auf. Außerdem ist bevorzugt eine Vorumschlingung der oberen Walze der Offsetpresse vor dem Pressspalt vorgesehen. Damit kann vorteilhafterweise ein gewisser Zug auf die Bahn erzeugt werden, um eine gewünschte Streckung der Bahn zu erreichen.

[0022] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung ist die obere Walze der Offsetpresse von dem das obere Presselement der zweiten Presse umschlingenden Band mit

umschlungen. Außerdem kann der Auslauf des Bandes vorteilhafterweise durch eine hinter der oberen Walze der Offsetpresse vorgesehene, verstellbare Leitwalze eingestellt werden.

[0023] Vorteilhaft ist es außerdem, wenn das die obere Walze der zweiten Presse umschlingende Transferband nur innenliegende Leitwalzen aufweist und vorzugsweise beschabert ist.

[0024] Zum Einziehen des Transferbandes werden nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung verkürzte Leitwalzen verwendet, die in den cantileverten Bereich ablegbar sind. Damit kann ein einfaches Einziehen des Transferbandes realisiert werden.

[0025] Die Wasserabführung erfolgt an der ersten und/oder an der zweiten Presse insbesondere nach unten. Auch dadurch ergeben sich konstruktive Vorteile.

[0026] Vorteilhafterweise sind für die Aufführung einer neuen Faserstoffbahn Streifenaufführungsmittel vorgesehen. Damit wird vermieden, dass die komplette Bahn über den ersten Zylinder der nachfolgenden Trockenpartie aufgeführt werden muss.

[0027] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden nachfolgend beschrieben. Es zeigen, jeweils in schematischer Darstellung,

Fig. 1 eine Seitenansicht einer ersten Variante einer erfindungsgemäßen Papiermaschine,

Fig. 2 eine Seitenansicht einer zweiten Variante einer erfindungsgemäßen Papiermaschine,

Fig. 3 eine Seitenansicht einer dritten Variante einer erfindungsgemäßen Papiermaschine, und

Fig. 4 eine Seitenansicht einer vierten Variante einer erfindungsgemäßen Papiermaschine.

[0028] Fig. 1 zeigt das Ende der Siebpartie 1 und den Anfang der Trockenpartie 2 sowie die dazwischenliegende Pressenpartie 3 einer erfindungsgemäßen Papiermaschine. Das Ende der Siebpartie 1 umfasst zwei Walzen 4, 5, um welche das die Papierbahn 6 tragende Sieb 7 geführt ist. Die Bahnlaufführung ist dabei mit Pfeil I gekennzeichnet. Die beiden Walzen 4, 5 sind derart versetzt angeordnet, dass ein geneigter Bahnabnahmebereich 8 geschaffen wird, in welchem die Papierbahn 6 vom Sieb 7 abgenommen werden kann.

[0029] Die Pressenpartie 3 umfasst eine erste Presse 9, eine zweite Presse 10 sowie eine dritte, als Offsetpresse ausgebildete Presse 11. Die erste Presse 9 umfasst eine kombinierte Presssaugwalze 12 und eine Gegenwalze 13, die zwischen sich einen ersten Pressspalt 14 bilden. Die Walze 12 ist durch einen endlosen Oberfilz 15, die Gegenwalze 13 von einem endlosen Unterfilz 16 umschlungen, die jeweils zusammen mit der Materialbahn 6 durch den ersten Pressspalt 14 laufen. Durch diese Doppelbefilzung kann eine gute Entwässerung

am ersten Pressspalt 14 erreicht werden.

[0030] Die kombinierte Presssaugwalze 12 weist einen Saugbereich 17 auf, der jeweils einschließlich vom Bahnabnahmebereich 8 am Sieb 7 der Siebpartie 1 bis zur Tangente des Oberfilzes 15 nach dem ersten Pressspalt 14 der ersten Presse 1 reicht. Durch Besaugen der Walze 12 kann so eine Unterdruck unterstützte, geschlossene Abnahme der Papierbahn 6 vom Sieb 7 sowie eine Bahnhaltung bis nach dem ersten Pressspalt 14 erreicht werden.

[0031] Die zweite Presse 10 ist als Schuhpresse ausgebildet mit einer einen Pressschuh 18 aufweisenden Walze 19 mit flexiblem Walzenmantel 20 und einer Gegenwalze 21 mit starrem Walzenmantel 22. Die Schuhwalze 19 ist von einem endlosen Pressfilz 23 umschlungen, die Gegenwalze 21 von einem endlosen Transferband 24, die beide jeweils zusammen mit der Materialbahn 6 durch den zwischen den beiden Walzen 19 und 21 gebildeten zweiten Pressspalt 25 laufen. Der Pressfilz dient wieder einer guten Entwässerung der Papierbahn 6, während das Transferband 24 zur Bahntrennung und Weiterführung nach dem zweiten Pressspalt 25 dient.

[0032] Der die Schuhpresse 19 umschlingende Pressfilz 23 umschlingt zugleich eine weitere Walze 26, die als besaugte Pick-up-Walze ausgebildet ist. Die Walze 26 liegt mit ihrer Mantelfläche am Oberfilz 15 der ersten Presse 9 an und dient der Bahnabnahme der vom ersten Pressspalt 14 kommenden Papierbahn 6.

[0033] Das die Gegenwalze 21 der Schuhpresse 10 umschlingende Transferband 24 umschlingt zugleich die obere Walze 27 der als Offsetpresse ausgebildeten dritten Presse 11. Die dahinter angeordnete Leitwalze 28 ist derart verstellbar ausgebildet, dass der Transferbandauslauf nach der Offsetpresse 11 in gewünschter Weise einstellbar ist. Die obere Walze 27 der Offsetpresse 11 bildet mit einer unteren Walze 29 einen dritten Pressspalt 37.

[0034] Die untere Walze 29 der Offsetpresse 11 ist mit einer harten Mantelfläche 30 ausgebildet, um eine gute Bahntrennung sowie eine Bahnabführung in den hier nicht dargestellten Pressenpulper zu ermöglichen. Die Walze 29 ist des Weiteren mit einem Schaber 31 und einer Wassersprüheinrichtung 32 versehen, um die Bahnaufführung zu verbessern.

[0035] Zwischen der unteren Walze 29 der Offsetpresse 11 und der nachfolgenden Walze 33 der Trockenpartie 2 ist noch eine Bahnleitwalze 34 angeordnet, um eine geschlossene Überführung der Papierbahn 6 zu gewährleisten. Damit liegt insgesamt eine geschlossene Führung der Papierbahn 6 in der Pressenpartie 3 von der Abnahme vom Sieb 7 bis zur ersten Walze 34 der Trockenpartie 2 vor.

[0036] Insgesamt erhält man dadurch eine besonders kompakte und kostengünstige Maschine, die insbesondere für Bahnen mit hohem Flächengewicht einsetzbar ist. Die Bahnabnahme vom Sieb 7 der Siebpartie 1 erfolgt über eine kombinierte Presssaugwalze 12, so dass

eine separate Pick-up-Walze eingespart wird. Durch die geschlossene Bahnführung und die Anordnung der Pressen 9 und 10 wird außerdem ein Bahnabfall vom Filz auch bei Bahnen mit hohem Flächengewicht verhindert. Die Aufführung einer Papierbahn ist ebenfalls verbessert, insbesondere weil eine bessere Überführung in die Seilschere möglich ist. Über die Offsetpresse 11 kann vorteilhafterweise die Oberflächen-Zweiseitigkeit, also die relativen Eigenschaften der beiden Seiten der Bahn 6 eingestellt werden. Aufgrund des oben liegenden Transferbandes 24 ist außerdem die Verschmutzungsgefahr verringert. Ein weiterer Vorteil der Offsetpresse 11 besteht in der Bahnabführung innerhalb der Pressenpartie 3.

[0037] Die von der Siebpartie 1 kommende Bahn 6 wird also bei der erfindungsgemäßen Maschine von der kombinierten Presssaugwalze 12 abgenommen und über deren langen Saugbereich 17 Unterdruck unterstützt bis zur Tangente des Filzes nach dem ersten Pressspalt 14 gehalten. Danach wird die Bahn 6 vom Oberfilz 15 der ersten Presse 9 nach oben abgeführt und sodann von der Pick-up-Walze 26, die vom Unterfilz 23 der zweiten Presse 10 umschlungen ist, abgenommen. Damit wird die Bahn 6 in die zweite Presse 10 überführt und durch den zweiten Pressspalt 25 geleitet.

[0038] Über das Transferband 24 der zweiten Presse 10 wird die Bahn 6 nach dem zweiten Pressspalt 25 vom Unterfilz 23 getrennt und in die Offsetpresse 11 überführt. Hinter der Offsetpresse 11 wird die Bahn 6 durch deren untere Walze 29 vom Transferband 24 getrennt und der Trockenpartie oder, beim Aufführen der Bahn, dem hier nicht dargestellten Pressenpulper zugeführt. Die Weiterführung der Bahn 6 in der Trockenpartie 2 erfolgt dann in an sich bekannter Weise.

[0039] Alle Leitwalzen 38 des Transferbandes 24 sind im übrigen bevorzugt innen liegend angeordnet, und es sind hier nicht dargestellte Schaber zum Beschaben des Transferbandes 24 vorgesehen.

[0040] Die in Fig. 2 dargestellte zweite Variante einer erfindungsgemäßen Maschine stimmt weitgehend mit der in Fig. 1 dargestellten ersten Variante überein. Der Hauptunterschied besteht darin, dass auch in der zweiten Presse 10 beide Walzen 19 und 21 von einem Filz 23, 24' umschlungen sind, wobei nun aber die Offsetpresse 11 außerhalb der Umschlingung angeordnet ist. Ansonsten ist auch hier eine kombinierte Presssaugwalze 12 in der ersten Presse 9 sowie eine insgesamt geschlossene Bahnführung vorgesehen. Hierzu ist auch bei dieser Variante zwischen der Offsetpresse 11 und der ersten Walze 33 der Trockenpartie 2 eine Leitwalze 34 angeordnet. Auch die Bahnabführung erfolgt bei dieser Variante wie bei der ersten Variante über die Offsetpresse 11 in den hier nicht dargestellten Pressenpulper.

[0041] Die in Fig. 3 dargestellte dritte Variante stimmt wiederum mit der Variante von Fig. 2 in weiten Teilen überein. Der Hauptunterschied besteht darin, dass hier keine Offsetpresse vorgesehen ist. Statt dessen sind

bei dieser Variante zwei besaugte Umlenkwalzen 35 und 36 zwischen der zweiten Presse 10 und der ersten Walze 33 der Trockenpartie 2 angeordnet. Auch bei dieser Variante ist daher eine geschlossene Bahnführung von der Abnahme der Bahn vom Sieb 7 der Siebpartie 1 bis zur ersten Walze 33 der Trockenpartie 2 gegeben. Wie bei der zuvor beschriebenen Variante sind beide Pressen 9 und 10 doppelt befilzt ausgebildet. Außerdem ist auch hier eine kombinierte Presssaugwalze 12 zur Bahnabnahme vom Sieb 7 der Siebpartie 1 vorgesehen, durch welche die Bahn 6 Unterdruck unterstützt bis zur Tangente des Filzes 15 nach dem ersten Pressspalt 14 gehalten wird.

[0042] Die in Fig. 4 dargestellte vierte Variante stimmt wiederum in weiten Teilen mit der in Fig. 3 dargestellten dritten Variante überein. Auch bei dieser Maschine ist keine Offsetpresse vorgesehen, sondern statt dessen zwei Umlenkwalzen 35 und 36. Der Unterschied zu der zuvor beschriebenen Variante besteht im Wesentlichen darin, dass die obere Walze 21 der zweiten Presse 10 wieder von einem Transferband 24 und nicht von einem Pressfilz umschlungen ist. Im übrigen weist auch diese Variante eine kombinierte Presssaugwalze 12 zur Bahnabnahme vom Sieb 7 der Siebpartie 1 auf, deren Saugbereich 17 die Bahn 6 von der Bahnabnahmestelle 8 bis zur Tangente des Filzes 15 nach dem ersten Pressspalt 14 hält. Eine Bahnabführung in den Pressenpulper kann über die erste Umlenkwalze 35 erfolgen. Beide Umlenkwalzen 35, 36 sind im übrigen als besaugte Walzen ausgebildet, um eine gute Bahnführung zu gewährleisten.

Bezugszeichenliste

[0043]

- | | |
|----|----------------------------|
| 1 | Siebpartie |
| 2 | Trockenpartie |
| 3 | Pressenpartie |
| 4 | Umlenkwalze |
| 5 | Umlenkwalze |
| 6 | Faserstoffbahn |
| 7 | Sieb |
| 8 | Abnahmebereich |
| 9 | erste Presse |
| 10 | zweite Presse |
| 11 | dritte Presse |
| 12 | kombinierte Presssaugwalze |
| 13 | Gegenwalze |
| 14 | erster Pressspalt |
| 15 | Oberfilz |
| 16 | Unterfilz |
| 17 | Saugbereich |
| 18 | Pressschuh |
| 19 | Schuhwalze |
| 20 | Walzenmantel |
| 21 | Gegenwalze |
| 22 | Walzenmantel |

- | | |
|-------|------------------------|
| 23 | Unterfilz |
| 24 | Transferband |
| 24' | Oberfilz |
| 25 | zweiter Pressspalt |
| 5 26 | Pick-up-Walze |
| 27 | obere Walze von 11 |
| 28 | Leitwalze |
| 29 | untere Walze von 11 |
| 10 30 | Walzenmantel von 29 |
| 31 | Schaber |
| 32 | Wassersprüheinrichtung |
| 33 | Trockenwalze |
| 34 | Leitwalze |
| 15 35 | Umlenkwalze |
| 36 | Umlenkwalze |
| 37 | dritter Pressspalt |
| 38 | Leitwalze |
| I | Bahnaufrichtung |

Patentansprüche

- | | |
|----|--|
| 1. | Maschine zur Herstellung einer Faserstoffbahn (6), insbesondere Papier- oder Kartonbahn, mit einer Siebpartie (1), einer Trockenpartie (2) und einer dazwischen angeordneten Pressenpartie (3) mit einer in Bahnaufrichtung (I) ersten Presse (9) mit zwei zwischen sich einen ersten Pressspalt (14) bildenden Presselementen (12, 13), insbesondere Walzen, einer in Bahnaufrichtung (I) zweiten Presse (10) mit zwei zwischen sich einen zweiten Pressspalt (25) bildenden Presselementen (19, 21), insbesondere Walzen, und einem Bahnabnahmeelement zur Abnahme der Faserstoffbahn (6) vom Sieb (7) der Siebpartie (1),
dadurch gekennzeichnet, dass ein Presselement (12) der ersten Presse (9) als kombiniertes Press- und Bahnabnahmeelement zur Abnahme der Faserstoffbahn (6) vom Sieb (7) der Siebpartie (1) ausgebildet ist. |
| 2. | Maschine nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass das kombinierte Press- und Bahnabnahmeelement (12) als Presssaugelement, insbesondere Presssaugwalze ausgebildet ist, dessen Saugbereich (17) die Stelle (8) der Bahnabnahme vom Sieb (7) umfasst. |
| 3. | Maschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Presselemente (12, 13) der ersten Presse (9) jeweils von einem mit der Faserstoffbahn (6) durch den ersten Pressspalt (14) laufenden Pressfilz (15, 16) umschlungen sind. |
| 4. | Maschine nach Anspruch 5, |

- dadurch gekennzeichnet, dass** der das kombinierte Press- und Bahnabnahmeelement (12) umschlingende Filz (15) als Oberfilz und der das andere Presselement (13) der ersten Presse (9) umschlingende Filz (16) als Unterfilz ausgebildet ist. 5
5. Maschine nach Anspruch 3 oder 4,
dadurch gekennzeichnet, dass der Saugbereich (17) den ersten Pressspalt (14) umfasst und bis zur Tangente des das kombinierte Press- und Bahnabnahmeelement (12) umschlingenden Filzes (15) nach dem ersten Pressspalt (14) reicht. 10
6. Maschine nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, dass der Saugbereich (17) je einschließlich von der Bahnabnahmestelle (8) bis zur Tangente des Filzes (15) nach dem ersten Pressspalt (14) reicht. 15
7. Maschine nach einem der Ansprüche 2 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass der Saugbereich (17) in mindestens zwei Saugzonen aufgeteilt ist. 20
8. Maschine nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, dass die Saugzonen mit untereinander unterschiedlichem Unterdruck beaufschlagbar sind. 25
9. Maschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Presse (10) als so genannte Schuhpresse mit einer einen Pressschuh (18) aufweisenden Walze (19) mit flexiblem Walzenmantel (20) und einer Gegenwalze (21) mit starrem Walzenmantel (22) ausgebildet ist. 30 35
10. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Presse (10) als normale Presse ohne verlängerten Pressspalt ausgebildet ist. 40
11. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Presse (10) als durchbiegungsgesteuerte Walze mit zylindrischem Walzenmantel ausgebildet ist. 45
12. Maschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Presselemente (19, 21) der zweiten Presse (10) jeweils von einem mit der Faserstoffbahn (6) durch den zweiten Pressspalt (25) laufenden Band (23, 24) umschlungen sind. 50
13. Maschine nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet, dass beide durch den zweiten Pressspalt (25) laufenden Bänder als Pressfilz (23, 24') ausgebildet sind. 55
14. Maschine nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet, dass ein Presselement (19) der zweiten Presse (10) von einem Pressfilz (23) und das andere Presselement (21) von einem Transferband (24) umschlungen sind.
15. Maschine nach Anspruch 14,
dadurch gekennzeichnet, dass der das eine Presselement (19) umschlingende Pressfilz (23) als Unterfilz ausgebildet ist.
16. Maschine nach Anspruch 14 oder 15,
dadurch gekennzeichnet, dass die Gegenwalze (21) der Schuhpresse (10) von einem Transferband (24) umschlungen ist.
17. Maschine nach Anspruch 16,
dadurch gekennzeichnet, dass das Transferband (24) als Oberband ausgebildet ist.
18. Maschine nach einem der Ansprüche 13 bis 17,
dadurch gekennzeichnet, dass der Unterfilz (23) der zweiten Presse (10) eine Bahnabnahmewalze (26), insbesondere Saugwalze, mit umschlingt, durch welche die von der ersten Presse (9) kommende Bahn (6) abnehmbar ist.
19. Maschine nach Anspruch 18,
dadurch gekennzeichnet, dass die Bahnabnahmewalze (26) zur Bahnabnahme am Oberfilz (15) der ersten Presse (9) anliegt.
20. Maschine zur Herstellung einer Faserstoffbahn (6), insbesondere Papier- oder Kartonbahn, mit einer Siebpartie (1), einer Trockenpartie (2) und einer dazwischen angeordneten Pressenpartie (3) mit einer in Bahnaufrichtung (I) ersten Presse (9) mit zwei zwischen sich einen ersten Pressspalt (14) bildenden Presselementen (12, 13), insbesondere Walzen, einer in Bahnaufrichtung (I) zweiten Presse (10) mit zwei zwischen sich einen zweiten Pressspalt (25) bildenden Presselementen (19, 21), insbesondere Walzen, und einem Bahnabnahmeelement (12) zur Abnahme der Faserstoffbahn (6) vom Sieb (7) der Siebpartie (1), insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass in Bahnaufrichtung (I) hinter der zweiten Presse (10) eine dritte Presse (11) angeordnet ist.
21. Maschine nach Anspruch 20,
dadurch gekennzeichnet, dass die dritte Presse (11) als Offsetpresse mit einer oberen Walze (27) und einer unteren Walze (29) ausgebildet ist.
22. Maschine nach Anspruch 21,
dadurch gekennzeichnet, dass die untere Walze (29) der Offsetpresse (11) zur Abführung der Bahn

(6) in den Pressenpulper ausgebildet ist.

Presse (10) nach unten erfolgt.

23. Maschine nach Anspruch 21 oder 22,
dadurch gekennzeichnet, dass die untere Walze (29) der Offsetpresse (11) einen harten Walzenmantel (30) aufweist. 5
24. Maschine nach einem der Ansprüche 21 bis 23,
dadurch gekennzeichnet, dass die untere Walze (29) der Offsetpresse (11) beschabert ist. 10
25. Maschine nach einem der Ansprüche 21 bis 24,
dadurch gekennzeichnet, dass Mittel (32) zum Besprühen der unteren Walze (29) der Offsetpresse (11) mit Wasser vorgesehen sind. 15
26. Maschine nach einem der Ansprüche 21 bis 25,
dadurch gekennzeichnet, dass die obere Walze (27) der Offsetpresse (11) einen kleineren Durchmesser aufweist als die Gegenwalze (21) der Schuhpresse (10). 20
27. Maschine nach einem der Ansprüche 21 bis 26,
dadurch gekennzeichnet, dass die obere Walze (27) der Offsetpresse (11) eine Vorumschlingung vor dem Pressspalt (37) aufweist. 25
28. Maschine nach einem der Ansprüche 21 bis 27,
dadurch gekennzeichnet, dass die obere Walze (27) der Offsetpresse (11) von dem das obere Presselement (21) der zweiten Presse (10) umschlingendem Band (24) mit umschlungen ist. 30
29. Maschine nach Anspruch 28,
dadurch gekennzeichnet, dass hinter der oberen Walze (27) der Offsetpresse (11) eine das umschlingende Band (24) führende, verstellbare Leitwalze (28) vorgesehen ist, über welche der Auslauf des Bandes (24) hinter der Offsetpresse (11) einstellbar ist. 35
40
30. Maschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass das die obere Walze (21) der zweiten Presse (10) umschlingende Transferband (24) nur innenliegende Leitwalzen (28, 38) aufweist und vorzugsweise beschabert ist. 45
31. Maschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass für das Transferband (24) verkürzte Leitwalzen vorgesehen sind, die in den cantileverten Bereich ablegbar sind. 50
32. Maschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Wasserabführung an der ersten Presse (9) und/oder der zweiten 55
33. Maschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Zweiseitigkeit der Oberfläche der behandelten Faserstoffbahn (6) einstellbar ist.
34. Maschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass für die Aufführung einer neuen Faserstoffbahn (6) Streifenaufführungsmittel vorgesehen sind.
35. Maschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Pressenpartie (3) und der ersten Walze (34) der Trockenpartie (2) ein geschlossener Übergang vorgesehen ist.

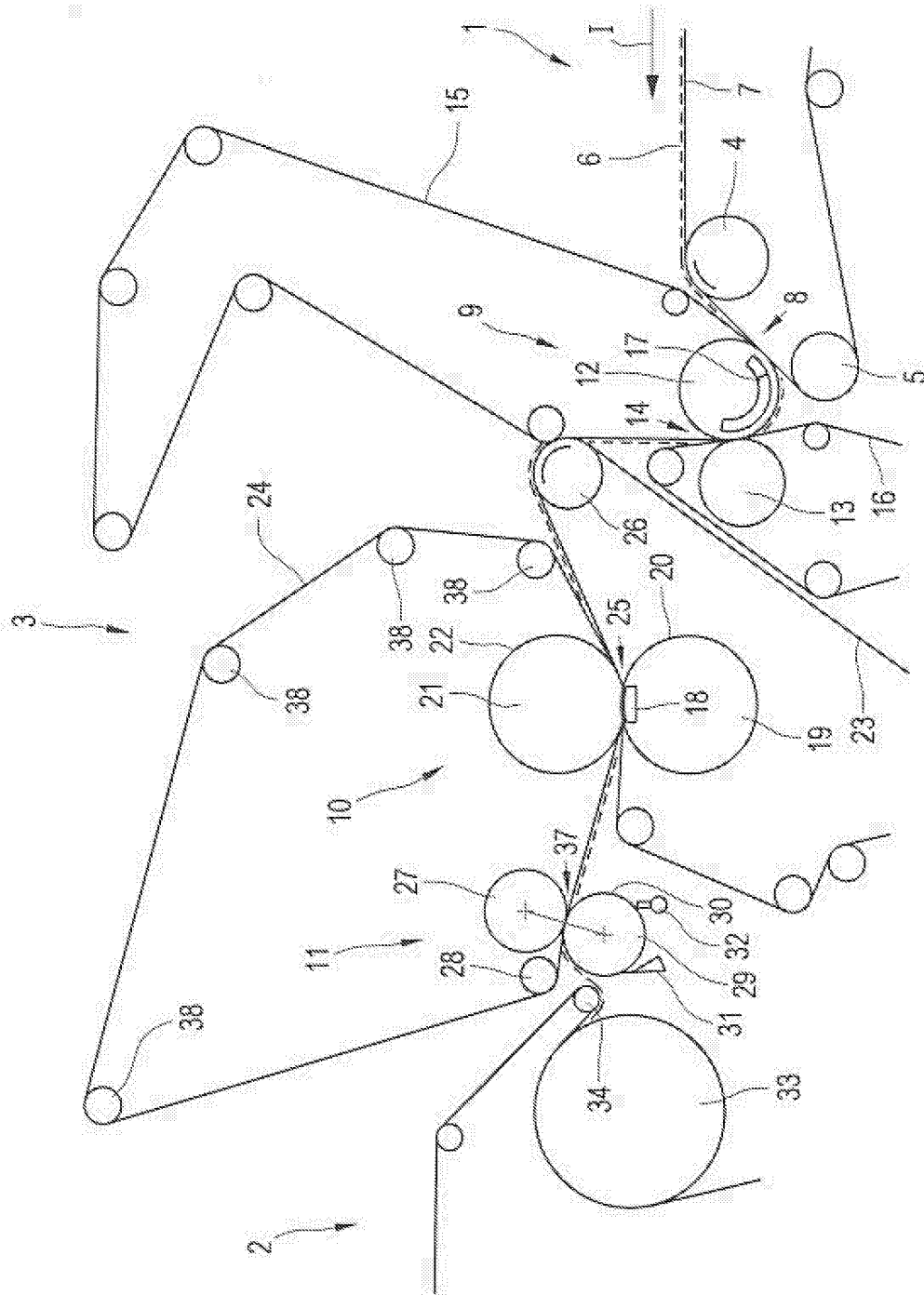


Fig. 1

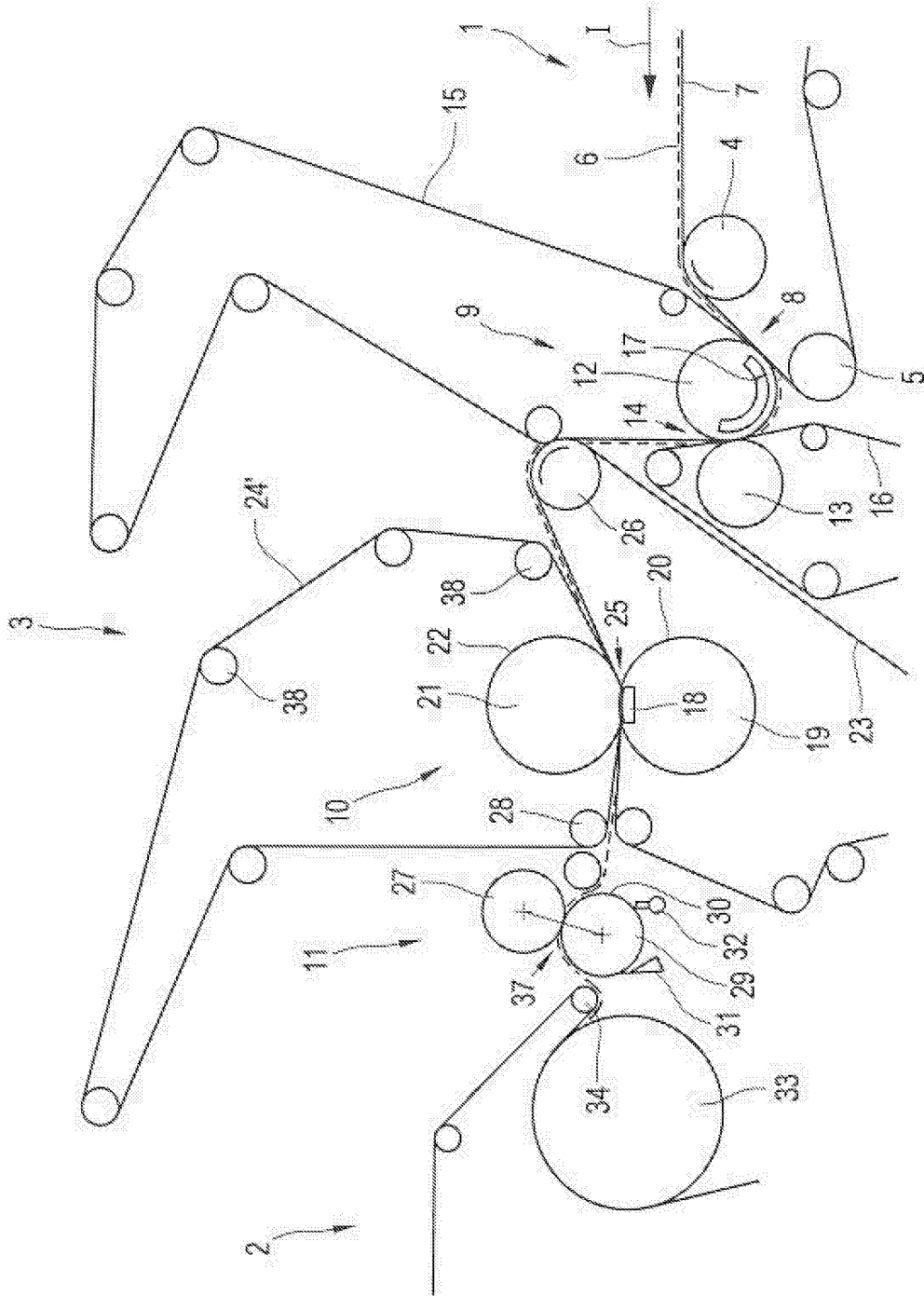


Fig. 2

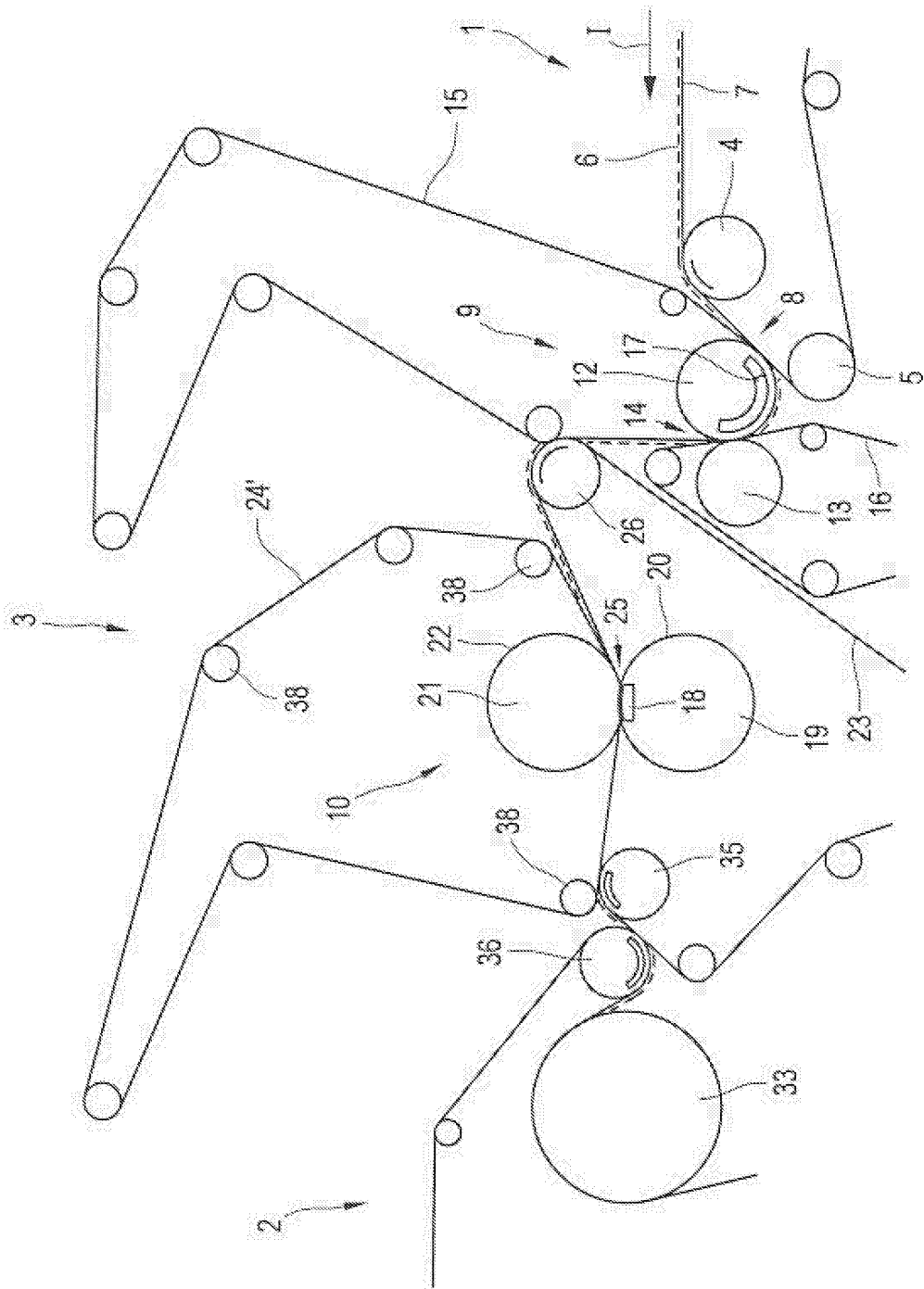


Fig.3

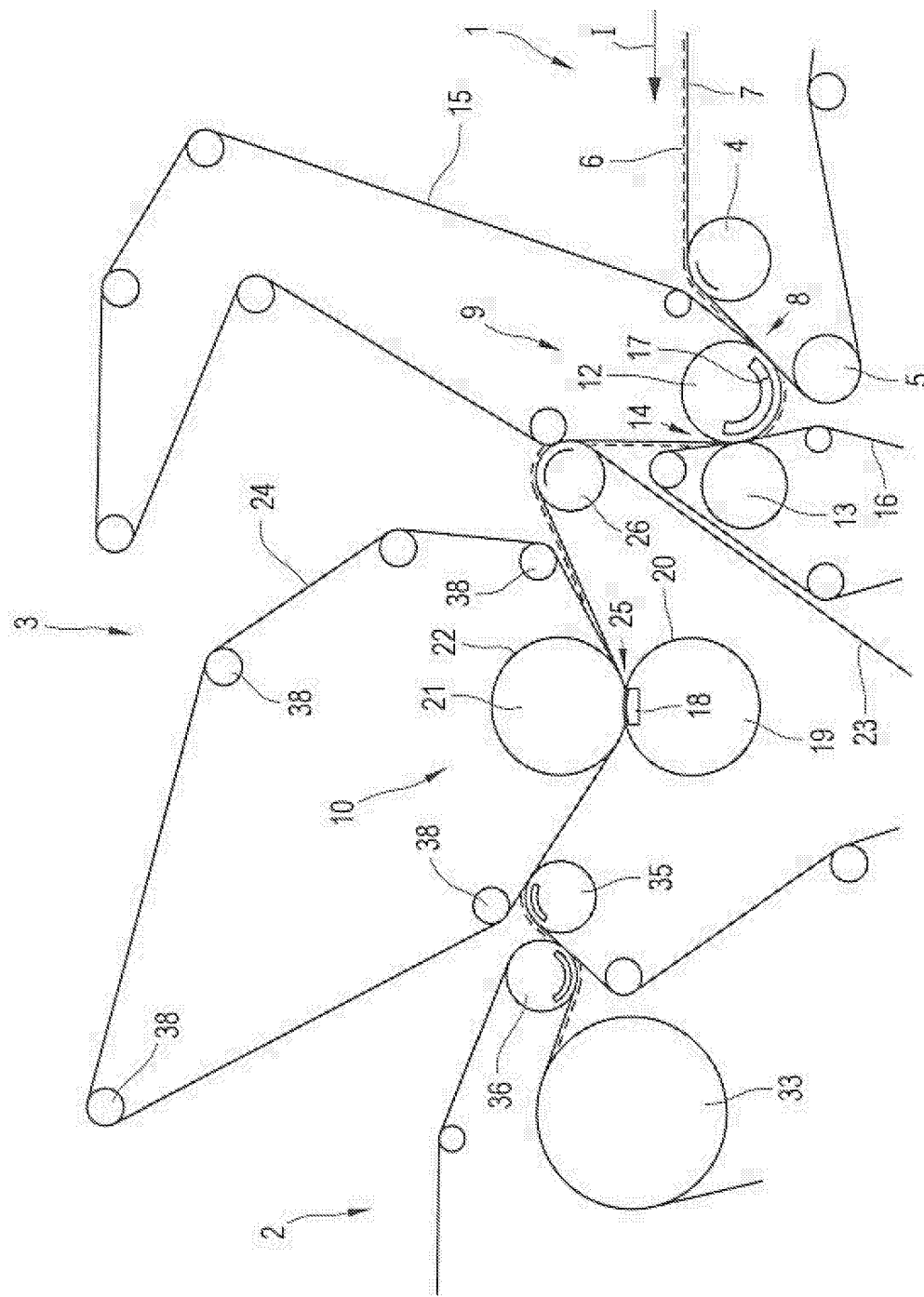


Fig. 4