



(11)

EP 1 749 927 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
22.07.2009 Patentblatt 2009/30

(51) Int Cl.:
D21F 3/04 (2006.01) **D21F 5/04** (2006.01)
D21F 5/18 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06114373.1**

(22) Anmeldetag: **23.05.2006**

(54) **Vorrichtung zur Entwässerung einer Faserstoffbahn**

Device for dewatering a fibrous web

Dispositif d'essorage d'une bande fibreuse

(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: **05.08.2005 DE 102005036903**
05.08.2005 DE 202005012994 U

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.02.2007 Patentblatt 2007/06

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

(72) Erfinder:
• **Gronych, Daniel**
89522 Heidenheim (DE)

- **Koplin, Robert**
89555 Steinheim (DE)
- **Hermann, Klaus**
89537 Giengen (DE)
- **Kleiser, Georg, Dr.**
73540 Heubach (DE)

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

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 0 989 232 EP-A2- 1 158 092
DE-A1- 10 259 379 DE-A1- 19 934 875
US-A- 5 876 565 US-A- 6 134 804

EP 1 749 927 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 Vorrichtung zur Behandlung einer Faserstoffbahn, insbesondere Papier-, Karton oder Tissuebahn, mit einer Pressenpartie und einer Trockenpartie, wobei die Pressenpartie eine Zentralwalze umfasst, die von einem zumindest im Wesentlichen impermeablen Band umschlungen ist, und die Faserstoffbahn von diesem impermeablen Band abgenommen und der Trockenpartie zugeführt wird, wie sie z.B. aus dem Dokument US 5 876 565 bekannt ist.

[0002] Zum Auspressen von Wasser aus Faserstoffbahnen werden häufig Zentralwalzen-Pressenanordnungen eingesetzt.

[0003] Hierbei wird die Faserstoff- oder Papierbahn von einem impermeablen Entwässerungsmedium, beispielsweise einem Filz, auf eine glatte Zentralwalze übergeben. Auf der glatten Zentralwalze erfolgt eine weitere Pressung in einem zusätzlichen Nip. Als Beispiel für eine solche Presse sei die so genannte "DuoCentri II"-Presse genannt. Diese kann auch mit einem Schuhpressnip als vorangehendem Nip oder als letztem Nip versehen sein.

[0004] Zur Abnahme der Papierbahn in die darauf folgende Trockenpartie ist ein freier Zug erforderlich, bei der die Papierbahn ungestützt von einem Bespannungsmedium auf das erste Trockensieb gezogen wird. Bei einem solchen freien Zug kommt es häufig zu einem Bahnabriss.

[0005] Zur Vermeidung solcher Bahnabrisse wurden bereits Lösungen angegeben, bei denen die Bahn von einem impermeablen Band gestützt in die Trockenpartie geführt wird. Hierbei umschlingt das impermeable Band, d.h. das so genannte Zentralband die Zentralwalze.

[0006] Da eine absolute Undurchlässigkeit in vielen Fällen nicht realisierbar ist, kann das Band auch eine Restpermeabilität bis beispielsweise etwa 10 cfm aufweisen.

[0007] Ein Nachteil dieser zuletzt genannten Lösung besteht darin, dass die kritische Stelle für eventuelle Bahnabrisse lediglich von der Zentralwalze in die Trockenpartie verlegt wird. Abrisse treten somit häufig im vorderen Bereich der Trockenpartie auf.

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der die Belastungen der Faserstoffbahn verringert werden und entsprechend die Gefahr eines Bahnabrisse auf ein Minimum reduziert wird.

[0009] Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, dass die in Bahnaufrichtung betrachtete erste Zylinder-Trockengruppe der Trockenpartie maximal drei Trockenzylinder umfasst und dass im Ablaufbereich zumindest des ersten Trockenzylinders der ersten Zylinder-Trockengruppe, in dem die Faserstoffbahn zusammen mit einem permeablen umlaufenden Band vom Trockenzylinder abläuft bzw. durch ein solches permeables umlaufendes Band vom Trockenzylinder abgenommen wird, auf der von der Faserstoffbahn abgewandten Seite des permeablen umlaufenden Bandes eine mit Un-

terdruck beaufschlagte Abnahmezone vorgesehen ist. Die Abnahmezone ist mit einem Unterdruck von zumindest 500 Pa beaufschlagt, wobei bevorzugt ein Unterdruck von zumindest 1000 Pa vorgesehen ist.

[0010] Aufgrund dieser Ausbildung ergibt sich eine hinsichtlich einer möglichst geringen Belastung der Faserstoffbahn optimale Konfiguration der Trockenpartie in Verbindung mit einer von einem impermeablen Band umschlungenen Zentralwalze der Pressenpartie. Züge bzw. Geschwindigkeitsdifferenzen werden minimiert, und die noch notwendigen Geschwindigkeitsdifferenzen werden möglichst weit nach hinten in die Trockenpartie verlagert, wo die Faserstoffbahn einen höheren Trockengehalt und entsprechend auch eine höhere Festigkeit aufweist und entsprechend weniger empfindlich gegenüber einer jeweiligen Zugbeanspruchung ist. Infolge der geringeren Belastung der Faserstoffbahn sind auch entsprechend höhere Maschinenlaufgeschwindigkeiten möglich.

[0011] Die mit Unterdruck beaufschlagte Abnahmezone kann zweckmäßigerweise durch einen Stabilisatorkasten oder dergleichen gebildet sein.

[0012] Gemäß einer zweckmäßigen praktischen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist allen Trockenzylindern der ersten Zylinder-Trockengruppe jeweils eine mit Unterdruck beaufschlagte Abnahmezone zugeordnet.

[0013] Zumindest im Bereich des ersten Trockenzylinders kann das permeable umlaufende Band, auf dessen von der Faserstoffbahn abgewandten Seite die Abnahmezone vorgesehen ist, zuvor den Trockenzylinder zusammen mit der Faserstoffbahn umschlingen.

[0014] Dagegen kann im Bereich des letzten Trockenzylinders der ersten Zylinder-Trockengruppe das permeable umlaufende Band, auf dessen von der Faserstoffbahn abgewandten Seite die Abnahmezone vorgesehen ist, die Faserstoffbahn lediglich vom Trockenzylinder abnehmen. Das betreffende permeable umlaufende Band, auf dessen von der Faserstoffbahn abgewandten Seite die Abnahmezone vorgesehen ist, umschlingt in diesem Fall also den betreffenden Trockenzylinder nicht.

[0015] Bei einer bevorzugten praktischen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist das die Faserstoffbahn vom letzten Trockenzylinder der ersten Zylinder-Trockengruppe abnehmende Band der darauf folgenden Trockengruppe zugeordnet.

[0016] Damit das Vakuum der Abnahmezone stets optimal durch das betreffende permeable umlaufende Band hindurch wirken kann, ist zumindest dem der ersten Zylinder-Trockengruppe zugeordneten permeablen umlaufenden Band eine Reinigungseinheit zugeordnet. Dabei wird zweckmäßigerweise eine Hochdruck-Reinigungseinheit eingesetzt. Zweckmäßigerweise ist als Reinigungseinheit eine traversierende Reinigungseinheit vorgesehen.

[0017] Das die Faserstoffbahn übernehmende permeable umlaufende Band kann insbesondere durch ein Trockensieb gebildet sein.

[0018] Bevorzugt wird die Faserstoffbahn in geschlossenem Zug vom die Zentralwalze umschlingenden impermeablen Band in die Trockenpartie überführt.

[0019] Zur weiteren Steigerung des Trockengehalts und entsprechend zur zusätzlichen Verfestigung der Faserstoffbahn ist vorteilhafterweise zwischen der die Zentralwalze umfassenden Presse der Pressenpartie und dem ersten Trockenzylinder der ersten Zylinder-Trockengruppe der Trockenpartie zumindest eine Hochleistungs-Trocknungseinheit vorgesehen. Eine solche Hochleistungs-Trocknungseinheit kann insbesondere gasbetrieben sein.

[0020] Von besonderem Vorteil ist auch, wenn die Faserstoffbahn in dem Bereich, in dem sie mittels der Hochleistungs-Trocknungseinheit getrocknet wird, durchgehend von einem umlaufenden Band gestützt ist.

[0021] Gemäß einer zweckmäßigen praktischen Ausführungsform umfasst die Hochleistungs-Trocknungseinheit eine besaugte Walze und einen dieser zugeordneten vorzugsweise gasbeheizten Kasten oder dergleichen. Dabei kann die Faserstoffbahn insbesondere zusammen mit einem permeablen umlaufenden Band zwischen der besaugten Walze und dem Band liegend um die Walze geführt und der beheizte Kasten dem vom Band und der Faserstoffbahn umschlungenen Bereich der Walze zugeordnet sein.

[0022] Zur weiteren Erhöhung des Trockengehalts bzw. Verfestigung der Faserstoffbahn sind vorteilhafterweise zumindest zwei in Bahnlaufrichtung aufeinander folgende Hochleistungs-Trocknungseinheiten vorgesehen.

[0023] Bevorzugt ist wenigstens eine Hochleistungs-Trocknungseinheit von einem der ersten Zylinder-Trockengruppe der Trockenpartie zugeordneten permeablen umlaufenden Band umschlungen.

[0024] Vorteilhafterweise kann der besaugten Walze wenigstens einer Hochleistungs-Trocknungseinheit auch ein eigenes permeables umlaufendes Band zugeordnet sein, das außer um die besaugte Walze nur noch um eine oder mehrere Leitwalzen geführt ist.

[0025] Bevorzugt wird die Faserstoffbahn in geschlossenem Zug von dem die Zentralwalze umschlingenden impermeablen Band zu der darauf folgenden Hochleistungs-Trocknungseinheit geführt. Dabei wird die Faserstoffbahn vorzugsweise durch ein umlaufendes Transferband von dem die Zentralwalze umschlingenden impermeablen Band abgenommen und an die von einem permeablen umlaufenden Band umschlungene besaugte Walze einer Hochleistungs-Trocknungseinheit übergeben. Dabei kann als umlaufendes Transferband insbesondere ein permeables Transferband vorgesehen sein, das im Abnahmebereich um eine Saugleitwalze geführt ist.

[0026] Es kann beispielsweise auch wenigstens ein Dampfblaskasten mit Hitzeschild und/oder wenigstens ein Dampfblaskasten mit Bandkühlung vorgesehen sein, wobei das Hitzeschild bzw. die Bandkühlung insbesondere zum Schutz des die Zentralwalze umschlingenden

impermeablen Bandes vorgesehen sein kann.

[0027] Bei einer zweckmäßigen praktischen Ausführungsform bildet die von dem impermeablen Band umschlungene Zentralwalze mit zwei Gegenpresseseinheiten zwei in Bahnlaufrichtung aufeinander folgende Pressnips. Dabei ist als Gegenpresseinheit, mit der die Zentralwalze den ersten an dieser Zentralwalze vorgesehenen Pressnip bildet, bevorzugt eine Saugpresswalze vorgesehen.

[0028] Der Gegenpresseinheit, mit der die Zentralwalze den ersten an dieser Zentralwalze vorgesehenen Pressnip bildet, ist vorteilhafterweise eine weitere Presseinheit zugeordnet, um einen den beiden Pressnips an der Zentralwalze vorangehenden Pressnip zu bilden.

[0029] Dabei kann dieser den beiden Pressnips an der Zentralwalze vorangehende Pressnip durch einen Walzennipp oder auch durch einen Schuhpressnip gebildet sein.

[0030] Auch der zweite an der Zentralwalze vorgesehene Pressnip kann wieder durch einen Walzennipp oder durch einen Schuhpressnip gebildet sein.

[0031] Die Erfindung wird im Folgenden anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert; in dieser zeigen:

Figur 1 eine schematische Teildarstellung einer beispielhaften Ausführungsform einer Vorrichtung zur Behandlung einer Faserstoffbahn, bei der die Faserstoffbahn durch ein Trockensieb der ersten Trockengruppe von dem impermeablen Band abgenommen wird, und

Figur 2 eine schematische Teildarstellung einer weiteren Ausführungsform der Vorrichtung, bei der zwischen der die Zentralwalze umfassenden Presse und dem ersten Trockenzylinder beispielsweise zwei Hochleistungs-Trocknungseinheiten zugeordnet sind.

[0032] Figur 1 zeigt in schematischer Teildarstellung eine beispielhafte Ausführungsform einer Vorrichtung 10 zur Behandlung einer Faserstoffbahn, bei der es sich insbesondere um eine Papier-, Karton- oder Tissuebahn handeln kann.

[0033] Die Vorrichtung umfasst eine sich an einen Former 12 anschließende Pressenpartie 14 sowie eine darauf folgende Trockenpartie 16.

[0034] Wie anhand der Figur 1 zu erkennen ist, ist eine der Pressenpartie 12 zugeordnete Pressenanordnung vorgesehen, die eine von einem impermeablen Band 18 umschlungene Zentralwalze 20 umfasst. Die Faserstoffbahn wird von diesem impermeablen Band 18 abgenommen und der Trockenpartie 16 zugeführt.

[0035] Die von dem impermeablen Band 18 umschlungene Zentralwalze 20 bildet mit zwei Gegenpresseseinheiten 22, 24, zwei in Bahnlaufrichtung L aufeinander folgende Pressnips 26, 28.

[0036] Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel ist

als Gegenpresseinheit 22, mit der die Zentralwalze 20 den ersten an dieser Zentralwalze 20 vorgesehenen Pressnip 26 bildet, eine Saugpresswalze vorgesehen.

[0037] Dieser Gegenpresseinheit 22, mit der die Zentralwalze 20 den ersten an der Zentralwalze 20 vorgesehenen Pressnip 26 bildet, ist eine weitere Presseinheit 30 zugeordnet, um einen den beiden Pressnips 26, 28 an der Zentralwalze 20 vorangehenden Pressnip 32 zu bilden.

[0038] Dieser den beiden Pressnips 26, 28 vorangehende Pressnip 32 kann durch einen Walzennip oder auch durch einen Schuhpressnip gebildet sein. Die betreffende Presseinheit 30 kann also insbesondere auch als Schuhpresseinheit, vorzugsweise Schuhpresswalze vorgesehen sein.

[0039] Auch der zweite an der Zentralwalze 20 vorgesehene Pressnip 28 kann wieder durch einen Walzennip oder durch einen Schuhpressnip gebildet sein. Die betreffende Gegenpresseinheit 24 kann also beispielsweise auch als Schuhpresseinheit, vorzugsweise Schuhpresse vorgesehen sein.

[0040] Um die die Gegenpresseinheit 22 bildende Saugpresswalze ist ein umlaufendes Band 34, zum Beispiel ein Filz, geführt, durch das die Faserstoffbahn zuvor von einem Siebband des Formers 12 übernommen wurde. Zur Unterstützung der betreffenden Übergabe ist das luftdurchlässige Band 34 im Übergangsbereich um eine besaugte Leitwalze 38 geführt. Um die durch eine Walze gebildete Presseinheit 30 ist ein weiteres umlaufendes Band 40, beispielsweise wieder ein Filz, geführt. Der vorangehende Pressnip 32 kann also insbesondere doppelt befilzt sein.

[0041] Im Anschluss an den vorangehenden Pressnip 32 wird die Faserstoffbahn zusammen mit dem Band 34 weiter um die durch eine Saugpresswalze gebildete Gegenpresseinheit 22 und anschließend in den ersten an der Zentralwalze 20 vorgesehenen Pressnip 26 geführt, in deren Bereich sie von dem die Zentralwalze 20 umschlingenden impermeablen Band 18 übernommen wird.

[0042] Im Anschluss an den ersten an der Zentralwalze 20 vorgesehenen Pressnip 26 wird die Faserstoffbahn zusammen mit dem impermeablen Band 18 weiter um die Zentralwalze 20 bis in den zweiten an dieser Zentralwalze 20 vorgesehenen Pressnip 28 geführt, der wie bereits erwähnt, ebenso wie der vorangehende Pressnip 32 als Walzennip oder als Schuhpressnip ausgeführt sein kann.

[0043] Demgegenüber wird zwischen der hier durch eine Saugpresswalze gebildeten Gegenpresseinheit 22 und der Zentralwalze 20 ein Walzennip gebildet.

[0044] Die zusammen mit der Zentralwalze 20 den zweiten an dieser Zentralwalze 20 vorgesehenen Pressnip 28 bildende Gegenpresseinheit 24 ist ebenfalls wieder von einem umlaufenden Band 42, zum Beispiel einem Filz, umschlungen.

[0045] Im Anschluss an den zweiten an der Zentralwalze 20 vorgesehenen Pressnip 28 wird die Faserstoffbahn durch ein der ersten Zylinder-Trockengruppe 44

der Trockenpartie 16 zugeordnetes umlaufendes permeables Band, hier zum Beispiel einem Trockensieb 46, vom impermeablen Band 18 übernommen, wobei das Trockensieb 46 im Übergabebereich um eine besaugte Leitwalze 48 geführt ist.

[0046] Mit dem Trockensieb 46 wird die Faserstoffbahn dann beispielsweise einem ersten Trockenzylinder 50 der Trockenpartie 16 zugeführt.

[0047] Die von dem impermeablen Band 18 abgenommene Faserstoffbahn kann der Trockenpartie 16 insbesondere in geschlossenem Zug zugeführt werden.

[0048] Die in Bahnlaufrichtung L betrachtete erste Zylinder-Trockengruppe 44 der Trockenpartie 16 umfasst maximal drei Trockenzylinder, wobei im vorliegenden Fall drei Trockenzylinder 50, 52, 54 vorgesehen sind.

[0049] Im Ablaufbereich dieser Trockenzylinder 50, 52, 54 der ersten Zylinder-Trockengruppe 44, in dem die Faserstoffbahn zusammen mit dem Trockensieb 46 vom jeweiligen Trockenzylinder 50, 52 abläuft bzw. durch ein solches permeables umlaufendes Band bzw. Trockensieb 58 vom Trockenzylinder 54, d.h. hier beispielsweise dem letzten Trockenzylinder der ersten Zylinder-Trockengruppe 44, abgenommen wird, ist auf der von der Faserstoffbahn abgewandten Seite des betreffenden Trockensiebes 46 bzw. 56 jeweils eine mit Unterdruck beaufschlagte Abnahmezone 56 vorgesehen. Dabei können diese mit Unterdruck beaufschlagten Abnahmezonen 56 beispielsweise jeweils durch einen Stabilisatorkasten oder dergleichen gebildet sein.

[0050] Im vorliegenden Fall ist also allen Trockenzylindern 50, 52, 54 der ersten Zylinder-Trockengruppe 44 jeweils eine solche mit Unterdruck beaufschlagte Abnahmezone 56 zugeordnet.

[0051] Wie anhand der Figur 1 zu erkennen ist, umschlingt im Bereich des ersten Trockenzylinders 50 und im Bereich des zweiten Trockenzylinders 52 das Trockensieb 46, auf dessen von der Faserstoffbahn abgewandten Seite die jeweilige Abnahmezone 56 vorgesehen ist, zuvor jeweils den betreffenden Trockenzylinder 50 bzw. 52 zusammen mit der Faserstoffbahn.

[0052] Dagegen wird die Faserstoffbahn von dem Trockensieb 58 vom letzten Trockenzylinder 54 der ersten Zylinder-Trockengruppe 44 lediglich abgenommen. In diesem Fall wird der Trockenzylinder 54 also nicht vom Trockensieb 58 mit umschlungen. Vor der Übernahme der Faserstoffbahn von diesem letzten Trockenzylinder 54 wird das der ersten Zylinder-Trockengruppe 44 zugeordnete Trockensieb 46 vom Trockenzylinder 54 weggeführt.

[0053] Wie anhand der Figur 1 zu erkennen ist, ist das die Faserstoffbahn vom letzten Trockenzylinder 54 der ersten Zylinder-Trockengruppe 44 abnehmende Band bzw. Trockensieb 58 der darauf folgenden Trockengruppe zugeordnet.

[0054] Dem der ersten Zylinder-Trockengruppe 44 zugeordneten permeablen umlaufenden Band bzw. Siebband 46 ist eine Reinigungseinheit 60 zugeordnet, bei der es sich insbesondere um eine Hochdruck-Reini-

gungseinheit handeln kann. Im vorliegenden Fall ist eine traversierende Hochdruck-Reinigungseinheit vorgesehen.

[0055] Die in der Figur 2 gezeigte Ausführungsform unterscheidet sich von der gemäß Figur 1 im Wesentlichen dadurch, dass zwischen der die Zentralwalze 20 umfassenden Presse der Pressenpartie 14 und dem ersten Trockenzylinder 50 der ersten Zylinder-Trockengruppe 44 der Trockenpartie 16 zumindest eine, im vorliegenden Fall beispielsweise zwei Hochleistungs-Trocknungseinheiten 62 vorgesehen sind. Dabei können diese Hochleistungs-Trocknungseinheiten 62 insbesondere gasbetrieben sein.

[0056] Wie anhand der Figur 2 zu erkennen ist, ist die Faserstoffbahn in den Bereichen, in denen sie mittels der Hochleistungs-Trocknungseinheiten 62 getrocknet wird, durchgehend von einem jeweiligen umlaufenden Band 64 bzw. 46 gestützt.

[0057] Die Hochleistungs-Trocknungseinheiten 62 umfassen jeweils eine besaugte Walze 66 und einen dieser zugeordneten vorzugsweise gasbeheizten Kasten 68.

[0058] Dabei ist die Faserstoffbahn im Bereich der ersten Hochleistungs-Trocknungseinheit 62 zusammen mit einem permeablen umlaufenden Band 64 zwischen der besaugten Walze 66 und dem Band 64 liegend um die Walze 66 geführt. Der beheizte Kasten 68 ist dem vom Band 64 und der Faserstoffbahn umschlungenen Bereich der Walze 66 zugeordnet.

[0059] Im Bereich der zweiten Hochleistungs-Trocknungseinheit 62 ist die Faserstoffbahn zusammen mit dem Trockensieb 46 der ersten Zylinder-Trockengruppe 44 zwischen der besaugten Walze 66 und dem Trockensieb 46 liegend um die Walze 66 geführt. Der beheizte Kasten 68 ist wieder dem vom permeablen umlaufenden Band bzw. Trockensieb 46 und der Faserstoffbahn umschlungenen Bereich der Walze 66 zugeordnet.

[0060] Der ersten Hochleistungs-Trocknungseinheit 62 ist also ein eigenes permeables umlaufendes Band 64 zugeordnet, das außer um die besaugte Walze 66 im vorliegenden Fall nur noch um eine Leitwalze 70 geführt ist. Demgegenüber ist um die Walze 66 der zweiten Hochleistungs-Trocknungseinheit ein der ersten Zylinder-Trockengruppe 44 zugeordnetes Trockensieb 46 geführt, das anschließend beispielsweise um zwei Trockenzylinder 50, 52 und eine dazwischenliegende Saugumlenkwalze 72 geführt ist. Im vorliegenden Fall umfasst die Trocknungsgruppe 44 also nur zwei Trockenzylinder 50, 52. Auch bei der Ausführungsform gemäß Figur 1 sind zwischen den Trockenzylindern 50, 52, 54 und einem weiteren, der zweiten Trockengruppe zugeordneten Trockenzylinder 74 entsprechende Saugumlenkwalzen 72 vorgesehen.

[0061] Beim vorliegenden, in der Figur 2 wiedergegebenen Ausführungsbeispiel ist die Faserstoffbahn in geschlossenem Zug von dem die Zentralwalze 20 umschlingenden impermeablen Band 18 zu der darauf folgenden Hochleistungs-Trocknungseinheit 62 geführt.

Dabei wird die Faserstoffbahn durch ein umlaufendes Transferband 76 von dem die Zentralwalze 20 umschlingenden impermeablen Band 18 abgenommen und an die von dem permeablen umlaufenden Band 64 umschlungene besaugte Walze 66 der ersten Hochleistungs-Trocknungseinheit 62 übergeben.

[0062] Bei dem umlaufenden Transferband 76 kann es sich insbesondere um ein permeables Transferband handeln, das im vorliegenden Fall im Abnahmebereich um eine Saugleitwalze 78 geführt ist.

[0063] Im übrigen besitzt diese Ausführungsform zumindest im Wesentlichen wieder den gleichen Aufbau wie die der Figur 1. Einander entsprechenden Teilen sind gleiche Bezugszeichen zugeordnet.

Bezugszeichenliste

[0064]

10	Vorrichtung
12	Former
14	Pressenpartie
16	Trockenpartie
18	impermeables Band
20	Zentralwalze
22	Gegenpresseinheit
24	Gegenpresseinheit
26	erster Pressnip an der Zentralwalze
28	zweiter Pressnip an der Zentralwalze
30	Presseinheit
32	vorangehender Pressnip
34	umlaufendes Band
36	Siebband
38	besaugte Leitwalze
40	umlaufendes Band
42	umlaufendes Band
44	erste Zylinder-Trockengruppe
46	umlaufendes Band, Trockensieb
48	besaugte Leitwalze
50	erster Trockenzylinder
52	Trockenzylinder
54	letzter Trockenzylinder
56	Abnahmezone
58	umlaufendes Band, Trockensieb
60	Reinigungseinheit
62	Hochleistungs-Trocknungseinheit
64	umlaufendes Band
66	besaugte Walze
68	gasbeheizter Kasten
70	Leitwalze
72	Saugumlenkwalze
74	Trockenzylinder
76	Transferband
78	Saugleitwalze
L	Bahnlaufrichtung

Patentansprüche

1. Vorrichtung (10) zur Behandlung einer Faserstoffbahn, insbesondere Papier-, Karton oder Tissuebahn, mit einer Pressenpartie (14) und einer Trockenpartie (16), wobei die Pressenpartie (14) eine Zentralwalze (20) umfasst, die von einem zumindest im Wesentlichen impermeablen Band (18) umschlungen ist, und die Faserstoffbahn von diesem impermeablen Band (18) abgenommen und der Trockenpartie (16) zugeführt wird, wobei im Ablaufbereich zumindest des ersten Trockenzylinders (50) der ersten in Bahnaufrichtung betrachteten ersten Zylinder-Trockengruppe (44), in dem die Faserstoffbahn zusammen mit einem permeablen umlaufenden Band (46) vom Trockenzylinder (50, 52) abläuft bzw. durch ein solches permeables umlaufendes Band (58) vom Trockenzylinder (54) abgenommen wird, auf der von der Faserstoffbahn abgewandten Seite des permeablen umlaufenden Bandes (46, 58) eine mit Unterdruck beaufschlagte Abnahmezone (56) vorgesehen ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass die erste Zylinder-Trockengruppe (44) der Trockenpartie (16) maximal drei Trockenzylinder (50, 52, 54) umfasst und dass die Abnahmezone (56) mit einem Unterdruck von zumindest 500 Pa beaufschlagt ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die mit Unterdruck beaufschlagte Abnahmezone (56) durch einen Stabilisatorkasten gebildet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Abnahmezone (56) mit einem Unterdruck von zumindest 1000 Pa beaufschlagt ist.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass allen Trockenzylindern (50, 52, 54) der ersten Zylinder-Trockengruppe (44) jeweils eine mit Unterdruck beaufschlagte Abnahmezone (56) zugeordnet ist.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass zumindest im Bereich des ersten Trockenzylinders (50) das permeable umlaufende Band (46), auf dessen von der Faserstoffbahn abgewandten Seite die Abnahmezone (56) vorgesehen ist, zuvor den Trockenzylinder zusammen mit der Faserstoffbahn umschlingt.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass im Bereich des letzten Trockenzylinders (54) der ersten Zylinder-Trockengruppe (44) das permeable umlaufende Band (58), auf dessen von der Faserstoffbahn abgewandten Seite die Abnahmezone (56) vorgesehen ist, die Faserstoffbahn vom Trockenzylinder (54) abnimmt.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass das die Faserstoffbahn vom letzten Trockenzylinder (54) der ersten Zylinder-Trockengruppe (44) abnehmende Band (58) der darauf folgenden Trockengruppe zugeordnet ist.
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass zumindest dem der ersten Zylinder-Trockengruppe zugeordneten permeablen umlaufenden Band (46) eine Reinigungseinheit (60) zugeordnet ist.
9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass als Reinigungseinheit (60) eine Hochdruck-Reinigungseinheit vorgesehen ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass als Reinigungseinheit (60) eine traversierende Reinigungseinheit vorgesehen ist.
11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das permeable umlaufende Band durch ein Trockensieb (46, 58) gebildet ist.
12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Faserstoffbahn in geschlossenem Zug vom die Zentralwalze (20) umschlingenden impermeablen Band (18) in die Trockenpartie (16) überführt wird.
13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass zwischen der die Zentralwalze (20) umfassenden Presse der Pressenpartie (14) und dem ersten Trockenzylinder (50) der ersten Zylinder-Trockengruppe (44) der Trockenpartie (16) zumindest eine Hochleistungs-Trocknungseinheit (62) vorgesehen

ist.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Hochleistungs-Trocknungseinheit (62) 5
gasbetrieben ist.
15. Vorrichtung nach Anspruch 13 oder 14,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Faserstoffbahn in dem Bereich, in dem sie 10
mittels der Hochleistungs-Trocknungseinheit (62)
getrocknet wird, durchgehend von einem umlaufen-
den Band (64, 46) gestützt ist.
16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 15, 15
dadurch gekennzeichnet,
dass die Hochleistungs-Trocknungseinheit (62) ei-
ne besaugte Walze (66) und einen dieser zugeord-
neten vorzugsweise gasbeheizten Kasten (68) um-
fasst. 20
17. Vorrichtung nach Anspruch 16,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Faserstoffbahn zusammen mit einem per- 25
meablen umlaufenden Band (64, 46) zwischen der
besaugten Walze (66) und dem Band (64, 46) lie-
gend um die Walze (66) geführt und der beheizte
Kasten (68) dem vom Band (64, 46) und der Faser-
stoffbahn umschlungenen Bereich der Walze (66)
zugeordnet ist. 30
18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 17,
dadurch gekennzeichnet,
dass zumindest zwei in Bahnaufrichtung (L) aufein- 35
ander folgende Hochleistungs-Trocknungseinhei-
ten (62) vorgesehen sind.
19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 18,
dadurch gekennzeichnet,
dass die besaugte Walze (66) wenigstens einer 40
Hochleistungs-Trocknungseinheit (62) von einem
der ersten Zylinder-Trockengruppe (44) der Trok-
kenpartie (16) zugeordneten permeablen umlaufen-
den Band (46) umschlungen ist.
20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 19,
dadurch gekennzeichnet,
dass der besaugten Walze (66) wenigstens einer 45
Hochleistungs-Trocknungseinheit (62) ein eigenes
permeables umlaufendes Band (64) zugeordnet ist,
das außer um die besaugte Walze (66) nur noch um
eine oder mehrere Leitwalzen (70) geführt ist. 50
21. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden An- 55
sprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Faserstoffbahn in geschlossenem Zug von
dem die Zentralwalze (20) umschlingenden imper-

meablen Band (18) zu der darauf folgenden Hoch-
leistungs-Trocknungseinheit geführt (62) ist.

22. Vorrichtung nach Anspruch 21,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Faserstoffbahn durch ein umlaufendes
Transferband (76) von dem die Zentralwalze (20)
umschlingenden impermeablen Band (18) abge-
nommen und an die von einem permeablen umlau-
fenden Band (64) umschlungene besaugte Walze
(66) einer Hochleistungs-Trocknungseinheit (62)
übergeben wird.
23. Vorrichtung nach Anspruch 22,
dadurch gekennzeichnet,
dass als umlaufendes Transferband (76) ein per-
meables Transferband vorgesehen ist, das im Ab-
nahmebereich um eine Saugleitwalze (78) geführt
ist.
24. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden An-
sprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass wenigstens ein Dampfblaskasten mit Hitze-
schild und/oder wenigstens ein Dampfblaskasten
mit Bandkühlung vorgesehen ist.
25. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden An-
sprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die von dem impermeablen Band (18) um-
schlungene Zentralwalze (20) mit zwei Gegenpres-
seinheiten (22, 24) zwei in Bahnaufrichtung (L) auf-
einander folgende Pressnips (26, 28) bildet.
26. Vorrichtung nach Anspruch 25,
dadurch gekennzeichnet,
dass als Gegenpresseseinheit (22), mit der die Zen-
tralwalze (20) den ersten an dieser Zentralwalze (20)
vorgesehenen Pressnip (26) bildet, eine Saugpress-
walze vorgesehen ist.
27. Vorrichtung nach Anspruch 25 oder 26,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Gegenpresseseinheit (22), mit der die Zen-
tralwalze (20) den ersten an dieser Zentralwalze (20)
vorgesehenen Pressnip (26) bildet, eine weitere
Presseinheit (30) zugeordnet ist, um einen den bei-
den Pressnips (26, 28) an der Zentralwalze (20) vor-
angehenden Pressnip (32) zu bilden.
28. Vorrichtung nach Anspruch 27,
dadurch gekennzeichnet,
dass der den beiden Pressnips (26, 28) an der Zen-
tralwalze (20) vorangehende Pressnip (32) durch ei-
nen Walzennip gebildet ist.
29. Vorrichtung nach Anspruch 27,

dadurch gekennzeichnet,

dass der den beiden Pressnips (26, 28) an der Zentralwalze (20) vorangehende Pressnip (32) durch einen Schuhpressnip gebildet ist.

30. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 25 bis 29, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** der zweite an der Zentralwalze (20) vorgesehene Pressnip (28) durch einen Walzennip gebildet ist.
31. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 25 bis 29, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** der zweite an der Zentralwalze (20) vorgesehene Pressnip (28) durch einen Schuhpressnip gebildet ist.

Claims

1. Apparatus (10) for treating a fibrous web, in particular a paper, board or tissue web, having a press section (14) and a drying section (16), the press section (14) comprising a central roll (20) around which an at least substantially impermeable belt (18) wraps, and the fibrous web being removed from this impermeable belt (18) and fed to the drying section (16), in the exit region at least of the first drying cylinder (50) of the, as viewed in the web running direction, first cylinder drying group (44), in which the fibrous web runs off the drying cylinder (50, 52) together with a permeable circulating belt (46) or is removed from the drying cylinder (54) by such a permeable circulating belt (58), a removal zone (56) to which vacuum is applied being provided on the side of the permeable circulating belt (46, 58) that faces away from the fibrous web **characterized in that** the first cylinder drying group (44) of the drying section (16) comprises at most three drying cylinders (50, 52, 54) and that the removal zone (56) has a vacuum of at least 500 Pa applied to it.
2. Apparatus according to Claim 1, **characterized in that** the removal zone (56) to which vacuum is applied is formed by a stabilizer box.
3. Apparatus according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the removal zone (56) has a vacuum of at least 1000 Pa applied to it.
4. Apparatus according to one of the preceding claims, **characterized in that** a removal zone (56) to which vacuum is applied is in each case assigned to all the cylinder drying cylinders (50, 52, 54) of the first cylinder drying group (44).
5. Apparatus according to one of the preceding claims, **characterized in that**, at least in the region of the

first drying cylinder (50), the permeable circulating belt (46), on whose side facing away from the fibrous web the removal zone (56) is provided, previously wraps around the drying cylinder together with the fibrous web.

6. Apparatus according to one of the preceding claims, **characterized in that**, in the region of the last drying cylinder (54) of the first cylinder drying group (44), the permeable circulating belt (58), on whose side facing away from the fibrous web the removal zone (56) is provided, removes the fibrous web from the drying cylinder (54).
7. Apparatus according to Claim 6, **characterized in that** the belt (58) removing the fibrous web from the last drying cylinder (54) of the first cylinder drying group (44) is assigned to the following drying group.
8. Apparatus according to one of the preceding claims, **characterized in that** a cleaning unit (60) is assigned at least to the permeable circulating belt (46) assigned to the first cylinder drying group.
9. Apparatus according to one of the preceding claims, **characterized in that** the cleaning unit (60) provided is a high-pressure cleaning unit.
10. Apparatus according to Claim 8 or 9, **characterized in that** the cleaning unit (60) provided is a traversing cleaning unit.
11. Apparatus according to one of the preceding claims, **characterized in that** the permeable circulating belt is formed by a dryer fabric (46, 58).
12. Apparatus according to one of the preceding claims, **characterized in that** the fibrous web is transferred in a closed draw from the impermeable belt (18) wrapping around the central roll (20) into the drying section (16).
13. Apparatus according to one of the preceding claims, **characterized in that** at least one high-performance drying unit (62) is provided between the press comprising the central roll (20) of the press section (14) and the first drying cylinder (50) of the first cylinder drying group (44) of the drying section (16).
14. Apparatus according to Claim 13, **characterized in that** the high-performance drying unit (62) is gas-operated.
15. Apparatus according to Claim 13 or 14, **characterized in that** the fibrous web is supported continuously by a circulating belt (64, 46) in the region in which it is dried by means of the high-performance drying unit (62).

16. Apparatus according to one of Claims 13 to 15, **characterized in that** the high-performance drying unit (62) comprises an evacuated roll (66) and a preferably gas-heated box (68) assigned to the latter.
17. Apparatus according to Claim 16, **characterized in that** the fibrous web is led around the roll (66) together with a permeable circulating belt (64, 46) and lying between the evacuated roll (66) and the belt (64, 46), and the heated box (68) is assigned to the region of the roll (66) around which the belt (64, 46) and the fibrous web wrap.
18. Apparatus according to one of Claims 13 to 17, **characterized in that** at least two high-performance drying units (62) following one another in the web running direction (L) are provided.
19. Apparatus according to one of Claims 13 to 18, **characterized in that** the evacuated roll (66) of at least one high-performance drying unit (62) is wrapped around by a permeable circulating belt (46) assigned to the first cylinder drying group (44) of the drying section (16).
20. Apparatus according to one of Claims 13 to 19, **characterized in that** the evacuated roll (66) of at least one high-performance drying unit (62) is assigned its own permeable circulating belt (64) which, apart from being led around the evacuated roll (66), is only led further around one or more guide rolls (70).
21. Apparatus according to one of the preceding claims, **characterized in that** the fibrous web is led in a closed draw from the impermeable belt (18) wrapping around the central roll (20) to the following high-performance drying unit (62).
22. Apparatus according to Claim 21, **characterized in that** the fibrous web is removed from the impermeable belt (18) wrapping around the central roll (20) by a circulating transfer belt (76) and is transferred to the evacuated roll (66), wrapped around by a permeable circulating belt (64), of a high-performance drying unit (62).
23. Apparatus according to Claim 22, **characterized in that** the circulating transfer belt (76) provided is a permeable transfer belt, which is led around a suction guide roll (78) in the removal region.
24. Apparatus according to one of the preceding claims, **characterized in that** at least one steam blower box with heat shield and/or at least one steam blower box with belt cooling is provided.
25. Apparatus according to one of the preceding claims, **characterized in that** the central roll (20) around

which the impermeable belt (18) wraps forms two press nips (26, 28) following each other in the web running direction (L) with two mating press units (22, 24).

26. Apparatus according to Claim 25, **characterized in that** the mating press unit (22) provided, with which the central roll (20) forms the first press nip (26) provided on this central roll (20), is a suction press roll.
27. Apparatus according to Claim 25 or 26, **characterized in that** the mating press unit (22) with which the central roll (20) forms the first press nip (26) provided on this central roll (20) is assigned a further press unit (30) in order to form a press nip (32) preceding the two press nips (26, 28) on the central roll (20).
28. Apparatus according to Claim 27, **characterized in that** the press nip (32) preceding the two press nips (26, 28) on the central roll (20) is formed by a roll nip.
29. Apparatus according to Claim 27, **characterized in that** the press nip (32) preceding the two press nips (26, 28) on the central roll (20) is formed by a shoe press nip.
30. Apparatus according to one of Claims 25 to 29, **characterized in that** the second press nip (28) provided on the central roll (20) is formed by a roll nip.
31. Apparatus according to one of Claims 25 to 29, **characterized in that** the second press nip (28) provided on the central roll (20) is formed by a shoe press nip.

Revendications

1. Dispositif (10) pour traiter une nappe fibreuse, notamment une nappe de papier, carton ou papier-tissu, comprenant une section de pressage (14) et une section de séchage (16), la section de pressage (14) comprenant un rouleau central (20) qui est entouré par une bande (18) au moins sensiblement imperméable, et la nappe fibreuse étant reprise par cette bande imperméable (18) et étant acheminée à la section de séchage (16), une zone d'enlèvement (56) sollicitée par une dépression étant prévue du côté opposé à la nappe fibreuse de la bande périphérique perméable (46, 58), dans la région de sortie au moins du premier cylindre de séchage (50) du premier groupe de cylindres de séchage (44), vu dans la direction d'avance de la nappe, dans laquelle la nappe fibreuse, conjointement avec une bande périphérique perméable (46) se déroule du cylindre de séchage (50, 52) ou est enlevée du cylindre de séchage (54) par une telle bande périphérique (58) perméable,

- caractérisé en ce que**
le premier groupe de cylindres de séchage (44) de la section de séchage (16) comprend au maximum trois cylindres de séchage (50, 52, 54), et **en ce que** la zone d'enlèvement (56) est sollicitée par une dépression d'au moins 500 Pa. 5
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la zone d'enlèvement (56) sollicitée par une dépression est formée par une caisse de stabilisateur. 10
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la zone d'enlèvement (56) est sollicitée par une dépression d'au moins 1000 Pa. 15
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'on associe à tous les cylindres de séchage (50, 52, 54) du premier groupe de cylindres de séchage (44) à chaque fois une zone d'enlèvement (56) sollicitée par une dépression. 20
5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**, au moins dans la région du premier cylindre de séchage (50), la bande périphérique perméable (46), sur le côté opposé à la nappe fibreuse de laquelle est prévue la zone d'enlèvement (56), entoure d'abord le cylindre de séchage conjointement avec la nappe fibreuse. 25
6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** dans la région du dernier cylindre de séchage (54) du premier groupe de cylindres de séchage (44), la bande périphérique perméable (58), sur le côté opposé à la nappe fibreuse de laquelle est prévue la zone d'enlèvement (56), enlève la nappe fibreuse du cylindre de séchage (54). 30
7. Dispositif selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** la bande (58) enlevant la nappe fibreuse du dernier cylindre de séchage (54) du premier groupe de cylindres de séchage (44) est associée au groupe de séchage suivant. 35
8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'on associe une unité de nettoyage (60) au moins à la bande périphérique perméable (46) associée au premier groupe de cylindres de séchage. 40
9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'on prévoit comme unité de nettoyage (60) une unité de nettoyage haute pression. 45
10. Dispositif selon la revendication 8 ou 9, **caractérisé en ce que** l'on prévoit comme unité de nettoyage (60) une unité de nettoyage transversale. 50
11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la bande périphérique perméable est formée par une toile de séchage (46, 58). 55
12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la nappe fibreuse est transférée dans un trajet fermé de la bande imperméable (18) entourant le rouleau central (20) à la section de séchage (16). 60
13. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'on prévoit entre la presse de la section de pressage (14) comprenant le rouleau central (20) et le premier cylindre de séchage (50) du premier groupe de cylindres de séchage (44) de la section de séchage (16) au moins une unité de séchage de haute performance (62). 65
14. Dispositif selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** l'unité de séchage de haute performance (62) fonctionne au gaz. 70
15. Dispositif selon la revendication 13 ou 14, **caractérisé en ce que** la nappe fibreuse est supportée en continu par une bande périphérique (64, 46), dans la région dans laquelle elle est séchée au moyen de l'unité de séchage de haute performance (62). 75
16. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 13 à 15, **caractérisé en ce que** l'unité de séchage haute performance (62) comprend un rouleau aspiré (66) et une caisse (68) associée à celui-ci et de préférence chauffée au gaz. 80
17. Dispositif selon la revendication 16, **caractérisé en ce que** la nappe fibreuse est guidée à plat autour du rouleau (66) conjointement avec une bande (64, 46) périphérique perméable entre ledit rouleau (66) et la bande (64, 46), et la caisse chauffée (68) est associée à la 85

région du rouleau (66) entourée par la bande (64, 46) et la nappe fibreuse.

18. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 13 à 17,
caractérisé en ce
qu'au moins deux unités de séchage de haute performance (62) se suivant dans la direction d'avance de la nappe (L) sont prévues.

5

19. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 13 à 18,
caractérisé en ce que
ledit rouleau (66) d'au moins une unité de séchage de haute performance (62) est entouré par une bande (46) périphérique perméable associée au premier groupe de cylindres de séchage (44) de la section de séchage (16).

10

20. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 13 à 19,
caractérisé en ce que
ledit rouleau (66) d'au moins une unité de séchage de haute performance (62) est associé à une bande périphérique perméable propre (64), qui est guidée autour dudit rouleau (66) et aussi autour d'un ou de plusieurs rouleaux directeurs (70).

15

20

25

21. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
la nappe fibreuse est guidée dans la section fermée depuis la bande imperméable (18) entourant le rouleau central (20) jusqu'à l'unité de séchage de haute performance (62) qui la suit.

30

22. Dispositif selon la revendication 21,
caractérisé en ce que
la nappe fibreuse est enlevée par une bande de transfert périphérique (76) de la bande imperméable (18) entourant le rouleau central (20) et est transférée au rouleau aspiré (66) d'une unité de séchage de haute performance (62) entourée par une bande périphérique perméable (64).

35

40

23. Dispositif selon la revendication 22,
caractérisé en ce que
l'on prévoit comme bande de transfert périphérique (76) une bande de transfert perméable qui est guidée dans la région d'enlèvement autour d'un rouleau directeur aspirant (78).

45

50

24. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
l'on prévoit au moins une caisse de soufflage à vapeur avec une barrière thermique et/ou au moins une caisse de soufflage à vapeur avec un refroidis-

55

sement de bande.

25. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes,

caractérisé en ce que le rouleau central (20) entouré par la bande imperméable (18) forme avec deux unités de pressage conjuguées (22, 24) deux pinçages de presse (26, 28) successifs dans la direction d'avance de la nappe (L).

26. Dispositif selon la revendication 25,
caractérisé en ce que l'on prévoit comme unité de pressage conjuguée (22), avec laquelle le rouleau central (20) forme le premier pinçage de presse (26) prévu sur ce rouleau central (20), un rouleau de presse aspirant.

27. Dispositif selon la revendication 25 ou 26,
caractérisé en ce que
l'on associe à l'unité de presse conjuguée (22), avec laquelle le rouleau central (20) forme le premier pinçage de presse (26) prévu sur ce rouleau central (20), une autre unité de presse (30), afin de former un pinçage de presse (32) précédant les deux pinçages de presse (26, 28) sur le rouleau central (20).

28. Dispositif selon la revendication 27,
caractérisé en ce que
le pinçage de presse (32) précédant les deux pinçages de presse (26, 28) sur le rouleau central (20) est formé par un pinçage de presse de rouleau.

29. Dispositif selon la revendication 27,
caractérisé en ce que
le pinçage de presse (32) précédant les deux pinçages de presse (26, 28) sur le rouleau central (20) est formé par un pinçage de presse à sabot.

30. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 25 à 29,
caractérisé en ce que
le deuxième pinçage de presse (28) prévu sur le rouleau central (20) est formé par un pinçage de presse de rouleau.

31. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 25 à 29,
caractérisé en ce que
le deuxième pinçage de presse (28) prévu sur le rouleau central (20) est formé par un pinçage de presse à sabot.

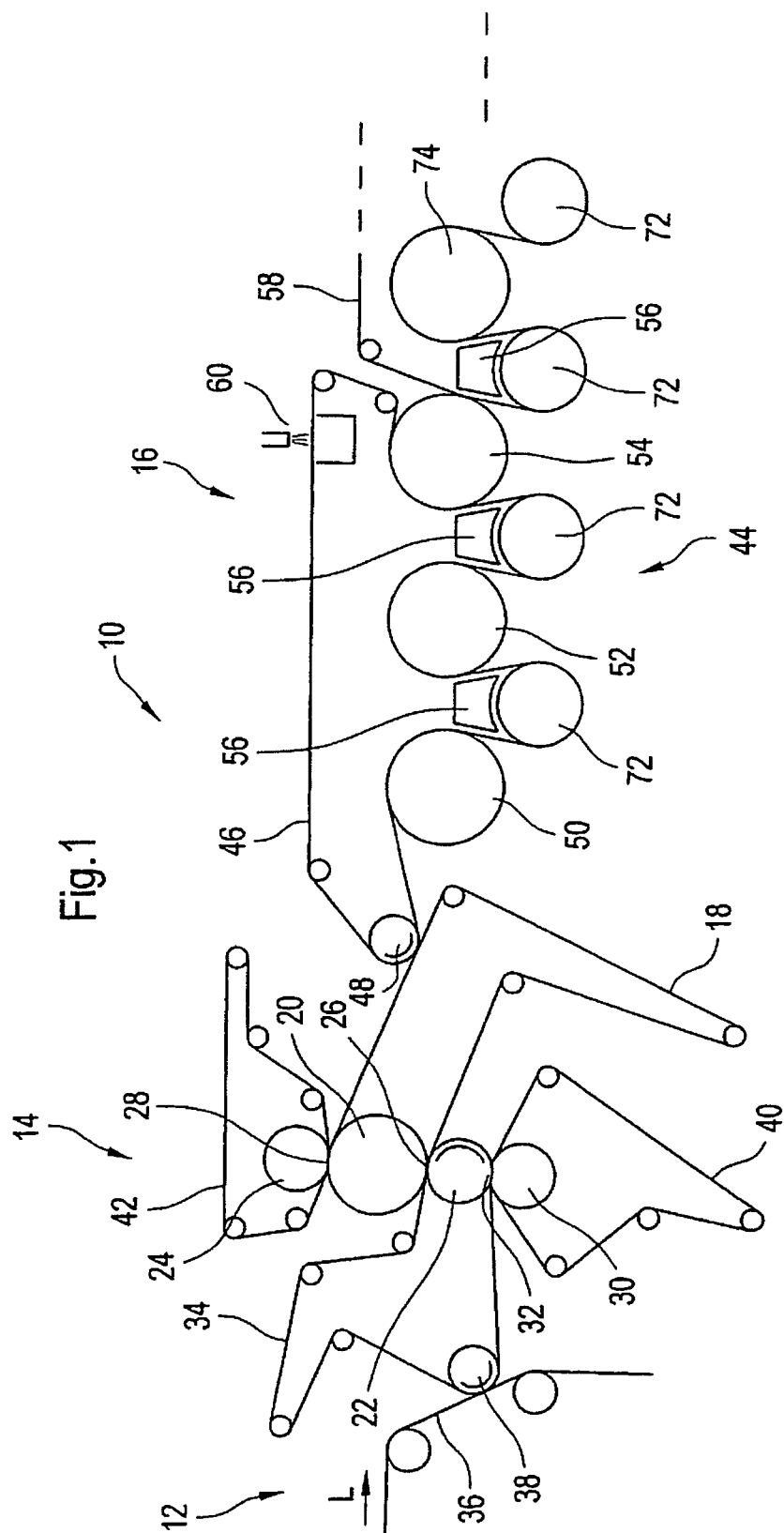
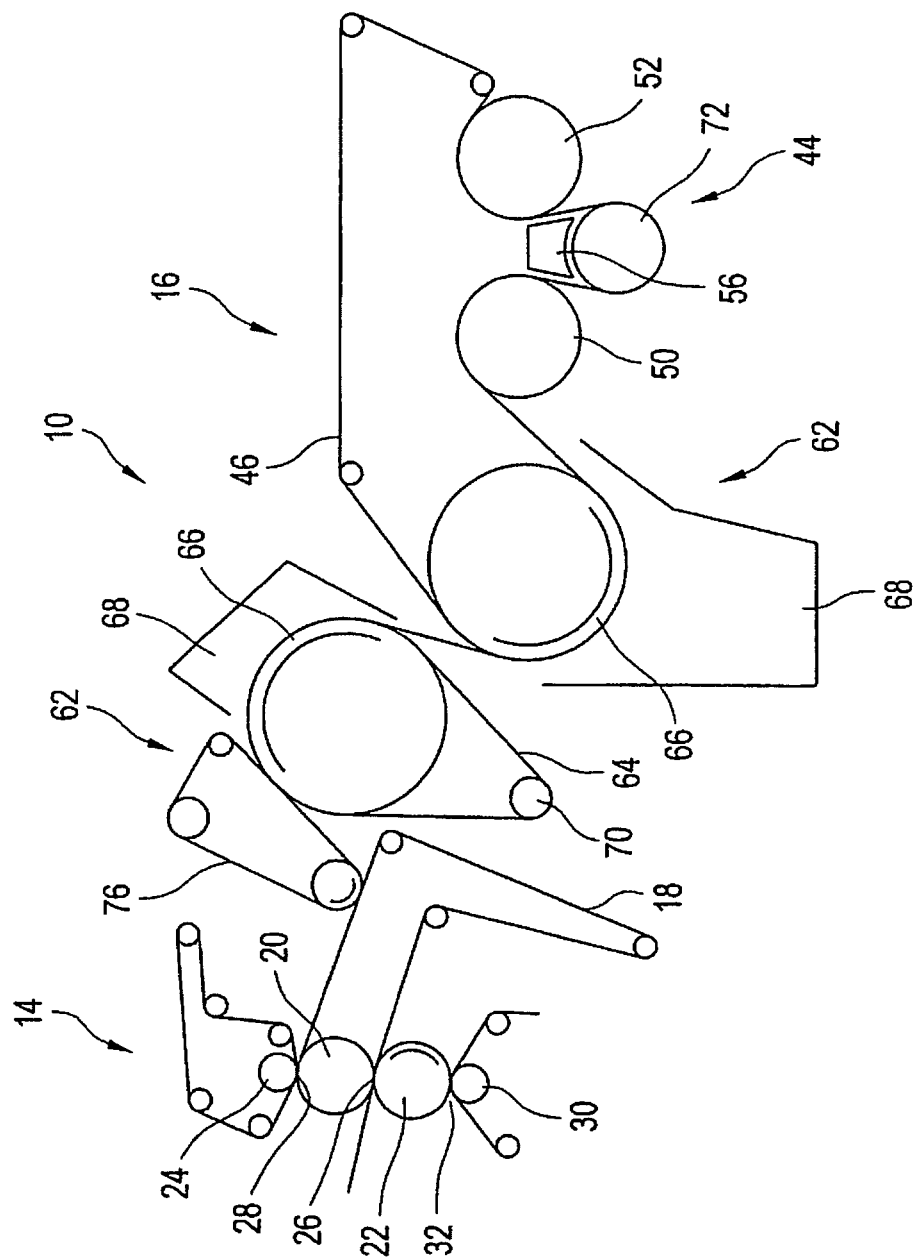


Fig.2



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 [0001]