

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 954 634 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

**04.10.2001 Patentblatt 2001/40**

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

(86) Internationale Anmeldenummer:

**PCT/EP98/00371**

(21) Anmeldenummer: **98905341.8**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

**WO 98/32917 (30.07.1998 Gazette 1998/30)**

(22) Anmeldetag: **23.01.1998**

(54) **PRESSENANORDNUNG**

PRESSING DEVICE

SYSTEME DE PRESSE

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**DE FI SE**

(73) Patentinhaber: **Voith Paper Patent GmbH**

**89522 Heidenheim (DE)**

(30) Priorität: **24.01.1997 DE 19702574**

(72) Erfinder: **MESCHENMOSER, Andreas**

**D-88263 Horgenzell (DE)**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

**10.11.1999 Patentblatt 1999/45**

(56) Entgegenhaltungen:

**EP-A- 0 487 483**

**EP-A- 0 549 553**

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).

**EP 0 954 634 B1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Pressenanordnung einer Papier- und/oder Kartonmaschine zur Behandlung einer Faserstoffbahn, bei der die auf einem Siebband gebildete Faserstoffbahn zusammen mit dem Siebband um eine mit Ausnehmungen versehene, zur Aufnahme von aus der Faserstoffbahn ausgepreßtem Wasser geeignete offene Walze geführt ist, die mit einer Gegenfläche einen ersten Preßspalt bildet (vgl. EP - 0487483 A).

**[0002]** Bei einer aus der DE 43 01 751 bekannten Pressenanordnung dieser Art ist die der offenen Walze zugeordnete Gegenfläche durch eine zylindrische Preßwalze mit starrem Walzenmantel und glatter Oberfläche gebildet. Die von dem Siebband getrennte Faserstoffbahn wird auf die glatte Oberfläche der Preßwalze übertragen und durch einen Preßspalt geführt, der zwischen dieser Preßwalze und einer dieser zugeordneten Schuhpreßwalze gebildet ist. Eine nennenswerte Entwässerung tritt somit erst in dem zwischen der Preßwalze und der Schuhpreßwalze gebildeten Preßspalt auf.

**[0003]** Ziel der Erfindung ist es, eine im Aufbau einfach und kompakt gehaltene Pressenanordnung der eingangs genannten Art zu schaffen, mit der bei möglichst schonender Entwässerung der Faserstoffbahn ein höherer Trockengehalt erzielt wird.

**[0004]** Die Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, daß die der offenen Walze zugeordnete Gegenfläche zur Bildung eines in Bahnlaufrichtung verlängerten ersten Preßspaltes durch eine Schuhpreßeinheit gebildet ist und daß sowohl über die offene Walze als auch über die Schuhpreßeinheit jeweils ein Filzband geführt ist.

**[0005]** Bereits im Bereich des um die offene Walze geführten Siebbandes wird somit eine Doppelfilzschuhpresse geschaffen, die eine schonende mechanische Entwässerung in beide Richtungen gewährleistet. Zudem ergibt sich in dem hierbei gebildeten ersten Preßspalt ein relativ flacher Druckgradient. Dies bedeutet eine volumenschonende Entwässerung in dem ersten Preßspalt und eine gute Entwässerung in der zweiten Presse aufgrund der im Vergleich zu normalen Walzenpressen geringeren Vorverdichtung. Die Hauptentwässerung im Bereich dieses ersten Preßspaltes erfolgt in Richtung des Siebbandes und der offenen Walze. In der Pressenpartie sind keine herkömmlichen Saugwalzen mehr erforderlich. Im Vergleich zu den herkömmlichen Pressenanordnungen ergibt sich ein deutlicher geringerer Vakuumbedarf.

**[0006]** Bei einer in der Praxis bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Pressenanordnung ist die der offenen Walze zugeordnete Schuhpreßeinheit durch eine Schuhpreßwalze gebildet.

**[0007]** Die offene Walze besitzt vorzugsweise eine gerillte und/oder blindgebohrte Oberfläche mit darunterliegendem undurchlässigem Preßwalzenmantel.

**[0008]** Die offene Walze kann beispielsweise auch ei-

ne herkömmliche Saugwalze sein und einen mit vielen radialen Bohrungen versehenen, von innen besaugten Walzenmantel ohne oder mit durchbohrtem Bezug umfassen.

**[0009]** Die offene Walze kann wenigstens teilweise von einer Rinne umgriffen sein, um das abgeschleuderte Wasser aufzufangen und abzuleiten.

**[0010]** Zweckmäßigerweise ist die offene Walze aber durch ein mit einer Vielzahl von radialen Bohrungen durchbohrtes, von außen besaugtes Walzenrohr ohne oder mit durchbohrtem Bezug gebildet.

**[0011]** Dabei ist der offenen Walze ein äußerer Saugkasten zugeordnet, der auf seiner der offenen Walze zugewandten Ansaugseite durch das über die offene Walze geführte Filzband nach außen abgedichtet ist. Hierbei ist die Anordnung vorzugsweise so getroffen, daß der Saugkasten einen Endabschnitt mit einer im wesentlichen parallel zur Preßebene ausgebildeten, der offenen Walze zugewandten Ansaugöffnung umfaßt. Abgesehen davon, daß keinerlei schleifende Abdichtung mehr zwischen dem Saugkasten und der offenen Walze vorgesehen ist, lassen sich auch Veränderungen der verbleibenden Spalte bei Walzendurchbiegungen vermeiden. Die offene Walze ragt durch die Ansaugöffnung hindurch teilweise in den Endabschnitt, und zumindest im wesentlichen der gesamte außerhalb des Saugkastens liegende Teil der offenen Walze ist von dem zugeordneten Filzband umschlungen. Somit ist das Filzband durch die Außenfläche des der offenen Walze berührungslos benachbarten Endabschnitts des Saugkastens abgestützt, wobei gleichzeitig die beiden Spalte zwischen Walze und Saugkasten vom Filzband abgedeckt sind.

**[0012]** Die Entwässerung erfolgt vorteilhafterweise nach unten.

**[0013]** Bei einer in der Praxis bevorzugten Ausführungsform ist das Filzband symmetrisch zur Preßebene des ersten Preßspaltes um die offene Walze und den Endabschnitt des Saugkastens geführt. Die von außen besaugte offene Walze kann somit stabiler ausgeführt werden. Zudem wird zur Aufrechterhaltung des Vakuums weniger Leistung als bei einer herkömmlichen, innen abgesaugten Saugwalze benötigt.

**[0014]** Von Vorteil ist, wenn das Siebband zusammen mit der Faserstoffbahn die offene Walze um einen Winkel von mindestens 2° eher verläßt als das Filzband.

**[0015]** Vorzugsweise ist innerhalb des Siebbandes an diesem, nach Trennung von der offenen Walze und dem Filzband, ein Trennsauger vorgesehen ist, der die folgenden Funktionen erfüllt:

- Ansaugen der Faserstoffbahn,
- Entwässern der Faserstoffbahn zusammen mit dem Siebband,
- Ableiten von aus dem Zwickel bzw. der offenen Walze stammendem Schleudewasser mit seiner in den Zwickel zwischen Siebband und Filzband hineinreichenden, als Deflektorleiste wirkenden Vorderkan-

te.

**[0016]** Quer über die Maschinenbreite kann eine Rinne vorgesehen sein, um das vor der Deflektorleiste des Trennsaugers aufgenommene Schleuderwasser aufzunehmen und abzuleiten.

**[0017]** Bei einer zweckmäßigen Ausführungsvariante weist der flexible Preßmantel der Schuhpreßwalze eine äußere Oberfläche auf, die geeignete Vertiefungen, vorzugsweise Blindbohrungen, besitzt, um ausgepreßtes Wasser der Faserstoffbahn aufzunehmen, wodurch sich eine möglichst gleichartige Entwässerung der Faserstoffbahn im ersten Preßspalt nach beiden Seiten der Faserstoffbahn ergibt, so daß der Preßspalt von oben nach unten gebildet wird aus:

- wasseraufnehmender Manteloberfläche
- wasseraufnehmendem und wasserdurchlässigem Filzband,
- Faserstoffbahn,
- wasserdurchlässigem Siebband,
- wasseraufnehmendem und wasserdurchlässigem Filzband und
- wasseraufnehmender Walzenoberfläche.

**[0018]** Die Schuhpreßwalze kann von einer geeigneten Rinne wenigstens teilweise umgriffen sein, um das abgeschleuderte Wasser aus den Vertiefungen des flexiblen Preßmantels aufzufangen und abzuleiten.

**[0019]** In den meisten Fällen ist es von Vorteil, wenn die zusammen mit dem Siebband um die offene Walze und durch den ersten Preßspalt geführte Faserstoffbahn anschließend nach erfolgter Abnahme vom Siebband durch mindestens einen weiteren Preßspalt geführt ist.

**[0020]** Gemäß einer Ausführungsvariante der erfindungsgemäßen Pressenanordnung erfolgt die Abnahme der Faserstoffbahn vom Siebband nach der ersten Presse durch ein Band, wobei dieses mit daran haftender Faserstoffbahn durch den weiteren Preßspalt geführt ist und zumindest auf seiner der Faserstoffbahn zugewandten Seite mit einer glatten, geschlossenen Oberfläche versehen ist.

**[0021]** Es ist somit eine insgesamt geschlossene Bahnführung möglich. Von besonderem Vorteil ist auch, daß keinerlei Pickup-Walze mehr erforderlich ist.

**[0022]** Zweckmäßigerweise ist das von dem Siebband getrennte glatte Band mit daran haftender Faserstoffbahn über eine zusammen mit einer Gegenfläche den vorzugsweise befilzten weiteren Preßspalt bildende Preßwalze geführt.

**[0023]** Das glatte Band kann durch die Preßwalze zur Abnahme der Faserstoffbahn mit dem Siebband in Berührung gebracht werden, wobei gleichzeitig die Preßwalze mit einer Gegenfläche den weiteren Preßspalt bildet.

**[0024]** Das glatte Band ist nach Verlassen des Preßspaltes vorzugsweise so weitergeführt ist, daß es

die auf dem Band haftende Faserstoffbahn einem weiteren Prozeßabschnitt, vorzugsweise einem Trocknungszyylinder, direkt oder indirekt ohne offenen Bahnzug weitergibt.

**[0025]** Bei einer weiteren Ausführungsvariante erfolgt die Abnahme der Faserstoffbahn vom Siebband nach der ersten Presse durch ein Filzband, wobei dieses mit daran haftender Faserstoffbahn durch den weiteren Preßspalt geführt ist.

**[0026]** Die Abnahme der Faserstoffbahn vom Siebband kann durch die Saugwirkung einer Saugwalze wie insbesondere einer Pickup-Walze unterstützt sein, während diese das Filzband in Berührung mit dem Siebband bringt.

**[0027]** Der weitere Preßspalt kann durch eine Schuhpresse gebildet und in Bahnlaufrichtung verlängert sein. In diesem Fall ist die Gegenfläche zweckmäßigerweise durch eine Schuhpreßeinheit, vorzugsweise eine Schuhpreßwalze, gebildet, wobei durch diesen Preßspalt ein Filzband geführt ist.

**[0028]** Vorteilhafterweise ist der weitere Preßspalt dadurch gebildet, daß die Preßwalze eine Schuhpreßwalze ist, wodurch sich eine Invertierung der Walzen ergibt.

**[0029]** Die Schuhpreßeinheit kann allgemein unterhalb der gegenüberliegenden Preßwalze angeordnet sein, die das vom Siebband getrennte glatte Band übernimmt.

**[0030]** Gemäß einer in der Praxis bevorzugten Ausführungsvariante besitzt die Preßwalze und/oder die Gegenwalze einen Walzenmantel, der gegenüber der zugeordneten Gegenfläche durch wenigstens ein Stützelement abgestützt ist.

**[0031]** Bei einer weiteren Ausführungsform sind beide Walzen Schuhpreßwalzen, die jeweils einen flexiblen Preßmantel aufweisen und deren Preßschuhe eine im wesentlichen ebene Preßfläche besitzen.

**[0032]** Beidseitig der Faserstoffbahn kann jeweils ein Filzband durch den Preßspalt geführt sein.

**[0033]** Von besonderem Vorteil ist, wenn der flexible Preßmantel der Schuhpreßwalze die Faserstoffbahn direkt, d.h. ohne die Mitwirkung eines Filz- oder glatten Bandes, von dem Siebband abnimmt und direkt dem Preßspalt zuführt, der durch die Schuhpreßwalze und die mit dem Filzband umschlungene Gegenwalze gebildet ist.

**[0034]** Der Preßmantel der Schuhpreßwalze kann die an ihm haftende Faserstoffbahn nach Verlassen des Preßspaltes an einem weiteren Prozeßabschnitt, vorzugsweise einem Trocknungszyylinder, direkt oder indirekt ohne offenen Bahnzug weitergeben.

**[0035]** Bei einer zweckmäßigen Ausführungsform ist vorgesehen, daß die mit einem starren, glatten Mantel versehene Preßwalze die Faserstoffbahn direkt, d.h. ohne die Mitwirkung eines Filz- oder glatten Bandes, von dem Siebband abnimmt und direkt dem Preßspalt zuführt, der von dieser Walze und der mit dem Filzband umschlungenen Schuhpreßwalze gebildet ist.

**[0036]** Vorzugsweise gibt der Mantel der Preßwalze

die an ihm haftende Faserstoffbahn nach dem Verlassen des Preßspaltes an einen weiteren Prozeßabschnitt, vorzugsweise einen Trocknungszyylinder, direkt oder indirekt ohne offenen Bahnzug weiter.

**[0037]** Es sind somit u.a. Ausführungsvarianten denkbar, bei denen die Abnahme der Faserstoffbahn vom Siebband entweder durch ein glattes, undurchlässiges Band, durch ein Filzband oder durch eine glatte Walzenoberfläche erfolgt, wobei beispielsweise durch Schwenken einer Sieb-Leitwalze die Faserstoffbahn mit dem jeweiligen Pickup-Element in Kontakt gebracht werden kann.

**[0038]** Es kann eine Sprühvorrichtung vorgesehen sein, die das Band oder den flexiblen Preßmantel der Schuhpreßwalze oder den starren, glatten Mantel der Preßwalze auf der Außenseite zeitweilig zur ersten Abnahme der Faserstoffbahn oder permanent mit Wasser oder geeigneten Chemikalien anfeuchtet, um eine sichere Haftung der Faserstoffbahn zu erreichen.

**[0039]** Bei der erfindungsgemäßen Pressenanordnung ist somit eine geschlossene Bahnführung vom Sieb bis zur Trockenpartie möglich. Insgesamt ergibt sich eine optimale Runability. Die zugfreie bzw. zugarme Bahnführung bringt weitere technologische Vorteile mit sich. Aufgrund der auf ein Minimum reduzierten Rückbefeuchtung ergibt sich ein relativ hoher Trockengehalt. Bereits mit zwei verlängerten Preßspalten läßt sich eine in jeder Hinsicht optimale Pressenanordnung verwirklichen, wobei eine möglichst volumenschonende Entwässerung gewährleistet ist. Dem ersten Trockenzyylinder der Trockenpartie kann eine Anpreßwalze zugeordnet sein, wodurch eine optimale beidseitige Glätte erzielbar ist. Dadurch kann beispielsweise die Verwendung eines weiteren, um eine Leitwalze geführten Bandes entfallen.

**[0040]** Zudem ist die sich insgesamt ergebende Anzahl von Preßwalzen auf ein Minimum herabgesetzt. Im Ergebnis führt dies zu einer geringen Reservehaltung, geringen Wartungskosten sowie geringen Herstellungskosten, was insgesamt einen geringen Verkaufspreis ermöglicht.

**[0041]** Darüber hinaus ist auch eine insgesamt äußerst kompakte Bauweise möglich. So kann der Abstand zwischen der offenen Saugwalze des ersten Preßspaltes und dem ersten Trockenzyylinder der Trockenpartie beispielsweise etwa 4 m betragen und damit um etwa 6,5 m kürzer sein als eine herkömmliche Pressenanordnung der eingangs genannten Art. Aufgrund des kleineren Bauraums ist die Unterbringung in kleineren Gebäuden möglich, was die jeweiligen Investitionskosten weiter verringert.

**[0042]** Die Erfindung wird im folgenden anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert; in dieser zeigen:

Figur 1 eine schematische Seitenansicht einer Ausführungsform einer Pressenanordnung, bei der die offene Walze von außen besaugt ist,

Figur 2 eine vergrößerte Darstellung des der offenen Walze benachbarten Endabschnitts einer Ausführungsform des Saugkastens der in Figur 1 gezeigten Pressenanordnung,

Figur 3 eine weitere Ausführungsform einer Pressenanordnung mit einer eine gerillte und/oder blindgebohrte Oberfläche besitzenden offenen Walze und einer Saugwalze zur Unterstützung der Abnahme der Faserstoffbahn von dem Siebband und

Figur 4 eine weitere Ausführungsform einer Pressenanordnung, bei der die Faserstoffbahn durch eine Preßwalze direkt von dem Siebband abgenommen wird.

**[0043]** Figur 1 zeigt in rein schematischer Darstellung eine Pressenanordnung 10 einer Papier- und/oder Kartonmaschine zur Behandlung einer Faserstoffbahn 12. Hierbei ist die auf einem Siebband 14 gebildete Faserstoffbahn 12 zusammen mit dem Siebband 14 um eine offene Walze 16 geführt, die zur Aufnahme von aus der Faserstoffbahn ausgepreßtem Wasser geeignet ist und mit einer Gegenfläche einen ersten Preßspalt 18 bildet. Die offene Walze ist hier lediglich beispielhaft von außen besaugt.

**[0044]** Die der offenen Walze 16 zugeordnete Gegenfläche ist zur Bildung eines in Bahnlaufrichtung L verlängerten Preßspaltes 18 durch eine Schuhpreßeinheit 20 gebildet. Sowohl über die Siebsaugwalze 16 als auch über die Schuhpreßeinheit 20 ist jeweils unmittelbar ein Filzband 22 bzw. 24 geführt (vgl. auch Figur 2).

**[0045]** Im vorliegenden Fall ist die der offenen Walze 16 zugeordnete Schuhpreßeinheit 20 durch eine Schuhpreßwalze gebildet.

**[0046]** Dieser offenen Walze 16 ist in der in den Figuren 1 und 2 dargestellten Weise ein äußerer Saugkasten 26 zugeordnet. Dieser Saugkasten 26 ist auf seiner der offenen Walze 16 zugewandten Ansaugseite in der weiter unten noch näher zu beschreibenden Weise durch das über die Siebsaugwalze 16 geführte Filzband 22 nach außen abgedeckt.

**[0047]** Wie am besten anhand des Ausführungsbeispiels gemäß Figur 2 zu erkennen ist, umfaßt der Saugkasten 26 einen Endabschnitt 28 mit einer im wesentlichen parallel zur Preßwalze ausgebildeten, der Siebsaugwalze 16 zugewandten Ansaugöffnung 30. Die Siebsaugwalze 16 ragt in der in Figur 2 dargestellten Weise durch die Ansaugöffnung 30 hindurch teilweise in den Endabschnitt 28.

**[0048]** Der zumindest im wesentlichen gesamte außerhalb des Saugkastens 26 liegende Teil der Siebsaugwalze 16 ist von dem zugeordneten Filzband 22 umschlungen. Im Anschluß daran ist das Filzband 22 durch die Außenfläche 32 des der Siebsaugwalze 16 berührungslos benachbarten Endabschnitts 28 des Saugkastens 26 abgestützt, wobei gleichzeitig die bei-

den Spalte zwischen Walze und Saugkasten vom Filzband abgedeckt sind.

**[0049]** Das Filzband 22 ist in der in Figur 2 dargestellten Weise durch die Siebsaugwalze 16 und den Endabschnitt 28 des Saugkastens 26 symmetrisch zur

Preßebene P des ersten Preßspaltes 18 (vgl. auch Figur 1) geführt, nachdem auf den beiden Seiten der Preßebene P jeweils ein Winkel  $\alpha$  definiert ist.

**[0050]** Das Siebband 14 verläßt zusammen mit der Faserstoffbahn 12 die offene Walze um einen Winkel  $\beta$  von mindestens 2° eher als das Filzband 22.

**[0051]** Die zusammen mit dem Siebband 14 um die Siebsaugwalze 16 und durch den ersten Preßspalt 18 geführte Faserstoffbahn 12 ist anschließend nach erfolgter Abnahme vom Siebband 14 durch einen weiteren Preßspalt 34 (vgl. Figur 1) geführt.

**[0052]** Hierbei erfolgt die Abnahme der Faserstoffbahn 12 vom Siebband 14 durch ein Band 36, das mit daran haftender Faserstoffbahn 12 durch den weiteren Preßspalt 34 geführt und zumindest auf seiner der Faserstoffbahn 12 zugewandten Seite mit einer glatten, d. h. im wesentlichen geschlossenen Oberfläche versehen ist.

**[0053]** Wie in Figur 1 zu erkennen ist, ist das glatte Band 36 mit daran haftender Faserstoffbahn 12 über eine zusammen mit einer Gegenfläche den befilzten weiteren Preßspalt 34 bildende Preßwalze 38 geführt.

**[0054]** Dabei ist der weitere Preßspalt 34 in der dargestellten Weise durch eine Schuhpresse 40 gebildet und in Bahnlaufrichtung L verlängert.

**[0055]** Im vorliegenden Fall ist die mit der Preßwalze 38 den weiteren Preßspalt 34 bildende Gegenfläche durch eine Schuhpreßeinheit 42 gebildet, bei der es sich im vorliegenden Fall um eine Schuhpreßwalze handelt, um die ein Filzband 44 geführt ist.

**[0056]** Die Preßwalze 38 besitzt im vorliegenden Fall einen starren Walzenmantel, der gegenüber dem Preßschuh 46 der Schuhpreßeinheit 42 durch wenigstens ein Stützelement 48 abgestützt und vorzugsweise mit einer glatten Oberfläche versehen ist.

**[0057]** Im Anschluß an den weiteren Preßspalt 34 ist das glatte Band 36 mit daran haftender Faserstoffbahn 12 um den ersten Trockenzylinder 50 der Trockenpartie geführt.

**[0058]** Zur Erzielung einer möglichst optimalen beidseitigen Glätte kann dem Trockenzylinder 50 eine Anpreßwalze 52 zugeordnet sein, durch die mit dem Trockenzylinder 50 eine weitere Preßstelle für die zu behandelnde Faserstoffbahn 12 gebildet wird, die zusammen mit der glatten Bahn 36 durch diese Preßstelle hindurchgeführt wird. Eine solche Anpreßwalze 52 kann in der dargestellten Weise alternativ zu einer für dieses Band 36 bestimmten, im Bereich des Trockenzylinders 50 angeordneten Leitwalze 54 vorgesehen sein.

**[0059]** Wie anhand von Figur 1 zu erkennen ist, ist im vorliegenden Fall die offene Walze 16 schräg unterhalb der Schuhpreßeinheit 20 mit zugeordnetem Preßschuh 58 angeordnet. Zwischen der Siebsaugwalze 16 und

der Preßwalze 38 werden das Siebband 14, die Faserstoffbahn 12 und das glatte Band 36 im wesentlichen vertikal nach unten geführt. Die Schuhpreßeinheit 42 ist schräg unterhalb der Preßwalze 38 angeordnet, während die ggf. vorgesehene Anpreßwalze 52 schräg oberhalb des Trockenzylinders 50 liegt.

**[0060]** Figur 3 zeigt eine weitere Ausführungsform einer Pressenanordnung mit einer eine gerillte und/oder blindgebohrte Oberfläche besitzenden offenen Walze 16 und einer von einem Filzband 60 umschlungenen Pickup-Walze 62 zur Unterstützung der Abnahme der Faserstoffbahn von dem Siebband 14.

**[0061]** Die offene Walze 16 ist wenigstens teilweise von einer Rinne 66 umgriffen, um das abgeschleuderte Wasser aufzufangen und abzuleiten.

**[0062]** Innerhalb des Siebbandes 14 ist an diesem, nach Trennung von der offenen Walze 16 und dem Filzband 22, ein Trennsauger 64 vorgesehen ist, der die folgenden Funktionen erfüllt:

- Ansaugen der Faserstoffbahn 12,
- Entwässern der Faserstoffbahn 12 zusammen mit dem Siebband 14,
- Ableiten von aus dem Zwickel bzw. der offenen Walze 16 stammendem Schleuderwasser mit seiner in den Zwickel zwischen Siebband 14 und Filzband 22 hineinreichenden, als Deflektorleiste wirkenden Vorderkante.

**[0063]** Quer über die Maschinenbreite ist eine Rinne 68 vorgesehen, um das vor der Deflektorleiste des Trennsaugers 64 aufgenommene Schleuderwasser aufzunehmen und abzuleiten.

**[0064]** Der flexible Preßmantel der Schuhpreßwalze 20 weist eine äußere Oberfläche auf, die geeignete Vertiefungen wie insbesondere Blindbohrungen und/oder Rillen besitzt, um ausgepreßtes Wasser der Faserstoffbahn aufzunehmen, wodurch sich eine möglichst gleichartige Entwässerung der Faserstoffbahn 12 im ersten Preßspalt nach beiden Seiten der Faserstoffbahn 12 ergibt, so daß der Preßspalt von oben nach unten gebildet wird aus:

- einer wasseraufnehmenden Manteloberfläche
- einem wasseraufnehmenden und wasserdurchlässigen Filzband 24,
- der Faserstoffbahn 12,
- dem wasserdurchlässigen Siebband 14,
- dem wasseraufnehmenden und wasserdurchlässigen Filzband 22 und
- der wasseraufnehmenden Walzenoberfläche 16.

**[0065]** Die Schuhpreßwalze 20 wird von einer geeigneten Rinne 70 wenigstens teilweise umgriffen, um das abgeschleuderte Wasser aus den Vertiefungen des flexiblen Preßmantels aufzufangen und abzuleiten.

**[0066]** Die zusammen mit dem Siebband 14 um die offene Walze 16 und durch den ersten Preßspalt geführ-

te Faserstoffbahn 12 wird anschließend nach erfolgter Abnahme vom Siebband 14 durch einen weiteren Preßspalt 34' geführt.

**[0067]** Die Abnahme der Faserstoffbahn 12 vom Siebband 14 nach der ersten Presse erfolgt durch das Filzband 60, das mit daran haftender Faserstoffbahn 12 durch den weiteren Preßspalt 34' geführt ist. Dabei wird die Abnahme durch die Saugwirkung der Saugwalze 62 unterstützt ist, während diese das Filzband 60 in Berührung mit dem Siebband 14 bringt. Die Walze 62 dient somit als Pickup-Walze.

**[0068]** Auch im vorliegenden Fall wird der weitere Preßspalt 34' wieder durch eine Schuhpresse gebildet. Hierbei kann die oben liegende Schuhpreßwalze ebenso wie im Fall der ersten Schuhpresse einen blindgebohrten und/oder gerillten Preßmantel besitzen. Im Anschluß an diesen in Bahnaufrichtung verlängerten Preßspalt 34' wird die Faserstoffbahn 12 einem Trockenzylinder 50 zugeführt.

**[0069]** Die Walze 16 kann insbesondere mit einem blindgebohrten und/oder gerillten Bezug versehen sein. Bei dieser Walze kann es sich beispielsweise um eine Preßwalze oder eine hydrostatisch innengestützte Walze handeln.

**[0070]** Figur 4 zeigt eine weitere Ausführungsform einer Pressenanordnung, bei der die Faserstoffbahn 12 durch eine Preßwalze 38 direkt von dem Siebband 14 abgenommen wird.

**[0071]** Die Gegenfläche zur Preßwalze 38 ist durch eine Schuhpreßeinheit 42, beim dargestellten Ausführungsbeispiel eine Schuhpreßwalze, gebildet. Durch den dazwischen liegenden Preßspalt 34' ist ein Filzband 44 geführt.

**[0072]** Beim dargestellten Ausführungsbeispiel besitzt die Preßwalze 38 einen starren Walzenmantel. Grundsätzlich kann jedoch auch eine Schuhpreßwalze mit flexiblem Walzenmantel vorgesehen sein.

**[0073]** Die im vorliegenden Fall mit einem starren, glatten Mantel versehene Preßwalze 38 nimmt die Faserstoffbahn 12 direkt, d.h. ohne die Mitwirkung eines Filz- oder glatten Bandes, von dem Siebband 14 ab, um sie direkt dem Preßspalt 34' zuzuführen, der durch dieselbe Preßwalze 38 und die mit dem Filzband 44 umschlungene Schuhpreßwalze 42 gebildet ist.

**[0074]** Der Mantel der Preßwalze 38 gibt die an ihm haftende Faserstoffbahn 12 nach dem Verlassen des Preßspaltes 34' direkt ohne offenen Bahnzug an einen Trockenzylinder 50 weiter.

**[0075]** Zudem ist eine Sprühvorrichtung 72 vorgesehen, die den glatten Mantel der Preßwalze 38 auf der Außenseite zeitweilig zur ersten Abnahme der Faserstoffbahn oder permanent mit Wasser oder geeigneten Chemikalien anfeuchtet, um eine sichere Haftung der Faserstoffbahn 12 zu erreichen.

**[0076]** Im übrigen besitzt die in Figur 4 dargestellte Ausführungsform einen vergleichbaren Aufbau wie die der Figur 3, wobei einander entsprechenden Teilen gleiche Bezugszeichen zugeordnet sind.

**[0077]** Durch Schwenken einer Sieb-Leitwalze 56 kann die Faserstoffbahn mit dem jeweiligen Pickup-Element in Kontakt gebracht werden (vgl. z.B. Figuren 1 und 4).

## Patentansprüche

1. Pressenanordnung (10) einer Papier- und/oder Kartonmaschine zur Behandlung einer Faserstoffbahn (12), bei der die auf einem Siebband (14) gebildete Faserstoffbahn (12) zusammen mit dem Siebband (14) um eine mit Ausnehmungen versehene, zur Aufnahme von aus der Faserstoffbahn ausgepreßtem Wasser geeignete offene Walze (16) geführt ist, die mit einer Gegenfläche einen ersten Preßspalt (18) bildet,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** die der offenen Walze (16) zugeordnete Gegenfläche zur Bildung eines in Bahnaufrichtung (L) verlängerten ersten Preßspaltes (18) durch eine Schuhpreßeinheit (20) gebildet ist und daß sowohl über die offene Walze (16) als auch über die Schuhpreßeinheit (20) jeweils ein Filzband (22, 24) geführt ist.
2. Pressenanordnung nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** die der offenen Walze (16) zugeordnete Schuhpreßeinheit (20) durch eine Schuhpreßwalze gebildet ist.
3. Pressenanordnung nach Anspruch 1 oder 2,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** die offene Walze (16) eine gerillte und/oder blindgebohrte Oberfläche mit darunterliegendem undurchlässigem Preßwalzenmantel besitzt.
4. Pressenanordnung nach Anspruch 1 oder 2,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** die offene Walze (16) eine herkömmliche Saugwalze ist und einen mit vielen radialen Bohrungen versehenen, von innen besaugten Walzenmantel ohne oder mit durchbohrtem Bezug umfaßt.
5. Pressenanordnung nach Anspruch 3 oder 4,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** die offene Walze (16) wenigstens teilweise von einer Rinne (66) umgriffen ist, um das abgeschleuderte Wasser aufzufangen und abzuleiten.
6. Pressenanordnung nach Anspruch 1 oder 2,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** die offene Walze (16) durch ein mit einer Vielzahl von durchgehenden radialen Bohrungen durchbohrtes, von außen besaugtes Walzenrohr ohne oder mit durchbohrtem Bezug gebildet ist.

7. Pressenanordnung nach Anspruch 6,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** der offenen Walze (16) ein äußerer Saugkasten (26) zugeordnet ist, der auf seiner der offenen Walze (16) zugewandten Ansaugseite durch das über die offene Walze (16) geführte Filzband (22) nach außen abgedichtet ist. 5
8. Pressenanordnung nach Anspruch 7,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** der Saugkasten (26) einen Endabschnitt (28) mit einer im wesentlich parallel zur Preßebene (P) ausgebildeten, der offenen Walze (16) zugewandten Ansaugöffnung (30) umfaßt, daß die offene Walze (16) durch die Ansaugöffnung (30) hindurch teilweise in den Endabschnitt (28) ragt, daß zumindest im wesentlichen der gesamte außerhalb des Saugkastens (26) liegende Teil der offenen Walze (16) von dem zugeordneten Filzband (22) umschlungen ist und daß das Filzband (22) durch die Außenfläche (32) des der offenen Walze (16) berührungslos benachbarten Endabschnitts (28) des Saugkastens (26) abgestützt ist. 10 15 20
9. Pressenanordnung nach Anspruch 8,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** das Filzband (22) symmetrisch zur Preßebene (P) des ersten Preßspaltes (18) um die offene Walze (16) und den Endabschnitt (28) des Saugkastens (26) geführt ist. 25 30
10. Pressenanordnung nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** das Siebband (14) zusammen mit der Faserstoffbahn (12) die offene Walze um einen Winkel ( $\beta$ ) von mindestens  $2^\circ$  eher verläßt als das Filzband (22). 35
11. Pressenanordnung nach Anspruch 10,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** innerhalb des Siebbandes (14) an diesem, nach Trennung von der offenen Walze (16) und dem Filzband (22), ein Trennsauger (64) vorgesehen ist, der die folgenden Funktionen erfüllt: 40 45
- Ansaugen der Faserstoffbahn (12),
  - Entwässern der Faserstoffbahn (12) zusammen mit dem Siebband (14),
  - Ableiten von aus dem Zwickel bzw. der offenen Walze (16) stammendem Schleuderwasser mit seiner in den Zwickel zwischen Siebband (14) und Filzband (22) hineinreichenden, als Deflektorleiste wirkenden Vorderkante. 50
12. Pressenanordnung nach Anspruch 11,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** eine Rinne (68) quer über die Maschinenbreite vorgesehen ist, um das vor der Deflektorleiste des Trennsaugers (64) aufgenommene Schleuderwasser aufzunehmen und abzuleiten. 55
13. Pressenanordnung nach Anspruch 2,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** der flexible Preßmantel der Schuhpreßwalze (20) eine äußere Oberfläche aufweist, die geeignete Vertiefungen, vorzugsweise Blindbohrungen, besitzt, um ausgepreßtes Wasser der Faserstoffbahn aufzunehmen, wodurch sich eine möglichst gleichartige Entwässerung der Faserstoffbahn im ersten Preßspalt (18) nach beiden Seiten der Faserstoffbahn ergibt, so daß der Preßspalt von oben nach unten gebildet wird aus:
- wasseraufnehmender Manteloberfläche
  - wasseraufnehmendem und wasserdurchlässigem Filzband (24),
  - Faserstoffbahn (12),
  - wasserdurchlässigem Siebband (14),
  - wasseraufnehmendem und wasserdurchlässigem Filzband (22) und
  - wasseraufnehmender Walzenoberfläche (16).
14. Pressenanordnung nach Anspruch 13,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** die Schuhpreßwalze (20) von einer geeigneten Rinne (70) wenigstens teilweise umgriffen wird, um das abgeschleuderte Wasser aus den Vertiefungen des flexiblen Preßmantels aufzufangen und abzuleiten.
15. Pressenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** die zusammen mit dem Siebband (14) um die offene Walze (16) und durch den ersten Preßspalt (18) geführte Faserstoffbahn (12) anschließend nach erfolgter Abnahme vom Siebband (14) durch mindestens einen weiteren Preßspalt (34, 34') geführt ist.
16. Pressenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** die Abnahme der Faserstoffbahn (12) vom Siebband (14) nach der ersten Presse durch ein Band (36) erfolgt und dieses mit daran haftender Faserstoffbahn (12) durch den weiteren Preßspalt (34) geführt ist und zumindest auf seiner der Faserstoffbahn (12) zugewandten Seite mit einer glatten, geschlossenen Oberfläche versehen ist.
17. Pressenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** das von dem Siebband (14) getrennte glatte Band (36) mit daran haftender Faserstoffbahn (12)

über eine zusammen mit einer Gegenfläche den vorzugsweise befilzten weiteren Preßspalt (34) bildende Preßwalze (38) geführt ist.

18. Pressenanordnung nach Anspruch 17,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** das glatte Band (36) durch die Preßwalze (38) zur Abnahme der Faserstoffbahn (12) mit dem Siebband (14) in Berührung gebracht wird, wobei gleichzeitig die Preßwalze (38) mit einer Gegenfläche den weiteren Preßspalt (34) bildet. 5
19. Pressenanordnung nach Anspruch 18,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** das glatte Band (36) nach Verlassen des Preßspaltes (34) so weitergeführt ist, daß es die auf dem Band (36) haftende Faserstoffbahn (12) einem weiteren Prozeßabschnitt, vorzugsweise einem Trocknungszyylinder (50), direkt oder indirekt ohne offenen Bahnzug weitergibt. 10
20. Pressenanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 15,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** die Abnahme der Faserstoffbahn (12) vom Siebband (14) nach der ersten Presse durch ein Filzband (60) erfolgt und dieses mit daran haftender Faserstoffbahn (12) durch den weiteren Preßspalt (34') geführt ist. 15
21. Pressenanordnung nach Anspruch 20,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** die Abnahme der Faserstoffbahn (12) vom Siebband durch die Saugwirkung einer Saugwalze (62) wie insbesondere einer Pickup-Saugwalze unterstützt ist, während diese (62) das Filzband (60) in Berührung mit dem Siebband (14) bringt. 20
22. Pressenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** der weitere Preßspalt (34, 34') durch eine Schuhpresse (40) gebildet und in Bahnlaufrichtung (L) verlängert ist. 25
23. Pressenanordnung nach Anspruch 22,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** die Gegenfläche (42) durch eine Schuhpreßeinheit, vorzugsweise eine Schuhpreßwalze, gebildet ist und daß durch diesen Preßspalt (34, 34') ein Filzband (44) geführt ist. 30
24. Pressenanordnung nach Anspruch 22,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** der weitere Preßspalt (34, 34') dadurch gebildet ist, daß die Preßwalze (38) durch eine Schuhpreßwalze gebildet ist. 35
25. Pressenanordnung nach einem der Ansprüche 17 bis 24,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** die Preßwalze (38) und/oder die Gegenwalze (42) einen Walzenmantel besitzt, der gegenüber der zugeordneten Gegenfläche durch wenigstens ein Stützelement (48) abgestützt ist. 40
26. Pressenanordnung nach einem der Ansprüche 16 bis 19 und 22 bis 25,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** beide Walzen (38, 42) Schuhpreßwalzen sind, die jeweils einen flexiblen Preßmantel aufweisen und deren Preßschuhe eine im wesentlichen ebene Preßfläche besitzen. 45
27. Pressenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** beidseitig der Faserstoffbahn (12) jeweils ein Filzband durch den Preßspalt (34, 34') geführt ist. 50
28. Pressenanordnung nach einem der Ansprüche 15, 22, 24 und 26,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** der flexible Preßmantel der Schuhpreßwalze (38) die Faserstoffbahn (12) direkt, d.h. ohne die Mitwirkung eines Filz- oder glatten Bandes, von dem Siebband (14) abnimmt und direkt dem Preßspalt (34') zuführt, der durch die Schuhpreßwalze (38) und die mit dem Filzband (44) umschlungene Gegenwalze (42) gebildet ist. 55
29. Pressenanordnung nach Anspruch 28,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** der Preßmantel der Schuhpreßwalze (38) die an ihm haftende Faserstoffbahn (12) nach Verlassen des Preßspaltes (34') an einem weiteren Prozeßabschnitt, vorzugsweise einem Trocknungszyylinder (50), direkt oder indirekt ohne offenen Bahnzug weitergibt. 60
30. Pressenanordnung nach einem der Ansprüche 15, 22, und 23,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** die mit einem starren, glatten Mantel versehene Preßwalze (38) die Faserstoffbahn (12) direkt, d.h. ohne die Mitwirkung eines Filz- oder glatten Bandes, von dem Siebband (14) abnimmt und direkt dem Preßspalt (34') zuführt, der von dieser Walze (38) und der mit dem Filzband (44) umschlungenen Schuhpreßwalze (42) gebildet ist. 65
31. Pressenanordnung nach Anspruch 30,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** der Mantel der Preßwalze (38) die an ihm haftende Faserstoffbahn (12) nach dem Verlassen des Preßspaltes (34') an einen weiteren Prozeßab-

schnitt, vorzugsweise einen Trocknungszylinder, direkt oder indirekt ohne offenen Bahnzug weitergibt.

32. Pressenanordnung nach einem der Ansprüche 16, 28 und 30, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Sprühvorrichtung (72) vorgesehen ist, die das Band (36) oder den flexiblen Preßmantel der Schuhpreßwalze oder den starren, glatten Mantel der Preßwalze (38) auf der Außenseite zeitweilig zur ersten Abnahme der Faserstoffbahn oder permanent mit Wasser oder geeigneten Chemikalien anfeuchtet, um eine sichere Haftung der Faserstoffbahn (12) zu erreichen.

### Claims

1. Press arrangement (10) in a paper and/or board machine for treating a fibrous web (12), in which the fibrous web (12) formed on a wire mesh belt (14), together with the wire mesh belt (14), is led around an open roll (16) which is provided with recesses and is suitable for absorbing water pressed out of the fibrous web and which, with an opposing surface, forms a first press nip (18), **characterized in that** the opposing surface assigned to the open roll (16) is formed by a shoe press unit (20) in order to form a first press nip (18) extended in the web running direction (L), and **in that** a felt belt (22, 24) is in each case led both over the open roll (16) and over the shoe press unit (20).
2. Press arrangement according to Claim 1, **characterized in that** the shoe press unit (20) assigned to the open roll (16) is formed by a shoe-press roll.
3. Press arrangement according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the open roll (16) has a grooved and/or blind-drilled surface with an impermeable press-roll cover located underneath.
4. Press arrangement according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the open roll (16) is a conventional suction roll and comprises a roll cover which is provided with a large number of radial holes, to which suction is applied from the inside, without or with a through-drilled covering.
5. Press arrangement according to Claim 3 or 4, **characterized in that** the open roll (16) is enclosed, at least partially, by a tray (66) in order to catch and discharge the water thrown off.
6. Press arrangement according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the open roll (16) is formed by a roll tube which is drilled through with a large number

of continuous radial holes and to which suction is applied from the outside, with or without a through-drilled covering.

7. Press arrangement according to Claim 6, **characterized in that** the open roll (16) is assigned an external suction box (26) which, on its suction side facing the open roll (16), is sealed off to the outside by the felt belt (22) led over the open roll (16).
8. Press arrangement according to Claim 7, **characterized in that** the suction box (26) comprises an end section (28) with a suction opening (30) which is formed essentially parallel to the press plane (P) and faces the open roll (16), **in that** the open roll (16) projects through the suction opening (30), partially into the end section (28), **in that** at least essentially the entire part of the open roll (16) located outside the suction box (26) is wrapped around by the associated felt belt (22), and **in that** the felt belt (22) is supported by the outer surface (32) of that end section (28) of the suction box (26) which is adjacent without contact to the open roll (16).
9. Press arrangement according to Claim 8, **characterized in that** the felt belt (22) is led around the open roll (16) and the end section (28) of the suction box (26) symmetrically with respect to the press plane (P) of the first press nip (18).
10. Press arrangement according to Claim 1, **characterized in that** the wire mesh belt (14), together with the fibrous web (12), leaves the open roll earlier than the felt belt (22) by an angle ( $\beta$ ) of at least 2°.
11. Press arrangement according to Claim 10, **characterized in that**, inside the wire mesh belt (14), on the latter, following separation of the open roll (16) and the felt belt (22), a suction separator (64) is provided which fulfils the following functions:
  - attracting the fibrous web (12) by suction,
  - dewatering the fibrous web (12) together with the wire mesh belt (14),
  - discharging the water thrown out and originating from the gore or the open roll (16) with its leading edge, which reaches into the gore between the wire mesh belt (14) and felt belt (22) and acts as a deflector strip.
12. Press arrangement according to Claim 11, **characterized in that** a tray (68) is provided transversely over the machine width, in order to pick up and discharge the water thrown out and picked up upstream of the deflector strip of the suction separator (64).
13. Press arrangement according to Claim 2, **charac-**

**terized in that** the flexible press cover of the shoe-press roll (20) has an outer surface which has suitable depressions, preferably blind holes, in order to absorb water pressed out from the fibrous web, which results in the most uniform possible dewatering of the fibrous web in the first press nip (18) to both sides of the fibrous web, so that the press nip is formed, from the top to the bottom, from:

- a water-absorbing outer surface,
- a water-absorbing and water-permeable felt belt (24),
- a fibrous web (12),
- a water-permeable wire mesh belt (14),
- a water-absorbing and water-permeable felt belt (22) and
- a water-absorbing roll surface (16).

14. Press arrangement according to Claim 13, **characterized in that** the shoe-press roll (20) is at least partially enclosed by a suitable tray (70), in order to catch and discharge the water thrown out of the depressions in the flexible press cover.

15. Press arrangement according to one of the preceding claims, **characterized in that** the fibrous web (12) led together with the wire mesh belt (14) around the open roll (16) and through the first press nip (18) is subsequently led through at least one further press nip (34, 34') after it has been removed from the wire mesh belt (14).

16. Press arrangement according to one of the preceding claims, **characterized in that** the fibrous web (12) is removed from the wire mesh belt (14) downstream of the first press by means of a belt (36) and the latter, with the fibrous web (12) adhering to it, is led through the further press nip (34) and, at least on its side facing the fibrous web (12), is provided with a smooth, closed surface.

17. Press arrangement according to one of the preceding claims, **characterized in that** the smooth belt (36) separated from the wire mesh belt (14), with the fibrous web (12) adhering to it, is led over a press roll (38) which, together with an opposing surface, forms the preferably felted further press nip (34).

18. Press arrangement according to Claim 17, **characterized in that** in order to remove the fibrous web (12), the smooth belt (36) is brought into contact with the wire mesh belt (14) by the press roll (38), the press roll (38) at the same time forming the further press nip (34) with an opposing surface.

19. Press arrangement according to Claim 18, **characterized in that** after leaving the press nip (34), the

smooth belt (36) is led onwards in such a way that it passes on the fibrous web (12) adhering to the belt (36) to a further process section, preferably a drying cylinder (50), directly or indirectly without an open web draw.

20. Press arrangement according to one of Claims 1 to 15, **characterized in that** the removal of the fibrous web (12) from the wire mesh belt (14) downstream of the first press is carried out by a felt belt (60) and the latter, with the fibrous web (12) adhering to it, is led through the further press nip (34').

21. Press arrangement according to Claim 20, **characterized in that** the removal of the fibrous web (12) from the wire mesh belt is assisted by the suction action of a suction roll (62), such as in particular a pickup suction roll, while the latter (62) brings the felt belt (60) into contact with the wire mesh belt (14).

22. Press arrangement according to one of the preceding claims, **characterized in that** the further press nip (34, 34') is formed by a shoe press (40) and is extended in the web running direction (L).

23. Press arrangement according to Claim 22, **characterized in that** the opposing surface (42) is formed by a shoe-press unit, preferably a shoe-press roll, and **in that** a felt belt (44) is led through this press nip (34, 34').

24. Press arrangement according to Claim 22, **characterized in that** the further press nip (34, 34') is formed by the press roll (38) being formed by a shoe-press roll.

25. Press arrangement according to one of Claims 17 to 24, **characterized in that** the press roll (38) and/or the opposing roll (42) has or have a roll cover which is supported with respect to the associated opposing surface by at least one supporting element (48).

26. Press arrangement according to one of Claims 16 to 19 and 22 to 25, **characterized in that** both rolls (38, 42) are shoe-press rolls, which each have a flexible press cover and whose press shoes have an essentially planar press surface.

27. Press arrangement according to one of the preceding claims, **characterized in that** in each case a felt belt is led through the press nip (34, 34') on both sides of the fibrous web (12).

28. Press arrangement according to one of Claims 15, 22, 24 and 26, **characterized in that** the flexible press cover of the shoe-press roll (38) picks up the

fibrous web (12) directly from the wire mesh belt (14), that is to say without the cooperation of a felt or smooth belt, and feeds it directly to the press nip (34'), which is formed by the shoe-press roll (38) and the opposing roll (42) around which the felt belt (44) wraps.

29. Press arrangement according to Claim 28, **characterized in that** after leaving the press nip (34'), the press cover of the shoe-press roll (38) passes the fibrous web (12) adhering to it on to a further process section, preferably a drying cylinder (50), directly or indirectly without an open web drawer.

30. Press arrangement according to one of Claims 15, 22 and 23, **characterized in that** the press roll (38) with a rigid, smooth cover, removes the fibrous web (12) from the wire mesh belt (14) directly, that is to say without the cooperation of a felt or smooth belt, and feeds it directly to the press nip (34'), which is formed by this roll (38) and the shoe-press roll (42) around which the felt belt (44) wraps.

31. Press arrangement according to Claim 30, **characterized in that** after leaving the press nip (34'), the cover of the press roll (38) passes the fibrous web (12) adhering to it on to a further process section, preferably a drying cylinder, directly or indirectly without an open web drawer.

32. Press arrangement according to one of Claims 16, 28 and 30, **characterized in that** a spraying device (72) is provided, which moistens the belt (36) or the flexible press cover of the shoe-press roll or the rigid, smooth cover of the press roll (38) on the outside, from time to time for the first removal of the fibrous web or permanently, using water or suitable chemicals, in order to achieve secure adhesion of the fibrous web (12).

## Revendications

1. Dispositif de presse (10) d'une machine à papier et/ou à carton pour le traitement d'une nappe de matière fibreuse (12), dans lequel la nappe de matière fibreuse (12) formée sur un tamis à bande (14) est guidée conjointement avec le tamis à bande (14) autour d'un rouleau ouvert (16), pourvu d'évidements, approprié pour recevoir de l'eau exprimée de la nappe de matière fibreuse, qui forme avec une contre-surface une première ligne de contact (18), **caractérisé en ce que** la contre-surface associée au rouleau ouvert (16) pour former une première ligne de contact (18) prolongée dans la direction d'avance de la nappe (L) est formée par une unité de presse à sabot (20) et **en ce qu'une** bande de feutre (22, 24) est à chaque

fois guidée à la fois par le rouleau ouvert (16) et par l'unité de presse à sabot (20).

2. Dispositif de presse selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'unité de presse à sabot (20) associée au rouleau ouvert (16) est formée par un rouleau de presse à sabot.

3. Dispositif de presse selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le rouleau ouvert (16) possède une surface rainurée et/ou à alésages borgnes, avec une enveloppe de rouleau de presse sous-jacente non perméable.

4. Dispositif de presse selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le rouleau ouvert (16) est un rouleau d'aspiration usuel et comprend une enveloppe de rouleau aspirée de l'intérieur, pourvue de plusieurs alésages radiaux, avec ou sans revêtement perforé.

5. Dispositif de presse selon la revendication 3 ou 4, **caractérisé en ce que** le rouleau ouvert (16) est enveloppé au moins partiellement d'un sillon (66) destiné à recueillir et évacuer l'eau essorée.

6. Dispositif de presse selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le rouleau ouvert (16) est formé par un tube cylindrique aspiré de l'extérieur, perforé d'une pluralité d'alésages radiaux traversants, avec ou sans revêtement perforé.

7. Dispositif de presse selon la revendication 6, **caractérisé en ce qu'une** caisse aspirante extérieure (26) est associée au rouleau ouvert (16), celle-ci étant fermée hermétiquement vers l'extérieur sur son côté d'aspiration tourné vers le rouleau ouvert (16) par la bande de feutre (22) guidée par-dessus le rouleau ouvert (16).

8. Dispositif de presse selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** la caisse aspirante (26) comprend une portion d'extrémité (28) avec une ouverture d'aspiration (30) essentiellement parallèle au plan (P) de la presse, tournée vers le rouleau ouvert (16), **en ce que** le rouleau ouvert (16) pénètre par l'ouverture d'aspiration (30) partiellement à travers la portion d'extrémité (28), **en ce qu'au** moins essentiellement toute la partie du rouleau ouvert (16) se trouvant en dehors de la caisse aspirante (26) est entourée par la bande de feutre associée (22) et **en ce que** la bande de feutre (22) est supportée par la face extérieure (32) de la portion d'extrémité (28) de la caisse aspirante (26), adjacente au rouleau ouvert (16) sans contact avec lui.

9. Dispositif de presse selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** la bande de feutre (22) est

guidée symétriquement au plan (P) de la presse de la première ligne de contact (18) autour du rouleau ouvert (16) et de la portion d'extrémité (28) de la caisse aspirante (26).

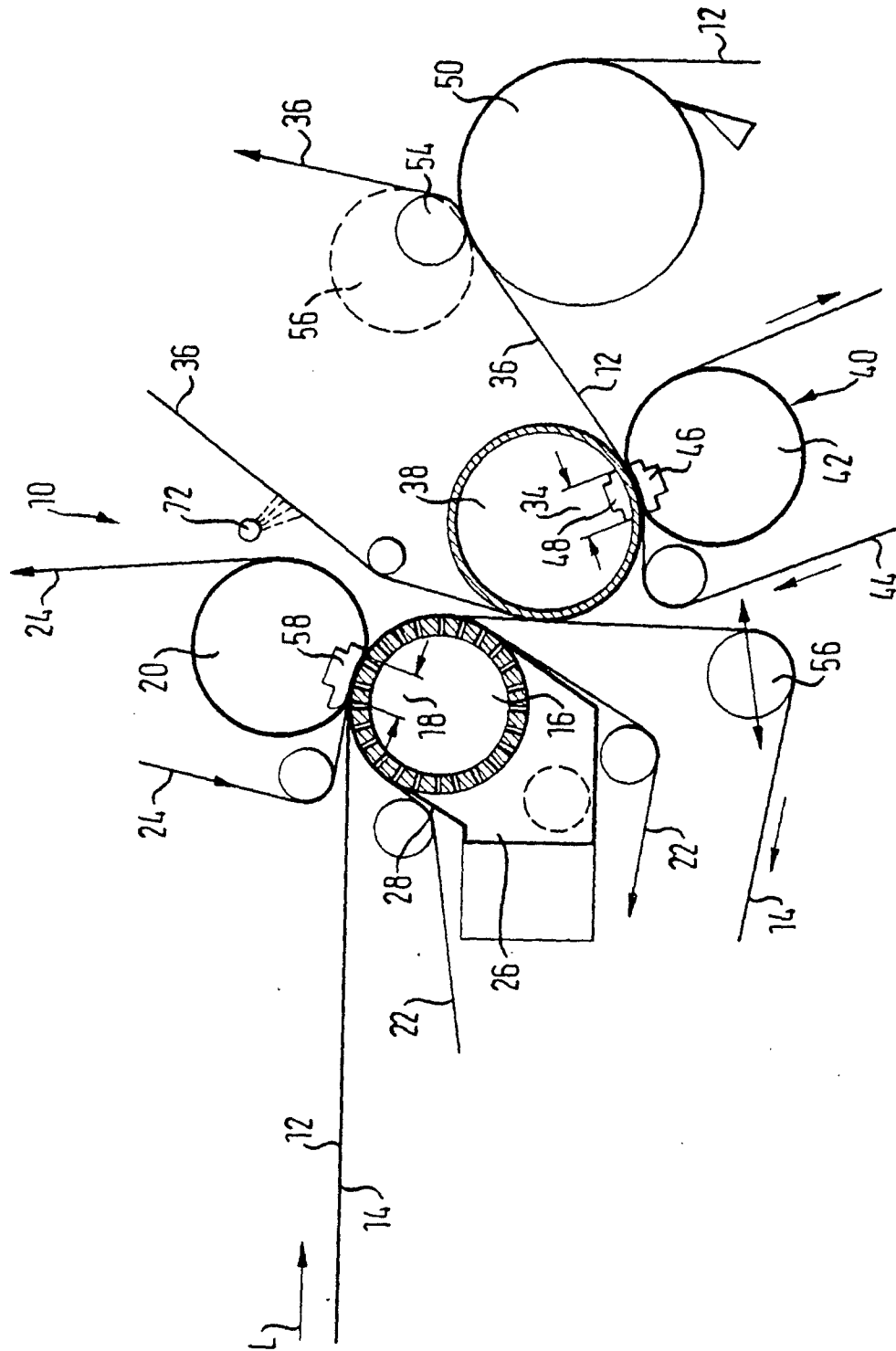
10. Dispositif de presse selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le tamis à bande (14) conjointement avec la nappe de matière fibreuse (12) quitte le rouleau ouvert avec un angle ( $\beta$ ) d'au moins 2° plus tôt que la bande de feutre (22). 10
11. Dispositif de presse selon la revendication 10, **caractérisé en ce qu'à** l'intérieur du tamis à bande (14) est prévue, contre celui-ci, après la séparation du rouleau ouvert (16) et de la bande de feutre (22), une caisse aspirante séparatrice (64) qui remplit les fonctions suivantes : 15
- aspiration de la nappe de matière fibreuse (12),
  - expression de l'eau de la nappe de matière fibreuse (12) conjointement avec le tamis à bande (14), 20
  - évacuation de l'eau d'essorage provenant du coin ou du rouleau ouvert (16) avec son arête avant servant de listel de déflexion pénétrant jusqu'à dans le coin entre le tamis à bande (14) et la bande de feutre (22). 25
12. Dispositif de presse selon la revendication 11, **caractérisé en ce qu'un** sillon (68) est prévu transversalement sur la largeur de la machine, afin de recevoir et d'évacuer l'eau d'essorage recueillie avant le listel de déflexion de la caisse aspirante séparatrice (64). 30
13. Dispositif de presse selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'enveloppe de presse flexible du rouleau de presse à sabot (20) présente une surface extérieure qui possède des renforcements appropriés, de préférence des alésages borgnes, afin de recueillir l'eau exprimée de la nappe de matière fibreuse, ce qui résulte en une expression de l'eau de la nappe de matière fibreuse aussi uniforme que possible dans la première ligne de contact (18) vers les deux côtés de la nappe de matière fibreuse, de sorte que la ligne de contact soit formée de haut en bas à partir : 40
- de la surface d'enveloppe recueillant l'eau
  - de la bande de feutre (24) recueillant l'eau et perméable à l'eau, 50
  - de la nappe de matière fibreuse (12),
  - du tamis à bande (14) perméable à l'eau,
  - de la bande de feutre (22) recueillant l'eau et perméable à l'eau et 55
  - de la surface (16) du rouleau recueillant l'eau.
14. Dispositif de presse selon la revendication 13,

**caractérisé en ce que** le rouleau de presse à sabot (20) est enveloppé au moins partiellement d'un sillon approprié (70), afin de recueillir et d'évacuer l'eau d'essorage hors des renforcements de l'enveloppe de presse flexible.

15. Dispositif de presse selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la nappe de matière fibreuse (12) guidée conjointement avec le tamis à bande (14) autour du rouleau ouvert (16) et à travers la première ligne de contact (18) est guidée ensuite, après enlèvement réussi du tamis à bande (14), à travers au moins une autre ligne de contact (34, 34').
16. Dispositif de presse selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'enlèvement de la bande de matière fibreuse (12) du tamis à bande (14) après la première presse s'effectue par une bande (36) et celle-ci est guidée avec la nappe de matière fibreuse (12) y adhérant à travers l'autre ligne de contact (34) et est pourvue au moins sur son côté tourné vers la nappe de matière fibreuse (12) d'une surface fermée lisse.
17. Dispositif de presse selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la bande lisse (36) séparée du tamis à bande (14) est guidée, avec la nappe de matière fibreuse (12) y adhérant, sur un rouleau de presse (38) formant conjointement avec une contre-surface, l'autre ligne de contact (34) de préférence pourvue d'un feutre.
18. Dispositif de presse selon la revendication 17, **caractérisé en ce que** la bande lisse (36) est amenée en contact avec le tamis à bande (14) par le rouleau de presse (38) pour enlever la nappe de matière fibreuse (12), le rouleau de presse (38) formant simultanément avec une contre-surface l'autre ligne de contact (34). 35
19. Dispositif de presse selon la revendication 18, **caractérisé en ce que** la bande lisse (36), après avoir quitté la ligne de contact (34), est encore guidée de telle sorte qu'elle délivre la nappe de matière fibreuse (12) adhérant à la bande (36) à une autre portion du processus, de préférence un cylindre de séchage (50), directement ou indirectement sans traction ouverte de la nappe. 40
20. Dispositif de presse selon l'une quelconque des revendications 1 à 15, **caractérisé en ce que** l'enlèvement de la nappe de matière fibreuse (12) du tamis à bande (14) est réalisé après la première presse par une bande de feutre (60) et celle-ci est guidée avec la nappe de matière fibreuse (12) y adhérant, à travers l'autre ligne de contact (34'). 45

21. Dispositif de presse selon la revendication 20, **caractérisé en ce que** l'enlèvement de la nappe de matière fibreuse (12) du tamis à bande est supporté par l'action d'aspiration d'un rouleau aspirant (62) comme en particulier un rouleau aspirant pickup, tandis que celui-ci (62) amène la bande de feutre (60) en contact avec le tamis à bande (14).
22. Dispositif de presse selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'autre ligne de contact (34, 34') est formée par une presse à sabot (40) et prolongée dans la direction d'avance de la nappe (L).
23. Dispositif de presse selon la revendication 22, **caractérisé en ce que** la contre-surface (42) est formée par une unité de presse à sabot, de préférence un rouleau de presse à sabot, et **en ce qu'**une bande de feutre (44) est guidée à travers cette ligne de contact (34, 34').
24. Dispositif de presse selon la revendication 22, **caractérisé en ce que** la ligne de contact supplémentaire (34, 34') est formée de telle sorte que le rouleau de presse (38) soit formé par un rouleau de presse à sabot.
25. Dispositif de presse selon l'une quelconque des revendications 17 à 24, **caractérisé en ce que** le rouleau de presse (38) et/ou le rouleau conjugué (42) possède une enveloppe de rouleau, qui est supportée en face de la contre-surface associée par au moins un élément de support.
26. Dispositif de presse selon l'une quelconque des revendications 16 à 19 et 22 à 25, **caractérisé en ce que** les deux rouleaux (38, 42) sont des rouleaux de presse à sabot, qui présentent chacun une enveloppe de presse flexible et dont les sabots de presse possèdent une surface de presse essentiellement plane.
27. Dispositif de presse selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** des deux côtés de la nappe de matière fibreuse (12) est guidée à chaque fois une bande de feutre à travers la ligne de contact (34, 34').
28. Dispositif de presse selon l'une quelconque des revendications 15, 22, 24 et 26, **caractérisé en ce que** l'enveloppe de presse flexible du rouleau de presse à sabot (38) enlève la nappe de matière fibreuse (12) directement du tamis à bande (14), c'est-à-dire sans l'intervention d'une bande de feutre ou d'une bande lisse, et l'amène directement à la ligne de contact (34'), qui est formée par le rouleau de presse à sabot (38) et le rouleau conjugué (42) entouré par la bande de feutre (44).
29. Dispositif de presse selon la revendication 28, **caractérisé en ce que** l'enveloppe de presse du rouleau de presse à sabot (38) délivre la nappe de matière fibreuse (12) lui adhérent, après avoir quitté la ligne de contact (34'), à une autre portion du processus, de préférence un cylindre de séchage (50), directement ou indirectement sans traction ouverte de la nappe.
30. Dispositif de presse selon l'une quelconque des revendications 15, 22 et 23, **caractérisé en ce que** le rouleau de presse (38) pourvu d'une enveloppe rigide et lisse, prélève la nappe de matière fibreuse (12) directement du tamis à bande (14), c'est-à-dire sans l'intervention d'une bande de feutre ou d'une bande lisse, et l'amène directement à la ligne de contact (34'), qui est formée par ce rouleau (38) et le rouleau de presse à sabot (42) entouré par la bande de feutre (44).
31. Dispositif de presse selon la revendication 30, **caractérisé en ce que** l'enveloppe du rouleau de presse (38) délivre la nappe de matière fibreuse (12) lui adhérent, après avoir quitté la ligne de contact (34'), à une autre portion du processus, de préférence un cylindre de séchage, directement ou indirectement sans traction ouverte de la nappe.
32. Dispositif de presse selon l'une quelconque des revendications 16, 28 et 30, **caractérisé en ce qu'il** est prévu un dispositif de pulvérisation (72) qui humidifie la bande (36) ou l'enveloppe de presse flexible du rouleau de presse à sabot ou l'enveloppe rigide et lisse du rouleau de presse (38) sur le côté extérieur temporairement pour le premier enlèvement de la nappe de matière fibreuse ou de manière permanente, avec de l'eau ou des produits chimiques appropriés, afin d'obtenir une adhérence sûre de la nappe de matière fibreuse (12).

FIG.1



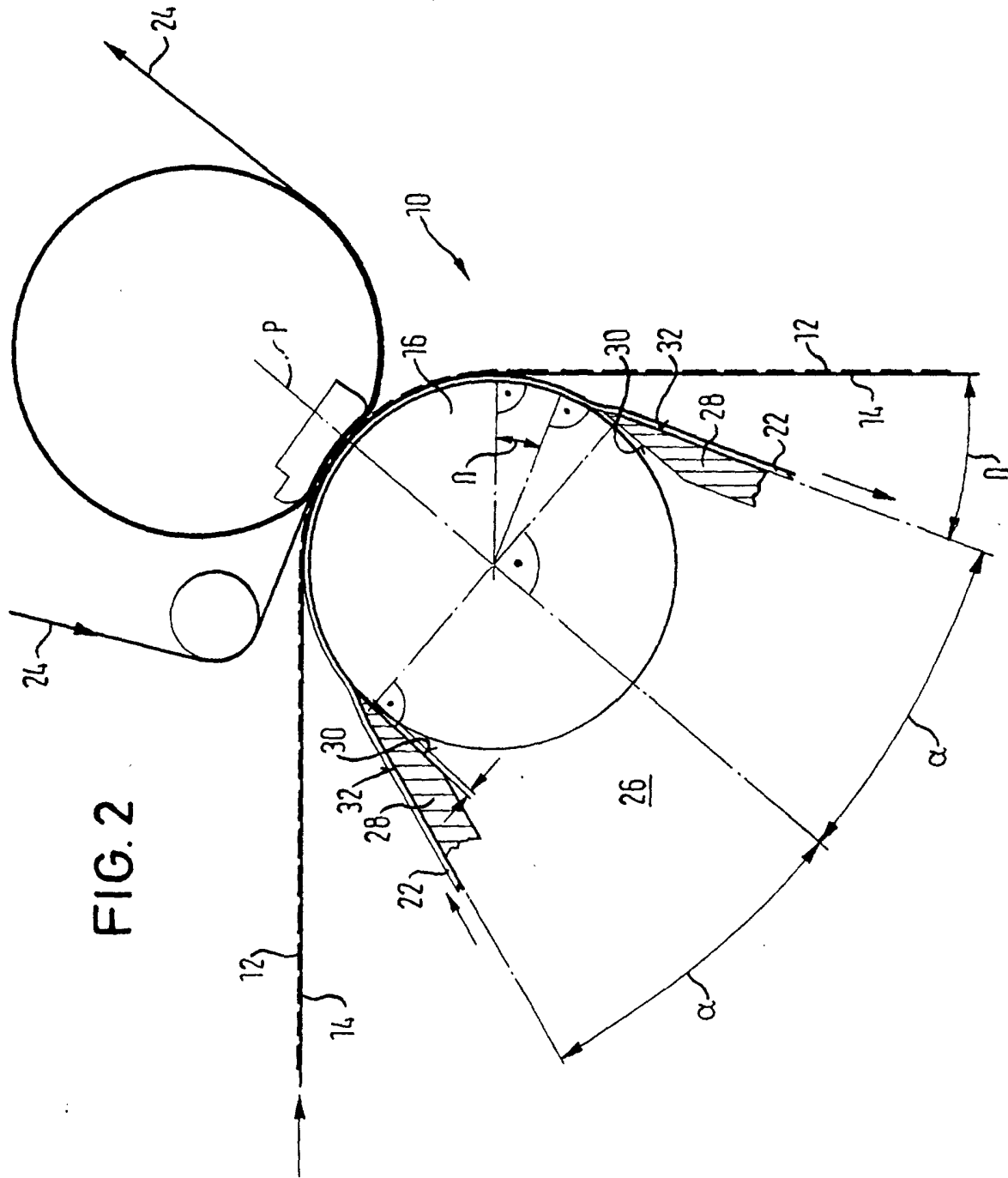


FIG. 3

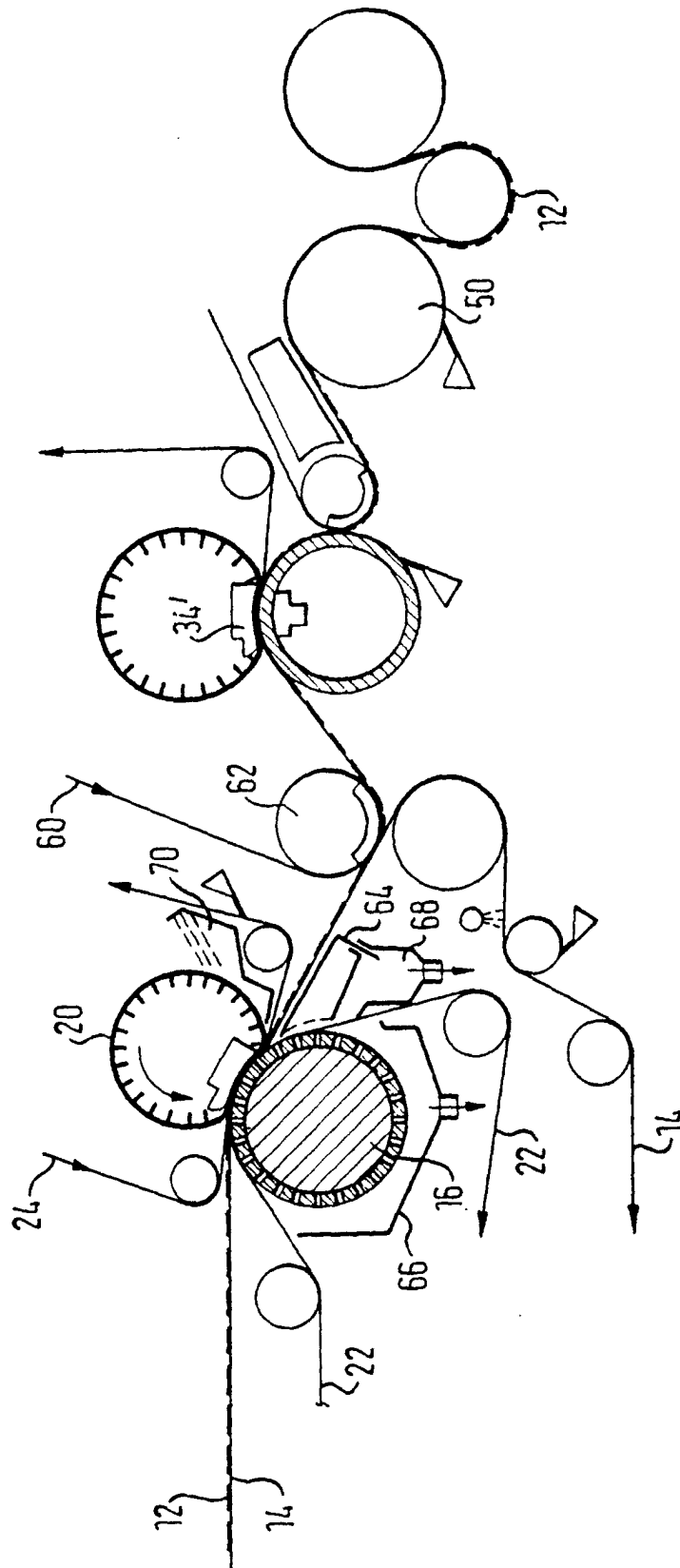


FIG. 4

