

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 179 631 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

13.02.2002 Patentblatt 2002/07

(51) Int Cl.7: **D21G 3/00, D21F 1/32**

(21) Anmeldenummer: **01109217.8**

(22) Anmeldetag: **14.04.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **11.08.2000 DE 20013887 U**

12.09.2000 DE 10044907

(71) Anmelder: **Voith Paper Patent GmbH**

89522 Heidenheim (DE)

(72) Erfinder:

• **Begemann, Ulrich**

89522 Heidenheim (DE)

• **Kotitschke, Gerhard**

89555 Steinheim (DE)

• **Prinzing, Hans**

89518 Heidenheim (DE)

• **Meschenmoser, Andreas**

88263 Horgenzell (DE)

• **Zembrot, Anton**

88326 Aulendorf (DE)

• **Augscheller, Thomas**

89429 Bachhagel (DE)

• **Kleiser, Georg, Dr.**

89518 Heidenheim (DE)

• **Stempfl, Christoph**

89542 Herbrechtingen (AT)

• **Neumann, Michael**

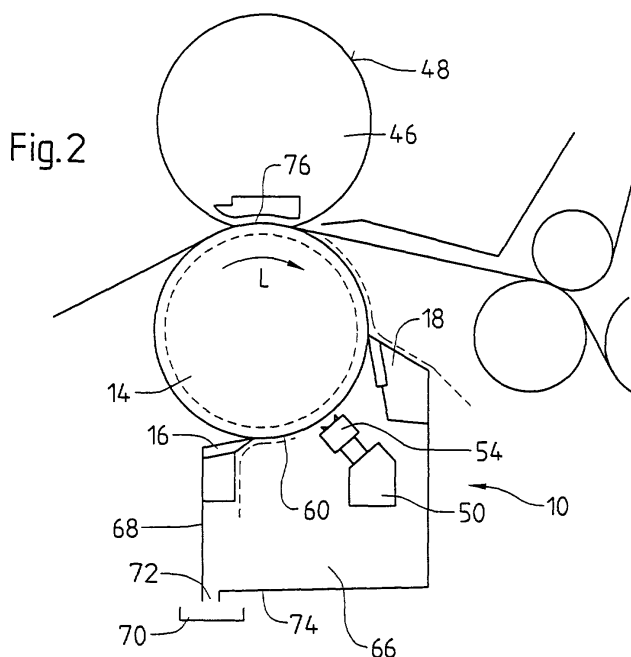
89518 Heidenheim (DE)

(54) **Konditionier- und/oder Reinigungsvorrichtung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung (10) zur Konditionierung, Reinigung und/oder Sauberhaltung einer rotierenden Walze (12, 14) und/oder eines umlaufenden Bandes einer Papiermaschine.

Davon ausgehend soll eine gute Reinigung mit möglichst geringem Aufwand, insbesondere auch bei

hohen Geschwindigkeiten dadurch erreicht werden, daß der rotierenden Walze (12, 14) bzw. dem umlaufenden Band wenigstens zwei in Walzen- bzw. Bandlauf-richtung (L) hintereinander angeordnete, einen Abstand voneinander aufweisende Schaber (16, 18) zugeordnet sind.



EP 1 179 631 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Konditionierung, Reinigung, und/oder Sauberhaltung einer rotierenden Walze und/oder eines umlaufenden Bandes einer Papiermaschine. Eine derartige Vorrichtung ist beispielsweise in der DE-A-198 10 800 beschrieben.

[0002] Die Pressenpartien von Hochgeschwindigkeits-Papiermaschinen erfordern hinsichtlich der Konditionierung bzw. Reinigung von Walzen und/oder umlaufenden Bändern einschließlich Filzen einen relativ hohen Aufwand, um stabile, gute Feuchtequerprofile zu erzeugen. Dabei richtet sich das Augenmerk derzeit insbesondere auf die Konditionierung von Filzen und Saugwalzen. Mit den bisher üblichen Vorrichtungen der eingangs genannten Art mag zwar unter normalen Betriebsbedingungen ein befriedigendes Ergebnis erzielt werden. Bei schwierigeren Betriebsbedingungen ist jedoch keine stabile Betriebsweise sichergestellt.

[0003] Ein bei den herkömmlichen Papiermaschinen auftretendes Problem besteht darin, daß es zwischen dem Pressenstack der ersten Presse, nämlich einer Walzenpresse, und der nachfolgenden, der Filztrennung dienenden Saugfilzleitwalze zu einem sehr starken seitlichen Ausblasen von Luft und Wasser kommt.

[0004] Üblicherweise sind an den gerillten und/oder blindgebohrten Walzen und Saugwalzenmänteln oszillierende Hochdruck (HD)-Spritzrohre vorgesehen (vgl. z.B. DE-A-198 10 800). Diese besitzen u.a. den Nachteil einer ungenügenden Reinigungswirkung, eines hohen Wasserverbrauchs und des Auftretens starker Sprühnebel.

[0005] Ziel der Erfindung ist es, eine verbesserte Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der die zuvor genannten Nachteile beseitigt sind und die Sauberkeit der rotierenden Walze aufrechterhalten bleibt.

[0006] Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, daß der rotierenden Walze bzw. dem umlaufenden Band wenigstens zwei in Walzen- bzw. Bandlaufrichtung hintereinander angeordnete, einen Abstand voneinander aufweisende Schaber zugeordnet sind.

[0007] Dabei wird durch einen jeweiligen Schaber hydrodynamisch ein Unterdruck erzeugt. Die entsprechenden hydrodynamischen Effekte treten insbesondere dadurch auf, daß der jeweilige Schaber schräg ange stellt ist. Während der in Walzen- bzw. Bandlaufrichtung vordere Schaber Wasser von der zumindest im wesentlichen offenen, d.h. insbesondere gerillten und/oder blindgebohrten Walzen- bzw. Bandoberfläche abschält, wird durch den in Laufrichtung hinteren Schaber Luft abgeschabt. Dadurch wird der Lufteinzug in einem jeweiligen darauffolgenden Zwickel entsprechend minimiert. Ein entsprechender Zwickel kann sich beispielsweise dadurch ergeben, daß die Schaber in Walzen- bzw. Bandlaufrichtung vor einer Stelle angeordnet sind, an der wenigstens ein Filz auf die Walze bzw. das Band

aufläuft.

[0008] Sind die Schaber in Walzen- bzw. Bandlaufrichtung vor einer solchen Stelle angeordnet, an der wenigstens ein Filz auf die Walze bzw. das Band aufläuft, so ist es von Vorteil, wenn der in Walzen- bzw. Bandlaufrichtung betrachtete hintere Schaber mit einem vor der Filzauflaufstelle angeordneten, am Filz vorgesehenen Grenzschnittschaber vorzugsweise zumindest im wesentlichen über die Maschinenbreite verbunden ist. Dadurch wird u.a. vermieden, daß das durch die Filzoberfläche mitgeschleppte Luft/Wasser-Gemisch in den Zwickel gelangt und die Sauberkeit der Walzenoberfläche wieder beeinträchtigt wird.

[0009] Es kann eine Niederdruckabsaugung zur Absaugung des Raumes zwischen einer der rotierenden Walze vorangehenden Presse und der rotierenden Walze vorgesehen sein.

[0010] Bei einer zweckmäßigen Ausführungsform ist eine Niederdruckabsaugung zur Absaugung des Zwickels vorgesehen, der zumindest durch die rotierende Walze, den auf diese auflaufenden Filz, den in Walzen- bzw. Bandlaufrichtung betrachtet hinteren Schaber und den am Filz vorgesehenen Grenzschnittschaber gebildet wird.

[0011] Der Abstand zwischen dem Grenzschnittschaber und der Filzauflaufstelle ist zweckmäßigerweise kleiner als 500 mm, insbesondere kleiner als 400 mm und vorzugsweise kleiner als etwa 300 mm.

[0012] Bei einer zweckmäßigen praktischen Ausführungsform sind die Schaber einer Saugfilzleitwalze zugeordnet. Diese kann insbesondere im Anschluß an die erste Presse der Pressenpartie der Papiermaschine vorgesehen sein. Bei dieser ersten Presse der Pressenpartie kann es sich beispielsweise um eine Walzenpresse, aber auch um eine Breitnipp- und Schuhpresse handeln.

[0013] Zwischen der die Schaber aufweisenden Saugfilzwalze und der ersten Presse kann ein Spritzschutz vorgesehen sein.

[0014] Bei einer bevorzugten praktischen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist in Walzen- bzw. Bandlaufrichtung zwischen den Schabern wenigstens eine die Walzen- bzw. Bandoberfläche beaufschlagende Reinigungseinrichtung vorgesehen. Dabei kann wenigstens eine Strahlreinigungs- oder Sprüh einrichtung vorgesehen sein, um die Walzen- bzw. Bandoberfläche mit einem Druckmedium zu beaufschlagen. Bei dem betreffenden Druckmedium kann es sich beispielsweise um eine Flüssigkeit, insbesondere Wasser, oder auch um Luft handeln.

[0015] In bestimmten Fällen kann es auch von Vorteil sein, wenn die Reinigungseinrichtung eine kombinierte Blas- oder Sprüh- und Saug einrichtung umfaßt.

[0016] Bei einer zweckmäßigen praktischen Ausführungsform umfaßt die Reinigungseinrichtung wenigstens einen quer zur Walzen- bzw. Bandlaufrichtung transversierenden und um seine Achse rotierenden Sprühkopf, um die Walzen- bzw. Bandoberfläche mit einem

Druckmedium zu beaufschlagen. Dadurch wird bei minimalem Druckmediumverbrauch eine hohe Reinigungswirkung erzielt.

[0017] Das die Walzen- bzw. Bandoberfläche beaufschlagende Medium steht vorteilhafterweise unter einem Druck, der größer als etwa 20 bar und vorzugsweise kleiner als 25 bis 30 bar ist.

[0018] Der Sprühkopf umfaßt vorzugsweise wenigstens eine zu seiner Achse geneigte Düse. Dem Sprühkopf kann beispielsweise eine Schwadenabsaugeinrichtung zugeordnet sein.

[0019] Die Reinigungseinrichtung ist zweckmäßigerweise eingekapselt bzw. von einem zur Walzen- bzw. Bandoberfläche hin offenen Gehäuse umschlossen. Dabei kann die Kapselung bzw. das Gehäuse über die Schaber gegenüber der Walzen- bzw. Bandoberfläche abgedichtet sein.

[0020] Bei einer bevorzugten, insbesondere der Konditionierung dienenden Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind Mittel zur Vergleichmäßigung der in einer gerillten und/oder blindgebohrten Walzen- bzw. Bandoberfläche zu einem Preßnip geförderten Wassermenge vorgesehen.

[0021] Von Vorteil ist auch, wenn Mittel zur Entfernung von Wasser aus einer gerillten und/oder blindgebohrten Walzen- bzw. Bandoberfläche vorgesehen sind, um den Trockengehalt der zu entwässernden Faserstoffbahn, insbesondere Papier- oder Kartonbahn, zu erhöhen. Diese Mittel können somit beispielsweise auch nur der Konditionierung dienen.

[0022] Mit der angegebenen Konditionierung einer jeweiligen gerillten und/oder blindgebohrten Walzen- bzw. Bandoberfläche wird u.a. dem Umstand Rechnung getragen, daß sich bereits geringe Unterschiede im Wasserfüllungsgrad der Bohrungen bzw. Rillen auf das Feuchtequersprofil der Faserstoffbahn auswirken.

[0023] Die Vergleichmäßigungs- bzw. Wasserentfernungsmittel umfassen vorzugsweise Mittel zum Ausblasen der Rillen und/oder Blindbohrungen mit einem Druckmedium, insbesondere Druckluft.

[0024] Die Vergleichmäßigungs- bzw. Wasserentfernungsmittel können eine Saugereinrichtung umfassen, um Wasser aus der Walzen- bzw. Bandoberfläche herauszusaugen.

[0025] Bei einer zweckmäßigen praktischen Ausführungsform ist eine kombinierte Blas- und Saugereinrichtung vorgesehen.

[0026] Die Vergleichmäßigungs- bzw. Wasserentfernungsmittel umfassen vorzugsweise eine Einrichtung, um an die Walzen- bzw. Bandoberfläche einen hydrodynamisch erzeugten Unterdruck anzulegen. Dabei können diese Unterdruckerzeugungsmittel insbesondere wenigstens einen schräg angestellten Schaber, vorzugsweise wenigstens einen Foilschaber, umfassen.

[0027] Die Erfindung wird im folgenden anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert; in dieser zeigen:

Figur 1 eine schematische Darstellung einer einer Filzsaugwalze zugeordneten Einrichtung zum Konditionieren, Reinigen und/oder Sauberhalten,

Figur 2 eine schematische Darstellung einer der unteren Walze einer Schuhpresse zugeordneten Einrichtung zum Konditionieren, Reinigen und/oder Sauberhalten und

Figur 3 eine schematische Teildarstellung des transversierenden, rotierenden Sprühkopfes der in der Figur 2 gezeigten Einrichtung.

[0028] Die Figuren 1 bis 3 zeigen verschiedene Ausführungsformen einer Vorrichtung 10 zur Konditionierung, Reinigung und/oder Sauberhaltung einer rotierenden Walze 12 bzw. 14 der Pressenpartie einer Papiermaschine.

Dabei sind der betreffenden rotierenden Walze 12 bzw. 14 jeweils zwei in Walzenlaufrichtung L hintereinander angeordnete, einen Abstand voneinander aufweisende Schaber 16, 18 zugeordnet, welche als Foilschaber ausgebildet sind.

Bei der Ausführungsform gemäß Figur 1 sind die beiden Schaber 16, 18 einer Saugfilzwalze 14 zugeordnet, die im Anschluß an die erste Presse 20 der Pressenpartie der Papiermaschine vorgesehen ist. Bei dieser ersten Presse 20 handelt es sich im vorliegenden Fall um eine Walzenpresse. Sie kann jedoch auch durch eine Langspaltpresse gebildet sein.

Wie anhand der Figur 1 zu erkennen ist, sind die Schaber 16, 18 in Walzenlaufrichtung L vor einer Stelle 22 angeordnet, an der wenigstens ein Filz 24 auf die Filzsaugwalze 12 aufläuft.

Bei dem Schaber 16 kann es sich insbesondere um eine Wasserabstreifleiste handeln. Er kann an die Walze anpreßbar sein. Bei dem Schaber 18 kann es sich insbesondere um eine Luftabstreifleiste handeln.

Der in Walzenlaufrichtung L betrachtet hintere Schaber 18 ist mit einem vor der Filzlaufstelle 22 angeordneten, am Filz 24 vorgesehenen Grenzschnittschaber 26 verbunden.

Zwischen der die Schaber 16, 18 aufweisenden Saugfilzleitwalze 12 und der unteren Walze 28 der ersten Presse 20 ist ein Stuhlenteil 30 zu erkennen.

Der Abstand a zwischen dem Trennschnittschaber 26 und der Filzauflaufstelle 22 ist vorteilhafterweise kleiner als etwa 500 mm, insbesondere kleiner als etwa 400 mm und vorzugsweise kleiner als etwa 300 mm.

Überdies ist eine Niederdruckabsaugung 78 zur Absaugung des Raumes zwischen der Presse 20 und der rotierenden Walze 12 vorgesehen. Diese kann beispielsweise zur Absaugung des gesamten genannten Raumes vorgesehen sein.

Es ist jedoch auch Niederdruckabsaugung 78 zur Absaugung lediglich des Zwickels denkbar, der zu-

mindest durch die rotierende Walze 12, den auf diese auflaufenden Filz 12, den in Walzen- bzw. Bandlaufrichtung L betrachtet hinteren Schaber 18 und den am Filz 24 vorgesehenen Grenzschnittschaber 26 gebildet wird.

[0038] Gemäß Figur 1 sind der unteren Walze 28 der Presse 20 zwei Wasserabstreifleisten 32 zugeordnet. Grundsätzlich können solche Leisten einfach oder doppelt vorgesehen sein.

[0039] Bei der in der Figur 2 dargestellten Ausführungsform ist die Vorrichtung 10 der unteren Gegenwalze 14 einer mit einer oberen Schuhpreßeinheit, hier einer oberen Schuhpreßwalze 46, versehenen Schuhpresse 48 zugeordnet.

[0040] Die beiden Schaber 16, 18 sind in einem Abstand voneinander am Außenumfang der gerillten und/oder blindgebohrten Gegenwalze 14 angeordnet.

[0041] In Walzenlaufrichtung L zwischen den beiden Schabern 16, 18 ist eine die Walzenoberfläche beaufschlagende Reinigungseinrichtung 50 vorgesehen. Dabei kann beispielsweise eine Strahlreinigung- oder Sprüheinrichtung vorgesehen sein, um die Walzenoberfläche mit einem Druckmedium zu beaufschlagen. Als Druckmedium kann beispielsweise eine Flüssigkeit, insbesondere Wasser, oder Luft vorgesehen sein. Es ist beispielsweise auch eine kombinierte Blas- oder Sprüh- und Saugeinrichtung denkbar.

[0042] Im vorliegenden Fall umfaßt die Reinigungseinrichtung 50 wenigstens einen quer zur Walzenlaufrichtung L transversierenden, um seine Achse 52 (vgl. auch Figur 3) rotierenden Sprühkopf 54, um die Walzenoberfläche mit dem jeweiligen Druckmedium zu beaufschlagen. Dabei kann dieses die Walzenoberfläche beaufschlagende Medium beispielsweise unter einem Druck stehen, der größer als etwa 20 bar und vorzugsweise kleiner als 25 bis 30 bar ist.

[0043] Der Sprühkopf 54 umfaßt wenigstens eine, im vorliegenden Fall wenigstens zwei zu seiner Achse 52 geneigte Düsen 56. Entsprechend sind auch die Düsenstrahlen 58 bezüglich der Achse 52 geneigt (vgl. Figur 3). Bei in der Richtung des Pfeiles F rotierendem Sprühkopf 54 treffen die Düsenstrahlen 58 somit in wechselnder Richtung auf die gerillte und/oder blindgebohrte Walzenoberfläche 60.

[0044] Der in Walzenlaufrichtung L vordere Schaber 18 leert die Rillen 62 bzw. Blindbohrungen der Walzenoberfläche 60, woraufhin die Düsenstrahlen 58 wirksamer zum Einsatz kommen.

[0045] Gemäß Figur 3 kann dem Sprühkopf 54 eine Schwadenabsaugereinrichtung 64 zugeordnet sein.

[0046] Wie anhand der Figur 2 zu erkennen ist, kann die Reinigungseinrichtung 50 eingekapselt bzw. von einem zur Walzenoberfläche 60 hin offenen Gehäuse 66 umschlossen sein. Dabei ist dieses Gehäuse 66 über die Schaber 16, 18 gegenüber der Walzenoberfläche 60 abgedichtet.

[0047] Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel kann die in Walzenlaufrichtung L hintere Wand 68 des Ge-

häuses 66 beispielsweise durch ein Gummituch gebildet sein. Dieses Gummituch kann im Bereich einer zu einer Rinne 70 oder dergleichen führenden Öffnung 72 vorgesehen sein. Die untere Begrenzung 74 der Kapselung 66 kann durch die Rinne 70 definiert sein.

[0048] Die gerillte und/oder blindgebohrte Oberfläche 60 kann grundsätzlich auch an einem umlaufenden Endlosband vorgesehen sein.

[0049] Die in den Figuren 2 und 3 dargestellte Vorrichtung 10 kann insbesondere auch als reine Konditioniereinrichtung vorgesehen sein, bei der z.B. die beschriebenen Mittel 16, 18, 50 dazu eingesetzt werden, die in der gerillten und/oder blindgebohrten Walzenoberfläche 60 zu dem Preßnip 76 geförderte Wassermenge zu vergleichmäßigen bzw. Wasser aus der gerillten und/oder blindgebohrten Wasseroberfläche 60 zu entfernen, um den Trockengehalt der zu entwässernden Faserstoffbahn, hier Papier- oder Kartonbahn, zu erhöhen.

[0050] Dabei kann die den Sprühkopf 54 umfassende Einrichtung 50 beispielsweise zum Ausblasen der Rillen und/oder Blindbohrungen 62 (vgl. auch Figur 3) mit einem Druckmedium, insbesondere Druckluft, vorgesehen sein.

[0051] Grundsätzlich können die Vergleichmäßigungs- bzw. Wasserentfernungsmittel auch eine kombinierte Blas- und Saugeinrichtung umfassen.

[0052] Schließlich können die Vergleichmäßigungs- bzw. Wasserentfernungsmittel insbesondere auch mit einer Einrichtung versehen sein, um an die Walzenoberfläche 60 einen hydrodynamisch erzeugten Unterdruck anzulegen. Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel umfaßt dieses Unterdruckerzeugungsmittel z.B. den durch einen schräg angestellten Schaber gebildeten Schaber 18.

Bezugszeichenliste

[0053]

- | | |
|----|--|
| 10 | Konditionier, Reinigungs- und/oder Sauberhaltungsvorrichtung |
| 12 | Filzsaugwalze |
| 14 | Gegenwalze |
| 16 | Schaber |
| 18 | Schaber |
| 20 | erste Presse |
| 22 | Filzaufaufstelle |
| 24 | Filz |
| 26 | Grenzschnittschaber |
| 28 | untere Walze |
| 30 | Stuhlungsständer mit maschinenbreitem Spritzschutz |
| 32 | Wasserabstreifleisten |
| 34 | Stützplatte |
| 36 | Bereich |
| 38 | Rohr, Stange |
| 40 | Rohr, Stange |

42	Gummiabdeckung	
44	Ständer	
46	Schuhpreßeinheit	
48	Schuhpresse	
50	Reinigungseinrichtung, Wasserentfernungseinrichtung	5
52	Achse	
54	Sprühkopf	
56	Düse	
58	Düsenstrahl	10
60	Walzen- bzw. Bandoberfläche	
62	Rille, Blindbohrung	
64	Schwadenabsaugeinrichtung	
66	Gehäuse, Kapselung	
68	hintere Wand, Gummituch	15
70	Rinne	
72	Öffnung	
74	untere Begrenzung	
76	Preßnip	
78	Niederdruckabsaugung	20
F	Pfeil	
L	Walzen- bzw. Bandlaufrichtung	
ML	Maschinenlaufrichtung	
a	Abstand	

Patentansprüche

1. Vorrichtung (10) zur Konditionierung, Reinigung und/oder Sauberhaltung einer rotierenden Walze (12, 14) und/oder eines umlaufenden Bandes einer Papiermaschine, **dadurch gekennzeichnet, daß** der rotierenden Walze (12, 14) bzw. dem umlaufenden Band wenigstens zwei in Walzen- bzw. Bandlaufrichtung (L) hintereinander angeordnete, einen Abstand voneinander aufweisende Schaber (16, 18) zugeordnet sind. 30
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schaber (16, 18) in Walzen- bzw. Bandlaufrichtung (L) vor einer Stelle (22) angeordnet sind, an der wenigstens ein Filz (24) auf die Walze (12) bzw. das Band aufläuft. 45
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der in Walzen- bzw. Bandlaufrichtung (L) betrachtet hintere Schaber (18) mit einem vor der Filzaufaufstelle (22) angeordneten, am Filz (24) vorgesehenen Grenzschnittschaber (26) verbunden ist. 50
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Niederdruckabsaugung (78) zur Absaugung des Raumes zwischen einer der rotierenden Walze (12) vorangehenden Presse (20) und der rotierenden Walze (12) vorgesehen ist. 55
5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Niederdruckabsaugung (78) zur Absaugung des Zwickels vorgesehen ist, der zumindest durch die rotierende Walze (12), den auf diese auflaufenden Filz (12), den in Walzen- bzw. Bandlaufrichtung (L) betrachtet hinteren Schaber (18) und den am Filz (24) vorgesehenen Grenzschnittschaber (26) gebildet wird.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Abstand (a) zwischen dem Grenzschnittschaber (26) und der Filzaufaufstelle (22) kleiner als etwa 500 mm, insbesondere kleiner als etwa 400 mm und vorzugsweise kleiner als etwa 300 mm ist.
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schaber (16) einer Saugfilzleitwalze (14) zugeordnet sind. 30
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Saugfilzleitwalze (14) im Anschluß an die erste Presse (20) der Pressenpartie der Papiermaschine vorgesehen ist. 35
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die erste Presse (20) durch eine Walzenpresse gebildet ist. 40
10. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die erste Presse (20) durch eine Langspalt- presse gebildet ist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwischen der die Schaber (16, 18) aufweisenden Saugfilzleitwalze (12) und der ersten Presse (20) ein vorzugsweise maschinenbreiter Spritzschutz vorgesehen ist.
12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** in Walzen- bzw. Bandlaufrichtung (L) zwischen den Schabern (16, 18) wenigstens eine die Walzen-

bzw. Bandoberfläche (60) beaufschlagende Reinigungseinrichtung (50) vorgesehen ist.

13. Vorrichtung zur Konditionierung, Reinigung und/oder Sauberhaltung einer rotierenden Walze (12, 14) und/oder eines umlaufenden Bandes einer Papiermaschine, insbesondere nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** wenigstens eine Strahlreinigungs- oder Sprüheinrichtung (50) vorgesehen ist, um die Walzen- bzw. Bandoberfläche (60) mit einem Druckmedium zu beaufschlagen. 5
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** als Druckmedium eine Flüssigkeit, insbesondere Wasser, oder Luft vorgesehen ist. 10
15. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** die Reinigungseinrichtung (50) eine kombinierte Blas- oder Sprüh- und Saugeinrichtung umfaßt. 15
16. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** die Reinigungseinrichtung (50) wenigstens einen quer zur Walzen- bzw. Bandlaufrichtung (L) transversierender und um seine Achse (52) rotierender Sprühkopf (54) umfaßt, um die Walzen- bzw. Bandoberfläche (60) mit einem Druckmedium zu beaufschlagen. 20
17. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** das die Walzen- bzw. Bandoberfläche (60) beaufschlagende Medium unter einem Druck steht, der größer als etwa 20 bar und vorzugsweise kleiner als 25 bis 30 bar ist. 25
18. Vorrichtung nach Anspruch 16 oder 17, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** der Sprühkopf (54) wenigstens eine zu seiner Achse (52) geneigte Düse (56) umfaßt. 30
19. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** dem Sprühkopf (54) eine Schwadenabsaug-einrichtung (64) zugeordnet ist. 35
20. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** die Reinigungseinrichtung (50) eingekapselt bzw. von einem zur Walzen- bzw. Bandoberfläche 40

(60) hin offenen Gehäuse (66) umschlossen ist.

21. Vorrichtung nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** die Kapselung bzw. das Gehäuse (66) über die Schaber (16, 18) gegenüber der Walzen- bzw. Bandoberfläche (60) abgedichtet ist. 45
22. Vorrichtung (10) zur Konditionierung und/oder Reinigung einer rotierenden Walze (12, 14) und/oder eines umlaufenden Bandes einer Papiermaschine, insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** Mittel (18) zur Vergleichmäßigung der in einer gerillten und/oder blindgebohrten Walzen- bzw. Bandoberfläche (60) zu einem Preßnip (76) geförderten Wassermenge vorgesehen sind. 50
23. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** Mittel (50) zur Entfernung von Wasser aus einer gerillten und/oder blindgebohrten Walzen- bzw. Bandoberfläche (60) vorgesehen, um den Trockengehalt der zu entwässernden Faserstoffbahn, insbesondere Papier- oder Kartonbahn, zu erhöhen. 55
24. Vorrichtung nach Anspruch 22 oder 23, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** die Vergleichmäßigungs- bzw. Wasserentfernungsmittel (18, 50) Mittel (50) zum Ausblasen der Rillen und/oder Blindbohrungen (62) mit einem Druckmedium, insbesondere Druckluft, umfassen.
25. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** die Vergleichmäßigungs- bzw. Wasserentfernungsmittel (18, 50) eine Saugeinrichtung (18) umfassen, um Wasser aus der Walzen- bzw. Bandoberfläche herauszusaugen.
26. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** die Vergleichmäßigungs- bzw. Wasserentfernungsmittel (18, 50) eine kombinierte Blas- und Saugeinrichtung umfassen.
27. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** die Vergleichmäßigungs- bzw. Wasserentfernungsmittel (18, 50) eine Einrichtung (18) umfassen, um an die Walzen- bzw. Bandoberfläche (60) einen hydrodynamisch erzeugten Unterdruck anzulegen.

28. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Unterdruckerzeugungsmittel wenigstens einen schräg angestellten Schaber, vorzugsweise Foilschaber (18), umfassen. 5

10

15

20

25

30

35

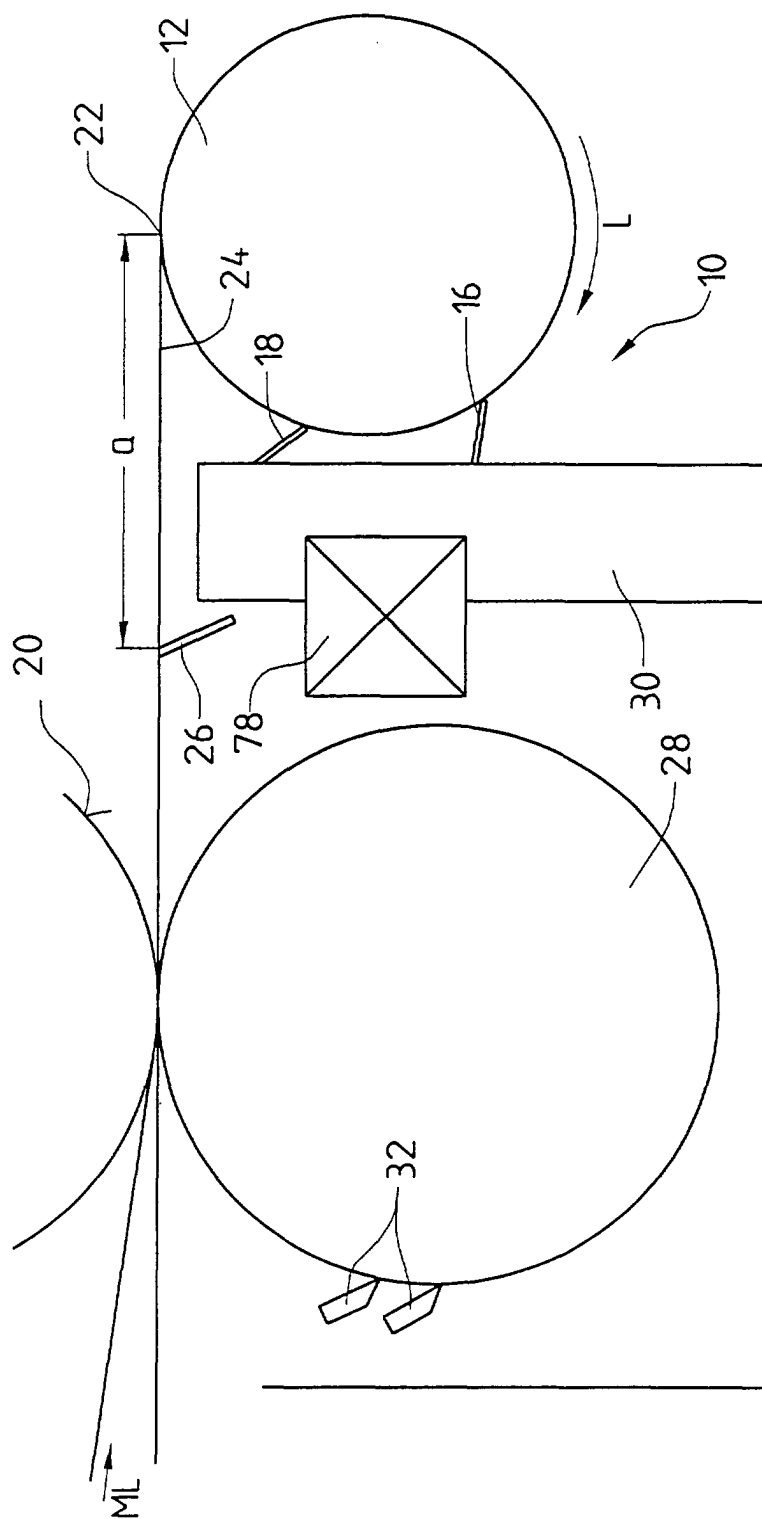
40

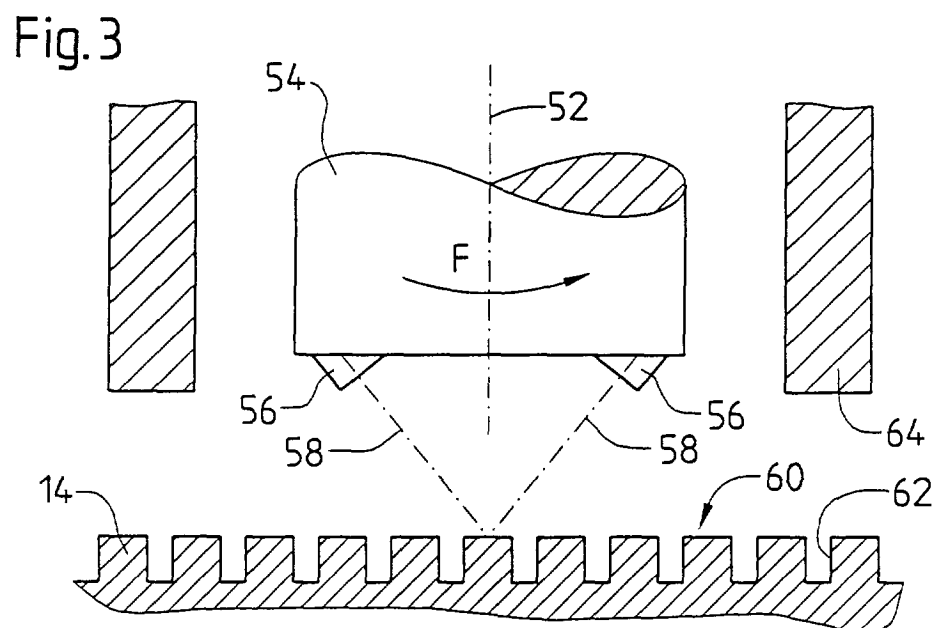
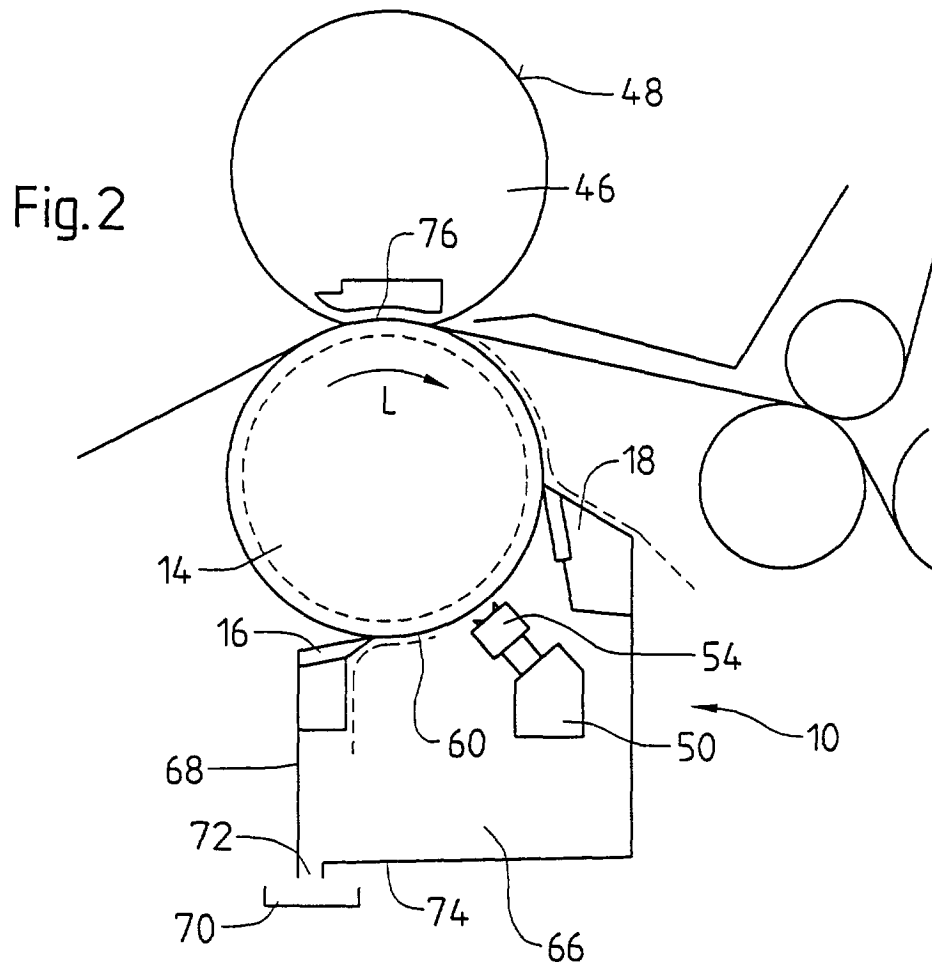
45

50

55

Fig.1







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 10 9217

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 0 818 574 A (VOITH SULZER PAPIERMASCH GMBH) 14. Januar 1998 (1998-01-14)	1,2, 7-10, 12-21 22-28	D21G3/00 D21F1/32
Y	* Zusammenfassung; Abbildungen * * Spalte 1, Zeile 16 - Zeile 32 * * Spalte 5, Zeile 7 - Spalte 9, Zeile 26 *		
D,Y	DE 198 10 800 A (VOITH SULZER PAPIERTECH PATENT) 16. September 1999 (1999-09-16) * Zusammenfassung; Abbildung 1 * * Spalte 2, Zeile 57 - Spalte 3, Zeile 43 *	22-28	
X	EP 0 731 212 A (VOITH SULZER PAPIERMASCH GMBH) 11. September 1996 (1996-09-11)	13-21	
A	* Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen *	1,22	
A	EP 0 887 463 A (VOITH SULZER PAPIERTECH PATENT) 30. Dezember 1998 (1998-12-30) * Spalte 6, Zeile 10 - Zeile 22; Abbildung 7 *	3	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) D21G D21F
A	DE 196 40 158 A (VOITH SULZER PAPIERMASCH GMBH) 2. April 1998 (1998-04-02) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	4	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 12. Dezember 2001	Prüfer Helpiö, T.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 01 10 9217

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

12-12-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0818574	A	14-01-1998	DE	19627973 A1	15-01-1998
			CA	2208288 A1	11-01-1998
			EP	0818574 A2	14-01-1998
			US	5964960 A	12-10-1999
DE 19810800	A	16-09-1999	DE	19810800 A1	16-09-1999
EP 0731212	A	11-09-1996	DE	19507938 A1	12-09-1996
			DE	19539015 A1	10-10-1996
			AT	186582 T	15-11-1999
			BR	9600804 A	23-12-1997
			CA	2170299 A1	25-08-1996
			CA	2170300 A1	25-08-1996
			CA	2213100 A1	29-08-1996
			CN	1135552 A	13-11-1996
			CN	1176674 A	18-03-1998
			DE	29517859 U1	18-01-1996
			DE	59603626 D1	16-12-1999
			WO	9626317 A1	29-08-1996
			EP	1130158 A2	05-09-2001
			EP	0731211 A1	11-09-1996
			EP	0731212 A1	11-09-1996
			EP	0817884 A1	14-01-1998
			FI	960844 A	25-08-1996
			FI	960845 A	25-08-1996
			FI	973436 A	21-08-1997
			FI	20011462 A	04-07-2001
			JP	8269885 A	15-10-1996
			JP	11502266 T	23-02-1999
			US	5783044 A	21-07-1998
			US	5879515 A	09-03-1999
			DE	29521156 U1	29-08-1996
EP 0887463	A	30-12-1998	DE	19727522 A1	28-01-1999
			EP	0887463 A2	30-12-1998
			US	6153056 A	28-11-2000
DE 19640158	A	02-04-1998	DE	19640158 A1	02-04-1998

EPO FORM P/461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82