

(12)

PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 635/88

(51) Int.Cl.⁵ : D21F 3/02

(22) Anmeldetag: 10. 3.1988

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 3.1990

(45) Ausgabetag: 25. 9.1990

(30) Priorität:

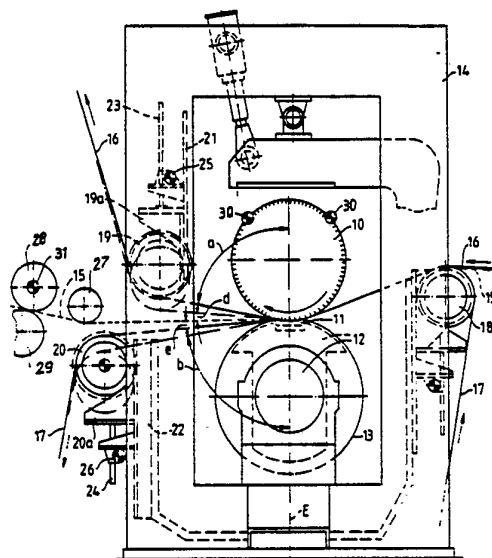
13. 3.1987 DE 3708191 beansprucht.

(73) Patentinhaber:

J.M. VOITH GMBH
D-7920 HEIDENHEIM (DE).

(54) NASSPRESSE ZUM ENTWÄSSERN EINER FASERSTOFFBAHN

(57) Die Erfindung betrifft eine Doppelfilz-Naßpresse, die Teil einer Papiermaschine ist. Zwei Preßelemente, z.B. zwei Walzen (10, 11), deren Achsen in einer Preßebene (E) liegen, bilden miteinander einen Preßspalt. Durch diesen laufen zwei endlose Filzbänder (16, 17) und dazwischen die zu entwässernde Papierbahn. Hinter dem Preßspalt läuft die Papierbahn (15) frei von den Filzbändern (16, 17) nächsten Station der Papiermaschine. Jedes der beiden Filzbänder (16, 17) läuft hinter dem Preßspalt über ein Leitelement, vorzugsweise Leitwalze (18, 19), deren Position parallel zur Preßebene verstellbar ist. Die Anordnung wird wie folgt betrieben: Der Winkel (d) zwischen der Papierbahn (15) und dem nasserem Filz (16) wird während des Überführens auf einen kleineren Wert eingestellt als während des Dauerbetriebes. Dagegen wird der Winkel (e) zwischen der Papierbahn (15) und dem trockeneren Filz (17) während des Überführens auf einen größeren Wert eingestellt als während des Dauerbetriebes.



Die Erfindung betrifft eine Naßpresse für eine Maschine zur Herstellung von Papier, Karton oder ähnlichen Faserstoffbahnen, im einzelnen mit den im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Merkmalen. Sie befaßt sich mit dem Problem, die Rückbefeuchtung der Faserstoffbahn beim Auslauf aus dem Preßspalt der Naßpresse zu verhindern oder mindestens zu reduzieren. Dieses Problem kann bei Naßpressen auftreten, die nur ein einziges wasseraufnehmendes, endloses Band haben, also bei sogenannten Einfilzpressen. Besonders gravierend stellt sich dieses Problem jedoch in denjenigen Naßpressen, bei denen die Faserstoffbahn zwischen zwei Bändern durch den Preßspalt läuft. Hierbei hat stets eines der beiden endlosen Bänder, nachfolgend "erstes Band" genannt, ein höheres Wasseraufnahmevermögen als das andere endlose Band, das nachfolgend "zweites Band" genannt wird. Beide Bänder können Filzbänder sein; in diesem Falle handelt es sich um eine sogenannte Doppelfilzpresse. Bekannte Doppelfilzpressen unterschiedlicher Bauart sind in den folgenden Druckschriften beschrieben:

1. DE-OS 19 45 454 (= US-PS 3,607,626)
2. DE-OS 33 24 408
3. DE-OS 32 05 664 (= US-PS 4,503,765).

Eine Naßpresse mit zwei endlosen Bändern kann aber auch gemäß der folgenden Druckschrift ausgebildet sein:

4. DD-PS 79 919.

Bei dieser Einfilzpresse läuft die zu entwässernde Faserstoffbahn zwischen einem wasseraufnehmenden Filzband und einem nicht-wasseraufnehmenden, flüssigkeitsdichten Preßband durch den Preßspalt.

Aus der DE-OS 33 24 408 ist es bekannt, daß zwecks Reduzierung der Rückbefeuchtung der Faserstoffbahn angestrebt werden soll, die Papierbahn unmittelbar hinter dem Preßspalt von beiden Filzbändern zu trennen. Die Praxis zeigt jedoch, daß diese Wunschvorstellung oft nicht realisierbar ist. Denn in Wirklichkeit läuft die zu entwässernde Faserstoffbahn hinter dem Preßspalt stets zumindest über eine kurze gemeinsame Laufstrecke zusammen mit einem der beiden Filzbänder. Man kann zwar versuchen, die gemeinsame Laufstrecke durch Erhöhen der Zugspannung in der ablaufenden Faserstoffbahn zu verkürzen. Dem sind jedoch enge Grenzen gesetzt. Denn die noch feuchte Faserstoffbahn erleidet unter Zugspannung eine unerwünschte Dehnung, wodurch in aller Regel die Qualität der fertigen Faserstoffbahn vermindert wird.

Die Erfindung befaßt sich auch mit den Problemen, die mit dem sogenannten Überführen der Faserstoffbahn, d. h. mit dem Einfädeln der Faserstoffbahn in die Papiermaschine (beim Anfahren der Papiermaschine oder nach einem Bahnabriß) zusammenhängen. Beim Überföhrvorgang läuft bekanntlich zunächst nur ein schmaler Randstreifen der Faserstoffbahn durch die Naßpresse und von hier zur nächsten Sektion der Papiermaschine. Danach wird die Faserstoffbahn langsam auf die volle Breite gefahren. Hierbei ist die Zugspannung in der Faserstoffbahn in aller Regel auf einen besonders niedrigen Wert eingestellt. Dies hat zur Folge, daß die Faserstoffbahn beim Auslauf aus dem Preßspalt der Naßpresse anfangs über eine ziemlich lange gemeinsame Laufstrecke mit dem Filzband bzw. mit einem der beiden Filzbänder läuft. Danach versucht man, durch vorsichtiges Erhöhen der Zugspannung die gemeinsame Laufstrecke zu verkürzen, um die Rückbefeuchtung der Faserstoffbahn aus dem betreffenden Filzband so gering wie möglich zu halten.

Ein weiteres Problem besteht darin, daß das Ende der gemeinsamen Laufstrecke, wo sich also die Faserstoffbahn von dem betreffenden Filzband löst, nicht genau definiert ist. D. h. die Faserstoffbahn löst sich von dem betreffenden Filzband zeitweise früher, zeitweise später. Dieses Ablösen findet auch über die Breite der Papiermaschine nicht immer an der gleichen Stelle statt. In einer Doppelfilzpresse kann es auch vorkommen, daß ein Teil der Faserstoffbahn mit dem einen und ein anderer Teil der Faserstoffbahn mit dem anderen Filzband laufen möchte. Durch alle diese Erscheinungen wird die Qualität der Faserstoffbahn beeinträchtigt und/oder die Gefahr eines Abrisses der Faserstoffbahn hervorgerufen.

In der DE-OS 19 45 454 sind andere Maßnahmen zum Reduzieren der Rückbefeuchtung der Faserstoffbahn beschrieben. Aus dieser Veröffentlichung ist es bekannt, daß die zu entwässernde Faserstoffbahn hinter dem Preßspalt der Doppelfilzpresse normalerweise dem nasserem Filzband folgt, also demjenigen Filzband, welches im Preßspalt die größere Wassermenge aus der Faserstoffbahn aufgenommen hat. An diesem Filzband haftet die Faserstoffbahn stärker als am trockeneren Filzband. Hiedurch ist die Tendenz zur Rückbefeuchtung der Faserstoffbahn hinter dem Preßspalt besonders groß. Um dieser Tendenz entgegenzuwirken, sind in der genannten Veröffentlichung Maßnahmen beschrieben, die sicherstellen sollen, daß die Faserstoffbahn im normalen Betrieb der Papiermaschine hinter dem Preßspalt nicht mit dem nasserem, sondern mit dem trockeneren Filzband mitläuft. Hierzu ist in derjenigen Preßwalze, die von dem trockeneren Filzband umschlungen wird, hinter dem Preßspalt eine Saugzone angeordnet. Außerdem ist eine Einrichtung zum Verstellen des Laufweges des nasserem Filzbandes vorgesehen, so daß dieses während des Überführens der Papierbahn zusammen mit dem trockeneren Filzband über die Saugzone läuft. Diese hält die Papierbahn auch dann am trockeneren Filzband fest, wenn das nassere Filzband im Dauerbetrieb seinen normalen Laufweg einnimmt. Nachteile dieser bekannten Anordnung sind der Aufwand für die Saugzone und die, wenn auch geringere, aber immer noch vorhandene Rückbefeuchtung der Faserstoffbahn, in diesem Fall aus dem trockeneren Filz.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die bekannten Naßpressen dahingehend weiterzuentwickeln, daß das Ausmaß der Rückbefeuchtung der aus dem Preßspalt auslaufenden Faserstoffbahn noch weiter verringert wird als bisher. Dabei soll auch der Übergang vom Betriebszustand des Überführens zum Dauer-Betriebszustand erleichtert werden.

5 Diese Aufgabe wird bei einer gattungsgemäßen (d. h. die Merkmale des Oberbegriffs des Anspruchs 1 aufweisenden) Naßpresse durch die im Kennzeichen des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst.

Der Anspruch 1 besagt für den Sonderfall der Einfilzpresse folgendes: Die Auslaufrichtung des vorzugsweise als Filzband ausgebildeten endlosen, wasseraufnehmenden Bandes kann verstellt werden, vorzugsweise gemäß Anspruch 2, durch Verschieben der Position des unmittelbar hinter dem Preßspalt angeordneten Filzband-Leitelements. Eine andere Möglichkeit zum Verstellen der Auslaufrichtung des Filzbandes relativ zur Preßebene ist dann gegeben, wenn man die Preßebene verschwenken kann durch Verschwenken des einen Preßelements um die Achse des anderen Preßelements.

Im einzelnen wird gemäß der Erfindung wie folgt vorgegangen: Während des Überführens der Faserstoffbahn wird der (im Anspruch 1 definierte) Auslaufwinkel des Filzbandes auf einen größeren Wert eingestellt als während des Dauerbetriebs. Hiedurch erstreckt sich der Luftkeil, der sich zwischen dem Filzband und der Ablaufseite des betreffenden Preßelements (z. B. der Preßwalze) befindet, während des Überführens weiter zum Preßspalt hin als während des Dauerbetriebs. Somit hat die Luft während des Überführens die Möglichkeit, unmittelbar hinter dem Preßspalt durch die Poren des Filzbandes hindurch zur Faserstoffbahn vorzudringen, so daß sich die Faserstoffbahn leicht von dem nassen Filzband ablöst. D. h. sowohl der Überführstreifen als auch die auf volle Breite gefahrene Faserstoffbahn kann in sehr kurzer Entfernung von Preßspalt vom nassen Filzband abgelöst werden. Dies gelingt, ohne daß eine übermäßig hohe Zugspannung in der ablaufenden Faserstoffbahn eingestellt werden muß. Allerdings läuft die Faserstoffbahn in diesem Betriebszustand (während des Überführens) immer noch über eine wenn auch kurze Laufstrecke gemeinsam mit dem nassen Filzband. Diese gemeinsame Laufstrecke kann nun beim Übergang in den Dauerbetrieb durch Verkleinern des Auslaufwinkels des nassen Filzbandes und gegebenenfalls durch vorsichtiges Erhöhen der Zugspannung in der Faserstoffbahn noch weiter verkürzt werden. Dabei kann es zweckmäßig sein, gleichzeitig den Auslaufwinkel der Faserstoffbahn im gleichen Sinne wie den Auslaufwinkel des nassen Filzbandes zu verstellen; siehe Anspruch 3.

Der Anspruch 4 betrifft den Fall, daß die Faserstoffbahn zwischen zwei endlosen Bändern durch den Preßspalt hindurchläuft. Mit anderen Worten: zusätzlich zu dem gemäß Anspruch 1 schon vorhandenen wasseraufnehmenden, endlosen Band (das nachfolgend "erstes Band" genannt wird) ist ein ebenfalls endloses "zweites Band" vorgesehen. Dieses zweite Band kann ebenfalls ein poröses, wasseraufnehmendes Filzband sein oder aber ein wasserundurchlässiges und im wesentlichen nicht-wasseraufnehmendes, gummi- oder kunststoffartiges Band (wie im Falle der oben erwähnten DD-PS 79 919).

Gemäß der Erfindung wird bei Vorhandensein von zwei endlosen Bändern folgendermaßen vorgegangen: Während des Überführens der Faserstoffbahn wird der Auslaufwinkel des ersten Bandes auf einen größeren Wert und der Auslaufwinkel des zweiten Bandes auf einen kleineren Wert eingestellt als während des Dauerbetriebs. Hiedurch gelingt es, daß die Faserstoffbahn während des Überführens unmittelbar hinter dem Auslaufspalt von dem nassen ersten Band abgelöst wird und zunächst eine kurze Strecke mit dem zweiten Band mitläuft. Dies gelingt wiederum dadurch, daß das erste Band aufgrund des großen Auslaufwinkels der Luft die Möglichkeit gibt, unmittelbar hinter dem Preßspalt durch die Poren hindurchzuströmen ("Hinterlüftung").

Die Erfindung beruht also auf der Erkenntnis, daß es auch ohne die aufwendigen, aus der DE-OS 19 45 454 bekannten Maßnahmen möglich ist, dafür zu sorgen, daß die Faserstoffbahn nicht gemeinsam mit dem nassen Filzband (d. h. mit dem ein höheres Wasseraufnahmevermögen aufweisenden Filzband) läuft, sondern mit dem zweiten endlosen Band. Man kann nun die Faserstoffbahn von diesem zweiten Band mit viel geringerer Zugkraft ablösen als von dem nasseren ersten Band, gleichgültig ob das zweite Band ebenfalls ein Filz oder ein wasserundurchlässiges Preßband ist. Somit gelingt es verhältnismäßig leicht, durch vorsichtiges Erhöhen der Zugspannung die gemeinsame Laufstrecke der Faserstoffbahn und des zweiten Bandes beträchtlich zu verkürzen. Zu diesem Zweck muß man, beim Übergang in den Dauerbetrieb, den Auslaufwinkel des zweiten Bandes vergrößern, um auch an diesem Band eine "Hinterlüftung" zu erreichen, und gleichzeitig den Auslaufwinkel des ersten Bandes (wie im Falle der Einfilzpresse) verkleinern. Unter optimalen Bedingungen kann man schließlich erreichen, daß die Faserstoffbahn unmittelbar hinter dem Preßspalt von beiden endlosen Bändern gleichzeitig getrennt wird.

Es versteht sich also, daß die in den Ansprüchen 1 und 4 angegebenen Änderungen der Auslaufwinkel dadurch begrenzt sind, daß die Faserstoffbahn (wie im Oberbegriff des Anspruchs 1 vorausgesetzt) stets in einem freien Bahnzug, also möglichst ohne Kontakt mit einem der endlosen Bänder, vom Preßspalt der Naßpresse zur nachfolgenden Sektion der Papiermaschine laufen kann.

Es kann vorteilhaft sein, die Auslaufwinkel der beiden endlosen Bänder mittels einer gemeinsamen Verstelleinrichtung gemeinsam zu verändern, so daß die Summe der beiden Auslaufwinkel im wesentlichen gleich bleibt (Anspruch 5). Der Auslaufwinkel der Faserstoffbahn kann hierbei im allgemeinen unverändert bleiben. Jedoch kann ein gleichzeitiges Verstellen des Auslaufwinkels der Faserstoffbahn ebenfalls vorteilhaft sein.

Ausführungsbeispiele der Erfindung und die Merkmale weiterer Unteransprüche werden nachfolgend anhand der Zeichnung erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine als Langspaltpresse ausgebildete Doppelfilzpresse,

Fig. 2 in schematischer und vergrößerter Darstellung den Preßspalt einer Zweiwalzen-Doppelfilzpresse,

Fig. 3 schematisch eine Zweiwalzen-Einfilzpresse und

Fig. 4 in ebenfalls schematischer Darstellung, eine von Fig. 1 abweichende, als Langspaltpresse ausgebildete Doppelfilzpresse.

Die wesentlichen Teile der in Fig. 1 dargestellten Naßpresse sind zwei Preßelemente (10 und 11). Das eine Preßelement (10) ist eine Preßwalze, deren Walzenmantel, wie symbolisch dargestellt, zur vorübergehenden Speicherung von Wasser mit Sackbohrungen, Umfangsrillen od. dgl. ausgerüstet ist. Das andere Preßelement (11) ist ein radial beweglicher Preßschuh, der auf einem feststehenden Tragkörper (12) abgestützt ist. Um den Tragkörper (12) mit dem Preßschuh (11) rotiert ein schlauchförmiger, elastischer Preßmantel (13). Die Preßelemente (10) und (11) bis (13) sind an ihren beiden Enden in je einem Pressengestell (14) abgestützt, von dem in der Zeichnung nur eines dargestellt ist.

Die beiden Preßelemente (10) und (11) bis (13) bilden miteinander einen flächigen Preßspalt, durch den eine (gestrichelt dargestellte) Papierbahn (15) zusammen mit zwei endlosen Filzbändern, nämlich einem Oberfilz (16) und einem Unterfilz (17), hindurchläuft. Auf der Einlaufseite der Naßpresse ist für beide Filzbänder (16 und 17) eine gemeinsame Leitwalze (18) vorgesehen. Auf der Auslaufseite der Naßpresse ist dagegen für jedes der beiden Filzbänder (16 und 17) eine separate Leitwalze (19 bzw. 20) angeordnet.

Die Mittelebene der Naßpresse ist die vorzugsweise vertikal angeordnete, sogenannte Preßebene (E). Wesentlich ist nun, daß die beiden auslaufseitigen Leitwalzen (19 und 20) ungefähr parallel zur Preßebene (E), also vorzugsweise in vertikaler Richtung verstellbar sind. Zu diesem Zweck ruhen die Lagerböcke (19a und 20a) dieser beiden Leitwalzen in Gleitschienen (21 und 22), die sich in vertikaler Richtung erstrecken und am Pressengestell (14) befestigt sind. Zum Verschieben der Lagergehäuse ist je eine Spindel (23, 24) und ein Spindeltrieb (25, 26) vorgesehen. Man kann jede der beiden Spindeln für sich allein antreiben und somit jede der beiden Leitwalzen (19, 20) für sich allein in vertikaler Richtung verstellen. Es ist aber auch möglich, die beiden Spindeltriebe (25 und 26) gemeinsam zu betätigen. Falls z. B. zum Antrieb der Spindeln Elektromotoren vorgesehen sind, kann die Stromversorgung der beiden Elektromotoren aneinandergekoppelt werden. Hiedurch ist es möglich, bei Bedarf beide Leitwalzen (19 und 20) gemeinsam nach oben oder gemeinsam nach unten zu verschieben.

Die Papierbahn (15) verläßt den Preßspalt in Form eines weitgehend freien Papierzuges in ungefähr horizontaler Richtung. Sie kann z. B. zunächst über eine Leitwalze (27) laufen, an der sie ein wenig nach oben umgelenkt wird. Von dort gelangt sie beispielsweise in eine nur schematisch dargestellte Zweiwalzen-Zugpresse (28, 29). In der Naßpresse ist die Preßwalze (10) mit einem symbolisch dargestellten Antrieb (30) versehen. Genauso hat die eine Walze der Zugpresse (28, 29) einen Antrieb (31). In bekannter Weise kann das Drehzahlverhältnis der beiden Antriebe (30 und 31) feinfühlig verstellt werden, um hiedurch eine bestimmte Zugspannung in der Papierbahn (15) herzustellen.

In Fig. 1 hat der Oberfilz (16) ein höheres Wasseraufnahmevermögen als der Unterfilz (17), und zwar in erster Linie aufgrund der Tatsache, daß die Preßwalze (10), die der Oberfilz (16) umschlingt, die schon erwähnten Sackbohrungen, Umfangsrillen od. dgl. aufweist. Somit ist der Oberfilz (16) das "erste Band" im Sinne des Anspruchs 4. Der Unterfilz (17) ist das "zweite Band" im Sinne des Anspruchs 4.

Der im Anspruch 1 definierte Auslaufwinkel des Oberfilzes (16) ist in Fig. 1 mit (a) bezeichnet. Dieser Winkel (a) kann durch vertikales Verstellen der Leitwalze (19) verändert werden. Genauso kann der Auslaufwinkel (b) des Unterfilzes (17) durch vertikales Verschieben der Leitwalze (20) variiert werden. Der Auslaufwinkel (b) ist definiert als Winkel zwischen der Preßebene (E) und der Auslaufrichtung des zweiten Bandes (17), gemessen auf derjenigen Bandseite, welche dem Preßelement (11) zugewandt ist.

Damit im Auslaufbereich der Naßpresse die Papierbahn (15) möglichst wenig aus den beiden Filzbändern (16 und 17) rückbefeuchtet wird, wird folgendermaßen vorgegangen: Beim "Einfädeln" der Papierbahn in die Papiermaschine, d. h. bei dem sogenannten Überföhrvorgang, wird der Winkel (a) auf einen verhältnismäßig großen Wert und der Winkel (b) auf einen verhältnismäßig kleinen Wert eingestellt. Somit laufen die beiden Filze (16 und 17), wenn sie den Preßspalt verlassen, auf den mit strichpunktiierten Linien dargestellten Laufwegen. Hiedurch haftet die Papierbahn (15) beim Auslauf aus dem Preßspalt nicht an dem nasserem Oberfilz (16); vielmehr läuft sie ein Stück weit mit dem trockeneren Unterfilz (17). Von diesem kann sie durch vorsichtiges Erhöhen der Zugspannung verhältnismäßig leicht abgelöst werden. Wenn am Ende des Überföhrvorganges die Papierbahn (15) stabil läuft, dann werden die Leitwalzen (19 und 20) nach oben verschoben, so daß sich der Winkel (a) verkleinert und der Winkel (b) vergrößert. Die beiden Filze (16 und 17) verlassen nun den Preßspalt auf den mit einer ausgezogenen Linie dargestellten Laufwegen. Durch die genannte Winkeländerung gelingt es, die Ablösestelle der Papierbahn vom Unterfilz noch näher an die Auslaufstelle des Preßspaltes heranzubringen. Hiedurch wird die Rückbefeuchtung auf ein Minimum reduziert.

Der zuvor beschriebene Vorgang wird nun anhand der Fig. 2 nochmals erläutert. Diese Fig. 2 zeigt zwei miteinander einen Preßspalt bildende Preßwalzen (10' und 11'), sowie wiederum die Papierbahn (15), den Oberfilz (16) und den Unterfilz (17). Die Laufwege, welche die beiden Filze (16 und 17) im normalen Dauerbetrieb einnehmen, sind mit voll ausgezogenen Doppellinien dargestellt, die Laufwege während des Überföhrvorganges dagegen mit je einer strichpunktiierten Linie. Man erkennt, daß durch das Vergrößern des

Auslaufwinkels (a) des Oberfilzes (16) der Ablaufpunkt des Oberfilzes von der Preßwalze (10') von der Stelle (A) zur Stelle (A') hin wandert. Hiedurch erstreckt sich, wie oben schon erwähnt, der zwischen Preßwalze und Oberfilz befindliche Luftkeil wesentlich näher zum Preßspalt hin als zuvor. Hiedurch wird vermieden, daß die Papierbahn (15) beim Auslauf aus dem Preßspalt am Oberfilz (16) haften bleibt. Beim Unterfilz (17) wird umgekehrt vorgegangen. Hier wird beim Überföhrvorgang der Auslaufwinkel (b) bewußt verkleinert und somit die Ablaufstelle des Unterfilzes von der Preßwalze (11') vom Punkt (B) zum Punkt (B') verschoben. Hiedurch besteht die Tendenz, daß die Papierbahn (15) während des Überföhrvorganges beim Verlassen des Preßspaltes zunächst ein Stück weit am Unterfilz (17) haftet und danach etwa entlang der gepunkteten Linie (15') zur Leitwalze (27) (Fig. 1) läuft. Wenn anschließend die Filze (16, 17) wieder ihre normalen (oberen) Laufwege einnehmen, dann löst sich die Papierbahn (15) in sehr kurzer Entfernung hinter dem Preßspalt vom Unterfilz (17); d. h. sie läuft nahezu vollkommen frei von den Filzbändern zur Leitwalze (27).

In Fig. 1 sind noch Winkel (d und e) eingetragen. Der Winkel (d) zwischen der Papierbahn (15) und der Auslaufrichtung des Oberfilzes (16) beträgt beim Überföhren ungefähr 3°. Durch das Anheben der Leitwalze (19) vergrößert er sich auf etwa 6°. Der Winkel (e) zwischen der Papierbahn (15) und der Auslaufrichtung des Unterfilzes (17) beträgt beim Dauerbetrieb ungefähr 3° und vergrößert sich durch das Absenken der Leitwalze (20) auf etwa 6°.

Die in Fig. 3 dargestellte Naßpresse hat zwei Preßwalzen (10" und 11"). In diesem Falle läuft durch den Preßspalt zusammen mit der zu entwässernden Papierbahn (15) nur ein einziges Filzband (16), das auf der Auslaufseite wiederum über eine vertikal verschiebbare Leitwalze (19) läuft. Die Papierbahn (15) läuft vom Preßspalt über eine Leitwalze (27') auf den ersten Zylinder (32) einer Trockenpartie, wo die Papierbahn durch ein Stützband (33) geführt wird. Gemäß der schematischen Darstellung ist für die Preßwalze (11") und für den Trockenzylinder (36) je ein Elektromotor (M) vorgesehen. Diese sind zwecks Einstellung einer bestimmten veränderbaren Zugspannung in der Papierbahn (15) durch eine Drehzahlsteuerung (34) verbunden. In der Fig. 3 ist schematisch angedeutet, daß bei Bedarf auch die Papierleitwalze (27') in vertikaler Richtung verschiebbar ausgebildet sein kann. Hiedurch kann der Winkel (c) zwischen Papierbahn (15) und Filzband (16) bei einer Änderung des Auslaufwinkels (a) konstant gehalten werden.

In Fig. 4 sind ähnlich wie in Fig. 1 wiederum eine Preßwalze (10), ein Preßschuh (11), ein Tragkörper (12) und ein Preßmantel (13) vorgesehen. Die Leitwalzen (19' und 20') für die beiden Filzbänder (16 und 17) sind in diesem Falle starr an einem Ständer (14') gelagert. Um dennoch die Auslaufwinkel der beiden Filzbänder variieren zu können, sind in möglichst geringem Abstand von der Auslaufstelle des Preßspaltes nicht rotierende Bandleitelemente (35 und 36) vorgesehen. Das obere Bandleitelement (35) kann, wie in Fig. 4 dargestellt, Teil einer Auffangwanne (37) für Spritzwasser sein. Diese Auffangwanne erstreckt sich achsparallel entlang der gesamten Preßwalze (10) und ist an ihren beiden Enden vertikal verschiebbar an einem (schon erwähnten) Ständer (14') abgestützt. Das untere Bandleitelement (36) ist an einem Träger (38) befestigt, der sich ebenfalls quer durch die Papiermaschine erstreckt und vertikal verschiebbar an den Ständern (14') abgestützt ist. Der Oberfilz (16) wird durch das Bandleitelement (35) ein wenig nach oben und der Unterfilz (17) durch das Bandleitelement (36) um einen kleinen Betrag nach unten umgelenkt. Durch vertikales Verschieben der Bandleitelemente kann der Grad der Umlenkung verändert werden. Dementsprechend werden - genauso wie oben anhand der Fig. 1 und 2 erläutert - die Auslaufwinkel der beiden Filzbänder (16 und 17) variiert.

PATENTANSPRÜCHE

1. Naßpresse zum Entwässern einer Faserstoffbahn in einer Maschine zur Herstellung von Papier, Karton od. dgl., mit den folgenden Merkmalen:

a) zwei Preßelemente, von denen wenigstens eines eine Walze ist und deren Hauptachsen (z. B. Drehachsen) in einer Preßebene liegen, bilden miteinander einen Preßspalt;

b) die zu entwässernde Faserstoffbahn läuft zusammen mit einem wasseraufnehmenden, endlosen Band (z. B. Filzband) durch den Preßspalt, wobei das endlose, eine Bandschleife bildende Band über Bandleitelemente (z. B. Bandleitwalzen) um eines der beiden Preßelemente umläuft;

c) die Auslaufrichtung des endlosen Bandes aus dem Preßspalt bildet auf der Seite des in der Bandschleife befindlichen Preßelements zusammen mit der Preßebene einen Auslaufwinkel;

d) die Faserstoffbahn wird vom Preßspalt in einem freien Bahnzug und unter einstellbarer Zugspannung weitergeführt;

dadurch gekennzeichnet, daß der Auslaufwinkel (a) des endlosen Bandes (16) während des Überführens der Faserstoffbahn (15) von der Naßpresse zur nachfolgenden Sektion der Papiermaschine auf einen größeren Wert eingestellt ist als während des Dauerbetriebs.

- 5 2. Naßpresse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Position des unmittelbar hinter dem Preßspalt befindlichen Bandleitelements (19; 35) verstellbar ist, und zwar im wesentlichen parallel zur Preßebene (E).
- 10 3. Naßpresse nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Faserstoffbahn (15) hinter dem Preßspalt über ein verstellbares Leitelement (z. B. Leitwalze (27')) läuft, und daß der Winkel (c) zwischen der Auslaufrichtung des endlosen Bandes (16) und der Auslaufrichtung der Faserstoffbahn (15) durch gemeinsames Verstellen der beiden Leitelemente (19 und 27') beim Überführen und beim Dauerbetrieb auf einen im wesentlichen gleichbleibenden Wert gehalten wird (Fig. 3).
- 15 4. Naßpresse nach Anspruch 1 oder 2, worin außer dem genannten wasseraufnehmenden, endlosen Band, nachfolgend "erstes Band" genannt, ein ebenfalls endloses "zweites Band" durch den Preßspalt läuft, wobei das zweite Band um das andere der beiden Preßelemente umläuft und wobei das zweite Band ein geringeres Wasseraufnahmevermögen hat als das erste Band, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Auslaufwinkel (b) des zweiten Bandes (17) während des Überführens der Faserstoffbahn kleiner ist als während des Dauerbetriebs.
- 20 5. Naßpresse nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Einrichtung zum gemeinsamen Verändern der Auslaufwinkel (a, b) der beiden endlosen Bänder (16, 17) vorgesehen ist, so daß bei einem gemeinsamen Verändern der Auslaufrichtungen die Summe der beiden Auslaufwinkel im wesentlichen gleich bleibt.
- 25 6. Naßpresse nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die beiden endlosen Bänder (16 und 17) Filzbänder sind.
- 30 7. Naßpresse nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das erste Band ein Filzband und das zweite Band ein flüssigkeitsdichtes Preßband ist, das mittels eines als Preßschuh ausgebildeten Preßelementes an das als Walze ausgebildete Preßelement anpreßbar ist.
- 35 8. Naßpresse nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Einrichtung zum Verändern der Auslaufrichtung wenigstens eines der endlosen Bänder (16 bzw. 16 und 17) eine nicht-rotierende Umlenkeinrichtung (35, 36) ist.
9. Naßpresse nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Umlenkeinrichtung (35) Teil einer Spritzwasser-Auffangwanne (37) ist.
- 40 10. Naßpresse nach einem der Ansprüche 4 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die veränderbaren Winkel (d und e) zwischen der Auslaufrichtung der Faserstoffbahn (15) und den Auslaufrichtungen der beiden endlosen Bänder (16 und 17) bei dem genannten Verstellen der Auslaufwinkel (a, b) zwischen den Werten 2° und 8° variieren.

45

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

Fig.1

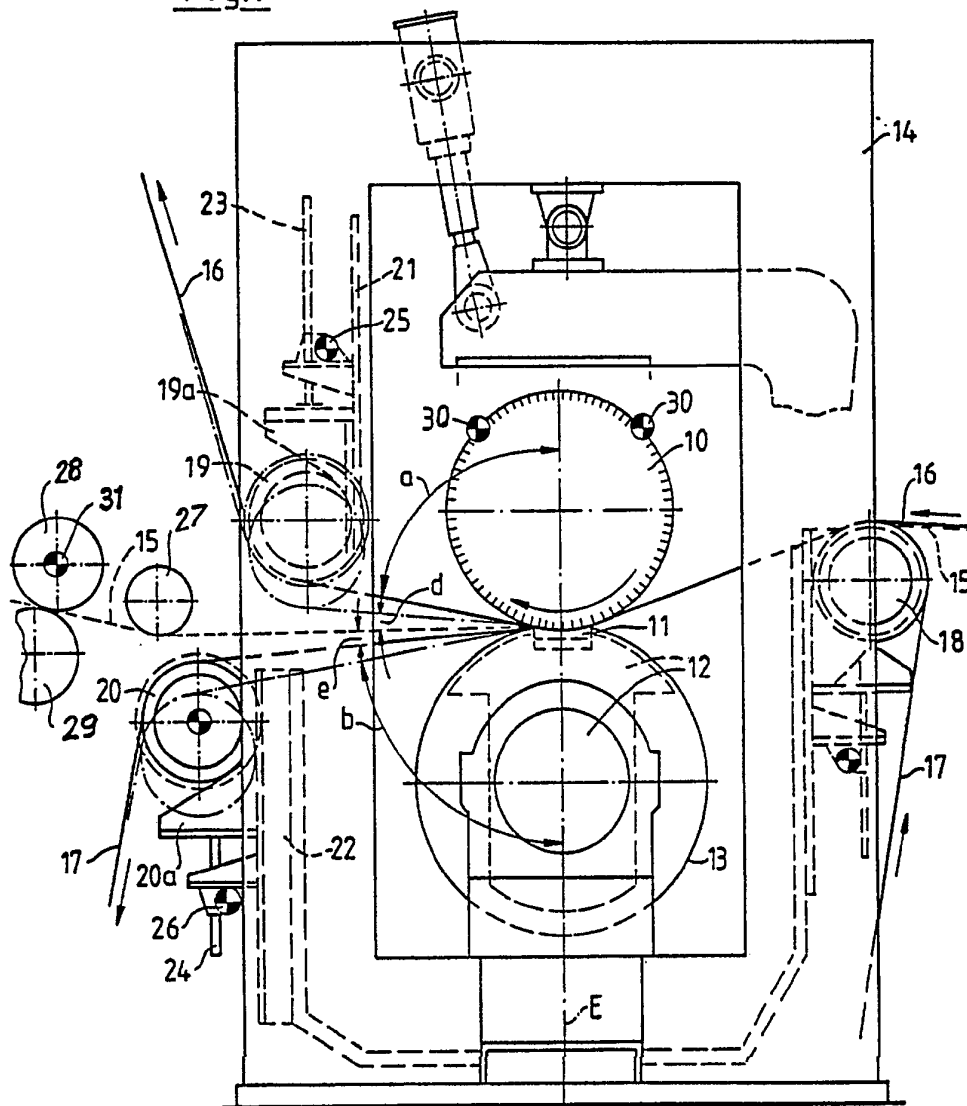


Fig.2

