



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

**0 400 270
A2**

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 90103408.2

Int. Cl.⁵: **D21F 1/80**

Anmeldetag: 22.02.90

Priorität: 01.03.89 DE 3906452

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.12.90 Patentblatt 90/49

Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE ES FR GB LI NL SE

Anmelder: **J.M. Voith GmbH**
Sankt Pöltener Strasse 43
D-7920 Heidenheim(DE)

Erfinder: **Bähr, Theodor**
Mühlestrasse 6
D-7920 Heidenheim(DE)
Erfinder: **Schneider, Walter**
Narzissenweg 10
D-7920 Heidenheim 8(DE)

Vertreter: **Weitzel, Wolfgang, Dr.-Ing. et al**
Friedenstrasse 10
D-7920 Heidenheim(DE)

Einrichtung zum Eindicken von Fasersuspensionen.

Die Entwässerungseinrichtung besteht aus zwei parallelen Walzen 1 und 2, von denen die erste Quernuten, also zur Walzenachse parallele Nuten 21 und die zweite, hohl ausgeführte Walze 2 Entwässerungsbohrungen 18 in ihrem Mantel aufweist. Dadurch kann zwischen dem Siebband 6 und der Oberfläche der ersten Walze 1 eine relativ große Stoffmenge eingebracht werden und die Entwässerungsleistung der zweiten Walze 2 auch erhöht werden.

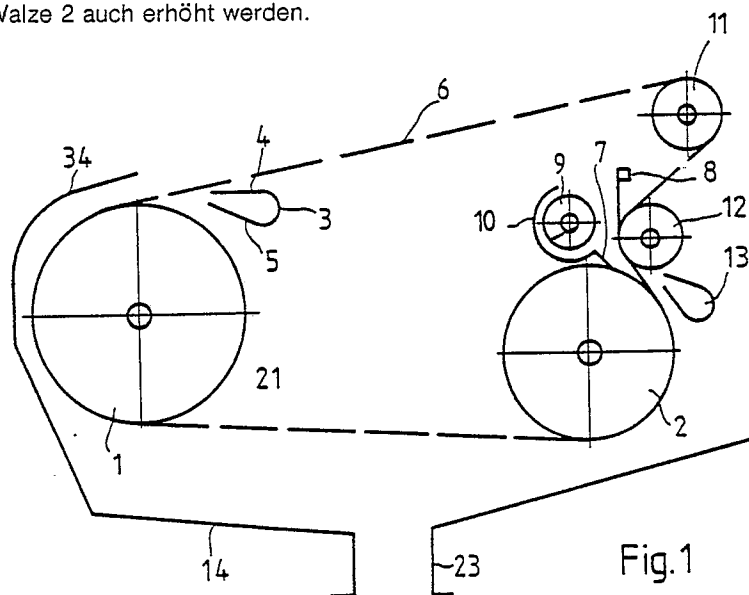


Fig.1

EP 0 400 270 A2

Einrichtung zum Eindicken von Fasersuspensionen

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Eindicken von Fasersuspensionen entsprechend dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Eine solche Einrichtung ist bekannt aus der US-PS 47 22 793. Bei der einen Variante gemäß dieser Patentschrift ist als erste Entwässerungseinrichtung eine mit Umfangsrillen versehene Walze vorgesehen, um deren Umfang das Siebband mit einem Umschlingungswinkel von etwa 180° geführt ist. Es ist eine zweite, parallel zu dieser ersten angeordnete Walze vorhanden, die entweder eine glatte Oberfläche hat oder ebenfalls mit Umfangsrillen versehen sein kann. Hauptsächlich soll bei dieser Einrichtung die Entwässerung durch die Zentrifugalkraft, die durch relativ große Umfangsgeschwindigkeit der Walzen erzeugt wird, bewirkt werden. Die Umfangsrillen in den Walzen sollen die Menge an entwässertem Stoff erhöhen, jedoch besteht der Nachteil, daß nur in dem Bereich der Nuten eine relativ große Stoffmenge eingebracht werden kann, während in den dazwischen befindlichen Bereichen die Stoffmenge relativ gering ist. Ferner dürfen zur Erzielung einer guten Entwässerungswirkung die Nuten auch nicht zu tief sein, so daß auch dadurch der Stoffmenge gewisse enge Grenzen gesetzt sind.

Ferner ist die Laufzeit (Lebensdauer) des Siebbandes durch die (Rückwirkung) Einwirkung der Rillen und Nuten stark beeinträchtigt.

Ferner ist die Entwässerungswirkung an der zweiten Walze aufgrund der Fliehkraft der Walzen kleiner als bei der ersten Walze.

Es sind auch schon andere, als Banddruckfilter bezeichnete Eindickeeinrichtungen bekanntgeworden, bei denen eine perforierte Walze verwendet wird, wie z.B. aus der DE-AS 21 38 072 hervorgeht. In der DE-AS 20 47 007 ist dazu in einer vergleichbaren Einrichtung ausgeführt, daß diese Walze auch eine glatte Oberfläche haben kann. Die Stoffzuführung bei solchen Eindickeeinrichtungen erfolgt im allgemeinen über eine Düse mit einem schmalen, schlitzförmigen Austrittsquerschnitt, wie z.B. aus der US-PS 15 95 894 oder 23 65 658 hervorgeht.

Die Aufgabe der Erfindung ist es, eine Einrichtung zum Eindicken anzugeben, bei der die Entwässerungswirkung vorteilhaft gesteuert werden kann, wobei ein einfacher Aufbau der gesamten Einrichtung erreicht werden soll.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß bei einer Einrichtung der eingangs genannten Art durch den kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 gelöst.

Eine besonders vorteilhafte Ausführungsform ergibt sich aus Anspruch 2.

Durch die Quernutung der ersten Entwässerungswalze kann eine hohe Stoffmenge in den Spalt zwischen dem Siebband und der Walzenoberfläche eingebracht werden, so daß sich hier eine starke Entwässerungsleistung ergibt. Ebenso wird die Entwässerungsleistung an der zweiten Walze durch die Entwässerungslöcher derselben erhöht. Bei der Verwendung von zwei zusätzlichen Umlenkwalzen ist die Abnahme des entwässerten Stoffes vom Sieb im Bereich der zweiten Entwässerungswalze verbessert bzw. erleichtert.

Wird die erste Umlenkwalze praktisch noch als Abgautsch- oder Preßwalze benutzt, kann man an dieser Stelle in dem Zwickel zwischen zweiter Entwässerungswalze und erster Umlenkwalze durch einen Absaugapparat mit einer schnabelförmigen Absaugmündung das Filtrat aus dem Walzenbereich entfernen und abführen.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand zwei in den Figuren der Zeichnung dargestellter Ausführungsbeispiele erläutert.

In den beiden Figuren sind einander entsprechende Teile mit den gleichen Bezugszeichen, jedoch in Figur 2 mit einem Apostroph versehen, gekennzeichnet.

Die beiden Entwässerungswalzen 1 und 2 von Fig. 1 sind von einem Siebband 6 umschlungen. In dem Zwickelbereich zwischen dem auf die erste Entwässerungswalze 1 auflaufenden Siebband und dem zu diesem hinlaufenden Oberflächenbereich wird die Suspension, vorzugsweise eine Fasersuspension aus Papierfasern, mittels Stoffzuführdüse 3 zugeführt, die eine Oberlippe 4 und eine Unterlippe 5 aufweist, welche sich bis dicht an die Walzenoberfläche hin und tief in den Zwickelbereich hinein erstrecken. Der Teil der Fasersuspension, der durch das Siebband hindurchspritzt, wird durch das Auffangblech 34 aufgefangen und nach unten zum Bodenbereich des Gehäuses 14 - das im allgemeinen aus Blech besteht - abgeleitet. Die Quernuten 21 dieser ersten Entwässerungswalze 1 erhöhen erheblich die entwässerte Stoffmenge. Die zweite Entwässerungswalze 2 ist wie im allgemeinen auch die erste Entwässerungswalze hohl ausgeführt und weist Entwässerungsbohrungen 18 in ihrem Mantel auf. Das Siebband 6 wird durch Umlenkwalzen 11 und 12 umgelenkt. Dabei ist die Walze 12 als Preßwalze angeordnet. Ein Schaber 7 nimmt den entwässerten Stoff von der Entwässerungswalze 2 und der Schaber 8 von dem Siebband 6 in dem Bereich der Preßwalze 12 ab. Eine Förderschnecke 9 dient dazu, innerhalb eines Fördertroges 10 den entwässerten Stoff gleichfalls aus der Maschine abzuleiten. Das Filtrat wird durch den Stutzen 23 abgeleitet.

In Fig. 2 ist eine etwas vereinfachte Einrichtung

dargestellt, bei der die Umlenkwalzen nicht vorhanden sind. Sie besteht ansonsten aus den gleichen Bauteilen und weist nur im Bereich der ersten Entwässerungswalze ein Ableitblech 17 auf, das zusammen mit einem schrägen Teil 16 des Dekkeis 15 der Maschine im Bereich der Zuführdüse 3' den durch das Siebband 6' hindurchgetretenen Anteil der Suspension ableitet. Man kann diesen z.B. mittels Pumpe (hier nicht dargestellt) in den inneren Bereich des Siebbandes 6 zurückführen und auf den unteren Siebbandzug aufsprühen.

Die Bohrungen 18 der zweiten Walze (was auch für Fig. 1 gilt) ermöglichen auch Luftzutritt, so daß bei der Fliehkraftentwässerung zwischen Stoffbahn und Walzenmantel kein Unterdruck auftritt, der die Entwässerung beeinträchtigen würde.

Die Abmessungen des Querschnitts der Längsnuten 20 der ersten Walze 1 betragen zwischen 8 und 35, vorzugsweise 30 mm, d.h. der Querschnitt beträgt zwischen 200 und 1000, vorzugsweise 800 mm².

Der Durchmesser der ersten Walze 1 beträgt im allgemeinen mindestens 800 mm, so daß mindestens 35 Längsnuten vorhanden sind. Die Teilung t (Abstand entsprechender Stellen der benachbarten Nuten) beträgt maximal 70 mm (siehe Fig. 3).

In Fig. 2 sind noch Stützen 24 und 25 für das Gehäuse 14' der Entwässerungseinrichtung gezeichnet. Das Siebband kann noch gereinigt werden durch eine Sprühhvorrichtung 28, die im einfachsten Fall aus einem Rohr mit unten an diesem angebrachten Sprühöffnungen bestehen kann.

Ansprüche

1. Einrichtung zum Eindicken von aufgeschlammten Stoffen, insbesondere Fasersuspensionen, mit zwei parallelen Walzen mit im wesentlichen horizontaler Achse, die von einem Siebband umschlungen sind und von denen mindestens eine einen Antrieb aufweist, wobei eine Stoffzuführeinrichtung zwischen dem Siebband und dem auf dieses zulaufenden Oberflächenbereich der ersten Walze vorgesehen ist, die einen Stoffstrahl in den Zwickelbereich richtet, sowie mindestens einer Stoffabnahme- und einer Stoffabfuhreinrichtung im Bereich der zweiten Walze, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Walze (1) mit achsparallelen Oberflächennuten (20) eines Querschnitts von 200 bis 1000, vorzugsweise 800 mm² versehen ist.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest die zweite Walze (2) hohl ausgeführt und mit Mantelbohrungen (18) versehen ist.

3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Nuten im wesentli-

chen quadratisch oder rechteckig sind mit einer maximalen Querschnittsabmessung von 35 mm und die Teilung (t) maximal 70 mm und der Durchmesser der ersten Walze (1) mindestens 800 mm beträgt.

4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der zweiten Walze (2) zwei Umlenkwalzen (11, 12) vorgesehen sind, von denen die der zweiten Walze (2) nähere als Preßwalze in bezug auf diese zweite Walze ausgeführt ist.

5. Einrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß im Zwickelbereich zwischen der Preßwalze 12 und der zweiten Walze (2) eine Absaugeinrichtung (13) für das Filtrat vorgesehen ist.

6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl im Bereich der Preßwalze (12) als auch der zweiten Walze (2) Abschabeinrichtungen (7, 8) vorgesehen sind, wovon die der Preßwalze zugeordnete Abschabeinrichtung am Siebband (6) angreift.

7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Walzen (1, 2) im wesentlichen auf einem gleichen Höhenniveau angeordnet sind und der Umschlingungswinkel der zweiten Walze (2) durch das Siebband (6) zwischen 140 und 160° beträgt.

35

40

45

50

55

