

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 829 573 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
19.03.2003 Patentblatt 2003/12

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

(21) Anmeldenummer: **97111137.2**

(22) Anmeldetag: **03.07.1997**

(54) **Pressmantel für eine Pressvorrichtung**

Press blanket for a press section

Courroie de pressage pour une section de presse

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE FI GB SE

(30) Priorität: **13.09.1996 DE 19637477**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.03.1998 Patentblatt 1998/12

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

(72) Erfinder: **Matuszczyk, Uwe**
73312 Geislingen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 4 445 472

EP 0 829 573 B1

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).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Preßmantel aus flexiblem Material für eine Preßvorrichtung zur Entwässerung einer Materialbahn in einem Preßspalt, wobei sich der Preßmantel quer zur Bahnlaufrichtung über einen Preßbereich, der der Breite des Preßspaltes entspricht, und über sich an beiden Seiten des Preßbereichs anschließende Randbereiche erstreckt und auf seiner Außenseite mit Vertiefungen zur Wasseraufnahme versehen ist.

[0002] Ein derartiger Preßmantel ist aus der DE 44 01 580 A1 bekannt. Der in dieser Druckschrift beschriebene Preßmantel ist über seine gesamte Breite mit in Bahnlaufrichtung erstreckten Rillen zur Wasseraufnahme versehen. Zusätzlich können weitere Rillen oder Bohrungen vorgesehen sein, die die Elastizität des Preßmantels erhöhen sollen, jedoch nicht zur Wasseraufnahme ausgebildet sind.

[0003] Die über die gesamte Breite des Preßmantels vorgesehenen Wasserrillen haben den Nachteil, daß im Laufe der Zeit Beschädigungen, insbesondere in Form von Rissen, auftreten, da der Preßmantel im Bereich der Rillen geschwächt ist.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Preßmantel der eingangs genannten Art so auszubilden, daß die Gefahr von Beschädigungen des Preßmantels, insbesondere von Ribbildungen, verringert wird, ohne daß dadurch die Entwässerungsleistung des Preßmantels herabgesetzt wird.

[0005] Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die Vertiefungen an beiden Seiten des Preßmantels jeweils in einem äußeren Bereich, der innerhalb des Preßbereiches beginnt und sich bis in den Randbereich hinein erstreckt, durch eine Vielzahl von in Bahnlaufrichtung in ihrer Länge begrenzten Ausnehmungen und im verbleibenden inneren Bereich durch im wesentlichen in Bahnlaufrichtung ununterbrochen erstreckte Rillen gebildet sind.

[0006] Durch die Rillen im inneren Bereich des Preßmantels wird eine ausreichende, gegenüber herkömmlichen Preßmänteln praktisch nicht herabgesetzte Entwässerungsleistung des Preßmantels gewährleistet, während durch die in ihrer Länge begrenzten Ausnehmungen in den beiden äußeren Bereichen Ribbildungen verhindert werden. Es wurde nämlich festgestellt, daß Beschädigungen hauptsächlich im Übergangsbereich zwischen dem Preßbereich und dem jeweils angrenzenden Randbereich auftreten. Zwar können auch bei den in ihrer Länge begrenzten Ausnehmungen in den beiden äußeren Bereichen des Preßmantels durch die hohe Belastung Beschädigungen auftreten, diese werden jedoch in ihrer Ausbreitung aufgrund der begrenzten Länge der Ausnehmungen gehemmt.

[0007] Durch die Kombination von in Bahnlaufrichtung erstreckten Rillen im inneren Bereich des Preßmantels mit in ihrer Länge begrenzten Ausnehmungen in den beiden äußeren Bereichen wird so eine hohe Haltbarkeit des Preßmantels mit einer unverändert guten Wasseraufnahmeleistung erreicht.

mungen in den beiden äußeren Bereichen wird so eine hohe Haltbarkeit des Preßmantels mit einer unverändert guten Wasseraufnahmeleistung erreicht.

[0008] Die Ausnehmungen in den beiden äußeren Bereichen des Preßmantels können bevorzugt als Sacklöcher ausgebildet sein, die beispielsweise kreisförmigen, polygonalen oder ovalen Querschnitt aufweisen können. Die Rillen im inneren Bereich des Preßmantels können entweder geradlinig in Bahnlaufrichtung verlaufen, oder auch beispielsweise wellenartig oder zickzackförmig ausgebildet sein.

[0009] Die Gesamtöffnungsfläche der Vertiefungen pro Flächeneinheit des Preßmantels ist im inneren Bereich und in beiden äußeren Bereichen des Preßmantels bevorzugt im wesentlichen gleich. Ebenso ist das Gesamtspeichervolumen der Vertiefungen pro Flächeneinheit des Preßmantels im inneren Bereich und den beiden äußeren Bereichen des Preßmantels bevorzugt im wesentlichen gleich. Abweichungen können in beiden Fällen etwa in der Größenordnung von $\pm 10\%$ vorhanden sein. Hierdurch wird eine gleichmäßige Entwässerung über die gesamte Breite der Warenbahn gewährleistet.

[0010] Die Erfindung ist bevorzugt bei einem Preßmantel für eine Schuhpresse anwendbar, kann beispielsweise aber auch bei einem Preßmantel einer starren Walze verwendet werden.

[0011] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden nachfolgend beschrieben. Es zeigen, jeweils in schematischer Darstellung,

Fig. 1 eine Draufsicht auf eine erste Variante eines erfindungsgemäßen Preßmantels und

Fig. 2 eine Draufsicht auf eine zweite Variante eines erfindungsgemäßen Preßmantels.

[0012] Der in Fig. 1 gezeigte Preßmantel 1 erstreckt sich quer zur Bahnlaufrichtung I über einen Preßbereich P, der durch die Breite eines auf den Preßmantel 1 wirkenden Preßschuhs 2 vorgegeben ist, und über sich an beiden Seiten anschließende Randbereiche R. Zu den beiden Seiten hin kann der Preßmantel 1, wie dargestellt, in bekannter Weise verjüngt ausgebildet sein.

[0013] Auf der dem Preßschuh 2 abgewandten Seite ist der Preßmantel 1 mit Vertiefungen 3 und 4 versehen, die der Aufnahme von Wasser aus einer durch den Preßspalt der hier im ganzen nicht dargestellten Preßvorrichtung geführten Warenbahn, insbesondere Papierbahn dienen. In zwei äußeren Bereichen A, die jeweils innerhalb des Preßbereiches P beginnen und sich bis in den Randbereich R hinein erstrecken, sind die Vertiefungen des Preßmantels 1 bei dem Ausführungsbeispiel von Fig. 1 als im Querschnitt kreisförmige Sacklöcher 3 ausgebildet, während in dem dazwischen verbleibenden inneren Bereich B die Vertiefungen des Preßmantels 1 als in Bahnlaufrichtung I erstreckte ge-

radlinige Rillen 4 ausgebildet sind.

[0014] Die Anzahl und der Querschnitt der Löcher 3 und der Rillen 4 ist so gewählt, daß der Gesamtöffnungsquerschnitt der Vertiefungen 3 und 4 des Preßmantels 1 in den Bereichen A und B pro Flächeneinheit des Walzenmantels 1 im wesentlichen gleich groß ist, so daß eine ausreichende Entwässerungsleistung über den gesamten Preßbereich P gegeben ist. Sollte eine unterschiedliche Entwässerungsleistung über den Preßbereich P gewünscht sein, so können die Anzahl und der Gesamtöffnungsquerschnitt der Vertiefungen 3 und 4 selbstverständlich entsprechend variiert werden. Dasselbe gilt für das Gesamtspeichervolumen der Vertiefungen 3 und 4.

[0015] Die in Fig. 2 dargestellte Variante eines erfindungsgemäßen Preßmantels 1 stimmt im wesentlichen mit der Variante von Fig. 1 überein. Unterschiedlich sind jedoch die Formen der Vertiefungen 3 und 4. In der linken Hälfte von Fig. 2 sind im äußeren Bereich A im Querschnitt rechteckige Vertiefungen 3 und im inneren Bereich B in Bahnaufrichtung I zickzackförmig erstreckte Rillen 4 dargestellt. In der rechten Hälfte von Fig. 2 sind im äußeren Bereich A Vertiefungen 3 mit ovalem Querschnitt und im inneren Bereich B wellenförmige Rillen 4 gezeigt. Die verschiedenen Formen der Vertiefungen 3 und 4 können in beliebiger Weise miteinander kombiniert werden, das heißt, es müssen nicht alle in Fig. 2 gezeigten Variationen bei einem einzigen Preßmantel 1 vorgesehen sein. Außerdem sind noch weitere Variationen der Formen der Vertiefungen 3 und 4 möglich, solange sich die Vertiefungen 4 im inneren Bereich B in Bahnaufrichtung I ununterbrochen erstrecken und die Vertiefungen 3 in den beiden äußeren Bereichen A in Bahnaufrichtung I in ihrer Länge begrenzt sind.

[0016] In allen Fällen wird durch die in ihrer Länge begrenzten Vertiefungen 3 in den beiden äußeren Bereichen A eine Reißbildung durch Ausbreitung im Bereich der Vertiefungen entstehender Beschädigungen durch die Belastung des Preßmantels beim Betrieb der Preßvorrichtung verhindert. Durch die in Bahnaufrichtung I ununterbrochenen Rillen 4 im inneren Bereich B des Preßmantels 1 wird zugleich eine gute Entwässerungsleistung des Preßmantels 1 sichergestellt.

Bezugszeichenliste

[0017]

- 1 Preßmantel
- 2 Preßschuh
- 3 Sackloch
- 4 Rille
- I Bahnaufrichtung
- A äußerer Bereich
- B innerer Bereich
- P Preßbereich
- R Randbereich

Patentansprüche

1. Preßmantel (1) aus flexiblem Material für eine Preßvorrichtung zur Entwässerung einer Materialbahn in einem Preßspalt, wobei sich der Preßmantel (1) quer zur Bahnaufrichtung (I) über einen Preßbereich (P), der der Breite des Preßspaltes entspricht, und über sich an beiden Seiten anschließende Randbereiche (R) erstreckt und auf seiner Außenseite mit Vertiefungen (3, 4) zur Wasseraufnahme versehen ist,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Vertiefungen (3, 4) an beiden Seiten des Preßmantels (1) jeweils in einem äußeren Bereich (A), der innerhalb des Preßbereiches (P) beginnt und sich bis in den Randbereich (R) hinein erstreckt, durch eine Vielzahl von in Bahnaufrichtung (I) in ihrer Länge begrenzten Ausnehmungen (3) und im verbleibenden inneren Bereich (B) durch im wesentlichen in Bahnaufrichtung (I) ununterbrochen erstreckte Rillen (4) gebildet sind.
2. Preßmantel nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß in den beiden äußeren Bereichen (A) Sacklöcher (3) vorgesehen sind.
3. Preßmantel nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Sacklöcher (3) kreisförmigen Querschnitt aufweisen.
4. Preßmantel nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Sacklöcher (3) einen polygonalen Querschnitt aufweisen.
5. Preßmantel nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Sacklöcher (3) ovalen Querschnitt aufweisen.
6. Preßmantel nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Rillen (4) geradlinig in Bahnaufrichtung (I) verlaufen.
7. Preßmantel nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Rillen (4) wellenartig in Bahnaufrichtung (I) verlaufen.
8. Preßmantel nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Rillen (4) zickzackförmig in Bahnaufrichtung (I) verlaufen.

9. Preßmantel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Gesamtöffnungsfläche der Vertiefungen (3, 4) im Preßmantel (1) pro Flächeneinheit des Preßmantels (1) im inneren Bereich (B) und in den beiden äußeren Bereichen (A) im wesentlichen gleich ist. 5
10. Preßmantel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Gesamtspeichervolumen der Vertiefungen (3, 4) im Preßmantel (1) pro Flächeneinheit des Preßmantels (1) im inneren Bereich (B) und in den beiden äußeren Bereichen (A) im wesentlichen gleich ist. 10

Claims

1. Press cover (1) of flexible material for a pressing device for dewatering a material web in a press nip, the press cover (1) extending transversely with respect to the web running direction (I) over a pressing region (P) which corresponds to the width of the press nip and over edge regions (R) adjoining on both sides and being provided on its outer side with depressions (3, 4) to pick up water, **characterized in that** the depressions (3, 4) on both sides of the press cover (1) are in each case formed in an outer region (A), which begins within the pressing region (P) and extends into the edge region (R), by a large number of recesses (3) whose length is limited in the web running direction (I) and, in the remaining inner region (B), by extended grooves (4) which are substantially uninterrupted in the web running direction (I). 20
2. Press cover according to Claim 1, **characterized in that** blind holes (3) are provided in the two outer regions (A). 25
3. Press cover according to Claim 2, **characterized in that** the blind holes (3) have a circular cross section. 30
4. Press cover according to Claim 2, **characterized in that** the blind holes (3) have a polygonal cross section. 35
5. Press cover according to Claim 2, **characterized in that** the blind holes (3) have an oval cross section. 40
6. Press cover according to one of the preceding claims, **characterized in that** the grooves (4) run rectilinearly in the web running direction (I). 45
7. Press cover according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** the grooves (4) run in the manner of waves in the web running direction (I). 50

acterized in that the grooves (4) run in the manner of waves in the web running direction (I).

8. Press cover according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** the grooves (4) run in a zigzag shape in the web running direction (I).
9. Press cover according to one of the preceding claims, **characterized in that** the total opening area of the depressions (3, 4) in the press cover (1) per unit area of the press cover (1) is substantially equal in the inner region (B) and in the two outer regions (A).
10. Press cover according to one of the preceding claims, **characterized in that** the total storage volume of the depressions (3, 4) in the press cover (1) per unit area of the press cover (1) is substantially equal in the inner region (B) and in the two outer regions (A).

Revendications

1. Chemise de pressage (1) en matériau flexible pour un dispositif de pressage destiné à évacuer l'eau d'une bande de matériau dans une fente de pressage, la chemise de pressage (1) s'étendant transversalement par rapport au sens de déplacement de la bande (I) sur une zone de pressage (P) qui correspond à la largeur de la fente de pressage et sur des zones de bordure (R) jointives des deux côtés et étant munie sur son côté extérieur de cavités (3, 4) destinées à recevoir de l'eau, **caractérisée en ce que** les cavités (3, 4) sur les deux côtés de la chemise de pressage (1) sont à chaque fois constituées d'une pluralité de creux (3) de longueur limitée dans le sens de déplacement de la bande (I) dans une zone extérieure (A) qui commence à l'intérieur de la zone de pressage (P) et qui s'étend jusqu'à la zone de bordure (R) et par des nervures (4) s'étendant de manière ininterrompue essentiellement dans le sens de déplacement de la bande (I). 25
2. Chemise de pressage selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** des trous borgnes (3) sont prévus dans les deux zones extérieures (A). 30
3. Chemise de pressage selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** les trous borgnes (3) présentent une section circulaire. 35
4. Chemise de pressage selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** les trous borgnes (3) présentent une section polygonale. 40
5. Chemise de pressage selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** les trous borgnes (3) présentent une section ovale. 45
6. Chemise de pressage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les rainures (4) s'étendent rectilinéairement dans le sens de déplacement de la bande (I). 50
7. Chemise de pressage selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** les rainures (4) s'étendent en forme d'ondes dans le sens de déplacement de la bande (I). 55

caractérisée en ce que les trous borgnes (3) présentent une section ovale.

6. Chemise de pressage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les nervures (4) s'étendent en ligne droite dans le sens de déplacement de la bande (I). 5
7. Chemise de pressage selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** les nervures (4) s'étendent de manière ondulée dans le sens de déplacement de la bande (I). 10
8. Chemise de pressage selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** les nervures (4) s'étendent en zigzag dans le sens de déplacement de la bande (I). 15
9. Chemise de pressage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la surface d'ouverture totale des cavités (3, 4) dans la chemise de pressage (1) par unité de surface de la chemise de pressage (1) est pour l'essentiel identique dans la zone intérieure (B) et dans les deux zones extérieures (A) . 20
25
10. Chemise de pressage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le volume d'accumulation total des cavités (3, 4) dans la chemise de pressage (1) par unité de surface de la chemise de pressage (1) est pour l'essentiel identique dans la zone intérieure (B) et dans les deux zones extérieures (A) . 30

35

40

45

50

55

FIG. 1

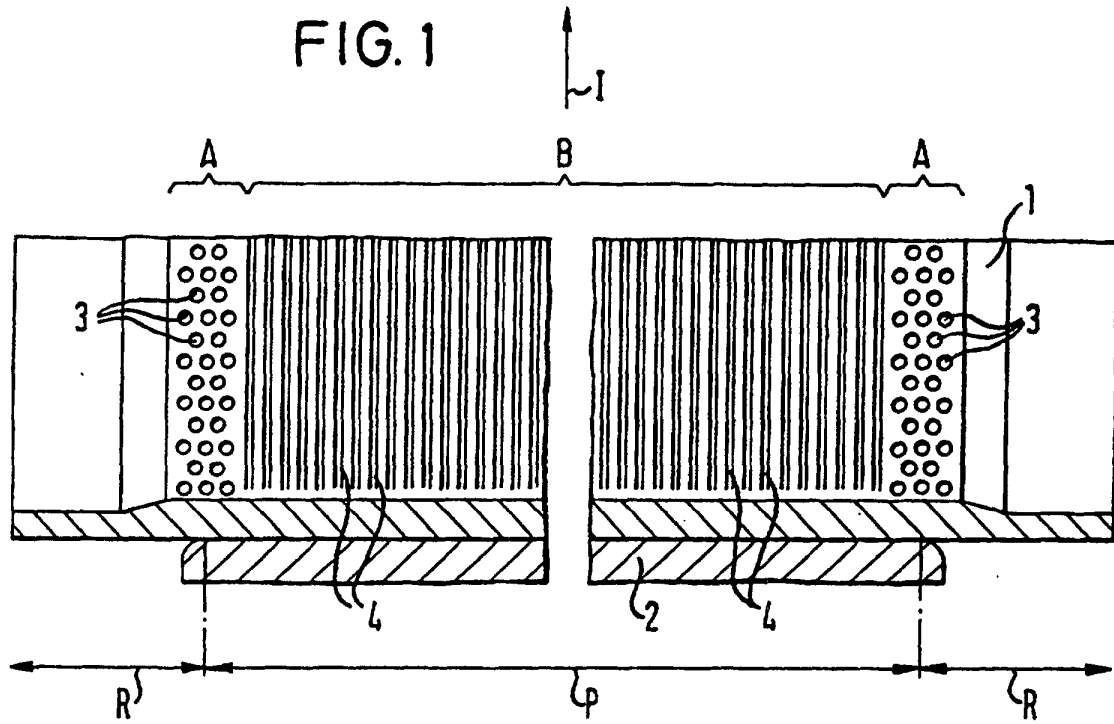


FIG. 2

