



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 048 780 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.11.2000 Patentblatt 2000/44

(51) Int. Cl.⁷: **D21F 3/04**

(21) Anmeldenummer: **00104784.4**

(22) Anmeldetag: **06.03.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **27.04.1999 DE 19919051**

(71) Anmelder:
**Voith Sulzer Papiertechnik Patent GmbH
89522 Heidenheim (DE)**

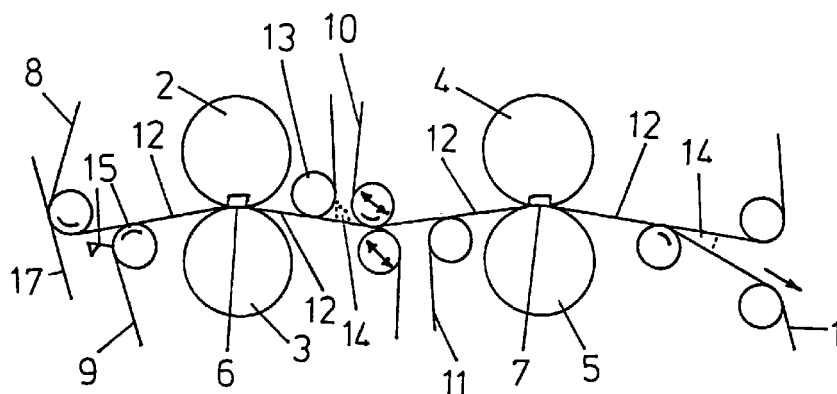
(72) Erfinder:
• **Steiner, Karl, Dr.**
89542 Herbrechtingen (DE)
• **Kotitschke, Gerhard**
89555 Steinheim (DE)
• **Augscheller, Thomas**
89429 Bachnagel (DE)

(54) **Pressenpartie**

(57) Die Erfindung betrifft eine Pressenpartie einer Maschine zur Herstellung einer Faserstoffbahn (1) insbesondere einer Papier-, Karton- oder Tissuebahn mit wenigstens zwei in Bahnlaufrichtung hintereinander liegenden und von jeweils zwei Presswalzen (2, 3, 4, 5) gebildeten Preßspalten (6, 7), wobei um jede Presswalze (2,3,4,5) zumindest ein separates, endlos umlaufendes Pressband (8, 9, 10, 11) geführt ist und die Faserstoffbahn (1) vor und/oder nach wenigstens einem Preßspalt (6, 7) in einem Führungsbereich (12) gemeinsam mit zwei gegenüberliegenden Pressbändern (8, 9,

10, 11) über eine gerade Strecke verläuft.

Das Flattern der Faserstoffbahn (1) sowie der Pressbänder (8, 9, 10, 11) soll dabei dadurch verringert werden, daß die Pressbänder (8, 9, 10, 11) an dem, dem Preßspalt (6, 7) gegenüberliegenden Ende jedes Führungsbereiches (12) über Leitelemente (13) derart voneinander getrennt verlaufen, daß der Pressbandwinkel (14) zwischen den Pressbändern (8, 9, 10, 11) größer als 15° ist.



Figur 1

EP 1 048 780 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Pressenpartie einer Maschine zur Herstellung einer Faserstoffbahn insbesondere einer Papier- Karton- oder Tissuebahn mit wenigstens zwei in Bahnaufrichtung hintereinander liegenden und von jeweils zwei Presswalzen gebildeten Preßspalten, wobei um jede Presswalze zumindest ein separates, endlos umlaufendes Pressband geführt ist und die Faserstoffbahn vor und/oder nach wenigstens einem Preßspalt in einem Führungsbereich gemeinsam mit zwei gegenüberliegenden Pressbändern über eine gerade Strecke verläuft.

[0002] Derartige Anordnungen sind allgemein bekannt und beispielsweise in der DE-OS 197 08 967 beschrieben. Insbesondere bei hohen Geschwindigkeiten können dabei turbulente Luftströmungen zum Flattern der Preßfilze führen, was sich negativ auf die Papierqualität sowie die Lebensdauer der Preßfilze auswirkt. Außerdem können die ebenfalls auftretenden Querströme der Luft Beschädigungen des Randes der Faserstoffbahn zur Folge haben.

[0003] Die Aufgabe Erfindung ist es daher, eine Pressenpartie unter Vermeidung der o. g. Nachteile zu schaffen.

[0004] Erfindungsgemäß wurde die Aufgabe dadurch gelöst, daß die Pressbänder an dem, dem Preßspalt gegenüberliegenden Ende jedes Führungsbereiches über Leitelemente derart voneinander getrennt verlaufen, daß der Pressbandwinkel zwischen den Pressbändern größer als 15° ist.

[0005] Die beidseitige Führung der Faserstoffbahn im Führungsbereich ist selbst bei hohen Geschwindigkeiten sicher und stabil und verhindert Beschädigungen der Faserstoffbahn. Um Luftturbulenzen und quer zur Faserstoffbahn gerichtete Luftströmungen im Ein- bzw. Auslaufzwickel der Pressbänder zu verringern, ist dabei der relativ große Pressbandwinkel erforderlich.

[0006] Zur Gewährleistung einer sicheren Führung der Faserstoffbahn auch außerhalb eines Führungsbereiches sollte die Faserstoffbahn ständig mit einem der Pressbänder in Kontakt stehen. Dabei sind vorzugsweise alle Pressbänder zur Aufnahme des ausgepreßten Wassers als Preßfilze oder Preßsiebe ausgebildet. Insbesondere bei einem hohen Trockengehalt der Faserstoffbahn ist es auch möglich, eines der beiden Pressbänder eines Preßspaltes als glattes Pressband mit nur geringer oder keiner Wasseraufnahmefähigkeit auszubilden.

[0007] Ein besonders ruhiger Lauf der Pressbänder setzt eine bestimmte Länge des Führungsbereiches voraus, welcher vorzugsweise größer als 0,5 m sein sollte.

[0008] Da als Leitelemente der Pressbänder meist rotierbare Leitwalzen zum Einsatz kommen, beeinflußt der Radius dieser Leitwalzen den Grad der Luftströmungen. Für die schnelle Zusammenführung bzw. Wegführung der Pressbänder sollte der Radius der Leit-

walzen daher möglichst klein, vorzugsweise kleiner als 0,8 m sein.

[0009] Zur Anpassung an sich ändernde Betriebsbedingungen, verschiedene Sorten von Faserstoffbahnen oder zum Einführen der Faserstoffbahn in die Pressenpartie ist es von Vorteil, wenn wenigstens ein Leitelement bewegbar gelagert ist, so daß der Pressbandwinkel über die Lage eines Leitelementes veränderbar ist. Um hierbei die Spannung des entsprechenden Pressbandes relativ stabil halten zu können, sollte dieses Leitelement senkrecht zur Winkelhalbierenden des Umschlingungswinkels des jeweiligen Pressbandes bewegbar sein.

[0010] Eine sehr sichere Führung ergibt sich, wenn vor und nach jedem Preßspalt ein Führungsbereich vorhanden ist.

[0011] Es ist jedoch auch möglich, daß die beiden Pressbänder eines Preßspaltes vor und/oder nach dem Preßspalt getrennt verlaufen, wobei der Pressbandwinkel zwischen dem Pressbändern größer als 15° ist. Dies ermöglicht relativ kompakte Anordnungen.

[0012] Zur Verringerung der Luftströmungen sollten jedoch alle Pressbandwinkel zwischen den Pressbändern größer als 15° und vorzugsweise größer als 30° sein.

[0013] Bei aufeinander zulaufenden Pressbändern sollte das nicht von der Faserstoffbahn berührte Pressband Lufteinrichtungen zur Entfernung der Luftgrenzschicht der, der Faserstoffbahn zugewandten Seite aufweisen, die vorzugsweise als Schaber, Druckluftdüse oder Saugwalze ausgebildet sind.

[0014] Nachfolgend soll die Erfindung an zwei Ausführungsbeispielen näher erläutert werden. In der beigefügten Zeichnung zeigt:

Figur 1: eine Pressenpartie mit Führungsbereichen 12 vor und nach allen Preßspalten 6, 7 und

Figur 2: eine Pressenpartie mit nur einem Preßspalt 7 mit Führungsbereich 12.

[0015] In beiden Fällen besteht die Pressenpartie zur Entwässerung einer Faserstoffbahn 1 aus zwei in Bahnaufrichtung hintereinander liegenden und von jeweils zwei gegeneinander gepreßten Presswalzen 2,3,4,5 gebildeten Preßspalten 6, 7. Jede Presswalze 2,3,4,5 besitzt ein eigenes, endlos umlaufendes Pressband 8, 9, 10, 11 in Form eines Preßfilzes zur Aufnahme und Wegführung des aus der Faserstoffbahn 1 gepreßten Wassers.

[0016] Dabei wird die Faserstoffbahn 1 vor und/oder nach einem Preßspalt 6, 7 gemeinsam mit den beiden Preßfilzen des Preßspaltes 6, 7 in einem Führungsbereich 12, der länger als 0,5 m ist, über eine gerade Strecke geführt. Wesentlich ist hierbei außerdem, daß die Pressbänder 8, 9, 10, 11 an dem, dem Preßspalt 6, 7 gegenüberliegenden Ende jedes Führungsbereiches 12 über Leitelemente 13 derart voneinander getrennt verlaufen, daß der Pressbandwinkel 14

zwischen den Pressbändern 8, 9, 10, 11 größer als 15° ist. Neben einer stabilen Führung im Führungsbereich 12 haben die relativ großen Pressbandwinkel 14 eine Minimierung der Luftströmungen und -turbulenzen zur Folge.

[0017] Die Leitelemente 13 sind hier als Leitwalzen ausgebildet, deren Radius zur schnellen Zu- bzw. Wegführung der Pressbänder 8, 9, 10, 11 kleiner als 0,8 m ist. Zur Unterstützung der Übernahme der Faserstoffbahn 1 können die Leitwalzen auch besaugt ausgeführt sein.

[0018] Des weiteren ist die Faserstoffbahn 1 im Bereich der gesamten Pressenpartie von zumindest einem Preßfilz gestützt, so daß auch bei hohen Geschwindigkeiten eine gute Führung gewährleistet ist.

[0019] Zur Variation des Pressbandwinkels 14 sowie der Anpassung an bestimmte Betriebsbedingungen oder zum Einführen der Faserstoffbahn 1 sind, wie in Figur 1 dargestellt, einige Leitwalzen senkrecht zur Winkelhalbierenden des Umschlingungswinkels des jeweiligen Pressbandes 9, 10 bewegbar gelagert.

[0020] In beiden Anordnungen erfolgt die Abnahme der Faserstoffbahn 1 von einem Sieb 17 eines vorgelagerten Formers. Außerdem sind die Preßspalte 6, 7 durch den Einsatz von hier oben angeordneten Presswalzen 2, 4 in Form von Schuhpresswalzen verlängert ausgeführt. Diese Schuhpresswalzen besitzen einen flexiblen Walzenmantel, der über einen Preßschuh 16 mit konkaver Anpreßfläche gegen die andere Presswalze 3, 5 gedrückt wird.

[0021] In Figur 1 ist vor und nach jedem Preßspalt 6, 7 ein Führungsbereich 12 vorhanden. Des weiteren sind dem unteren Pressband 9 des ersten Preßspaltes 6 beispielhaft Lufteinrichtungen 15 zur Entfernung der Luftgrenzschicht zugeordnet. Zum einen besitzt die der Faserstoffbahn 1 zugewandte Seite des Pressbandes 9 einen Schaber und zum anderen ist das Leitelement 13 als besaugte Walze ausgeführt.

[0022] Im Unterschied hierzu verlaufen in Figur 2 die Pressbänder 8, 9 des ersten Preßspaltes 6 vor und nach diesem Preßspalt 6 und die Pressbänder 10, 11 des zweiten Preßspaltes 7 vor diesem Preßspalt 7 getrennt. Nach dem zweiten Preßspalt 7 schließt sich ein Führungsbereich 12 an.

[0023] In jedem Fall sind die Pressbandwinkel 14 zwischen den Pressbändern 8, 9, 10, 11 zur Minimierung der Luftströmungen und -turbulenzen größer als 15° und teilweise sogar größer als 30°.

Patentansprüche

1. Pressenpartie einer Maschine zur Herstellung einer Faserstoffbahn (1) insbesondere einer Papier-, Karton- oder Tissuebahn mit wenigstens zwei in Bahnlaufrichtung hintereinander liegenden und von jeweils zwei Presswalzen (2, 3, 4, 5) gebildeten Preßspalten (6, 7), wobei um jede Presswalze (2, 3, 4, 5) zumindest ein separates, endlos umlaufendes

Pressband (8, 9, 10, 11) geführt ist und die Faserstoffbahn (1) vor und/oder nach wenigstens einem Preßspalt (6, 7) in einem Führungsbereich (12) gemeinsam mit zwei gegenüber liegenden Pressbändern (8, 9, 10, 11) über eine gerade Strecke verläuft, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Pressbänder (8, 9, 10, 11) an dem, dem Preßspalt (6, 7) gegenüberliegenden Ende jedes Führungsbereiches (12) über Leitelemente (13) derart voneinander getrennt verlaufen, daß der Pressbandwinkel (14) zwischen den Pressbändern (8, 9, 10, 11) größer als 15° ist.

2. Pressenpartie nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß**

die Faserstoffbahn (1) im Bereich der Pressenpartie von zumindest einem Pressband (8, 9, 10, 11) gestützt ist.

3. Pressenpartie nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß**

vorzugsweise alle Pressbänder (8, 9, 10, 11) als Preßfilze ausgeführt sind.

4. Pressenpartie nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß**

die Leitelemente (13) als rotierbare Leitwalzen ausgebildet sind, deren Radius vorzugsweise kleiner als 0,8 m ist.

5. Pressenpartie nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß**

wenigstens ein Leitelement (13) bewegbar gelagert ist.

6. Pressenpartie nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß**

der Pressbandwinkel (14) über die Lage eines Leitelementes (13) veränderbar ist und dieses Leitelement (13) vorzugsweise zur Winkelhalbierenden des Umschlingungswinkels des jeweiligen Pressbandes (8, 9, 10, 11) bewegbar ist.

7. Pressenpartie nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß**

vor und nach jedem Preßspalt (6, 7) ein Führungsbereich (12) vorhanden ist.

8. Pressenpartie nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß**

die beiden Pressbänder (8, 9, 10, 11) zumindest eines Preßspaltes (6, 7) vor und/oder nach dem Preßspalt (6, 7) getrennt verlaufen, wobei der Pressbandwinkel (14) zwischen den Pressbändern (8, 9, 10, 11) größer als 15° ist.

9. Pressenpartie nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß**

alle Pressbandwinkel (14) zwischen den Pressbändern (8, 9, 10, 11) größer als 15° und vorzugsweise zumindest teilweise größer als 30° sind.

10. Pressenpartie nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** 5
bei aufeinander zulaufenden Pressbändern (8, 9, 10, 11) das nicht von der Faserstoffbahn (1) berührte Pressband (9) Lufteinrichtungen (15) zur Entfernung der Luftgrenzschicht auf der, der Faserstoffbahn (1) zugewandten Seite aufweist, die vorzugsweise als Schaber, Druckluftdüse oder Saugwalze ausgebildet sind. 10
11. Pressenpartie nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** 15
vorzugsweise alle Führungsbereiche (12) länger als 0,5 m sind. 20

20

25

30

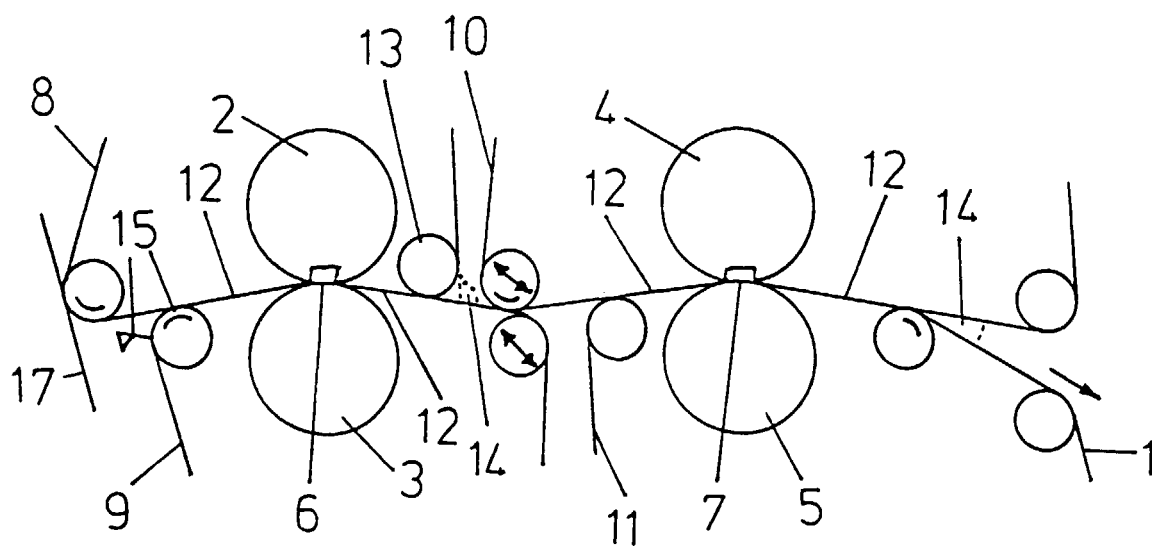
35

40

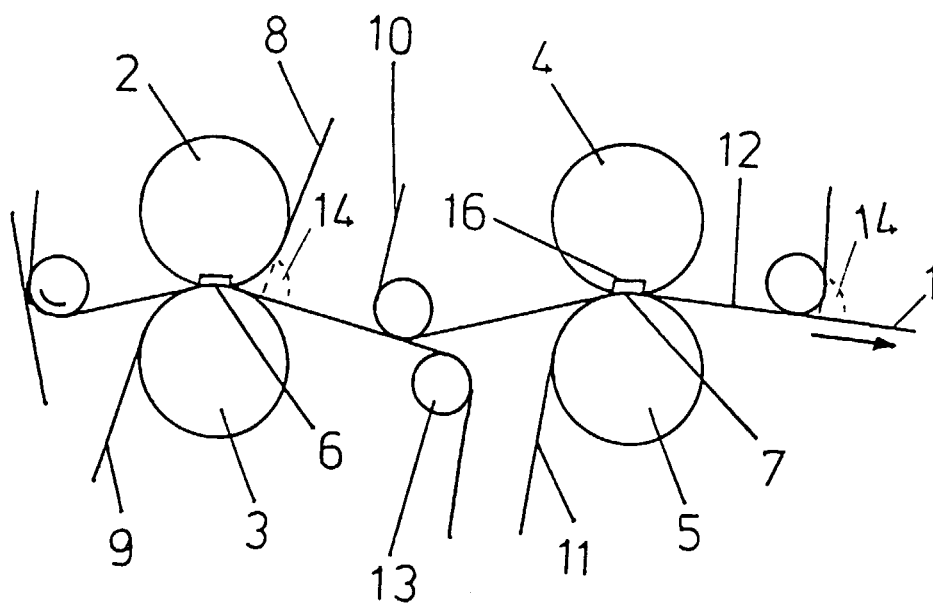
45

50

55



Figur 1



Figur 2