



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 116 823 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
18.07.2001 Patentblatt 2001/29

(51) Int Cl.7: **D21F 5/04**

(21) Anmeldenummer: **00123589.4**

(22) Anmeldetag: **28.10.2000**

(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

(72) Erfinder:
• **Oechsle, Markus**
73566 Bartholomae (DE)
• **Kotitschke, Gerhard**
89555 Steinheim (DE)
• **Mayer, Roland**
89522 Heidenheim (DE)

(30) Priorität: **10.12.1999 DE 19959669**

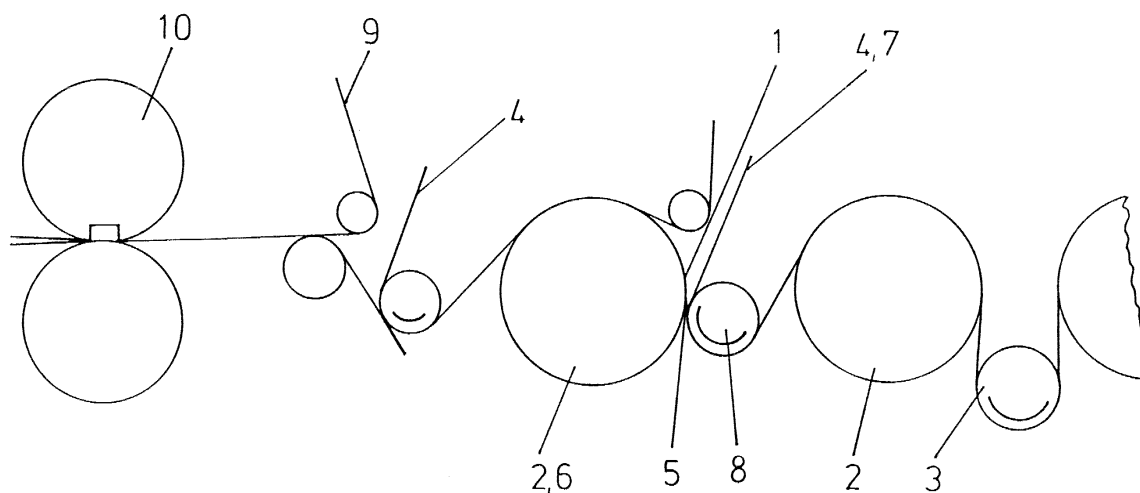
(71) Anmelder: **Voith Paper Patent GmbH**
89522 Heidenheim (DE)

(54) **Trockenpartie**

(57) Die Erfindung betrifft eine Trockenpartie zur Trocknung einer Faserstoffbahn (1), insbesondere einer Papier-, Karton- oder Tissuebahn in Maschinen zur Herstellung und/oder Veredelung derselben bestehend aus mehreren Trockengruppen, in denen die Faserstoffbahn (1) über beheizte Trockenzylinder (2) und Leitwalzen (3) geführt wird, wobei die Faserstoffbahn (1) von wenigstens einem Band (4) der jeweiligen Trockengruppe gegen die Mantelfläche der Trockenzylinder (2) gedrückt und die Faserstoffbahn (1) an wenigstens einer

Übergabestelle (5) zwischen zwei mitlaufenden Transferelementen (6,7) übergeben wird und das übernehmende Transferelement (7) eine höhere Geschwindigkeit als das übergebende Transferelement (6) aufweist.

Ausgehend davon sollen bei sicherer Bahnführung größer Geschwindigkeitsdifferenzen dadurch möglich werden, dass die Transferelemente (6,7) an der Übergabestelle (5) mit Geschwindigkeitsdifferenz nicht gegeneinander gedrückt werden und einen Abstand von weniger als 70 mm aufweisen.



EP 1 116 823 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Trockenpartie zur Trocknung einer Faserstoffbahn, insbesondere einer Papier-, Karton- oder Tissuebahn in Maschinen zur Herstellung und/oder Veredelung derselben bestehend aus mehreren Trockengruppen, in denen die Faserstoffbahn über beheizte Trockenzylinder und Leitwalzen geführt wird, wobei die Faserstoffbahn von wenigstens einem Band der jeweiligen Trockengruppe gegen die Mantelfläche der Trockenzylinder gedrückt und die Faserstoffbahn an wenigstens einer Übergabestelle zwischen zwei mitlaufenden Transfererelementen übergeben wird und das übernehmende Transfererelement eine höhere Geschwindigkeit als das übergebende Transfererelement aufweist.

[0002] Bei feuchten Faserstoffbahnen kommt es insbesondere in Pressen- und Trockenpartien zur Dehnung infolge der Einwirkung äußerer Kräfte, wie Haftkräften an Walzen und Bändern, Zentrifugalkräften sowie Kräften auf Grund von Unterdruck oder Luftströmungen. Diese Dehnung wiederum kann zur Faltenbildung oder sogar zum Abriss führen.

[0003] Um die Übergabe der Faserstoffbahn zwischen zwei Transfererelementen zu unterstützen und die Dehnungen auszugleichen, werden die übernehmenden Transfererelemente häufig mit einer höheren Geschwindigkeit angetrieben, das heißt es wird an der Übergabestelle ein Zug aufgebaut.

[0004] Die Übergabe der Faserstoffbahn erfolgt dabei im allgemeinen von dem letzten Trockenzylinder einer Trockengruppe an das Trockensieb der folgenden Trockengruppe, wobei das Trockensieb den Trockenzylinder zumindest geringfügig umschlingt. Diese Umschlingung gewährleistet einerseits eine sichere Übergabe der Faserstoffbahn, insbesondere bei hohen Bahngeschwindigkeiten, begrenzt aber auf der anderen Seite die maximale Geschwindigkeitsdifferenz zwischen den Transfererelementen.

[0005] Die Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Möglichkeit zum Aufbau einer möglichst kleinen, jedoch ausreichenden Geschwindigkeitsdifferenz zwischen den Transfererelementen bei gleichzeitiger Gewährleistung einer sicheren Führung und Übergabe der Faserstoffbahn an der Übergabestelle zu schaffen.

[0006] Erfindungsgemäß wurde die Aufgabe dadurch gelöst, dass die Transfererelemente an der Übergabestelle mit Geschwindigkeitsdifferenz nicht gegeneinander gedrückt werden und einen Abstand von weniger als 70 mm aufweisen.

[0007] Hierdurch wird das Einklemmen der Faserstoffbahn zwischen den Transfererelementen ausgeschlossen, wodurch größere Geschwindigkeitsdifferenzen ohne negative Auswirkungen auf die Papierqualität möglich sind. Der Abstand zwischen den Transfererelementen ist dabei so gering, dass dennoch eine sichere Führung der Faserstoffbahn an der Übergabestelle gegeben ist.

Vorteilhaft ist es hierbei, wenn der Abstand zwischen den Transfererelementen an der Übergabestelle mit Geschwindigkeitsdifferenz größer als Null und kleiner als 35 mm ist.

[0008] Die Transfererelemente können dabei als Walze, vorzugsweise als Trockenzylinder und/oder als Band, vorzugsweise als Trockensieb ausgeführt sein. Sollte ein Band zur Anwendung kommen, so ist es von Vorteil, wenn das übernehmende Transfererelement als Band ausgebildet ist und an der Übergabestelle über ein Saugelement, vorzugsweise in Form einer besaugten Walze geführt wird. Das Saugelement unterstützt dabei die Übernahme der Faserstoffbahn und das Haften am übernehmenden Band.

[0009] Falls ein Transfererelement von einer Walze gebildet wird, so sollte das andere Transfererelement ein Band sein. Dies erlaubt eine Vernachlässigung des Durchhanges der oft sehr breiten Walzen bei der Bildung der Übergabestelle. Das Band sollte die Walze an der Übergabestelle jedoch nicht umschlingen, um die Kraftwirkung auf die Faserstoffbahn zu minimieren.

[0010] Von besonderem Vorteil ist der Einsatz der Anordnung im Bereich eines hohen Feuchtegehaltes, das heißt auch verstärkter Dehnung der Faserstoffbahn am Beginn der Trockenpartie, insbesondere zwischen der ersten und zweiten Trockengruppe.

[0011] Um nach der Pressenpartie möglichst schnell eine Geschwindigkeitsdifferenz, das heißt einen Zug aufbauen zu können, sollte die erste Trockengruppe nur einen oder zwei, vorzugsweise einen Trockenzylinder besitzen. Hierbei sollte die Geschwindigkeit des übernehmenden Transfererelementes an der Übergabestelle zwischen der ersten und zweiten Trockengruppe maximal 2,5 %, vorzugsweise 0,5 bis 2,0 % höher als die des übergebenden Transfererelementes sein.

[0012] Nachfolgend soll die Erfindung an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In der beige-fügten Zeichnung zeigt die Figur eine schematische Darstellung vom Ende einer Pressen- und dem Beginn einer Trockenpartie.

[0013] Die Faserstoffbahn 1 läuft in der Pressenpartie durch mindestens einen, von zwei Presswalzen 10 gebildeten Pressspalt. Das dabei in dem Pressspalt ausgepresste Wasser wird von endlos umlaufenden Pressfilzen 9 aufgenommen, die gemeinsam mit der Faserstoffbahn 1 durch den Pressspalt geführt werden. Beispielhaft erfolgt hier die Abnahme der Faserstoffbahn 1 vom Pressfilz 9 der unteren Presswalzen 10 des letzten oder einzigen Pressspaltes und der Transport mit einem luftdurchlässigen Band 4 in Form eines Trockensiebes. Die Abnahme wird von einer besaugten und vom Band 4 umschlungenen Leitwalze unterstützt. Hierzu besitzt die besaugte Leitwalze einen perforierten Walzenmantel, dessen Innenraum mit einer Unterdruckquelle verbunden ist.

[0014] Das Band 4 führt die Faserstoffbahn 1 zum einzigen, beheizten Trockenzylinder 2 der ersten Trockengruppe der Trockenpartie und drückt die Faserstoffbahn

1 gegen die Mantelfläche des beheizten Trockenzylinders 2. Hierdurch kommt es zur Erwärmung der Faserstoffbahn 1 und zur Verdampfung der in ihr enthaltenen Feuchtigkeit.

[0015] Das Band 4 kann auch als luftundurchlässiges Transferband oder als luftdurchlässiger Transferfilz ausgeführt sein, welches die Faserstoffbahn 1 von der Pressenpartie zum ersten Trockenzylinder 2 der Trockengruppe führt und sogar gemeinsam mit der Faserstoffbahn 1 durch den letzten Pressspalt der Pressenpartie verlaufen kann.

[0016] Nach dem Wegführen dieses Bandes 4 der ersten Trockengruppe läuft die Faserstoffbahn 1 bis zur Übergabestelle 5 auf dem Trockenzylinder 2 weiter. An der Übergabestelle 5 wird die Faserstoffbahn 1 von einem Band 4 der zweiten Trockengruppe in Form eines luftdurchlässigen Trockensiebes übernommen. Dieses Band 4 führt die Faserstoffbahn 1 in der zweiten Trockengruppe abwechselnd über beheizte, in einer oberen Reihe angeordnete Trockenzylinder 2 und besaugte, in einer unteren Reihe angeordnete Leitwalzen 3, wobei die Faserstoffbahn 1 gegen die Mantelfläche der Trockenzylinder 2 gedrückt wird.

[0017] Die Übergabe der Faserstoffbahn 1 zwischen dem Transferelement 6 in Form des Trockenzylinders 2 der ersten Trockengruppe und dem Transferelement 7 in Form des Bandes 4 der zweiten Trockengruppe wird hier von einem Saugelement 8 unterstützt. Das als besaugte Leitwalze ausgeführte Saugelement 8 wird hierzu vom Band 4 umschlungen.

[0018] Der Abstand zwischen den Transferelementen 6,7 an der Übergabestelle 5 ist kleiner als 35 mm, wobei aber auch kein Pressspalt zwischen dem Trockenzylinder 2 der ersten Trockengruppe und dem Saugelement 8 gebildet wird. Da es ebenfalls zu keiner Umschlingung des Trockenzylinders 2 der ersten Trockengruppe durch das Band 4 der zweiten Trockengruppe kommt, kann ein ausreichend großer Zug zwischen beiden Trockengruppen aufgebaut werden. Hierzu ist es meist ausreichend, wenn die Geschwindigkeit des übernehmenden Transferelementes 7 0,5 bis 2 % höher ist als die des übergebenden Transferelementes 6. Auf der anderen Seite ist der Abstand zwischen den Transferelementen 6,7 so klein, dass die sichere Führung der Faserstoffbahn 1 nicht gefährdet ist. Außerdem wird die Führung noch durch das Saugelement 8 zusätzlich stabilisiert.

[0019] Neben dem Aufbau von Zügen zum Dehnungsausgleich in der Pressenpartie ergibt sich hierdurch die Möglichkeit für einen, wegen der kurzen ersten Trockengruppe schnell folgenden Aufbau eines Zuges am Beginn der Trockenpartie. Dieser Zug kann nunmehr ohne negative Auswirkungen auf die Qualität der Faserstoffbahn 1 auch ausreichend groß gestaltet werden.

Patentansprüche

1. Trockenpartie zur Trocknung einer Faserstoffbahn (1), insbesondere einer Papier-, Karton- oder Tissuebahn in Maschinen zur Herstellung und/oder Veredelung derselben bestehend aus mehreren Trockengruppen, in denen die Faserstoffbahn (1) über beheizte Trockenzylinder (2) und Leitwalzen (3) geführt wird, wobei die Faserstoffbahn (1) von wenigstens einem Band (4) der jeweiligen Trockengruppe gegen die Mantelfläche der Trockenzylinder (2) gedrückt und die Faserstoffbahn (1) an wenigstens einer Übergabestelle (5) zwischen zwei mitlaufenden Transferelementen (6,7) übergeben wird und das übernehmende Transferelement (7) eine höhere Geschwindigkeit als das übergebende Transferelement (6) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transferelemente (6,7) an der Übergabestelle (5) (mit Geschwindigkeitsdifferenz) nicht gegeneinander gedrückt werden und einen Abstand von weniger als 70 mm aufweisen.
2. Trockenpartie nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand zwischen den Transferelementen (6,7) an der Übergabestelle (5) mit Geschwindigkeitsdifferenz größer als Null und kleiner als 35 mm ist.
3. Trockenpartie nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Transferelement (6) als Walze, vorzugsweise als Trockenzylinder (2) ausgeführt ist.
4. Trockenpartie nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Transferelement (7) als Band (4), vorzugsweise als Trockensieb ausgebildet ist.
5. Trockenpartie nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das übernehmende Transferelement (7) als Band (4) ausgeführt ist und an der Übergabestelle (5) über ein Saugelement (8), vorzugsweise in Form einer besaugten Walze geführt wird.
6. Trockenpartie nach Anspruch 3 und 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Band (4) die Walze an der Übergabestelle (5) nicht umschlingt.
7. Trockenpartie nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** beide Transferelemente (6,7) als Band (4) ausgeführt sind und die Bänder (4) an der Übergabestelle (5) nur über eine möglichst kurze Strecke gemeinsam verlaufen.
8. Trockenpartie nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Trockengruppe nur einen oder zwei, vor-

zugsweise einen Trockenzylinder (2) besitzt.

9. Trockenpartie nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest an der Übergabestelle (5) zwischen der ersten und zweiten Trockengruppe eine Geschwindigkeitsdifferenz zwischen den Transferelementen (6,7) vorliegt. 5
10. Trockenpartie nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Geschwindigkeit des übernehmenden Transferelementes (7) an der Übergabestelle (5) zwischen der ersten und zweiten Trockengruppe maximal 2,5 %, vorzugsweise 0,5 bis 2,0 % höher als die des übergebenden Transferelementes (6) ist. 10 15

20

25

30

35

40

45

50

55

