



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 205 601 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
15.05.2002 Patentblatt 2002/20

(51) Int Cl.7: **D21F 3/10**

(21) Anmeldenummer: **01123932.4**

(22) Anmeldetag: **06.10.2001**

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

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

(72) Erfinder:
• **Mayer, Wolfgang**
89522 Heidenheim (DE)
• **Mayer, Roland**
89522 Heidenheim (DE)

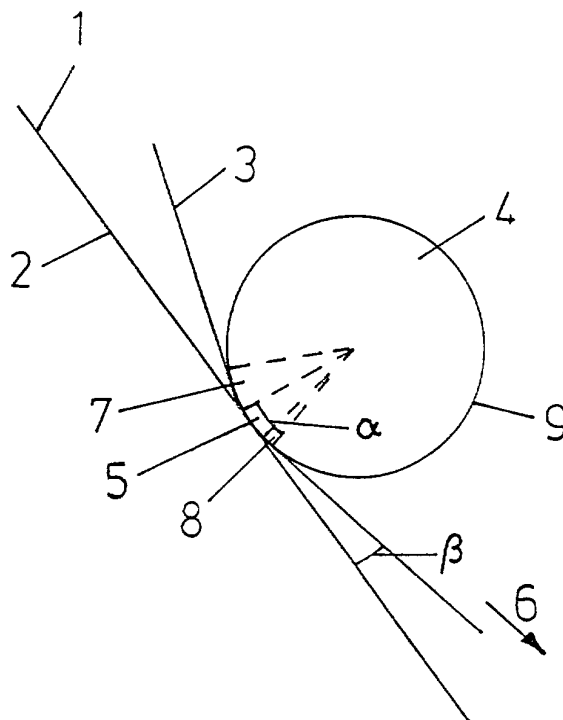
(30) Priorität: **09.11.2000 DE 10055509**

(54) **Saugwalze**

(57) Die Erfindung betrifft eine Saugwalze (4) zur Unterstützung der Übergabe einer Papier-, Karton-, Tissue- oder anderen Faserstoffbahn (1) von einem endlosen Abgabeband (2) an ein luftdurchlässiges, endloses Abnahmeband (3) in einer Maschine zur Herstellung und/oder Veredelung der Faserstoffbahn (1), wobei das, die Saugwalze (4) umlaufende Abnahmeband (3), das Abgabeband (2) und die dazwischen liegende Faserstoffbahn (1) die Saugwalze (4) in einer Abnahmezone (5) umschlingen, das Abnahmeband (3) die Saugwalze (4) in einer in Bahnaufrichtung (6) vor der Abnah-

mezone (5) liegenden Vorumschlingungszone (7) allein umschlingt und in einer in Bahnaufrichtung (6) der Abnahmezone (5) folgenden Haltezone (8) gemeinsam mit der übernommenen Faserstoffbahn (1) umschlingt.

Eine Stabilisierung des Bahnlaufs sowie eine Vermeidung des Bahnflatterns soll dabei dadurch erreicht werden, dass der, von Abnahme- und Haltezone (5, 8) bestimmte Umschlingungswinkel (α) der Faserstoffbahn (1) bei Bahngeschwindigkeiten von über 1500 m/min mindestens 15° und bei Flächengewichten der Faserstoffbahn von höchstens 60 Gramm pro Quadratmeter mindestens 19° beträgt.



EP 1 205 601 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Saugwalze zur Unterstützung der Übergabe einer Papier-, Karton-, Tissue- oder anderen Faserstoffbahn von einem endlosen Abgabeband an ein luftdurchlässiges, endloses Abnahmeband in einer Maschine zur Herstellung und/oder Veredelung der Faserstoffbahn, wobei das, die Saugwalze umlaufende Abnahmeband, das Abgabeband und die dazwischen liegende Faserstoffbahn die Saugwalze in einer Abnahmezone umschlingen, das Abnahmeband die Saugwalze in einer in Bahnaufrichtung vor der Abnahmezone liegenden Vorumschlingungszone allein umschlingt und in einer in Bahnaufrichtung der Abnahmezone folgenden Haltezone gemeinsam mit der übernommenen Faserstoffbahn umschlingt.

[0002] Bei hohen Bahngeschwindigkeiten, insbesondere von mehr als 1500 m/min bereitet es zunehmend Probleme einen stabilen Bahnlauf der Faserstoffbahn bei der Übergabe zwischen zwei Bändern zu gewährleisten. Außerdem kommt es oft auch zum Abheben der Bahnränder und dem damit verbundenen Randflattern. Im Ergebnis kann dies zu Ein- und Abrissen der Faserstoffbahn führen.

[0003] Die Aufgabe der Erfindung ist es daher, den Bahnlauf der Faserstoffbahn bei der Übergabe zwischen zwei Bändern zu stabilisieren und dem Randflattern entgegenzuwirken.

[0004] Erfindungsgemäß würde die Aufgabe dadurch gelöst, dass der, von Abnahme- und Haltezone bestimmte Umschlingungswinkel der Faserstoffbahn bei Bahngeschwindigkeiten von über 1500 m/min mindestens 15° und bei Flächengewichten der Faserstoffbahn von höchstens 60 g/m^2 mindestens 19° beträgt.

[0005] Dabei wurde erkannt, dass die Krümmung der Faserstoffbahn zu einer Stabilisierung führt und folglich ausreichend groß sein muss. Des weiteren ist aber auch die Länge der Haltezone von Bedeutung. Sie sollte bei hohen Bahngeschwindigkeiten länger als bei niedrigen sein, was ohne wesentlichen Einfluss auf den Umschlingungswinkel α durch eine entsprechende Wahl des Durchmessers der Saugwalze realisiert werden sollte.

[0006] Des weiteren sollte der Öffnungswinkel zwischen dem Abnahme- und dem Abgabeband nach der Umschlingung der Saugwalze insbesondere bei Flächengewichten der Faserstoffbahn von höchstens 60 g/m^2 pro Quadratmeter mindestens 18° betragen. Dies verbessert die Sicherheit und Zuverlässigkeit beim Abtrennen und Überführen eines Randbündels der Faserstoffbahn, wie es zum Einführen der Faserstoffbahn erforderlich ist.

[0007] Als Saugwalze können von außen besaugte Walzen eingesetzt werden. Mit Vorteil sollten die Saugwalzen jedoch aus einem perforierten Walzenmantel bestehen, dessen Innenraum zumindest in einem Sektor mit einer Unterdruckquelle verbunden ist. Um dabei die Übergabe der Faserstoffbahn zwischen dem Abgabeband und dem Abnahmeband ausreichend unterstüt-

zen zu können, sollte der Unterdruck wenigstens in dem, der Haltezone zugeordneten Sektor zwischen 50 und 80 KN/m^2 , vorzugsweise zwischen 60 und 70 KN/m^2 liegen. Dieser Unterdruck ist ausreichend groß, um die Faserstoffbahn an das Abnahmeband zu ziehen.

[0008] Da besonders kritisch, eignet sich der Einsatz der Saugwalze besonders in der Pressenpartie zur Entwässerung der Faserstoffbahn. Von besonderem Vorteil ist die Anordnung am Beginn der Pressenpartie in der Form, dass das Abgabeband von einem Formersieb des vorgelagerten Formers zur Blattbildung und das Abnahmeband von einem Pressfilz der Pressenpartie gebildet wird.

[0009] Nachfolgend soll die Erfindung an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In der beigegebenen Zeichnung zeigt die Figur einen schematischen Querschnitt durch eine Saugwalze 4.

[0010] Die Saugwalze 4 unterstützt die Übergabe der Faserstoffbahn 1, d. h. einer Papierbahn zwischen einem luftdurchlässigen, endlos umlaufenden Abgabeband 2 in Form eines Formersiebes eines vorgelagerten Formers zur Blattbildung und einem ebenfalls luftdurchlässigen, endlos umlaufenden Abnahmeband 3 in Form eines Pressfilzes einer Pressenpartie zur Entwässerung der Papierbahn in einer Papiermaschine. Hierzu befindet sich die Saugwalze 4 am Beginn der Pressenpartie und wird von dem sie umlaufenden Abnahmeband 3 teilweise umschlungen.

[0011] Zur Übergabe der Faserstoffbahn 1 umschlingen das Abgabeband 2, das Abnahmeband 3 gemeinsam mit der dazwischenliegenden Faserstoffbahn 1 die Saugwalze 4 in einer Abnahmezone 5. Durch den von der Saugwalze 4 ausgehenden Unterdruck löst sich die Faserstoffbahn 1 in dieser Abnahmezone 5 vom Abgabeband 2. Der Unterdruck bewirkt auch bereits eine Haftung der Faserstoffbahn 1 am Abnahmeband 3. Das Abnahmeband 3 umschlingt die Saugwalze 4 in einer in Bahnaufrichtung 6 vor der Abnahmezone 5 liegenden Vorumschlingungszone 7 allein.

[0012] In der in Bahnaufrichtung 6 der Abnahmezone 5 folgenden Haltezone 8 löst sich die Faserstoffbahn 1 ganz vom Abgabeband 2 und umschlingt gemeinsam mit dem Abnahmeband 3 die Haltezone 8.

[0013] Der, von Abnahme- und Haltezone 5, 8 bestimmte Umschlingungswinkel α der Faserstoffbahn 1 beträgt bei Bahngeschwindigkeiten von über 1500 m/min mindestens 15° und bei Flächengewichten der Faserstoffbahn 1 von höchstens 60 g/m^2 mindestens 19° . Die hierdurch erreichte Krümmung der Faserstoffbahn 1 ist ausreichend groß, um sich positiv auf die Stabilisierung der Faserstoffbahn auszuwirken.

[0014] Um das Überführen der Faserstoffbahn 1 sowie eines Bündels davon einfacher und zuverlässiger zu gestalten, beträgt der Öffnungswinkel β zwischen dem Abnahme- 3 und dem Abgabeband 2 nach der Umschlingung der Saugwalze 4 insbesondere bei Flächengewichten der Faserstoffbahn 1 von höchstens 60 g/m^2 mindestens 18° .

[0015] Die Saugwalze 4 besitzt einen perforierten Walzenmantel 9, dessen Innenraum in mehrere Sektoren unterteilt ist. Die Sektoren wiederum sind mit jeweils einer Unterdruckquelle verbunden, wobei jeweils ein Sektor der Vorumschlingungszone 7, der Abnahmezone 5 und der Haltezone 8 zugeordnet ist. Es können jedoch auch weitere Zonen, beispielsweise eine in Bahnaufrichtung 6 der Vorumschlingungszone 7 vorgeordnete Vorsaugzone oder eine der Haltezone 8 in Bahnaufrichtung 6 nachgeordnete Nachsaugzone vorhanden sein. Es ist des weiteren auch möglich, einzelnen oder allen Zonen mehrere, bezüglich des Unterdrucks separat steuerbare Sektoren zuzuordnen.

[0016] Da das Ablösen und die Weiterführung der Faserstoffbahn 1 am Abnahmeband 3 sicher gestaltet werden muss, ist der Unterdruck in der Haltezone 8 auch ausreichend groß, das heißt hier zwischen 69 und 70 KN/m² gewählt.

[0017] Im vorgelagerten Former werden im allgemeinen schmale Randstreifen vorzugsweise beidseitig von der Faserstoffbahn 1 abgetrennt. Dabei muss gewährleistet werden, dass diese nach der Übergabe der Faserstoffbahn 1 an das Abnahmeband 3 mit dem Abgabeband 2 weiterlaufen, um später vom Abgabeband 2 entfernt zu werden. Dieses Weiterlaufen kann dadurch unterstützt werden, dass die Saugwalze 4 in den, den abgetrennten Randstreifen zugeordneten Randbereichen zumindest je eine Blaszone besitzt. Diese Blaszellen bewirken über Blasluft, welche durch das Abnahmeband 3 auf die Randstreifen gerichtet ist, das Andrücken der Randstreifen an das Abgabeband 2. Die Blaszellen erstrecken sich dabei zumindest über die Haltezone 8, vorzugsweise auch über die Abnahmezone 5.

Patentansprüche

1. Saugwalze (4) zur Unterstützung der Übergabe einer Papier-, Karton-, Tissue- oder anderen Faserstoffbahn (1) von einem endlosen Abgabeband (2) an ein luftdurchlässiges, endloses Abnahmeband (3) in einer Maschine zur Herstellung und/oder Veredelung der Faserstoffbahn (1), wobei das, die Saugwalze (4) umlaufende Abnahmeband (3), das Abgabeband (2) und die dazwischen liegende Faserstoffbahn (1) die Saugwalze (4) in einer Abnahmezone (5) umschlingen, das Abnahmeband (3) die Saugwalze (4) in einer in Bahnaufrichtung (6) vor der Abnahmezone (5) liegenden Vorumschlingungszone (7) allein umschlingt und in einer in Bahnaufrichtung (6) der Abnahmezone (5) folgenden Haltezone (8) gemeinsam mit der übernommenen Faserstoffbahn (1) umschlingt, **dadurch gekennzeichnet, dass** der, von Abnahme- und Haltezone (5,8) bestimmte Umschlingungswinkel α der Faserstoffbahn (1) bei Bahngeschwindigkeiten von über 1500 m/min mindestens 15° und bei Flächengewichten der Faserstoffbahn (1) von höchstens 60

g/m² mindestens 19° beträgt.

2. Saugwalze (4) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Öffnungswinkel β zwischen dem Abnahme- (3) und dem Abgabeband (2) nach der Umschlingung der Saugwalze (4) insbesondere bei Flächengewichten der Faserstoffbahn (1) von höchstens 60 g/m² mindestens 18 ° beträgt.
3. Saugwalze (4) nach Anspruch 1 und 2 bestehend aus einem perforierten Walzenmantel (9), dessen Innenraum zumindest in einem Sektor mit einer Unterdruckquelle verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Unterdruck wenigstens in dem, der Haltezone (8) zugeordneten Sektor zwischen 50 und 80 KN/m², vorzugsweise zwischen 60 und 70 KN/m² liegt.
4. Saugwalze (4) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Saugwalze (4) in der Pressenpartie zur Entwässerung der Faserstoffbahn (1) angeordnet ist.
5. Saugwalze (4) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abgabeband (2) von einem Formersieb des vorgelagerten Formers zur Blattbildung und das Abnahmeband (3) von einem Pressfilz der Pressenpartie gebildet wird.
6. Saugwalze (4) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Saugwalze (4) gegenüber den Rändern der Faserstoffbahn (1) Blaszellen besitzt.

