



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 193 343 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
03.04.2002 Patentblatt 2002/14

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

(21) Anmeldenummer: **01130306.2**

(22) Anmeldetag: **14.11.1996**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FI SE

(30) Priorität: **30.01.1996 DE 29601543 U**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:
96118242.5 / 0 787 854

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

(72) Erfinder: **Kotitschke, Gerhard**
89555 Steinheim (DE)

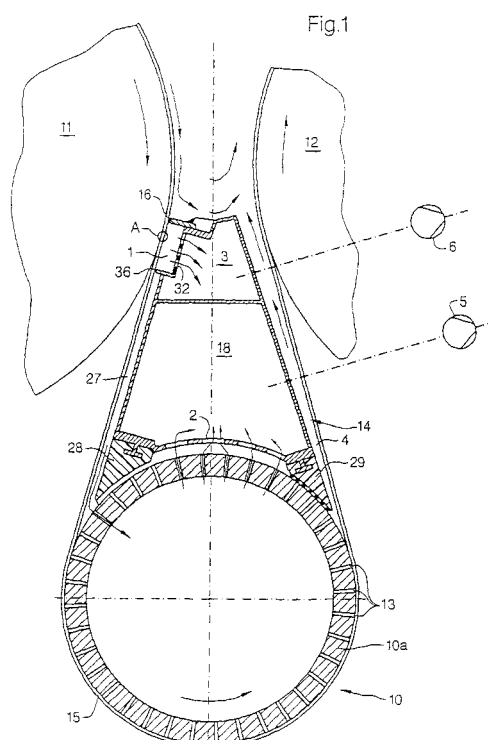
(74) Vertreter: **Manitz, Finsterwald & Partner GbR**
Postfach 31 02 20
80102 München (DE)

Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 19 - 12 - 2001 als
Teilanmeldung zu der unter INID-Kode 62
erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(54) **Vorrichtung zum Führen einer Faserstoffbahn in einer einreihigen Trockenpartie**

(57) Eine Vorrichtung zum Führen einer zu trocknenden Faserstoff-Bahn zusammen mit einem porösen Stützband (15) durch eine Trockenvorrichtung, mit einer Anordnung zum Führen der Bahn und des Stützbandes (5) auf einem im wesentlichen geraden Laufweg von einem heizbaren Trockenzylinder (11), der auf einem Teil seines Umfangs von der Bahn und dem Stützband umschlungen wird und dabei die Bahn berührt, zu einer Umlenkwalze (10), die auf einem Teil ihres Umfangs vom Stützband umschlungen wird und dabei das Stützband berührt, zu einem weiteren Trockenzylinder (12), einem in dem Zwickel zwischen den Trockenzylindern (11,12) und der Umlenkwalze (10) angeordneten, an einen Absaugkanal (18) angeschlossenen Saugkasten (14), der im Bereich der Ablaufstelle (A) vom ersten Trockenzylinder (11) eine Pick-up-Zone aufweist, welche durch eine vor der Ablaufstelle (A) gelegene, sich quer zur Bahnaufrichtung erstreckende erste Dichtleiste und eine nach der Ablaufstelle gelegene, sich quer zur Bahnaufrichtung erstreckende zweite Dichtleiste (36) begrenzt und an einen Absaugkanal (3) angeschlossen ist, zeichnet sich dadurch aus, dass die Pick-up-Zone mit einem höheren Unterdruck beaufschlagt ist als der Saugkasten (14).



EP 1 193 343 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Führen einer zu trocknenden Faserstoffbahn zusammen mit einem porösen Stützband durch eine Trockenvorrichtung mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Patentanspruchs 1.

[0002] Zum Stand der Technik wird auf folgende Druckschriften hingewiesen: D1: DE 43 14 475 A1, D2: WO-A-94/03675

[0003] Beim Gegenstand der D1 ist der vom Stützband und der Bahn freie Teil des Umfanges der Umlenkwalze weitgehend durch einen Kasten abgedeckt. Solch ein Kasten wird auch externer Saugkasten genannt.

[0004] So ein externer Saugkasten wird unter anderem in einer einreihigen Trockengruppe eingesetzt. Zum einen besaugt er dort das von einem Trockenzylinder ablaufende poröse Stützband, damit die Faserstoffbahn glatt auf diesem Band aufliegt und so sicher zu der Umlenkwalze geführt werden kann. Zum anderen besaugt er zugleich die mit Ausnehmungen oder Perforationen versehene Umlenkwalze. Dadurch wird die Faserstoffbahn an das poröse Stützband gesaugt und somit sicher umgelenkt. Nach dieser Umlenkung läuft das Stützband und die Faserstoffbahn weiter zum nächsten Trockenzylinder. Bei dem Führen der Faserstoffbahn ist die Zone, wo Stützband und Faserstoffbahn von einem Trockenzylinder ablaufen ein kritischer Bereich.

[0005] Beim Gegenstand der D2, von der die Erfindung ausgeht, ist in dem Zwickel zwischen den Trockenzylindern und der Umlenkwalze ein Saugkasten vorgesehen, der eine Saugkammer im Bereich der Pick-up-Zone und einen oberhalb der als Saugwalze ausgebildeten Umlenkwalze gelegenen Abluft-Sammelkasten umfasst. Im mittleren Bereich der vom Stützband nicht umschlungenen Zone des Walzenmantelumfanges der Umlenkwalze herrscht dabei ein gegenüber dem Druck in dem Abluft-Sammelkasten höherer Druck, während der vorgesehene Anschluss an eine Saugleitung sicherstellt, dass entlang den geraden Wegen des Stützbandes Unterdruck erzeugt wird, um die Papierbahn in sicherem Kontakt mit dem Stützband zu halten.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, diese bekannte Vorrichtung dahingehend zu verbessern, dass die erwähnten Nachteile behoben werden und ein besonders gutes Abfließen von Stützband und Faserstoffbahn von dem Trockenzylinder gewährleistet wird.

[0007] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0008] Durch die Beaufschlagung der Pick-up-Zone mit einem im Vergleich zum Saugkasten höheren Unterdruck kann man die Besaugung der Pick-up-Zone den gegebenen Erfordernissen anpassen, ohne dass die Besaugung des übrigen Bereiches verändert wird.

[0009] Da bei der Erfindung ein relativ kleiner Bereich mit einem höheren Unterdruck beaufschlagt wird, sind hier die Leckageverluste wesentlich geringer als bei den bekannten Lösungen.

[0010] Die Figur 1 zeigt im Querschnitt eine Anordnung mit zwei Trockenzylindern 11, 12, einer Umlenkwalze 10 und einem externen Saugkasten 14. Die Faserstoffbahn (die hier nicht dargestellt ist) liegt auf dem Trockenzylinder 11 auf. Das Stützband 15 preßt sie gegen die Oberfläche des Trockenzylinders. Faserstoffbahn und Stützband laufen um die Umlenkwalze 10 herum zum nächsten Trockenzylinder 12. In dem Zwickel zwischen den Trockenzylindern 11, 12 und Umlenkwalze 10 befindet sich der externe Saugkasten 14. Das Innere dieses Saugkastens ist hauptsächlich geprägt durch die zwei Absaugkanäle 18, 3. Der Absaugkanal 18 ist mit seinen Dichtleisten 28, 29 zum Walzenmantel 10a der Umlenkwalze 10 abgedichtet. Durch den Unterdruck im Absaugkanal 18 wird der Bereich 27 zwischen dem externen Saugkasten 14 und dem Stützband 15 besaugt. Je nach Nähe der Dichtleiste 29 zum Stützband 15 wird auch der Bereich 4 mehr oder weniger mitbesaugt.

[0011] Die in Figur 1 dargestellte Umlenkwalze 10 ist eine sogenannte perforierte oder auch gelochte Walze. Über die Bohrungen 13 und die Saugöffnungen 2 im externen Saugkasten 14 strömt die abgesaugte Luft in den Absaugkanal 18 zur Unterdruckquelle 5.

[0012] An dem Absaugkanal 3 ist die sogenannte Pick-up-Zone angeschlossen. Die Dicht- und Abstreifleiste 16 ist so angebracht, daß sie im wesentlichen in dem Bereich liegt, wo Faserstoffbahn und Stützband 15 noch gemeinsam auf dem Trockenzylinder 11 aufliegen. Diese Position hat den Vorteil, daß sich eine Welligkeit des Stützbandes (evtl. bedingt durch Eigenspannung) nicht ausbilden kann. Dadurch ist eine im wesentlichen gerade Dichtlinie gegeben. Die Dicht- und Abstreifleiste 16 hat die Aufgabe, die durch die Grenzluftschicht mitgerissenen Luftmassen umzulenken. Sie werden dann durch die Grenzluftschicht des Zylinders 12 mitgerissen. Die Dichtleiste 36 wird in dem Bereich des Laufweges des Stützbandes vom Trockenzylinder 11 zur Umlenkwalze 10 angebracht, wo rein geometrisch Stützband und Faserstoffbahn keine Berührung mehr mit der Oberfläche des Trockenzylinders 11 haben. Durch diese Anordnung der Dichtleiste 36 ist gewährleistet, daß bei einer Besaugung durch den Absaugkanal 3 und Unterdruckquelle 6 zwischen der Oberfläche des Trockenzylinders 11 und der Faserstoffbahn eine Hinterlüftung möglich ist. Dadurch ergibt sich der Punkt A auf der Oberfläche des Trockenzylinders 11, wo die Faserstoffbahn tatsächlich von der Oberfläche abgehoben wird.

[0013] Dieser Bereich wird in der Fachwelt als Pick-up-Zone bezeichnet. Diese Zone wird durch die Dichtleisten 16, 36 und die Saugöffnungen 32 gebildet.

[0014] Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung wäre eine quer zur Bahnaufrichtung angebrachte zonenweise Unterteilung des Absaugkanales 3. Jede dieser Zonen könnte dann einen separaten Anschluß zu einer Unterdruckquelle haben, damit über die Breite der Bahn der Saugdruck variiert werden kann. Eine weitere Ausgestaltung dieser Lösung ist das Zusammenfassen

gleichartiger Zonen (z.B. Randzonen) an einen Anschluß für eine Unterdruckquelle. Diese Variante ist von Wichtigkeit. Zum einen kann es wesentlich sein, daß man in der Pick-up-Zone an den Rändern einer Faserstoffbahn stärker saugen muß als im übrigen Bereich. Auch ist für das Überführen des sogenannten Bündels (d.h. beim Einfädeln einer Faserstoffbahn durch die Trockenpartie) eine zumindest in diesem Randbereich eine zonenweise Besaugung wichtig.

10

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Führen einer zu trocknenden Faserstoff-Bahn zusammen mit einem porösen Stützband (15) durch eine Trockenvorrichtung, mit einer Anordnung zum Führen der Bahn und des Stützbandes (5) auf einem im wesentlichen geraden Laufweg von einem heizbaren Trockenzylinder (11), der auf einem Teil seines Umfangs von der Bahn und dem Stützband umschlungen wird und dabei die Bahn berührt, zu einer Umlenkwalze (10), die auf einem Teil ihres Umfangs vom Stützband umschlungen wird und dabei das Stützband berührt, zu einem weiteren Trockenzylinder (12), einem in dem Zwickel zwischen den Trockenzylindern (11, 12) und der Umlenkwalze (10) angeordneten, an einen Absaugkanal (18) angeschlossenen Saugkasten (14), der im Bereich der Ablaufstelle (A) vom ersten Trockenzylinder (11) eine Pick-up-Zone aufweist, welche durch eine vor der Ablaufstelle (A) gelegene, sich quer zur Bahnaufrichtung erstreckende erste Dichtleiste und eine nach der Ablaufstelle gelegene, sich quer zur Bahnaufrichtung erstreckende zweite Dichtleiste (36) begrenzt und an einen Absaugkanal (3) angeschlossen ist,

dadurch gekennzeichnet,
dass die Pick-up-Zone mit einem höheren Unterdruck beaufschlagt ist als der Saugkasten (14).
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,
dass die in Bahnaufrichtung nach der Ablaufstelle (A) angeordnete Dichtleiste so positioniert ist, dass bei einer Besaugung durch den Absaugkanal (3) zwischen der Oberfläche des Trockenzylinders (11) und der Faserstoffbahn eine Hinterlüftung gegeben ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,
dass die Pick-up-Zone durch die Dichtleisten (16, 36) und eine die Saugöffnung (32) aufweisende Wand begrenzt ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Pick-up-Zone quer zur Bahnaufrichtung in Saugzonen mit unterschiedlicher Besaugung eingeteilt ist.

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,
dass der Luftstrom des mit der Pick-up-Zone verbundenen Absaugkanals regelbar ist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

