



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 371 775 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
17.12.2003 Patentblatt 2003/51

(51) Int Cl.7: **D21F 5/04, D21G 9/00**

(21) Anmeldenummer: **03001809.7**

(22) Anmeldetag: **29.01.2003**

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

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

(72) Erfinder: **Leitenberger, Werner**
88281 Schlier (DE)

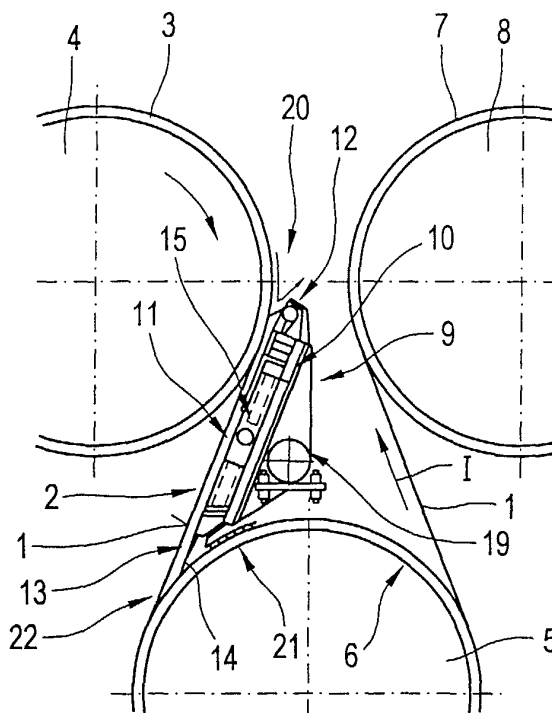
(30) Priorität: **14.06.2002 DE 10226629**

(54) **Vorrichtung zur Stabilisierung einer Faserstoffbahn**

(57) Vorrichtung zur Behandlung einer Faserstoffbahn (1,43), insbesondere Papieroder Kartonbahn, in welcher die Faserstoffbahn mit oder ohne wenigstens einem Band (2,36), wie insbesondere Entwässerungsband, Pressband, Siebband oder dergleichen, über eine erste rotierende Mantelfläche (3) und anschließend über eine zweite rotierende Mantelfläche (5) geführt und mindestens eine im Übergangsbereich zwischen den beiden Mantelflächen (3,5) angeordnete Stabilisierungseinrichtung (9,32) zum Stabilisieren des Bahnlaufs vorgesehen ist, wobei zur Verringerung der Herstellungskosten und des Fertigungsaufwandes sowie

des Energieverbrauchs die Stabilisierungseinrichtung (9,32) aus einem einfachen Trägerelement (10,33) besteht, das sich über die Breite der Faserstoffbahn (1,43) und in geringem Abstand zu dieser erstreckt und mindestens ein Dichtungselement (12,37) trägt, welches zwischen Trägerelement (10,33) einerseits und Faserstoffbahn (1,43) und/oder Band (2,36) andererseits im Bereich der, insbesondere vor der Ablaufstelle der Faserstoffbahn (1,43) und/oder des Bandes (2,36) von der ersten Mantelfläche (3) wirkt, indem es von der Faserstoffbahn (1,43) oder dem Band (2,36) mitgeführte Luft (20,40) ableitet.

Fig.1



EP 1 371 775 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Behandlung einer Faserstoffbahn, insbesondere Papier- oder Kartonbahn, in welcher die Faserstoffbahn mit oder ohne wenigstens einem Band, wie insbesondere Entwässerungsband, Pressband, Siebband oder dergleichen, über eine erste rotierende Mantelfläche und anschließend über eine zweite rotierende Mantelfläche geführt und mindestens eine im Übergangsbereich zwischen den beiden Mantelflächen angeordnete Stabilisierungseinrichtung zum Stabilisieren des Bahnlaufs vorgesehen ist.

[0002] In Trockenpartien werden bei höheren Maschinengeschwindigkeiten, das heißt bei Geschwindigkeiten größer etwa 600 m/min, und in Abhängigkeit der Papiereigenschaften Maßnahmen zur Bahnstabilisierung erforderlich. Bei einreihiger Trockenpartieanordnung wird die Papierbahn auf dem gesamten Laufweg durch das Trockensieb gestützt. Die mit dem Trockensieb und mit der Umlenkwalze geschleppte Luftgrenzschicht führt am Auflaufpunkt des Papier-Sieb-Sandwiches auf die Umlenkwalze zu einem Überdruck, der zum Abheben der Papierbahn vom Trockensieb und in der Folge zu Faltenlauf führen kann.

[0003] Zur Vermeidung derartiger Probleme werden sogenannte Bahnstabilisatoren eingesetzt. Dabei handelt es sich beispielsweise um Saugeinrichtungen, durch welche die von der ersten Mantelfläche ablaufende Faserstoffbahn an das Trockensieb ansaugbar ist. Derartige Bahnstabilisatoren können mit gebohrten Walzen, glatten Walzen und besaugten Walzen eingesetzt werden und sind für Maschinengeschwindigkeiten bis 1000 m/min und darüber einsetzbar.

[0004] Nachteilig ist bei den bekannten Bahnstabilisatoren deren verhältnismäßig aufwendige Konstruktion, die einen hohen Fertigungsaufwand mit sich bringt, sowie der Energieverbrauch aufgrund der Absaugung.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art anzugeben, welche diese Nachteile nicht aufweist. Insbesondere soll eine Bahnstabilisierung mit weniger Aufwand und weniger Energieverbrauch geschaffen werden.

[0006] Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass die Stabilisierungseinrichtung aus einem einfachen Trägerelement besteht, das sich über die Breite der Faserstoffbahn und in geringem Abstand zu dieser erstreckt und mindestens ein Dichtungselement trägt, welches zwischen Trägerelement einerseits und Faserstoffbahn und/oder Band andererseits im Bereich der, insbesondere vor der Ablaufstelle der Faserstoffbahn und/oder des Bandes von der ersten Mantelfläche wirkt, indem es von der Faserstoffbahn oder dem Band mitgeführte Luft ableitet.

[0007] Durch die Beschränkung der Stabilisierungseinrichtung auf ein einfaches Trägerelement mit mindestens einem Dichtungselement und dem Verzicht auf eine Absaugeinrichtung ist die erfindungsgemäße Vor-

richtung besonders einfach in der Konstruktion und günstig in der Herstellung sowie im Verbrauch.

[0008] Neben den niedrigen Herstellungskosten aufgrund des geringen Konstruktions- und Fertigungsaufwands hat die erfindungsgemäße Vorrichtung den Vorteil, dass sie einfach an unterschiedliche Einbausituationen angepasst werden kann. Durch den Verzicht auf eine Absaugung können ein Ventilator und entsprechende Rohrleitungen eingespart werden. Auch der Energieverbrauch ist dadurch verringert. Außerdem ist keine gebohrte Walze erforderlich.

[0009] Bevorzugt trägt das Trägerelement ein zweites Dichtelement, welches zwischen Trägerelement und zweiter Mantelfläche vor der Auflaufstelle der Faserstoffbahn und/oder des Bandes auf diese wirkt, indem es von der zweiten Mantelfläche mitgeführte Luft ableitet. Insbesondere bei einreihigen Trockengruppen und in Verbindung mit einer glatten Walze kann dadurch ein Eindringen von Luft in den Bandaufaufwicklung weitgehend vermieden werden.

[0010] Insbesondere bei zweireihigen Trockengruppen mit zwischen erster Mantelfläche und zweiter Mantelfläche angeordneter Bandleitwalze ist es bevorzugt, wenn das Trägerelement ein zweites Dichtelement trägt, welches zwischen Trägerelement und Bandleitwalze vor der Auflaufstelle des Bandes auf diese wirkt, indem es von der Bandleitwalze mitgeführte Luft ableitet. Damit kann auch bei zweireihigen Trockengruppen mit Bandleitwalze ein Eindringen von Luft in den Bandaufwicklung weitgehend vermieden werden.

[0011] Diese Maßnahmen reichen jeweils aus, um die Bahn zumindest im Geschwindigkeitsbereich bis zu 1000 m/min und bis zu Maschinenbreiten von 5,2 m problemfrei auf dem gesamten Laufweg vom Trockenzylinder zu und um die Umlenkwalze und zum nachfolgenden Trockenzylinder zu führen.

[0012] Ebenfalls bevorzugt ist das zwischen Trägerelement und Faserstoffbahn und/oder Band wirkende Dichtungselement als berührungslose Abdichtung ausgebildet. Eine solche an sich bereits bekannte Abdichtung hat sich als besonders wirkungsvoll herausgestellt.

[0013] Für das zwischen Trägerelement und zweiter Mantelfläche oder Bandleitwalze wirkende Dichtelement hat sich die Verwendung eines Schabers als vorteilhaft herausgestellt. Der Schaber umfasst dabei insbesondere einen Schaberhalter mit Klinge.

[0014] Der Abstand des Trägerelements von der Faserstoffbahn und/oder von dem Band beträgt bevorzugt zwischen ca. 40 und ca. 60 mm, insbesondere ca. 50 mm. Damit kann eine gute Bahnstabilisierung sicher gewährleistet werden.

[0015] Konstruktiv besonders unaufwendig ist es, wenn das Trägerelement als Rahmen, insbesondere Hohlprofilrahmen ausgebildet ist. Außerdem kann damit Material und Gewicht eingespart werden.

[0016] Das Trägerelement kann auch als einfacher Kasten ausgebildet sein. Diese Ausgestaltung wird bevorzugt in Verbindung mit einer Bandleitwalze einge-

setzt.

[0017] Insbesondere in dem letztgenannten Fall ist die Form des Trägerelements an den Lauf der Faserstoffbahn und/oder des Bandes angepasst. Damit kann ein konstanter, kleiner Abstand zwischen Trägerelement und Faserstoffbahn oder Band eingehalten werden.

[0018] Nach einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist das Trägerelement stirnseitig mit Luftmessern versehen, die mit hoher Geschwindigkeit quer zur Maschine ausblasen und zwischen Faserstoffbahn und/oder Band einerseits und Trägerelement andererseits einen Unterdruck erzeugen. Auf diese Weise kann das Trägerelement stirnseitig abgedichtet werden.

[0019] Die Luftzuführung zu den Luftmessern kann bevorzugt über die Hohlprofile des Trägerrahmens erfolgen. Separate Zuführungen können dadurch eingespart werden.

[0020] Das Trägerelement ist insbesondere auf parallel zur Faserstoffbahn und quer zur Bahnaufrichtung verlaufenden Tragrohren angeordnet, wobei das Tragrohr auf der Antriebsseite bevorzugt zugleich zur Zuführung von Luft zu den Schabermessern ausgebildet ist. Auch hierdurch können separate Zuführeinrichtungen eingespart werden.

[0021] Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist die zweite Mantelfläche durch eine hohle Umlenkwalze gebildet, wobei im Übergangsbereich zwischen erster und zweiter Mantelfläche ein sich über einen Teil der Breite der Faserstoffbahn erstreckender Saugkasten angeordnet und der Mantel der Umlenkwalze im Bereich des Saugkastens mit Löchern versehen ist. Durch eine solche Einrichtung kann vorteilhafterweise eine seillose Streifenaufführung realisiert werden. Der Saugkasten ist dabei bevorzugt auf der Führerseite der Vorrichtung angeordnet.

[0022] Der Saugkasten ist gegenüber der Umlenkwalze über die Bahnbreite bevorzugt durch Schaber und stirnseitig über Schilde, insbesondere aus Teflon, abgedichtet. Dies ist konstruktiv unaufwendig und hat sich als wirkungsvoll herausgestellt.

[0023] Ein weiterer Vorteil ergibt sich, wenn das Absaugen des Saugkastens über ein Rohr erfolgt, welches insbesondere zugleich als Tragrohr für die Stabilisierungseinrichtung dient. Auch hierdurch können wieder Bauteile eingespart werden.

[0024] Zur Beschleunigung der Unterdruckerzeugung in der Umlenkwalze kann in dieser bevorzugt eine Trennscheibe eingebaut sein, durch welche die Überförhrzone von der übrigen Walze getrennt wird. Dadurch kann auch der Aufföhrvorgang insgesamt beschleunigt werden.

[0025] Besonders bevorzugt ist es außerdem, wenn die Vorrichtung so ausgebildet ist, dass ein Saugkasten, insbesondere anstelle eines Halters der Stabilisierungseinrichtung, nachgerüstet werden kann. Dies kann beispielsweise dadurch erfolgen, dass für den Halter und den Saugkasten übereinstimmende Anschraubflächen

vorgesehen sind. Zum Nachrüsten ist es dann nur noch erforderlich, Dichtungen zur stirnseitigen Abdichtung zu ergänzen, die Umlenkwalze in der Überförhrzone zu bohren sowie Ventilator und Absaugleitungen zu installieren. Damit kann eine Nachrüstung kostengünstig realisiert werden.

[0026] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Figurenbeschreibung, der Zeichnung und den Ansprüchen.

[0027] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind der Zeichnung dargestellt und werden nachfolgend beschrieben. Es zeigen, jeweils in schematischer Darstellung,

Fig. 1 eine Ansicht einer ersten Variante der erfindungsgemäßen Vorrichtung von der Führerseite aus,

Fig. 2 eine Ansicht der Vorrichtung von Fig. 1 von der Triebseite aus,

Fig. 3 eine Ansicht einer zweiten Variante der erfindungsgemäßen Vorrichtung von der Führerseite aus,

Fig. 4 einen Querschnitt durch die erfindungsgemäße Vorrichtung von Fig. 3, und

Fig. 5 eine Ansicht von der Führerseite aus auf eine dritte Variante der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

[0028] Eine Papierbahn 1 ist zusammen mit einem Trockensieb 2 über den Walzenmantel 3 eines ersten Trockenzylinders 4, sodann über den Walzenmantel 5 einer Umlenkwalze 6 und anschließend über den Walzenmantel 7 eines zweiten Trockenzylinders 8 slalomartig geführt. In dem Übergangsbereich zwischen erstem Trockenzylinder 4 und Umlenkwalze 6 ist eine Stabilisierungseinrichtung 9 zur Stabilisierung der Papierbahn 1 angeordnet. Die Stabilisierungseinrichtung 9 besteht aus einem Grundrahmen 10 aus handelsüblichem Hohlprofil mit beidseitiger Blechfüllung 11. An der Oberseite des Rahmens 10 ist eine während des Betriebs auf einem Luftpolster schwimmende und bei Stillstand berührende Dichtung 12 angebracht, deren freies Ende auf dem Trockensieb 2 vor der Ablaufstelle vom ersten Walzenmantel 3 aufliegt.

[0029] Am unteren Ende weist der Rahmen 10 einen Schaberhalter 13 mit Schaberklinge 14 auf. Die Schaberklinge 14 stützt sich auf dem Walzenmantel 5 der Umlenkwalze 6 ab. Stirnseitig sind am Rahmen 10 sogenannte Luftmesser 15 angeschraubt, durch welche Luft mit hoher Geschwindigkeit quer zur Maschine ausgeblasen werden kann.

[0030] Auf der Triebseite ist die Stabilisierungseinrichtung 9, wie in Fig. 2 dargestellt, mittels eines Tragrohres 16 gelagert, das über einen Blechkasten 17 mit

dem Grundrahmen 10 verbunden ist. Das Tragrohr ist gleichzeitig zur Luftzuführung für die Luftmesser 15 ausgebildet. Eine symmetrische Luftverteilung kann dadurch erreicht werden, dass die Luft über den Blechkasten 17 in den Innenraum 18 des Grundrahmens 10 geführt und in Maschinenmitte über Öffnungen in die Hohlprofile geleitet wird. Durch die Hohlprofile gelangt die Luft zu den Stirnseiten des Rahmens 10 und dort über weitere Öffnungen in die Luftmesser 15. Auf der in Fig. 1 dargestellten Führerseite ist außerdem ein Tragrohrhalter 19 an dem Rahmen 10 angeschraubt.

[0031] Die Stabilisierungseinrichtung 9 ist in etwa parallel zum Trockensieb 2 der vom Trockenzylinder 4 ablaufenden Strecke zur Umlenkwalze 6 in einem Abstand von ca. 40 bis ca. 60 mm, vorzugsweise ca. 50 mm angeordnet. Im Betrieb wird durch die berührungsfreie Abdichtung 12 am oberen Ende der Stabilisierungseinrichtung 9 von dem Trockensieb 2 mitgeschleppte Luft abgeleitet, so dass die Luftgrenzschicht 20 auf dem Trockensieb 2 nicht in den Raum zwischen Stabilisierungseinrichtung 9 und Trockensieb 2 gelangen kann. Der auf die Umlenkwalze 6 am unteren Ende der Stabilisierungseinrichtung 9 aufgesetzte Schaber 13 leitet die mit der Umlenkwalze 6 mitgeführte Luft ab, so dass die Luftgrenzschicht 21 auf der Umlenkwalze 6 nicht zum Siebaufaufwickel 22 gelangen und dort die Papierbahn 1 vom Trockensieb 2 abheben kann.

[0032] Damit wird erreicht, dass die Papierbahn 1 zumindest in einem Geschwindigkeitsbereich bis zu 1000 m/min und bei Bahnbreiten bis zu 5,2 m problemfrei auf dem gesamten Laufweg vom Trockenzylinder 4 zu und um die Umlenkwalze 6 und zum nachfolgenden Trockenzylinder 8 geführt werden kann.

[0033] Bei der in den Fig. 3 und 4 dargestellten Variante ist zusätzlich eine Einrichtung zur seillosen Streifenaufführung vorgesehen. Aufbau und Wirkungsweise der Bahnstabilisierung sind mit der ersten Variante der Fig. 1 und 2 identisch. Zur Realisierung der seillosen Streifenaufführung ist auf der Führerseite ein Saugkasten 23 auf den Grundrahmen 10 aufgesetzt, der sich über eine Breite von ca. 500 mm erstreckt. In diesem Bereich ist die Umlenkwalze 6 gebohrt.

[0034] Die Abdichtung des Saugkastens 23 zur Umlenkwalze 6 erfolgt auf der Siebauf- und Siebablaufseite durch die Schaber 24 und 25, wobei sich der Schaber 24 über die gesamte Bahnbreite und der Schaber 25 nur über die Breite des Saugkastens 23 erstreckt. Die Schaberklappen sind nahe der Siebtangentenpunkte angeordnet. Die stirnseitige Abdichtung 26 ist mittels eng an die Umlenkwalze 6 angestellter Teflonschilde realisiert.

[0035] Abgesaugt wird der Saugkasten 23 durch ein stirnseitiges Absaugrohr 27, das zugleich als Tragrohr für die Stabilisierungseinrichtung 9 dient. Über Öffnungen 28 in der Unterseite des Saugkastens 23 und durch die Bohrungen 29 in der Umlenkwalze 6 wird der Saugraum auf die Umlenkwalze erweitert. In der Umlenkwalze 6 ist außerdem eine Trennscheibe 30 eingebaut, durch welche die Überföhrzone vom übrigen Teil der

Walze abgeteilt wird. Damit muss nur der Überföhrbereich der Walze 6 evakuiert werden, wodurch der Aufföhrvorgang an dieser Walze 6 beschleunigt wird. Auf die Trennscheibe 30 kann auch verzichtet werden.

[0036] Zur Vorbereitung des Aufföhrvorgangs wird die Absaugung aktiviert und alle Umlenkwalzen bis auf die erste in der Überföhrstrecke werden mit Unterdruck beaufschlagt. Eine pneumatisch betätigte Klappe 31 in der Absaugleitung der ersten Stabilisierungseinrichtung 9 verhindert, dass der Aufföhrstreifen nach dem Aufföhren von der Pressenpartie über den ersten Trockenzylinder 4 unkontrolliert, weitergeleitet wird. Erst nach stabilem Lauf des Streifens und Einstellung der idealen Streifenbreite für die seillose Aufföhrung wird mit dem Start des Aufföhrvorgangs die Klappe 31 an der ersten Stabilisierungseinrichtung 9 geöffnet und damit auch die erste Umlenkwalze 6 beaufschlagt.

[0037] Die in den Fig. 1 und 2 dargestellte erste Variante kann auch nachträglich um die Funktion "seilloses Aufföhren" erweitert werden. Dazu ist es lediglich erforderlich, den Stabilisatorhalter 19 auf der Führerseite durch einen Nachrüstsaugkasten 23 zu ersetzen, Teflondichtungen 26 zur stirnseitigen Abdichtung zu ergänzen, die Umlenkwalze 6 im Randbereich auf Führerseite, also in der Überföhrzone, zu bohren und einen Ventilator sowie Absaugleitungen zu installieren. Um die Nachrüstung mit einem Saugkasten 26 zu erleichtern, können für den Stabilisatorhalter 19 der ersten Variante und den Saugkasten 26 der zweiten Variante übereinstimmende Anschraubflächen vorgesehen sein. Das Bohren der Umlenkwalze 6 in der Überföhrzone kann in der Maschine erfolgen. Auf einfache Weise kann so eine Nachrüstung durchgeführt werden.

[0038] Fig. 5 zeigt schließlich eine Stabilisierungseinrichtung für zweireihige Trockengruppen. Dargestellt ist der Einsatz für die obere Position. Die Stabilisierungseinrichtung 32 besteht aus einem einfachen, geschlossenen Grundkörper 33, der in seiner Form an den Trockensieblauf vom Trockenzylinder 34 zur in Bahnaufrichtung folgenden Trockensiebleitwalze 35 so angepasst ist, dass ein in etwa paralleler Spalt von ca. 40 bis ca. 60 mm, vorzugsweise ca. 50 mm, zwischen Trockensieb 36 und Stabilisierungskörper 33 entsteht. An der Oberseite des Stabilisierungskörpers 33 ist wieder eine im Betrieb auf einem Luftpolster schwimmende und bei Stillstand berührende Dichtung 37 angebracht, deren freies Ende auf dem Trockenzylinder 34 vor der Ablaufstelle des Siebes 36 aufliegt. Am unteren Ende des Stabilisierungskörpers 33 ist ein Schaberhalter 38 mit Klinge 39 angeordnet, die sich auf der Siebleitwalze 35 abstützt.

[0039] Die berührungsfreie Abdichtung 37 am oberen Ende der Stabilisierungseinrichtung 32 verhindert, dass die mit dem Trockensieb 36 mitgeschleppte Luftgrenzschicht 40 in den Raum zwischen Stabilisierungseinrichtung 32 und Trockensieb 36 gelangt. Der auf der Trockensiebleitwalze 35 aufgesetzte Schaber 38, 39 am unteren Ende des Stabilisierungskörpers 33 verhindert, dass die

mit der Leitwalze 35 umlaufende Luftgrenzschicht 41 zum Siebzwickel 42 gelangt und dort die Papierbahn 43 vom Trockensieb 36 abhebt und zum Flattern anregt.

[0040] Die Strecke vom Trockenzylinder 34 zur Leitwalze 35 ist verhältnismäßig kurz, so dass auf eine stirnseitige Abdichtung des Raumes zwischen Trockensieb 36 und Stabilisiereinrichtung 32 verzichtet werden kann. Da die Stabilisiereinrichtung 32 keine Taschenbelüftungsfunktion erfüllt, muss anderweitig für eine Belüftung gesorgt werden. Bevorzugt wird die Belüftung der Trockentaschen in die Trockenzylinderschaber integriert. Die Belüftung wird dadurch wesentlich erleichtert, da die Luft nicht durch ein bewegtes Trockensieb gedrückt werden muss.

[0041] In Einzelfällen kann es aber auch erforderlich sein, den Grundkörper 33, wie mit Pfeilen 44 in Figur 5 angedeutet, zusätzlich oder allein zur Belüftung einzusetzen. Hierzu wird dieser insbesondere mit über die gesamte Bahnbreite vorgesehenen Öffnungen versehen, wobei deren Anordnung bei einseitiger Einspeisung der Luft für eine symmetrische Verteilung ausgelegt ist.

Bezugszeichenliste

[0042]

1	Papierbahn
2	Trockensieb
3	erster Walzenmantel
4	Trockenzylinder
5	zweiter Walzenmantel
6	Umlenkwalze
7	dritter Walzenmantel
8	Trockenwalze
9	Stabilisierungseinrichtung
10	Grundrahmen
11	Blechfüllung
12	Dichtung
13	Schaberhalter
14	Klinge
15	Luftmesser
16	Tragrohr
17	Blechkasten
18	Innenraum
19	Tragrohrhalter
20	Luftgrenzschicht
21	Luftgrenzschicht
22	Zwickel
23	Saugkasten
24	Schaber
25	Schaber
26	Dichtschild
27	Absaugrohr
28	Öffnung
29	Bohrung
30	Trennwand
31	Klappe
32	Stabilisierungseinrichtung

33	Grundkörper
34	Trockenzylinder
35	Leitwalze
36	Trockensieb
37	Dichtung
38	Schaberhalter
39	Klinge
40	Luftgrenzschicht
41	Luftgrenzschicht
42	Siebzwickel
43	Papierbahn
44	Pfeile
I	Bahnaufrichtung

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Behandlung einer Faserstoffbahn (1, 43), insbesondere Papier- oder Kartonbahn, in welcher die Faserstoffbahn (1, 43) mit oder ohne wenigstens einem Band (2, 36), wie insbesondere Entwässerungsband, Pressband, Siebband oder dergleichen, über eine erste rotierende Mantelfläche (3) und anschließend über eine zweite rotierende Mantelfläche (5) geführt und mindestens eine im Übergangsbereich zwischen den beiden Mantelflächen (3, 5) angeordnete Stabilisierungseinrichtung (9, 32) zum Stabilisieren des Bahnlaufs vorgesehen ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Stabilisierungseinrichtung (9, 32) aus einem einfachen Trägerelement (10, 33) besteht, das sich über die Breite der Faserstoffbahn (1, 43) und in geringem Abstand zu dieser erstreckt und mindestens ein Dichtungselement (12, 37) trägt, welches zwischen Trägerelement (10, 33) einerseits und Faserstoffbahn (1, 43) und/oder Band (2, 36) andererseits im Bereich der, insbesondere vor der Ablaufstelle der Faserstoffbahn (1, 43) und/oder des Bandes (2, 36) von der ersten Mantelfläche (3) wirkt, indem es von der Faserstoffbahn (1, 43) oder dem Band (2, 36) mitgeführte Luft (20, 40) ableitet.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Trägerelement (10) ein zweites Dichtelement (13, 14) trägt, welches zwischen Trägerelement (10) und zweiter Mantelfläche (5) vor der Auflaufstelle der Faserstoffbahn (1) und/oder des Bandes (2) auf diese wirkt, indem es von der zweiten Mantelfläche (5) mitgeführte Luft (21) ableitet.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass zwischen erster Mantelfläche und zweiter Mantelfläche eine Bandleitwalze (35) angeordnet ist, über welche ein mit der Faserstoffbahn (43) über die erste Mantelfläche geführtes Band (36) geführt

- ist, und dass das Trägerelement (33) ein zweites Dichtelement (38, 39) trägt, welches zwischen Trägerelement (33) und Bandleitwalze (35) vor der Auf-
laufstelle des Bandes (36) auf diese wirkt, indem es
von der Bandleitwalze (35) mitgeführte Luft (41) ab-
leitet. 5
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden An-
sprüche,
dadurch gekennzeichnet, 10
dass das zwischen Trägerelement (10, 33) und Fa-
serstoffbahn (1, 43) und/oder Band (2, 36) wirkende
Dichtungselement (12, 37) als im Betrieb auf einem
Luftpolster schwimmende und bei Stillstand berüh-
rende Abdichtung ausgebildet ist. 15
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden An-
sprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das zwischen Trägerelement (10, 33) und 20
zweiter Mantelfläche (5) oder Bandleitwalze (35)
wirkende Dichtelement (13, 14; 38, 39) als Schaber
ausgebildet ist.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden An-
sprüche, 25
dadurch gekennzeichnet,
dass das Trägerelement (10, 33) einen Abstand
von ca. 40 bis ca. 60 mm, insbesondere ca. 50 mm,
zu der Faserstoffbahn (1, 43) aufweist. 30
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden An-
sprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Trägerelement (10) als Rahmen, insbe- 35
sondere Hohlprofilrahmen ausgebildet ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Trägerelement (33) als einfacher Kasten 40
ausgebildet ist.
9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden An-
sprüche, 45
dadurch gekennzeichnet,
dass die Form des Trägerelements (33) an den
Lauf der Faserstoffbahn (43) und/oder des Bandes
(36) angepasst ist.
10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden An-
sprüche, 50
dadurch gekennzeichnet,
dass das Trägerelement (10) stirnseitig mit Luft-
messern (15) versehen ist, die mit hoher Geschwin-
digkeit quer zur Maschine ausblasen und zwischen
Faserstoffbahn (1) und/oder Band (2) einerseits
und Trägerelement (10) andererseits einen Unter-
druck erzeugen. 55
11. Vorrichtung nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Luftzuführung zu den Luftmessern (15)
über die Hohlprofile des Trägerrahmens (10) er-
folgt.
12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden An-
sprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Trägerelement (10) auf parallel zur Fa-
serstoffbahn (1) und quer zur Bahnaufrichtung (I)
verlaufenden Tragrohren (16) angeordnet ist.
13. Vorrichtung nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein Tragrohr (16), vorzugsweise auf der An-
triebsseite, zur Zuführung von Luft zu den Schaber-
messern (15) ausgebildet ist.
14. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden An-
sprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die zweite Mantelfläche (5) durch eine hohle
Umlenkwalze (6) gebildet ist, dass im Übergangs-
bereich zwischen erster Mantelfläche (3) und zwei-
ter Mantelfläche (5) ein sich über einen Teil der Brei-
te der Faserstoffbahn (1) erstreckender Saugka-
sten (23) angeordnet ist, bevorzugt auf der Führ-
seite der Vorrichtung, und dass der Mantel (5) der
Umlenkwalze (6) im Bereich des Saugkastens (23)
mit Löchern (29) versehen ist.
15. Vorrichtung nach Anspruch 14,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Saugkasten (23) gegenüber der Umlenk-
walze (6) über die Bahnbreite durch Schaber (24,
25) und stirnseitig über Schilde (26), bevorzugt aus
Teflon, abgedichtet ist.
16. Vorrichtung nach Anspruch 14 oder 15,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Absaugen des Saugkastens (23) über ein
Rohr (27) erfolgt, welches insbesondere zugleich
als Tragrohr für die Stabilisierungseinrichtung (9)
dient.
17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 14 bis 16,
dadurch gekennzeichnet,
dass in der Umlenkwalze (6) eine Trennscheibe
(30) eingebaut ist, durch welche die Überförzzone
von der übrigen Walze getrennt wird.
18. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden An-
sprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Vorrichtung so ausgebildet ist, dass ein
Saugkasten (23) nachrüstbar ist, insbesondere an-
stelle eines Halters (19) der Stabilisierungseinrich-

tung (9).

19. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Vorrichtung Teil einer einreihigen Trockengruppe ist.

5

20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 18,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Vorrichtung Teil einer zweireihigen Trockengruppe ist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

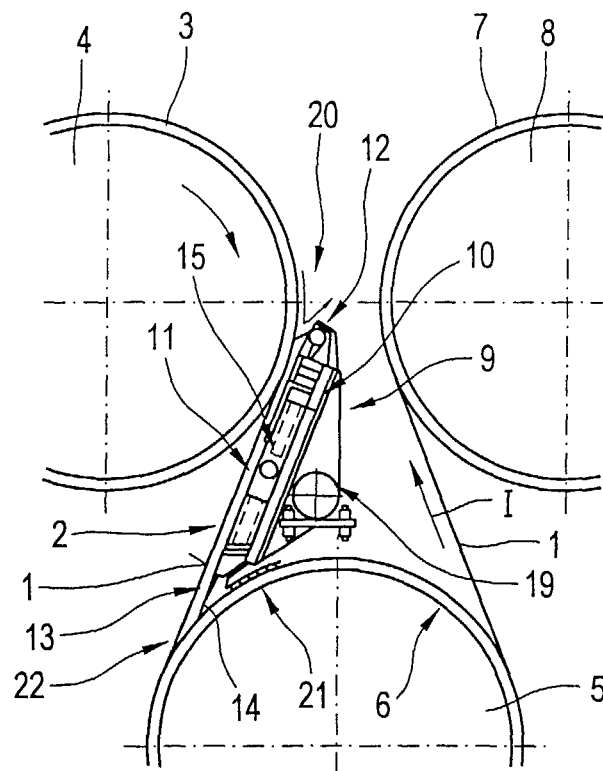


Fig.2

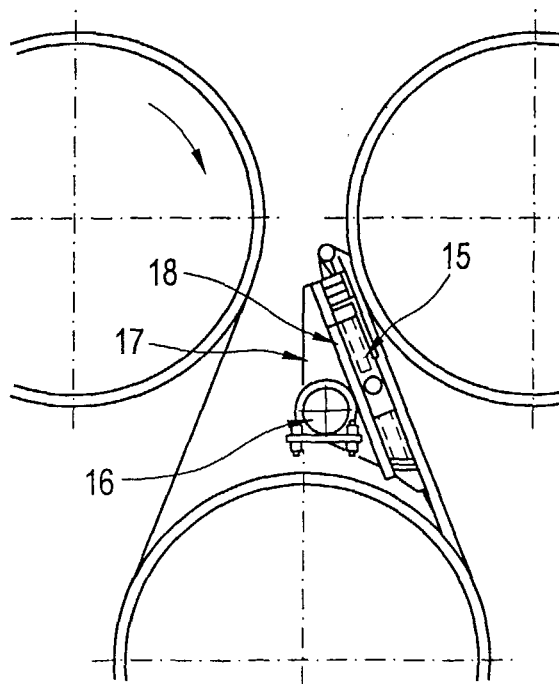


Fig.3

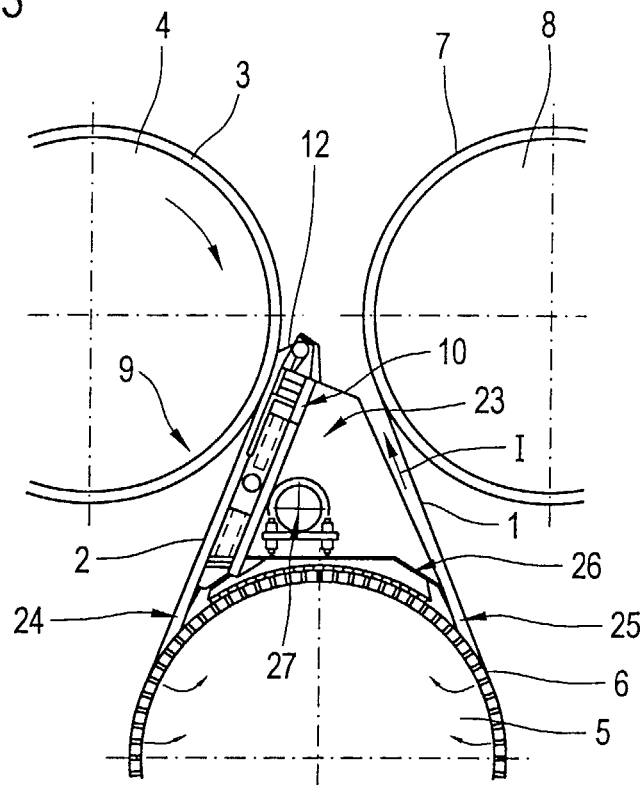


Fig.4

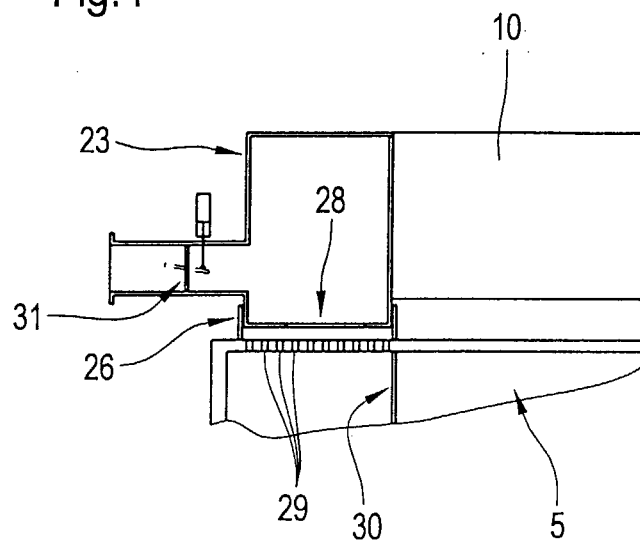
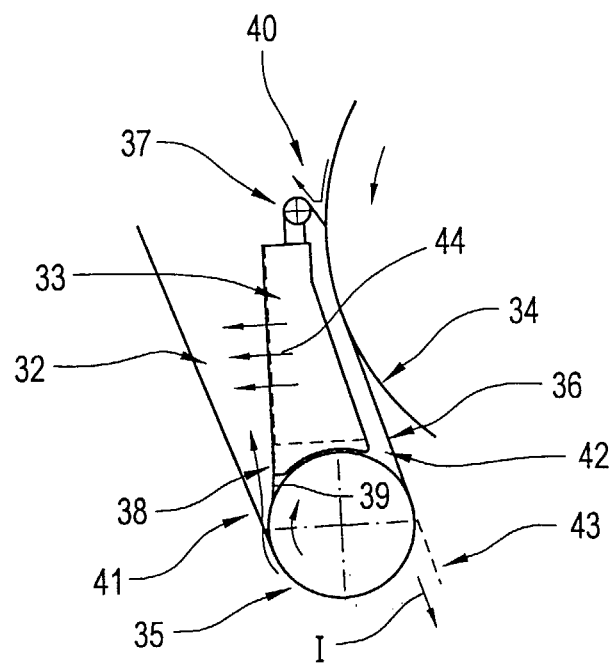


Fig.5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 00 1809

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
E	EP 1 285 991 A (VOITH PAPER PATENT GMBH) 26. Februar 2003 (2003-02-26) * Absätze [0026], [0036], [0040] - [0044] * * Abbildung 1 *	1-6, 8-10,14, 19	D21F5/04 D21G9/00
X	US 5 600 897 A (SOLLINGER HANS-PETER ET AL) 11. Februar 1997 (1997-02-11) * Spalte 12, Zeile 24 - Spalte 13, Zeile 14 * * Abbildungen 14,15 *	1-3,5,8, 9,14-17	
X	US 4 502 231 A (FISSMANN HANS-JOACHIM ET AL) 5. März 1985 (1985-03-05) * Spalte 5, Zeile 13 - Zeile 49 * * Abbildung 2 *	1	
X	DE 198 17 202 A (VOITH SULZER PAPIERTECH PATENT) 21. Oktober 1999 (1999-10-21) * Spalte 2, Zeile 45 - Spalte 3, Zeile 11 * *Abbildung*	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) D21F D21G
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 12. September 2003	Prüfer Pregetter, M.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 03 00 1809

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

12-09-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1285991	A	26-02-2003	DE	10140800 A1	06-03-2003
			EP	1285991 A2	26-02-2003
			JP	2003064592 A	05-03-2003
			US	2003034139 A1	20-02-2003

US 5600897	A	11-02-1997	DE	4328554 A1	31-03-1994
			AT	193914 T	15-06-2000
			BR	9402704 A	04-04-1995
			CA	2129723 A1	07-02-1995
			DE	59409398 D1	20-07-2000
			EP	0639668 A2	22-02-1995
			FI	943655 A	07-02-1995
			JP	7173788 A	11-07-1995
			US	5515619 A	14-05-1996
			US	5735060 A	07-04-1998
			AT	197329 T	15-11-2000
			BR	9402703 A	04-04-1995
			CA	2129597 A1	07-02-1995
			DE	59409573 D1	07-12-2000
			EP	0640716 A2	01-03-1995
			ES	2152275 T3	01-02-2001
			FI	943654 A	07-02-1995
			JP	7167558 A	04-07-1995

US 4502231	A	05-03-1985	DE	3236576 A1	05-04-1984
			AT	385062 B	10-02-1988
			AT	308583 A	15-07-1987
			BR	8305469 A	15-05-1984
			CH	663042 A5	13-11-1987
			FI	833550 A ,B,	03-04-1984
			JP	1505106 C	13-07-1989
			JP	59130395 A	26-07-1984
			JP	63048996 B	03-10-1988
			SE	455106 B	20-06-1988
			SE	8304603 A	03-04-1984
			SU	1384211 A3	23-03-1988

DE 19817202	A	21-10-1999	DE	19817202 A1	21-10-1999

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82