



(19) Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 787 854 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
06.08.1997 Patentblatt 1997/32

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: D21F 5/04

(21) Anmeldenummer: 96118242.5

(22) Anmeldetag: 14.11.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
DE FI SE

(71) Anmelder: Voith Sulzer Papiermaschinen GmbH  
89509 Heidenheim (DE)

(30) Priorität: 30.01.1996 DE 29601543 U

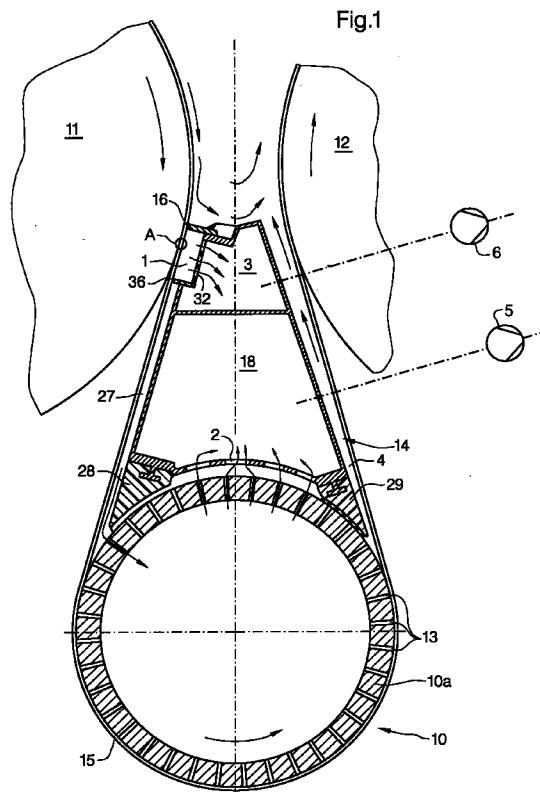
(72) Erfinder: Kotitschke, Gerhard  
89555 Steinheim (DE)

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

(57) Die Erfindung betrifft eine Anordnung zum Führen einer zu trocknenden Faserstoffbahn zusammen mit einem porösen Stützband durch eine Trockenvorrichtung.

Die Umlenkwalzen (10) wurden dabei über einen externen Saugkasten (14) besaugt.

Um die Faserstoffbahn gemeinsam mit dem Stützband sicher von den Trockenzylindern (11) abführen zu können, besitzt der Saugkasten (14) an der Ablaufstelle eine separate Saugöffnung (1), die mit einem separaten Absaugkanal (3) in Verbindung steht.



## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Anordnung zum Führen einer zu trocknenden Faserstoffbahn zusammen mit einem porösen Stützband durch eine Trockenvorrichtung. Im einzelnen handelt es sich um eine Anordnung mit den im Oberbegriff des Anspruches 1 angegebenen Merkmalen.

Zum Stand der Technik wird auf die folgende Druckschrift hingewiesen:

D1: DE43 14 475 A1

Die Erfindung geht aus vom Gegenstand der D1. Dort 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.

So ein externer Saugkasten wird unter anderem in einer einreihigen Trockengruppe eingesetzt. Zum einen besaugt er dort das von einem Trockenzyylinder 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 Trockenzyylinder. Bei dem Führen der Faserstoffbahn ist die Zone, wo Stützband und Faserstoffbahn von einem Trockenzyylinder ablaufen ein kritischer Bereich. In diesem Bereich benötigt man besonders starke Saugkräfte, um die Faserstoffbahn sicher auf dem Stützband abzulegen.

Eine Unterdruck-Erhöhung im externen Saugkasten führt dazu, daß zwar diese besagte Zone stärker besaugt wird, aber zugleich auch die anderen Bereiche, die der Saugkasten mit Unterdruck versorgt. Diese anderen Bereiche benötigen aber zum Teil gar nicht diesen hohen Unterdruck. Eine pauschale Erhöhung des Unterdruckes führt zu einem stark anwachsenden Unterdruckverlust durch Leckage.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde diese bekannte Vorrichtung dahingehend zu verbessern, daß die erwähnten Nachteile behoben werden.

Die Aufgabe wird durch das Merkmal im kennzeichnenden Teil des Anspruches 1 gelöst. Durch eine separate Besaugung in dieser Pick-up-Zone kann man die Besaugung den gegebenen Erfordernissen anpassen, ohne daß die Besaugung des übrigen Bereiches verändert wird. Da bei der Erfindung nur ein relativ kleiner Bereich mit einem höheren Unterdruck beaufschlagt wird, sind hier die Leckage-Verluste wesentlich geringer als bei den bekannten Lösungen.

Die Figur 1 zeigt im Querschnitt eine Anordnung mit zwei Trockenzyldern 11, 12, einer Umlenkwalze 10 und einem erfundungsgemäßen externen Saugkasten 14. Die Faserstoffbahn (die hier nicht dargestellt ist) liegt auf dem Trockenzyylinder 11 auf. Das Stützband 15 preßt sie gegen die Oberfläche des Trockenzyndlers.

Faserstoffbahn und Stützband laufen um die Umlenkwalze 10 herum zum nächsten Trockenzyylinder 12. In dem Zwickel zwischen den Trockenzyldern 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 mit mehr oder weniger mitbesaugt.

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.

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 Stützwand 15 noch gemeinsam auf dem Trockenzyylinder 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 Trockenzyylinder 11 zur Umlenkwalze 10 angebracht, wo rein geometrisch Stützband und Faserstoffbahn keine Berührung mehr mit der Oberfläche des Trockenzyndlers 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 Trockenzyndlers 11 und der Faserstoffbahn eine Hinterlüftung möglich ist. Dadurch ergibt sich der Punkt A auf der Oberfläche des Trockenzyndlers 11, wo die Faserstoffbahn tatsächlich von der Oberfläche abgehoben wird.

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

Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung wäre eine quer zur Bahnlaufrichtung angebrachte zonenweise Unterteilung des Absaugkanals 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

Bändels (d.h. beim Einfädeln einer Faserstoffbahn durch die Trockenpartie) eine zumindest in diesem Randbereich eine zonenweise Besaugung wichtig.

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Führen einer zu trocknenden Faserstoff-Bahn zusammen mit einem porösen Stützband (15) durch eine Trockenvorrichtung, mit den folgenden Merkmalen:

a) Die Anordnung dient zum Führen der Bahn und des Stützbandes (15) auf einem im wesentlichen geraden Laufweg von einem heizbaren Trockenzyylinder (11), der auf einem Teil seines Umfanges von der Bahn und dem Stützband umschlungen wird und dabei die Bahn berührt, zu einer Umlenkwalze (10), die auf einem Teil ihres Umfanges vom Stützband und von der Bahn umschlungen wird und dabei das Stützband berührt;

b) der Walzenmantel (10a) der Umlenkwalze (10) hat Ausnehmungen, vorzugsweise Perforationen (13), die an eine Unterdruckquelle anschließbar sind mittels eines externen Saugkastens (14), der an dem vom Stützband (15) und der Bahn freien Teil des Umfanges der Umlenkwalze angeordnet ist;

c) der Saugkasten (14) hat im Bereich der Ablaufstelle (A) vom Zylinder (11) eine Abstreifleiste (16), die sich quer zur Bahnlaufrichtung über die Länge des Saugkastens erstreckt und zum Abstreifen (und Umlenken) der vom Stützband (15) mitgeführten Luftgrenzschicht dient;

d) der Saugkasten hat im Bereich der Ablaufstelle (A) in Bahnlaufrichtung gesehen nach und parallel zu der Abstreifleiste eine Dichtleiste (36), die zusammen mit der Abstreifleiste (16) und mindestens einer Saugöffnung (32) eine "Pick-up-Zone" (1) bildet;

e) der Saugkasten (14) hat am freien Umfangsteil der Umlenkwalze (10) wenigstens eine Saugöffnung (2) und Dichtleisten (28, 29);

f) der Saugkasten (14) verfügt über einen Absaugkanal (18), der mit einer Unterdruckquelle außerhalb der Maschine verbunden ist;

g) dadurch gekennzeichnet, daß die Pick-up-Zone einen separaten Absaugkanal (3) aufweist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Absaugkanal (3) über eine sepa-

rate Unterdruckquelle verfügt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Luftstrom des Absaugkanals (3) regelbar ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Absaugkanal (3) quer zur Bahnlaufrichtung in Saugzonen mit unterschiedlicher Besaugung eingeteilt ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Absaugkanal (3) - quer zur Bahnlaufrichtung gesehen - im Randbereich, zum Einfädeln der Bahn eine separate Saugzone aufweist.

10

15

20

25

30

35

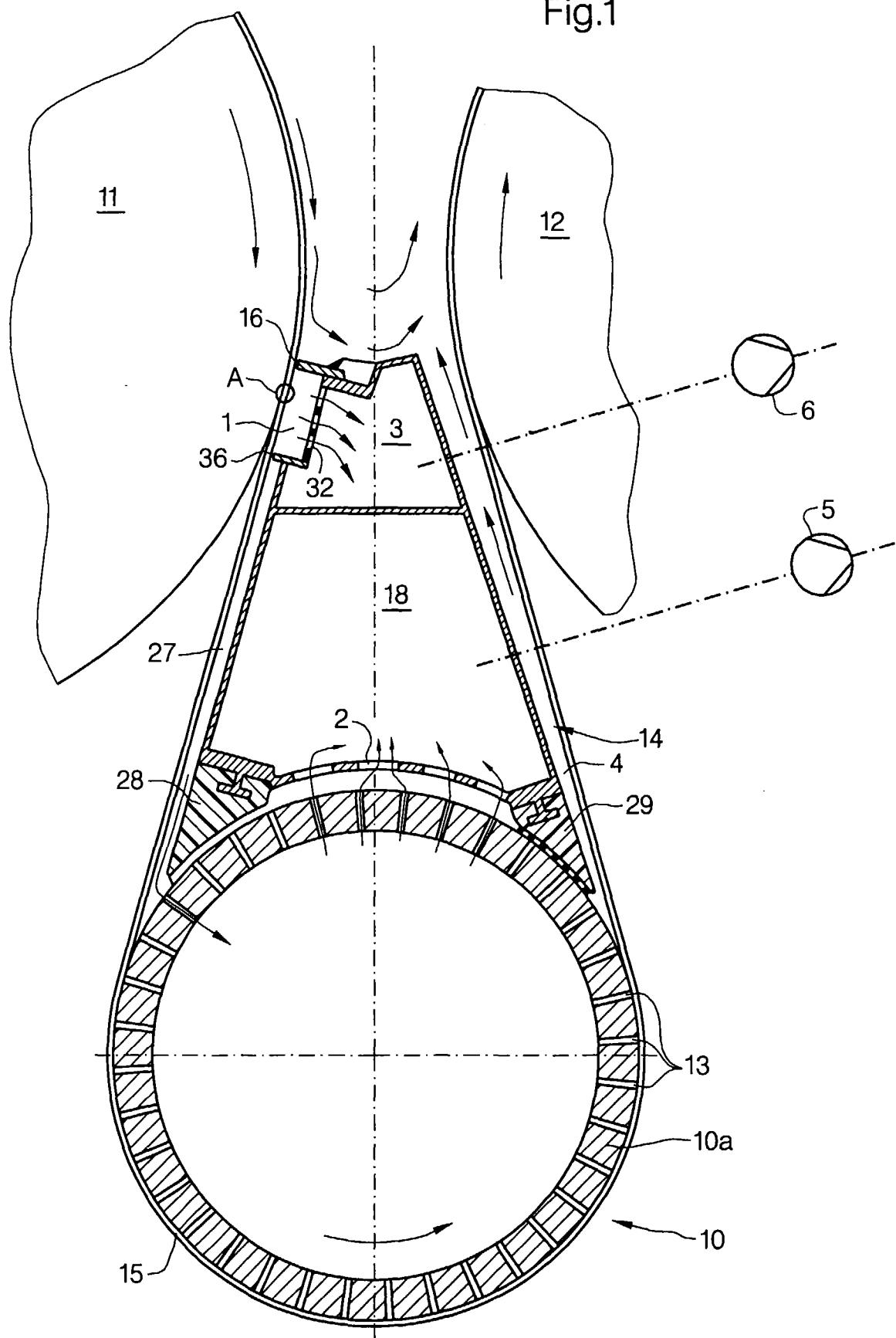
40

45

50

55

Fig.1





Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 96 11 8242

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	WO 94 03675 A (VOITH) * das ganze Dokument *	1,2	D21F5/04
P,X	DE 296 01 543 U (VOITH SULZER PAPIERMASCHINEN) * das ganze Dokument *	1-5	
Y	DE 41 41 296 A (VOITH) * das ganze Dokument *	1,2,4,5	
D,Y	DE 43 14 475 A (VOITH) * das ganze Dokument *	1,2,4,5	
RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)			
D21F			
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt</p>			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	22.Mai 1997	De Rijck, F	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldeatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			