



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 465 769 A1**

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: **91104989.8**

Int. Cl.⁵: **F26B 13/16, F26B 21/12**

Anmeldetag: **28.03.91**

Priorität: **13.07.90 DE 4022336**

CH-9445 Rebstein(CH)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.01.92 Patentblatt 92/03

Erfinder: **Fleissner, Gerold**
Aspermontstrasse 28
CH-7000 Chur(CH)

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

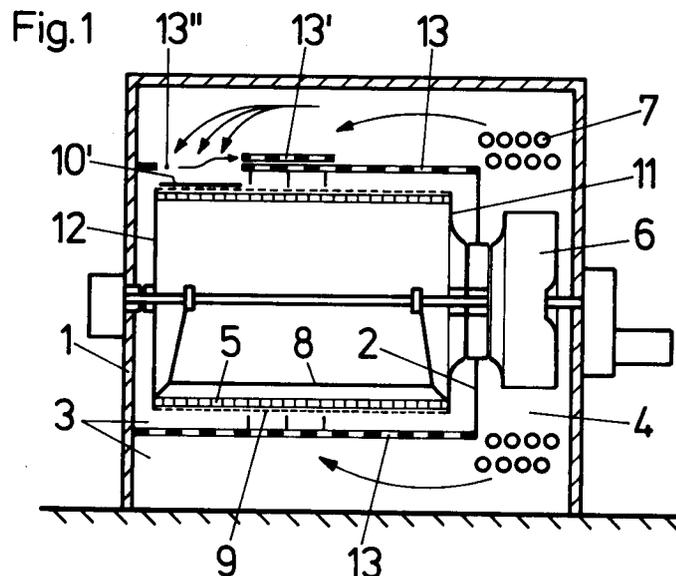
Vertreter: **Neumann, Gerd, Dipl.-Ing.**
Alb.-Schweitzer-Strasse 1
W-7852 Binzen(DE)

Anmelder: **FLEISSNER Maschinenfabrik AG**
Balgacherstrasse/Feldstrasse

Vorrichtung zum durchströmenden Behandeln von bahnförmigem Gut.

Bei einer Siebtrommelvorrichtung mit stirnseitig angeordnetem Ventilator (6) zur Erzeugung des Saugzuges durch die Siebtrommelfläche ist vor dem Siebtrommelmantel (5) eine Staudecke (13) üblicherweise angeordnet. Diese Staudecke erzeugt im Stauraum vor der Staudecke (13) den zur gleichmäßigen Behandlung der Warenbahn (10) notwendigen Staudruck. Um Warenbahnen (10, 10') unterschiedlicher Breite auf der Siebtrommel (5) optimal behandeln zu können, ist die Staudecke (13) im Bereich der schmalen Gutbreite (10') entweder gänzlich ent-

fernbar oder mit einem Öffnungsmechanismus (22-26) versehen, oder der Staudecke (13) ist eine zusätzliche Siebdecke (14) parallel zugeordnet und gegen die Staudecke verschieblich. Die Löcher (17,20,21) der Staudecke (13) und Siebdecke (14) sind so zueinander angeordnet, daß bei Verschiebung um etwa eine Lochteilung der größte Teil der Löcher der Staudecke durch die Stege der Löcher der Siebdecke verschlossen werden kann, um im übrigen Teil das Gut trocknen zu können.



EP 0 465 769 A1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum durchströmenden Behandeln von bahnförmigem Textilgut, Vlies, Papier, Tissue od. dgl. mit einem flüssigen, insbesondere aber gasförmigen, in der Gesamtvorrichtung durch einen Ventilator umgewälzten Behandlungsmittel mit einer von außen nach innen durchströmten, unter Saugzug stehenden, stirnseitig Böden aufweisenden durchlässigen Trommel als Transportelement für das bahnförmige Gut, der zur Bildung des Behandlungsmittel-Stauraumes vor dem Behandlungsraum eine trommel-achsparelle Staudecke mit Perforationslöchern quer über die Arbeitsbreite der Trommel zugeordnet ist, deren Behandlungsmittel-Durchlässigkeit geringer ist als die der Trommel.

Eine Siebtrommelkonstruktion dieser Art ist bekannt. Die Staudecke ist notwendig, um das umgewälzte Fluid vor dem Behandlungsraum, in dem die Siebtrommel drehbar gelagert ist, gleichmäßig über die Arbeitsbreite zu verteilen, damit sie dann senkrecht zur Oberfläche der Siebtrommel in gleichen Luftströmmengen der Siebtrommel zuströmt. Dadurch wird eine gleiche Temperaturverteilung über die Arbeitsbreite der Siebtrommel erzielt.

Der Siebtrommelmantel kann aus einem gelochten Blech hergestellt sein, über den ggf. ein geflochtenes Sieb zur Vergleichmäßigung der Luftströmung durch die Perforation geschlungen sein kann. Die Luftdurchlässigkeit dieses Blechmantels ist aber auf etwa 45% der gesamten Oberfläche der Trommel begrenzt wegen der zur Stabilität des Mantels notwendigen Stege zwischen den Löchern. Besser sind die Trommeln, deren Mantel aus radial sich erstreckenden Blechstreifen zusammengesetzt ist. Diese bis zu 96% durchlässigen Trommeln werden insbesondere zum Trocknen von Papier und Vliesen eingesetzt.

Beim Nutzen der Siebtrommelkonstruktionen müssen Warenbahnen unterschiedlicher Breite behandelt werden. Um die Luftströmung auf die Breite der Warenbahn zu begrenzen, ist es bekannt, die von der Warenbahn nicht bedeckten Randbereiche der Trommel durch ein luftundurchlässiges Tuch abzudecken. Diese Benutzungsart ist aber zu aufwendig, insbesondere wenn die Arbeitsbreite sich schnell ändert. Es ist weiterhin durch die DE-OS 19 00 496 bekannt, den Zuströmbereich durch außerhalb der Siebtrommel angeordnete, gegen die Staudecke abdichtende Wandungen auf die Arbeitsbreite zu beschränken. Besser ist eine Konstruktion gemäß der DE-OS 16 35 263, bei der die Verstellung der Arbeitsbreite der Siebtrommel durch Wandungen bzw. Abdeckbleche auf der Innenseite der Siebtrommel erfolgt. Diese Verstellmöglichkeit ist aber nur auf ein geringes Maß der ganzen Arbeitsbreite beschränkt, insbesondere können nur die Randbereiche abgedeckt werden,

um die Mitte der Trommel verwenden zu können. Schlecht ist es, wenn z.B. nur ein Randstreifen am Außenrand der Siebtrommel offen bleiben soll, aber der übrige Bereich der Siebtrommel zu verschließen ist.

Ein solcher Fall entsteht beispielsweise beim Trocknen von Vliesen, Papier oder Tissue, die beim Anfahren der Produktion mit gleich sehr hoher Geschwindigkeit von z. B. 600 m/sek und mehr der Kontinueanlage zulaufen. Die Produktion dieser Ware kann aber nicht in voller Arbeitsbreite von 2 - 5 m beginnen, weil die Warenbahn erst um die vielen Walzen und durch die unterschiedlichen Behandlungsaggregate der Kontinue-Anlage eingefädelt werden muß. Dies ist bei der hohen Liefergeschwindigkeit nur mit einem schmalen Band möglich, das auf der Bedienungsseite der Kontinue-Anlage vorlaufen muß. Aber auch diese schmale Bahn muß von der Trockenanlage trocken und damit verfestigt abgeliefert werden, weil die Ware sonst nicht manipuliert, jedenfalls nicht in die Anlage eingefädelt werden kann.

Eine Abdeckung der Siebtrommelarbeitsbreite auf dieses schmale Band ist aber mit den bekannten Vorrichtungen nicht möglich, weswegen bisher die Industrie mit voller Arbeitsbreite anfährt und damit die Bahn vorschriftsmäßig getrocknet wird. Dann aber wird die Bahn bis auf einen schmalen Rest längs abgetrennt, der breite Teil der Warenbahn im Anschluß in den Keller als Abfall weggeführt, um nur das verbleibende schmale Band in die Anlage einfädeln zu können. Dieses Verfahren zu Beginn der Produktion ist folglich mit hohem Verlust behaftet. Es ist aber auch nicht möglich, nur das schmale Band zu produzieren und zu trocknen, weil bei offener voller Arbeitsbreite das Band auf der Trommel nicht trocken wird. Die Fehlluft ist zu groß, als daß in der Wärmebehandlungskammer ein effektives Trocknen möglich wäre. Folglich würde sich das schmale, nicht vorverfestigte Band nach Durchlaufen der Wärmebehandlungsvorrichtung nicht manipulieren lassen. Es hat nicht die notwendige Festigkeit und zerreißt.

Der Erfindung liegt folglich die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zu entwickeln, mit der die vorgenannten Nachteile beseitigt werden können. Ziel ist es, auch nur einen schmalen Streifen auf der Wärmebehandlungstrommel voll trocknen und damit verfestigen zu können. Somit kann die Anlage problemlos eingefädelt werden, ohne daß die bisher entstehenden großen Materialverluste gefahren werden müssen.

Ausgehend von der Vorrichtung anfangs genannter Art sieht die Erfindung zur Lösung der gestellten Aufgabe vor, daß der Grad der Durchlässigkeit der Staudecke zumindest über einen Teilbereich der Arbeitsbreite zeitweise auf ein Maximum erhöhbar ist. Es soll also zum Anfahren der Anlage

nicht die Siebtrommel in ihrer Arbeitsbreite durch z.B. innere Abdeckbleche in ihrem Durchströmbe-
reich beschränkt werden, sondern die wirksame
bzw. die besonders wirksame Öffnungsbreite der
Staudecke wird zur Konzentrierung der durchflie-
ßenden Luft in der notwendigen Breite mehr geöff-
net.

Es wird vermieden, daß über die nicht ge-
brauchte Breite der Staudecke ein z.B. teleskopar-
tig übereinanderliegendes Blech gezogen wird, um
die Zuluftströmung zu verhindern, statt dessen wird
ein Teilbereich der Staudecke als Staudecke un-
wirksam gemacht. Dies ist durch Verschieben die-
ses Teilbereiches der Staudecke über den benach-
barten möglich, wodurch gar keine Staudecke in
dem Teilbereich mehr existiert, oder dadurch, daß
die Staudecke in dem Teilbereich mit einer Einrich-
tung zum Vergrößern der Luftdurchlässigkeit verse-
hen ist. Diese kann mit Vorteil aus verschwenkba-
ren Klappen bestehen, die zum Öffnen der Stau-
decke in diesem Teilbereich aufstellbar sind.

Eine andere Lösung ist vorteilhaft, wenn der
Staudecke zumindest teilweise eine parallel ausge-
richtete Siebdecke unmittelbar zu- und achsparallel
dazu angeordnet ist, deren Perforationslöcher im
Querschnitt in Verschieberichtung größer bis höch-
stens gleich derjenigen der Staudecke ausgebildet
sind. Um die Zuluftströmung zu konzentrieren wird
ein Siebblech, das ebenfalls eine Lochung aufweist,
über die Staudecke nur geringfügig verschoben, so
daß bei beschränkter Arbeitsbreite nur gerade die
nicht benötigten Löcher durch diese zusätzliche
Siebdecke abgedeckt werden. Dabei verschiebt
sich das Siebblech beispielsweise nur um weniger
als eine Lochteilung.

Bei dem zunächst genannten Beispiel ist daran
gedacht, die Lochung der Staudecke in der bisher
bekannten Art zu lassen und lediglich die Lochung
der Siebdecke entsprechend des Verschiebemaßes
teilweise zu vergrößern. Dabei ist zu beachten, daß
nach dem Einfädeln des schmalen Bandes in die
Gesamtanlage die Warenbahn nicht schlagartig auf
die gesamte Arbeitsbreite laufen, sondern langsam
erst diese Arbeitsbreite erreichen kann. Folglich
darf auch nicht die Staudecke schlagartig über ihre
Arbeitsbreite luftdurchlässig werden, vielmehr dür-
fen sich die aktiven Löcher der Staudecke erst mit
der zunehmenden Arbeitsbreite öffnen.

Eine verbesserte Lösung der grundsätzlichen
Idee nach der Erfindung, bei der der eigentlichen
Staudecke eine parallel ausgerichtete zweite Sieb-
decke unmittelbar zu- und achsparallel verschieb-
lich dazu angeordnet ist, sollen jetzt zusätzlich
auch die Perforationslöcher in der Staudecke ne-
ben denen in der Siebdecke im Querschnitt in
Verschieberichtung in einem Randbereich der Dek-
ken um ein Vielfaches größer sein, als sie dem
erforderlichen Strömungsquerschnitt der Löcher

zur Bildung einer Staudecke entsprechen würden.
Dies hat den Vorteil, daß in dem Bereich der Sieb-
trommel, in dem das schmale Band um die Trom-
mel läuft, ein großer freier Querschnitt in der Stau-
decke vorhanden ist, so daß bei abgedeckten übrige-
n Perforationslöchern über die Arbeitsbreite der
Staudecke durch diese große, freie Öffnung etwa
100% der zuströmenden, gestauten Luft auch zur
Siebtrommel gelangen kann. Ein 100%iger Trok-
kenvorgang nur dieses schmalen Streifens ist die
Folge dieser Maßnahme.

Wenn jetzt die Warenbahn als schmales Band
in die gesamte Anlage eingefahren ist, kann die
Produktion der Bahn langsam auf die vorgesehene
Warenbahnbreite erweitert werden. Gleichzeitig
wird dann durch ein nur geringfügiges Verschieben
der Siebdecke gegenüber der Staudecke bewirkt,
daß entsprechend der Zunahme der Arbeitsbreite
auch der Siebtrommel die entsprechende Luft zu-
strömt.

Die Anordnung und die jeweilige Größe der
Lochung sowohl in der Sieb- als auch in der Stau-
decke sind so zu bemessen, daß möglichst jeweils
100% der zuströmenden Luftmenge durch die je-
weils offenen Perforationslöcher gegen die Trom-
mel strömen kann. Wird nur das schmale Band zu
trocknen sein, so sind die im Bereich dieses Ban-
des vorzusehenden Löcher mit einem größten
Querschnitt vorzusehen, während die übrigen Lö-
cher automatisch abgedeckt sind. Wird die Arbeits-
breite nach dem endgültigen Anfahren der Vorrich-
tung vergrößert, so ist entsprechend der Vergröße-
rung der Lochmenge der Lochungsquerschnitt der
Löcher der Staudecke insgesamt zu verkleinern,
um wiederum 100% der zuströmenden Luft jetzt
über die größere Fläche gestaut auf die Siebtrom-
mel strömen zu lassen. Letztlich soll über die ge-
samte Arbeitsbreite der Siebtrommel die bisher
übliche Stauluft gleichmäßig über die Arbeitsbreite
zufließen, indem nunmehr sämtliche Löcher über
die Arbeitsbreite der Stau- und Siebdecke zusam-
men einen gleichmäßigen Öffnungsquerschnitt auf-
weisen.

Zwischen der Staudecke und der Siebtrommel
ist im Behandlungsraum ein Abstand. Aufgrund des
nicht abgedeckten Siebtrommelmantels ist die Ge-
fahr groß, daß die durch den jeweils offenen Be-
reich der Staudecke strömende Luft quer in den
nicht vom Gut abgedeckten Bereich der Siebtrom-
mel gesaugt wird. Um dies möglichst zu verhin-
dern, ist nach der Erfindung weiterhin vorgesehen,
daß zwischen der Staudecke und der Trommel
eine oder mit Abstand mehrere radial gerichtete
Wandungen rund und mit geringem Abstand um
die Trommel angeordnet sind. Derartige Wandun-
gen verhindern eine axial gerichtete Falschbelüf-
tung der Trommel.

Weiterhin ist es zweckmäßig, an der Vorrich-

tung eine die Gutbahnbreite des einlaufenden Gutes messende Einrichtung vorzusehen, die mit der Verschiebeeinrichtung der Siebdecke gegenüber der Staudecke funktionell verbunden ist, um dadurch die jeweils auf die Siebtrommel auflaufende Gutbreite exakt mit der Stellung der Siebdecke gegenüber der Staudecke und damit exakt gegenüber den offenen Zuströmöffnungen abzustimmen.

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Vorrichtung nach der Erfindung dargestellt. Anhand dieser Beispiele sollen noch weitere erfinderische Details eingehend erläutert werden, die dann auch im Zusammenhang mit der Grundkonstruktion von erfinderischer Bedeutung sind. Es zeigen:

- Figur 1 einen Schnitt quer durch eine Siebtrommelvorrichtung mit der Siebtrommel im Längsschnitt,
 Figur 2 eine Ausschnittvergrößerung mit Klappenverstellmechanismus,
 Figur 3 Seitenansicht des Klappenverstellmechanismus nach Figur 2,
 Figur 4 einen Schnitt ähnlich dem nach Figur 1,
 Figur 5 eine Ausschnittvergrößerung des Siebtrommelmantels mit zugeordneter Staudecke mit sich über die gesamte Arbeitsbreite der Trommel erstreckendem Gut,
 Figur 6 eine Ausschnittvergrößerung gemäß Figur 5 mit nach links verschobener Siebdecke, derart, daß die auf der rechten Seite angeordneten Löcher der Staudecke von der Siebdecke abgedeckt sind,
 Figur 7 eine Ausschnittvergrößerung der Siebtrommel mit zugeordneter Staudecke anderer Konstruktion und nur teilweise mit Gut bedeckter Siebtrommel und
 Figur 8 die Staudeckenkonstruktion nach Figur 7, jedoch mit einer über die Arbeitsbreite insgesamt vom zu behandelnden Gut bedeckten Siebtrommel.

Die Siebtrommelvorrichtung nach Figur 1 und 4 besteht aus einem rechteckigen Gehäuse 1, das durch eine Zwischenwand 2 in einen Behandlungsraum 3 und einen Ventilatorraum 4 unterteilt ist. Im Behandlungsraum 3 ist eine Siebtrommel 5 und konzentrisch zu dieser im Ventilatorraum 4 ein Ventilator 6 drehbar gelagert. Selbstverständlich kann der Ventilatorraum auch in einem davon abgetrennten, hier nicht dargestellten gesonderten Ventilatorgehäuse angeordnet sein. Jedenfalls setzt der Ventilator das Innere der Siebtrommel 5 über seine offene Stirnseite unter Saugzug. Auch ist die Trommelkonstruktion an einer Naßbehandlungsvorrichtung, die auch nur zum Absaugen von Flüssig-

keit oder zum Naßvernadeln von Vliesen dienen kann, Gegenstand der Anmeldung. Die Gesamtkonstruktion ist dann entsprechend anzupassen.

Gemäß Figur 1 und 4 sind oberhalb und unterhalb des Ventilators 6 jeweils Heizaggregate 7 angeordnet, die aus mit Heizmedium durchflossenen Rohren bestehen. Im allgemeinen sind die Siebtrommeln mit der hier nur interessierenden, bis zu 96% luftdurchlässigen Mantelstruktur mit einem sehr großen Durchmesser gebaut. Die Siebtrommel 5 wird beim Wärmebehandeln über fast die gesamte Umfangsfläche mit dem zu behandelnden Textilgut oder Papier 10 (Fig. 4, 8) bedeckt. Im Bereich der Auflage und der Wiederabnahme des Gutes ist die Trommel jedoch von innen gegen den von innen herrschenden Saugzug abzuschirmen. Deshalb ist in den Figuren 1 und 4 die Innenabdeckung 8 dargestellt, die jedoch bei diesem Ausführungsbeispiel auch in Höhe der Trommelachse ortsfest angeordnet sein könnte. Um den Siebtrommelmantel 5 ist außen ein nur in den Figuren 1 und 4 dargestelltes feinmaschiges Sieb 9 geschlungen, das an der Stirnseite der Trommel an den beiden Böden 11 und 12 befestigt ist.

Zwischen der Gehäusewandung 1 und der Zwischenwand 2 ist rund um die Trommel 5 eine Staudecke 13 angeordnet. Bei einer Reihenanordnung mit mehreren Siebtrommeln erstreckt sich die Staudecke horizontal, bei einer Eintrommelvorrichtung kann die Staudecke sich auch mit konstantem Abstand rund um die Trommel erstrecken.

Bei der Siebtrommelvorrichtung nach dem Anmeldegegenstand geht es um eine Möglichkeit, auch eine Warenbahn 10' mit einer geringeren Warenbahnbreite innerhalb von kurzer Zeit trocknen zu können, ohne daß die Siebtrommel 5 mit einer aufwendigen Konstruktion zur Beschränkung der Luftdurchlässigkeit auf die Breite der Warenbahn versehen sein muß. Dafür gibt es mehrere Möglichkeiten, die sich alle nur auf die Ausgestaltung der Staudecke 13 konzentrieren. Nach Figur 1 besteht diese Staudecke 13, die sich auch hier über die gesamte Arbeitsbreite der Siebtrommel 5 erstreckt, in dem Bereich, wo die schmale Warenbahn 10' auf der Siebtrommel aufliegt und dort behandelt werden soll, aus kreisförmigen Segmenten 13', die im Falle der Behandlung der Warenbahn 10' aus ihrer normalen Funktionslage radial nach außen verschoben und dann parallel zur Achse der Siebtrommel über die feststehende Staudecke 13 geschoben werden. Dadurch entsteht im Bereich der Warenbahn 10' eine von der Staudecke freie Fläche 13'', so daß die jetzt vom Ventilator 6 über die Heizeinrichtung 7 beschleunigte Behandlungsluft im wesentlichen durch diesen Ringschlitz (13'') strömen und die Warenbahn 10' intensiver behandeln wird, so daß mit einer schnellen Trocknung zu rechnen ist. Selbstverständlich kön-

nen die Staudeckensegmente 13' auch durch eine zweite kreisförmige radial nach außen versetzte Staudecke ersetzt werden, die sich dann ringförmig über die Staudecke 13 schiebt.

In der freien Ringfläche 13" kann auch eine Einrichtung angeordnet sein, mit der die Luftdurchlässigkeit der Staudecke 13 bei Bedarf vergrößert werden kann. Gemäß dem Ausführungsbeispiel nach Figur 2 und 3 besteht diese aus kreisförmig angeordneten, verschwenkbaren Klappen 22, die zum Öffnen der Staudecke in diesem Teilbereich aufstellbar sind. Dazu ist die Staudecke 12 - wie aus Figur 2 ersichtlich - im Bereich der Auflage der Warenbahn 10' zu einem Flansch aufwärts gebogen. In den Flanschen ist die jeweilige Achse 24 einer Klappe 22 gelagert, die mit dieser Achse 24 verschwenkbar befestigt ist. Zum Verschwenken dient der Hebelmechanismus 25, der mit einem entsprechenden Getriebe für die gleichzeitige Betätigung aller Klappen 22 rund um die Trommel 5 in einfacher Weise verbunden sein kann. Im Falle einer Öffnung, also der Trocknung der Warenbahn 10', sind die Klappen 22 aufgestellt, wie es aus Fig. 2 ersichtlich ist. Wird dagegen eine Warenbahn 10 getrocknet, wie sie aus Figur 4 hervorgeht, die sich also über die gesamte Arbeitsbreite der Trommel 5 erstreckt, so sind die Klappen 22 um 90° verschwenkt und damit gemäß Figur 3 teilweise aufeinandergelegt. Damit auch in diesem Fall Luft durch diesen Bereich der Staudecke fließt, sind die Klappen 22 mit einer Perforation 23 versehen, derart, daß die Luftdurchlässigkeit der übrigen Staudecke 13 entspricht. Die Klappen sind gemäß Figur 3 an den äußeren Enden über die Fläche abgeknickt, um eine bessere Anlage der Klappen im verschlossenen Zustand zu erzielen. Zum Öffnen des Klappenmechanismus sind dann die Hebel 25 in Richtung der Pfeile 26 zu verschwenken.

Trommel 5 zugeordnet ist. Nur dieser Gutstreifen soll getrocknet werden, während der übrige Bereich der Trommel ungenutzt verbleibt. Deshalb sind gemäß Figur 6 die übrigen Löcher der Staudecke 13 durch die Stege der Löcher der Siebdecke 14 verdeckt. Selbstverständlich kann sich die Siebdecke 14 auch in dem linken Bereich über die Staudecke erstrecken. Es müssen dann nur die Löcher in der Staudecke mit denen der Siebdecke fluchten. Wird die Siebdecke nach rechts (Pfeil 15) verschoben, so werden die Durchtrittsöffnungen 21 der Staudecke 13 sukzessiv geöffnet, bis die Verschiebestellung gemäß Figur 5 erreicht ist und damit alle Öffnungen durchlässig sind. Dementsprechend erstreckt sich in Fig. 5 die Gutbahn 10 auch über die gesamte Arbeitsbreite der Siebtrommel 5.

Wie aus der Figur 5 und 6 ersichtlich, sind die Löcher der Staudecke 13 gleichbleibend groß, und zwar derart groß, daß der gewünschte Staudruck

im Stauraum entsteht. Die Löcher der Siebdecke 14 nehmen nach links abschnittsweise im Querschnitt zu, und zwar nur in Verschieberichtung 16. Wird also die Siebdecke 14 nach links (Pfeil 16) verschoben, so schließen zuerst die entfernt rechts angeordneten Durchtrittslöcher, dann die nächste Gruppe usw., während die weiter links angeordneten Löcher der Staudecke 13 wegen der Langlöcher 17 offen bleiben. Die Öffnungen der Langlöcher 17 können auch kontinuierlich größer werden.

Vorteilhafter ist weiterhin die besondere Idee nach den Figuren 7 und 8. Dort sind die Perforationslöcher sowohl in der Staudecke 13 als auch in der Siebdecke 14 unterschiedlich in ihrem Durchtrittsquerschnitt. Dabei ist Ziel, durch die jeweils verbleibenden gemeinsam offenen Löcher der Decken stets die 100%ige Durchlässigkeit für die Behandlungsluft zu erzielen, die bei ganzer Bedekung der Siebtrommel 5 gemäß Figur 8 mit dem Gut 10 notwendig wäre. Deshalb sind also die Langlöcher 17 in Figur 7 im Bereich der schmalen Gutbahn 10' sehr groß. Es fließt dort sehr viel Luft durch die nur schmale, offene Siebdecke und behandelt damit das Gut 10' optimal, d.h. daß es trocken nach dem Umlaufen der Siebtrommel 5 abgegeben wird. Die Löcher außerhalb des Bereiches der Gutbahn 10' sind dabei wieder geschlossen.

Eine in axialer Richtung strömende Querbelüftung der Luft zur offen gebliebenen Strömungsfläche der Siebtrommel 5 wird verhindert durch Wandungen 18, die sich von der Staudecke 14 bis etwa zur Siebtrommeloberfläche erstrecken. Es kann also nur eine radial gerichtete Strömung entstehen.

Ist nunmehr die nach dem Trocknen verfestigte Gutbahn 10' in die Gesamtanlage eingefädelt, so kann die normale Produktion beginnen. Die Bahn wird langsam auf die Arbeitsbreite der Siebtrommel verbreitert. Die Breite der Gutbahn 10' wird am Einlauf der Siebtrommel abgetastet. Dementsprechend verschiebt sich die Siebdecke 14 in Richtung des Pfeiles 19. Sukzessiv öffnen dann die jeweils benachbarten Langlöcher, die im Querschnitt weniger groß sind, weil bei voller Öffnung der folgenden Löcher 17 die Gesamtluft über eine größere Fläche der Siebtrommel verteilt werden muß. Ist dann die Siebtrommel gemäß Figur 8 ganz mit dem Gut 10 bedeckt, so strömt die Luft gleichmäßig über die Breite auf das Gut bei überall entstandenen gleich großen Durchtrittsöffnungen von Siebdecke und Staudecke zusammen (siehe Ausschnittsvergrößerungen entsprechend der Kreisausschnitte in Figur 8).

Es ist ersichtlich, daß zur Öffnung der Löcher über die Arbeitsbreite bzw. zum entsprechenden Verschließen nur eine geringe Verschiebung der Siebdecke 14 gegenüber der Staudecke 13 möglich ist. Sie hängt ab von der Lochkonfiguration der

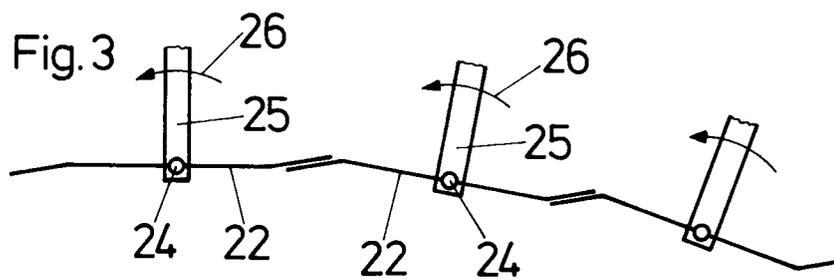
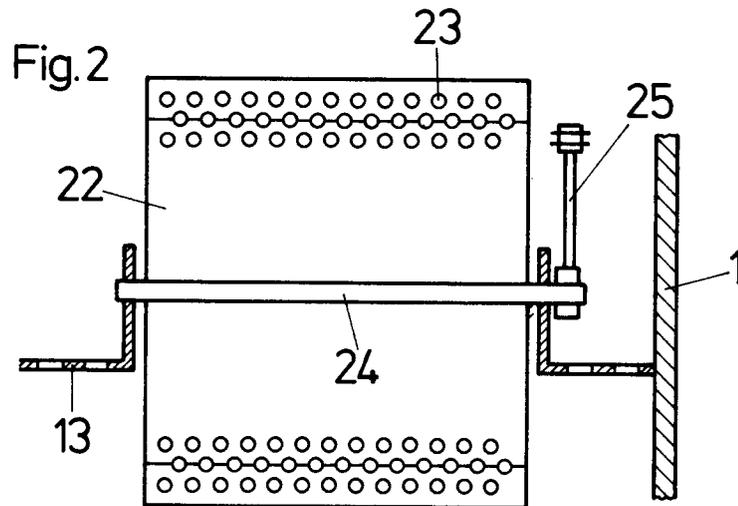
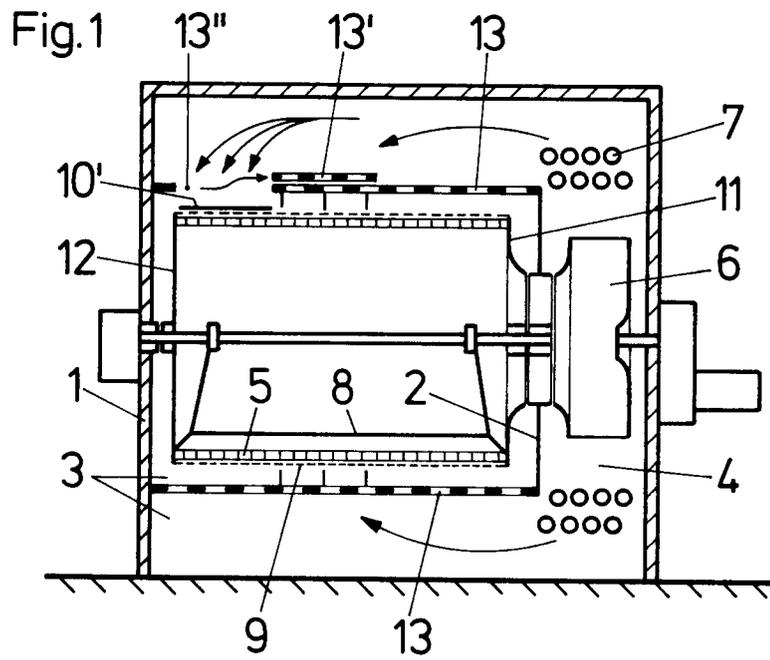
Decken. Der Verschieberegion ist damit weniger oder geringfügig mehr als nur eine Lochteilung.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum durchströmenden Behandeln von bahnförmigem Textilgut, Vlies, Papier, Tissue od. dgl. mit einem flüssigen, insbesondere aber gasförmigen, in der Gesamtvorrichtung durch einen Ventilator umgewälzten Behandlungsmittel mit einer von außen nach innen durchströmten, unter Saugzug stehenden, stirnseitig Böden aufweisenden durchlässigen Trommel als Transportelement für das bahnförmige Gut, der zur Bildung des Behandlungsmittel-Stauraumes vor dem Behandlungsraum eine trommelachsparelle Staudecke mit Perforationslöchern quer über die Arbeitsbreite der Trommel zugeordnet ist, deren Behandlungsmittel-Durchlässigkeit geringer ist als die der Trommel, dadurch gekennzeichnet, daß der Grad der Durchlässigkeit der Staudecke (13) zumindest über einen Teilbereich der Arbeitsbreite zeitweilig auf ein Maximum erhöhbar ist. 5 10 15 20 25
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Staudecke (13) über einen Teilbereich (13'') der Arbeitsbreite zeitweise offen ist. 30
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Staudecke in dem Teilbereich (13'') mit einer Einrichtung zum Vergrößern der Luftdurchlässigkeit versehen ist. 35
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung aus verschwenkbaren Klappen (22) besteht, die zum Öffnen der Staudecke (13) in diesem Teilbereich (13'') aufstellbar sind. 40
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Klappen (22) über ihre Fläche perforiert (23) ausgebildet sind. 45
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Perforation (23) der Klappen (22) derart gestaltet ist, daß die Luftdurchlässigkeit der parallel zur Staudecke (13), also verschließend ausgerichteten Klappen (22) gleich der der übrigen Staudecke (13) ist. 50
7. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung aus gegeneinander und übereinander verschiebbaren Staudecken (13', 13'') besteht. 55
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß ein Teil (13') der Staudecke (13) aus dem Teilbereich (13'') insgesamt seitlich verschiebbar angeordnet und dadurch der Teilbereich (13'') insgesamt offen ist. 60
9. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Staudecke (13) zumindest teilweise eine parallel ausgerichtete Siebdecke (14) unmittelbar zu- und achsparell verschieblich dazu angeordnet ist, deren Perforationslöcher (17) im Querschnitt in Verschieberichtung größer bis höchstens gleich derjenigen der Staudecke (13) ausgebildet sind. 65
10. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der eigentlichen Staudecke (13) eine parallel ausgerichtete zweite Siebdecke (14) unmittelbar zu- und achsparell verschieblich dazu angeordnet ist, und daß die Perforationslöcher (17, 20) in der Staudecke (13) und in der Siebdecke (14) im Querschnitt in Verschieberichtung in einem Randbereich der Decken um ein Vielfaches größer sind als sie dem erforderlichen Strömungsquerschnitt der Löcher (21) zur Bildung einer einfachen Staudecke (13) entspricht. 70
11. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Perforationslöcher (17) der Siebdecke (14) über die Arbeitsbreite unterschiedlich im Querschnitt ausgebildet sind. 75
12. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Perforationslöcher (17) der Siebdecke (14) und der Staudecke (13) über die Arbeitsbreite unterschiedlich im Querschnitt ausgebildet sind. 80
13. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Perforationslöcher (17) der Siebdecke (14) im Querschnitt zum einen Außenrand der Siebdecke (14) hin kleiner werdend ausgebildet sind (Fig. 5, 6). 85
14. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Perforationslöcher (17, 20) der Siebdecke (14) und der Staudecke (13) im Querschnitt zum einen Außenrand der Decke hin kleiner werdend ausgebildet sind. 90
15. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Perforationslöcher der Siebdecke im Querschnitt kontinuierlich kleiner werdend ausgebildet sind. 95
16. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Perforationslöcher der 100

Siebdecke und der Staudecke im Querschnitt kontinuierlich kleiner werdend ausgebildet sind.

17. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Perforationslöcher (17) der Siebdecke (14) im Querschnitt abschnittsweise kleiner werdend ausgebildet sind. 5
18. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Perforationslöcher (17, 20) der Siebdecke (14) und der Staudecke (13) im Querschnitt abschnittsweise kleiner werdend ausgebildet sind. 10
19. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß ein Bereich der Staudecke ohne Abdeckung durch die Siebdecke (14) verbleibt (Fig. 3). 15
20. Vorrichtung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß der frei bleibende Bereich der Staudecke auf der dem Ventilator (6) abgekehrten Seite bzw. auf der Antriebsseite der Trommel (5) vorgesehen ist. 20
21. Vorrichtung nach Anspruch 19 oder 20, dadurch gekennzeichnet, daß der dem von der Siebdecke (14) freibleibende Bereich der Trommel (5) benachbarte Teil der Siebdecke (14) die größeren Perforationslöcher (17) aufweist und damit die Perforationslöcher langsam zum dem Ventilator (6) zugeordneten Außenrand der Siebdecke (14) im Querschnitt abnehmen bis höchstens zu dem Querschnitt der Löcher (21) der Staudecke (13). 25 30 35
22. Vorrichtung nach Anspruch 19 - 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Perforationslöcher der Staudecke im von der Siebdecke freibleibenden Bereich im Querschnitt größer ausgebildet sind als die übrigen über die Arbeitsbreite der Staudecke. 40
23. Vorrichtung nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß die Siebdecke (14) sich über die ganze Staudecke (13), also auch über den Bereich mit den größeren Perforationslöchern der Staudecke (13) erstreckt und die Stege der Siebdecke (14) beim Verschieben der Siebdecke zum Öffnen der anderen Löcher (21) der Staudecke (13) die größeren Löcher (20) der Staudecke (13) teilweise verschließen (Fig. 8). 45 50
24. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß auf der dem Ventilator (6) abgekehrten Seite bzw. auf der Antriebsseite der Trommel (5) sowohl die Stau- (13) als auch 55
- die Siebdecke (14) mit in Verschieberichtung großen Querschnittslöchern (17, 20) versehen ist und damit die Perforationslöcher langsam zum dem Ventilator (6) zugeordneten Außenrand der Siebdecke (14) im Querschnitt abnehmen bis höchstens zu dem Querschnitt der kleinsten Löcher (21) der Staudecke (13).
25. Vorrichtung nach Anspruch 23 oder 24, dadurch gekennzeichnet, daß bei fluchtenden Löchern (17, 20) mit dem großen Querschnitt auf der einen, vorzugsweise der Antriebsseite der Vorrichtung, die Löcher des übrigen Bereichs der Decke gegeneinander abgedeckt, also strömungsmäßig verschlossen sind (Fig. 7).
26. Vorrichtung nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, daß bei Verschiebung (19) der Siebdecke (14) aus der Stellung mit fluchtenden großen Löchern (17, 20) und damit Verkleinerung dieser Durchströmquerschnitte die zur Ventilatorseite hin folgenden, gegenseitig sich verdeckenden Perforationslöcher sukzessiv geöffnet werden.
27. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschieberegion der Siebdecke (14) gegenüber der Staudecke (13) auf weniger oder geringfügig mehr als eine Lochteilung bemessen ist.
28. Vorrichtung nach Anspruch 27, dadurch gekennzeichnet, daß nach Beenden der Verschiebung der Siebdecke um weniger als eine Lochteilung der freie Strömungsquerschnitt aller Löcher (17, 20) der beiden übereinander angeordneten Stau- (13) und Siebdecke (14) über die Fläche der Staudecke (13) gleich groß ist.
29. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Staudecke (13) und der Trommel (5) eine oder mit Abstand mehrere radial gerichtete Wandungen (18) rund und mit geringem Abstand um die Trommel (5) an der Staudecke (13) befestigt sind.
30. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an der Vorrichtung eine die Gutbahnbreite des einlaufenden Gutes (10, 10') messende Einrichtung vorgesehen ist, die mit der Verschiebeeinrichtung der Siebdecke (14) gegenüber der Staudecke (13) funktionell verbunden ist.



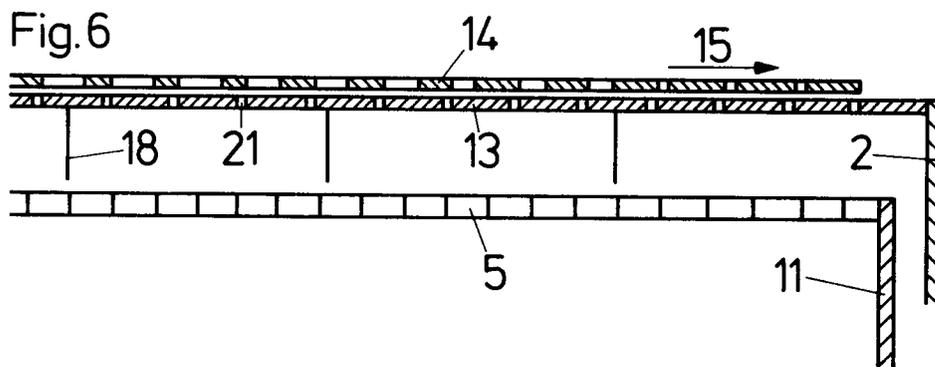
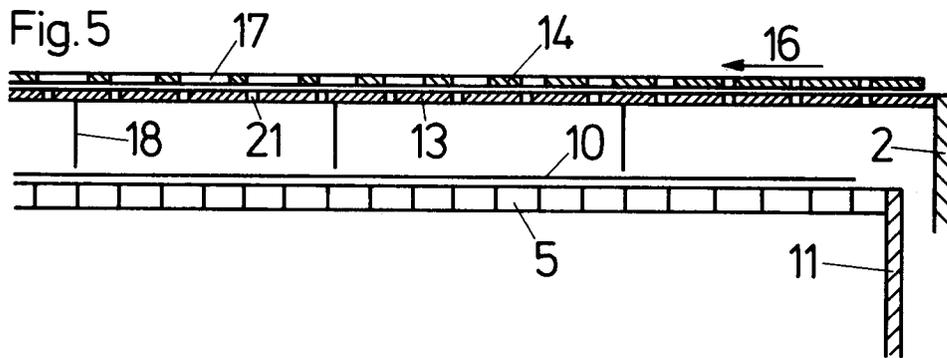
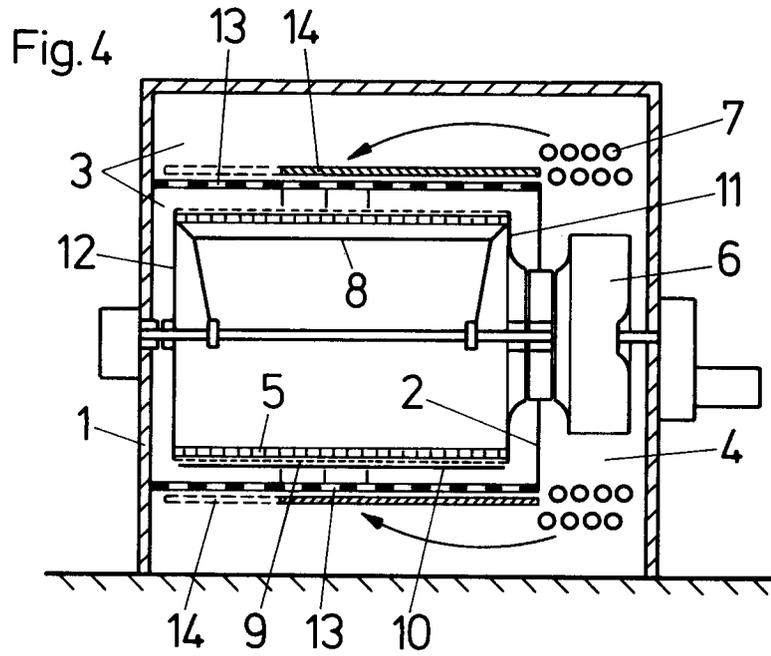


Fig.7

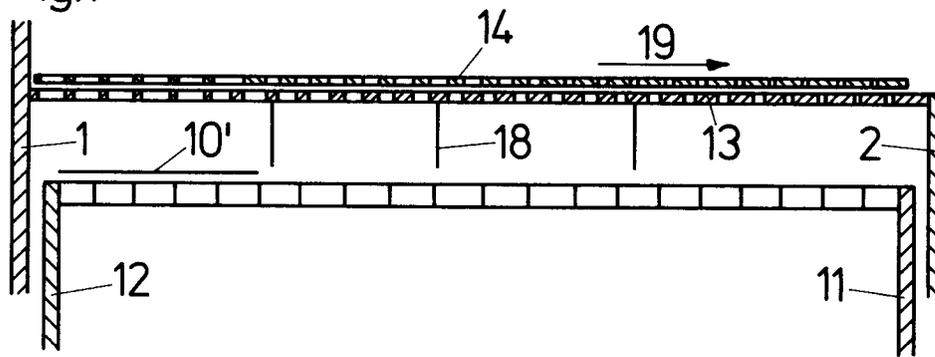
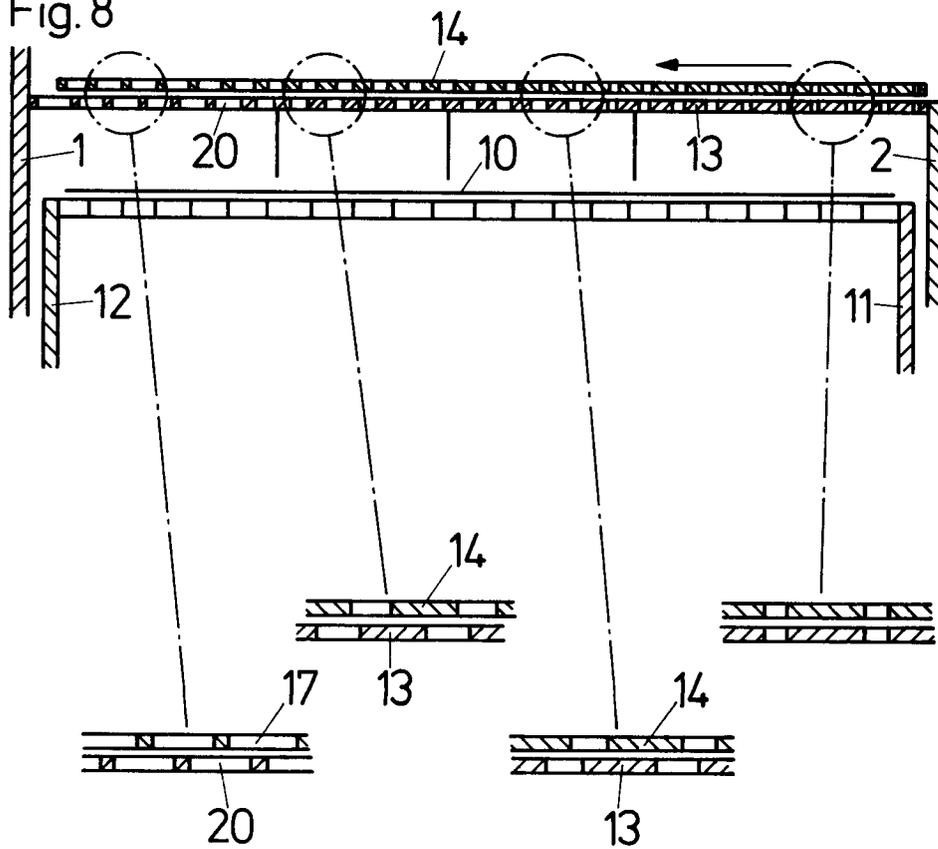


Fig. 8





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
D,Y	DE-A-1 900 496 (VEPA AG) * das ganze Dokument **	1,7,9,11, 13,17, 27-29	F 26 B 13/16 F 26 B 21/12
Y	FR-A-2 151 230 (STUMM) * das ganze Dokument **	1,7,9,11, 13,17, 27-29	
A	FR-A-2 461 218 (MASCHINENFABRIK ANDRITZ AG) * das ganze Dokument **	7,9,11	
A	US-A-3 140 157 (FLEISSNER ET AL)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			F 26 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	22 Oktober 91	SILVIS H.	
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		E : älteres Patentedokument, 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	