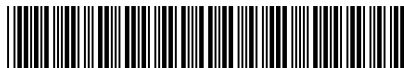


(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 563 134 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
02.08.2006 Patentblatt 2006/31

(51) Int Cl.:
D06B 23/02 ^(2006.01) **D21F 3/10** ^(2006.01)
F26B 13/16 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **03796001.0**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2003/050800

(22) Anmeldetag: **07.11.2003**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2004/044301 (27.05.2004 Gazette 2004/22)

(54) **VORRICHTUNG ZUM DURCHSTR MENDEN ODER BEAUFSCHLAGENDEN BEHAND ELN VON
BAHNF RMIGER WARE**

DEVICE FOR TREATING WEB-TYPE GOODS WITH A FLOWING OR PRESSURE MEDIUM

DISPOSITIF DE TRAITEMENT D'ARTICLES EN FORME DE BANDE PAR ECOULEMENT ET
APPLICATION DE PRESSION

(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 RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **14.11.2002 DE 10253352**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.08.2005 Patentblatt 2005/33

(73) Patentinhaber: **FLEISSNER GmbH & Co. KG
Maschinenfabrik
D-63329 Egelsbach (DE)**

(72) Erfinder: **FLEISSNER, Gerold
CH-6300 Zug (CH)**

(74) Vertreter: **Meyer-Dulheuer, Karl-Hermann
Dr. Meyer- Dulheuer & Partner
Patentanwaltskanzlei
Barckhausstrasse 12-16
60325 Frankfurt am Main (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 088 859 AT-B- 97 795
DE-A- 10 001 535 US-A- 5 052 197**

EP 1 563 134 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Es ist eine Trommelmantelkonstruktion nach der DE-A-100 01 535 bekannt, bei der zur Bildung des Trommelmantels zwischen den Böden der Trommel Blechstreifen ungebogen sich von Boden zu Boden gerade erstrecken, deren Breitenausdehnung sich im wesentlichen in radialer Richtung erstrecken, und zwischen den Blechstreifen gleichmäßig über die Länge der Trommel verteilt an den Blechstreifen gehaltene Blechringe angeordnet sind, wobei Blechstreifen und Blechringe ineinander schiebbar sind und dazu sowohl die Blechstreifen als auch die Blechringe mit radial gerichteten Einschubschlitzen versehen sind.

[0002] Die vorbekannte Mantelkonstruktion einer durchlässigen Trommel ist vorzugsweise zum hydrodynamischen Vernadeln von Vliesen und dgl. vorgesehen. Dabei schießen harte Wasserstrahlen nur entlang einer Trommelmantellinie gegen die Trommel, jedenfalls tritt eine Flächenbelastung über den Umfang der Trommel nicht auf. Deshalb stört es weniger, dass diese Mantelstruktur labil ist. Wenn dagegen eine Mantelstruktur zum Wärmebehandeln von Textilgut dienen soll, wobei zum durchströmenden Behandeln das Textilgut, Vlies, Tissue oder Papier über eine größere Mantelfläche auf der Trommel aufliegt und unter Flächendruck mit einem gasförmigen in der Vorrichtung umgewälzten Behandlungsmittel beaufschlagt wird, ist diese labile Konstruktion nicht mehr geeignet.

[0003] In diesem Zusammenhang ist dagegen auf die EP-A-0 315 961 zu verweisen, nach der zwischen den längs sich erstreckenden Blechstreifen einstückige Verbindungselemente angeordnet sind, die dem Sollabstand der unmittelbar benachbarten Blechstreifen entsprechend breit ausgebildet und beidseitig mit dem angrenzenden Blechstreifen mittels einer Schraube fest verbunden sind. Diese Mantelstruktur hat mit Vorteil auch eine maximal offene Mantelfläche, sie ist auch solide und dauerhaft stabil, jedoch auch teuer in der Herstellung. Dies gilt auch für die Vorrichtung nach der EP-A-0 678 613, bei der neben der offenen Mantelstruktur zusätzlich eine gelochte Siebtrommel radial einwärts unter der genannten offenen Mantelkonstruktion angeordnet ist, dort aber wegen des erzeugten Luftwiderstandes zur Erzielung einer gleichmäßigen Durchströmen der Warenbahn über die Arbeitsbreite dient.

[0004] Eine einfachere und damit preiswertere Mantelstruktur offenbart die EP-A-0 753 619, nach der zwischen dem Siebbelag und dem Trommelmantel als Unterzug zur Erhöhung des Abstandes zwischen einer Siebtrommel und dem Siebbelag allein parallel über die ganze Länge der Trommel von Boden zu Boden sich gerade erstreckende, U-förmig aufgebogene Blechstreifen mit Abstand voneinander angeordnet sind, deren jeweiliger Boden mit dem Blechtrommelmantel verschraubt ist. Diese Mantelkonstruktion gewährleistet eine hohe Luftdurchlässigkeit für das Textilgut und erzeugt auch einen ausreichenden Staudruck außerhalb der

Trommel aufgrund der gelochten Siebtrommel, es ist aber die erforderliche Beulsteifigkeit der Siebtrommel bei hohen Luftdruckbelastungen der Trommel nicht gewährleistet. Der eigentlich nur normal gelochte Trommelmantel ist im Bereich des Wechsels zwischen dem Bereich, in dem die Warenbahn auf der Trommel aufliegt und aufgrund des Luftdrucks durchlüftet wird, und dem Bereich, wo die Innenabdeckung den Trommelmantel gegen den Luftdruck innen abdeckt, einer hohen Belastungsschwankung unterworfen, die eine Verformung der Trommel bewirkt, die die Trommel unrund werden lässt.

[0005] Es liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Trommelmantelkonstruktion zu finden, die sowohl eine hohe Luftdurchlässigkeit für das auf dem Siebgewebe aufliegende Textilgut gewährleistet als auch eine hohe Steifigkeit der Mantelstruktur garantiert, ohne dass sie so aufwendig gebaut werden muss, wie es der Stand der Technik nach den beiden oben zunächst genannten EP-Dokumenten offenbart.

[0006] Ausgehend von einer Trommelmantelkonstruktion anfangs genannter Art wird die Lösung der Aufgabe darin gesehen, dass die freien Flanken der Einschubschlitze der Blechstreifen und auch der Blechringe durch zumindest jeweils eine zusätzliche Verbindungslasche miteinander fest verbunden sind. Um dies zu bewirken sind in Höhe der vorgesehenen Verbindungslaschen sowohl in dem Blechring als auch senkrecht dazu in dem Blechstreifen angepasste Öffnungen eingebracht, durch die die Verbindungslasche schiebbar und dann mit den Flanken der Schlitze durch Schrauben oder Nieten mechanisch verbindbar ist. Es reicht durchaus jeweils eine Verbindungslasche, besser ist es jedoch die Wandung des Blechstreifens oder Blechrings in Höhe der Einschubschlitze beidseitig mit einer solchen Lasche zu bedecken, die Öffnungen also entsprechend zu dimensionieren, und dann die jeweils drei Bleche miteinander zu verschrauben. Die Klemmwirkung der Flansche ist durch die Schrauben od. dgl. erzeugt, doch die genaue Paralleljustierung des Abstandes der jeweiligen Schlitzflanken kann bewirkt werden, wenn die eingebrachten Schrauben mit einem Excenter versehen sind und dann durch Drehen des Schraubenkopfes der noch nicht fest angezogenen Schraube der Excenter in der in den Blechstreifen oder Blechringen eingebrachten kreisrunden Öffnung im Sinne eines Ausrichtens der Flansche wirksam wird.

[0007] Die von Boden zu Boden sich gerade erstreckenden Blechstreifen sollten an ihrer radial außen angeordneten Kante ohne Schlitze versehen sein, denn jedenfalls auf dieser Kante liegt das Siebgewebe auf und ist damit über die ganze Länge der Trommel ununterbrochen unterstützt. Dagegen müssen dann die Blechringe auf ihrer radialen Außenkante mit den passenden Einschubsschlitz versehen sein. Die radiale Höhe der Blechstreifen und -ringe kann gleich sein, es ist aber besser, die Blechringe um ein geringes Maß kleiner herzustellen, damit das Siebgewebe nur auf den Außenkanten der Blechstreifen aufliegt. Dementsprechend sind die

Schlitztiefen in die Streifen und Ringen einzubringen. Die Länge der Schlitzte sollte auch derart sein, das die Blechstreifen möglichst unvermindert in ihrer Steifigkeit verbleiben, also die Schlitzte an ihrer Unterkante nur gering in der Länge dimensioniert werden, während dann die entsprechenden Schlitzte der Blechringe länger sein müssen. Die daraus folgende Minderung der Stabilität der Ringe ist ohne Bedeutung, da diese Ringe nur für die Rundsteifigkeit der Trommel dienlich sind, während die Streifen zusätzlich die unter Luftdruck stehende Warenbahn tragen müssen.

[0008] Die Außenkanten der Blechstreifen tragen also das Siebgewebe, auf dem das zu behandelnde Textilgut od. dgl. aufliegt. Es ist zweckmäßig, die beiden Längskanten der Außenkante der Blechstreifen zumindest zu entgraten, besser zu runden, um eine unnötige zerstörende Reibung zwischen dem Siebgewebe und der Abstützung zu vermeiden. Diese rundende Bearbeitung der Längskanten ist aber sehr aufwendig, weswegen die Erfindung weiterhin vorschlägt, die Blechstreifen der Trommel aus einem gebogenen Blech herzustellen, deren Biegekante die Außenkante des Blechstreifens bildet. Die beiden Flansche des gebogenen Bleches sollten fest aneinander liegen, womit auch die Steifigkeit, die Stabilität der Trommel insgesamt erhöht ist.

[0009] Der aus der verschraubten Blechstreifenkonstruktion bestehende Mantel der Siebtrommel ist in seiner ganzen Fläche in sich biegestabil. Es kann aber aus Gründen der gleichmäßigen Verteilung der zuzuführenden Luft notwendig sein, auf der Außenseite der Trommel einen Staudruck zu erzeugen. Dieser wird selbstverständlich bereits durch die vorgeordnete Siebdeck erzeugt, besser ist es jedoch, wie bei der EP-A-0 678 613 radial unterhalb der Blechstreifenstruktur eine gelochte Siebtrommel anzuordnen, auf der sich dann die Blechstreifenstruktur abstützt. Diese sollte aber mit der Siebtrommel ebenfalls verschraubt sein, wozu einzelne rechtwinklige Metallbügel vorteilhaft sind.

[0010] Eine Vorrichtung der erfindungsgemäßen Art ist in der Zeichnung beispielhaft dargestellt. Anhand dieser Beispiele sollen noch weitere vorteilhafte und erfinderische Details der Trommelkonstruktion erläutert werden. Es zeigen:

- Fig. 1 im Querschnitt eine übliche Siebtrommelkonstruktion mit der längs geschnittenen Siebtrommel,
- Fig. 2 in einer Ausschnittvergrößerung der Trommelmantel mit den Blechstreifen im Querschnitt,
- Fig. 3 die Gesamttrommel im Querschnitt mit der Druckverteilung aufgrund des sich einstellenden Luftdruckes und der sich daraus ergebenden Biegebeanspruchung des Trommelmantels,
- Fig. 4 bis 8 die Blechstreifenstruktur des Trommelmantels in Einzelteilen und perspektivisch,
- Fig. 9 ein Blechstreifen in der Ansicht mit den senk-

recht dazu verlaufenden Blechringen im Querschnitt,

- Fig. 10 die Blechstreifenstruktur nach Fig. 9 in der Draufsicht,
- Fig. 11 der Trommelmantel ähnlich Fig. 2 mit einer anderen Ausführungsform der Blechstreifen und
- Fig. 12 die Blechstreifenstruktur ähnlich Fig. 10 mit der mechanischen Befestigung des Blechstreifenmantels an der Siebtrommel.

[0011] Eine Siebtrommelvorrichtung zum Wärmebehandeln besteht grundsätzlich aus einem etwa rechteckigen Gehäuse 1, das durch eine Zwischenwand 2 in einen Behandlungsraum 3 und einen Ventilatorraum 4 unterteilt ist. Im Behandlungsraum 3 ist die luftdurchlässige Trommel 5 und konzentrisch zu dieser im Ventilatorraum 4 ein Ventilator 6 drehbar gelagert. Selbstverständlich kann der Ventilatorraum auch in einem von dem Trommelgehäuse 1 abgetrennten, hier nicht dargestellten, gesonderten Ventilatorgehäuse angeordnet sein. Jedenfalls setzt der Ventilator das Innere der Trommel 5 unter Saugzug und gibt die erhitzte Luft über eine Siebdecke 7, die als Staudeck dient, gleichmäßig verteilt über die Trommellänge in den Behandlungsraum 3.

[0012] Die neue Trommelkonstruktion ist auch an einer Nassbehandlungsvorrichtung, die auch nur zum Absaugen von Flüssigkeit dienen kann, Gegenstand des Patentes. Die Gesamtkonstruktion ist dann entsprechend anzupassen.

[0013] Gemäß der Fig. 1 sind ober- und unterhalb des Ventilators 6 jeweils Heizaggregate 8 angeordnet, die aus mit Heizmedium durchflossenen Rohren bestehen. Die Trommel ist in dem nicht vom Textilgut 9 bedeckten Bereich innen von einer hier unten angeordneten Innenabdeckung 10 gegen den Saugzug abgedeckt. Der tragende Mantel der Trommel 5 ist durch die weiter unten beschriebene Blechstreifenstruktur 11 gebildet. Diese ist außen von einem feinmaschigen Sieb 12 umschlungen, das an den Stirnseiten der Trommel, an den beiden Böden 13, 14 gespannt gehalten ist.

[0014] Auf dem Siebgewebe 12, auf dem Mantel der Trommel 5 liegt das zu behandelnde Textilgut 9 unter einer von der beschleunigten Luft erzeugten Druckbelastung auf. Die rund um die Trommel wirkende Druckbelastung 15 ist in der Fig. 3 schematisch dargestellt. Da das Textilgut 9 aber den Umfang der Trommel 5 nur teilweise bedeckt, ist in dem Bereich 10, in dem die Trommel 5 nicht vom Textilgut bedeckt ist, von innen abgedeckt, folglich wirkt dort auf dem Mantel kein wirksamer Luftdruck, wie es in Fig. 3 dargestellt ist. Dieser wegen der Drehung der Trommel entstehende laufende Lastwechsel insbesondere zu Beginn 16 der Innenabdeckung und an deren Ende 17 bewirkt zumindest auf Dauer eine Veränderung der Rundlaufgenauigkeit des Trommelmantels. Dies hat zur Folge, dass das Textilgut oder das Tissue oder Papier nicht mehr gleichmäßig oder vollflächig auf dem Trommelmantel aufliegt. Es bilden sich in der

Ware Falten, die Trommel wird auf die Dauer unbrauchbar.

[0015] Um die Biegesteifigkeit der Trommel zu erhöhen, ist eine Blechstreifenstruktur entwickelt worden, deren Prinzip aus den Fig. 4 - 8 hervorgeht. Die Trommel 5 nach Fig. 4 hat einen kleinen Durchmesser im Verhältnis zu seiner Länge. Das ist anders, wenn es eine Konstruktion zur Wärmebehandlung einer Warenbahn geht. Die Trommel 5 besteht aus einer in sich steifen Blechstreifenkonstruktion, die aus den Blechringen 18 nach Fig. 5 und den über die ganze Länge der Trommel sich erstreckenden Blechstreifen 19 nach Fig. 6 besteht. Die Stärke der Bleche für die Blechringe und Blechstreifen kann 4 oder auch 5 mm und deren Abstand 40 mm oder mehr sein. Die Dimensionen richten sich nach der gewünschten und notwendigen Stabilität der Walze.

[0016] Die Blechstreifen 19 sind gemäß Fig. 7 auf der gleichen radialen Höhe wie die Blechringe 18 angeordnet, die Außenkanten 20 und 21 bilden also die äußere Umfangsfläche der Trommel und tragen das Siebgewebe 12, das links in Fig. 4 in der Draufsicht dargestellt ist. Im kreisförmigen Ausschnitt 23 der Fig. 4 ist vergrößert die Mantelkonstruktion mit den sich rechtwinklig kreuzenden Blechstreifen 19 und Blechringen 18 und in dem Ausschnitt 24 ist die Draufsicht auf die Trommel 5 ohne das Siebgewebe 12 dargestellt. Noch vorteilhafter für die markierungsfreie Behandlung von Warenbahnen ist es, wenn die Blechstreifen 19 mit ihrer Außenkante 20 gegenüber den Blechringen 18 radial vorstehen. Dies ist in der Fig. 8 dargestellt.

[0017] Die Blechringe 18 weisen radial außen einzelne mit gleichbleibendem Abstand voneinander angeordnete Einschubschlitze 25 auf, die exakt radial ausgerichtet sind. Die Breite der Einschubschlitze entspricht dem Querschnitt der Blechstreifen 19, derart dass die Blechstreifen in die -ringe einbringbar und damit fest in den Blechringen gehalten sind.

[0018] Die Blechstreifen 19 nach Fig. 6 weisen radial innen dementsprechende Einschubschlitze 26 mit gleichbleibendem Abstand auf, die genau rechtwinklig zur Kante 20 der Blechstreifen 19 eingebracht sind. Auch die Breite dieser Einschubschlitze 26 entspricht dem Querschnitt der Blechringe 18, derart dass die Blechstreifen 19 gemäß Fig. 7 bis zur Außenkante 21 der Blechringe 18 einbringbar und damit fest in den Blechringen 18 gehalten sind. Die radiale Tiefe der Einschubschlitze 25 und 26 ist etwa bis zur Hälfte der radialen Höhe der Streifen 19 und Ringe 18, so dass sowohl die Außen- als auch die Innenfläche der Trommelkonstruktion von beiden sich kreuzenden Blechen gebildet ist. Die Innenfläche der Trommel kann aber auch nur von den Ringen 18 gebildet sein, während die Außenfläche mit Vorteil auch nur von den Blechstreifen 19 gebildet sein kann.

[0019] Aus der Fig. 7 ist ersichtlich wie die Blechringe 18 und -streifen 19 im Montagezustand ineinander greifen. Je nach Passgenauigkeit der Schlitze 25, 26 und der Dicke der Bleche kann die Konstruktion allein aufgrund

der Reibung der Bleche gegeneinander ausreichend stabil sein. Dies hängt aber von dem Verwendungszweck der Trommel ab. Es ist hier vorgesehen, die Bleche an den Schlitzlängskanten miteinander zu verschrauben wie es bezüglich der Figuren 2 und 9 - 12 beschrieben ist.

[0020] Die Darstellung in der Fig. 8 entspricht der nach Fig. 2, nur mit dem Unterschied, dass die Blechstreifenstruktur 11 nach Fig. 2 eine in sich stabile, selbsttragende Konstruktion ist. Dazu sind jeweils die Blechstreifen 19 im Bereich ihrer unten angeordneten Schlitze 26, dazu sind die Flanken 26', 26" der Schlitze 26 durch das Material der Blechringe 18 hindurch mechanisch verbunden. Das könnte man natürlich auch mittels Schweißnähten machen, jedoch würden diese wegen der beim Schweißen entstehenden Hitze das Gefüge des Materials der Streifen verändern, die Trommeln würden sich verziehen. Hier sind dagegen Verbindungslaschen 27, 31 vorgesehen, die im Bereich der jeweiligen Schlitze 25, 26 die Flanken 25', 25" und 26', 26" der Schlitze wieder miteinander verbinden. Da dazu die jeweilige Wandung des benachbarten Streifens im Wege ist, muss in diese Wandung eine Öffnung 28, 29 geschnitten sein, durch die die Verbindungslaschen 27, 31 schiebbar sind. Die Öffnungen 29 in den Blechringen 18 sind aus Fig. 2 und die Öffnungen 28 in den Blechstreifen 19 aus der Fig. 9 zu entnehmen. Sie sind immer so eingebracht, dass die mechanische Laschenverbindung an den äußeren Enden der Schlitze 25, 26 erfolgen kann. Insofern sind gemäß Fig. 2 die radial inneren Schlitze 26 der Blechstreifen 19 durch Laschen 27 mit Schrauben 30 verankert. Dagegen sind gemäß Fig. 9 die längeren radial äußeren Schlitze 25 der Blechringe 18 durch Laschen 31 mit Schrauben 32 verankert. Die Laschen 27 werden durch die Öffnungen 29 in den Blechringen 18 geschoben, während die Laschen 31 durch Öffnungen 28 in den Blechstreifen 19 geschoben werden. Zweckmäßigerweise sind auf beiden Seiten des jeweiligen Streifens oder Ringes solche Verbindungslaschen eingebracht, um die Stabilität der Streifenstruktur 11 zu erhöhen. Die Schrauben 30, 32 können auch durch Nieten 33 ersetzt werden. Um eine genaue Parallel-Justierung der Schlitzflansche 25', 25"; 26', 26" zu ermöglichen, ist gemäß der Ausschnittvergrößerung der Fig. 10 der Bolzen der Schraube 32 mit einem Excenter 32' versehen, so dass bei noch nicht fest angezogener Schraube 32 beim Drehen des Schraubenkopfes der Schraube 32 mittels des Excenters 32' die Flansche 25', 25" gegeneinander gezogen und parallel ausgerichtet werden können. Dies gilt insbesondere für die längeren Schlitze 25 in den Blechringen 18.

[0021] Die Fig. 11 entspricht der Darstellung in Fig. 2. Die Verbindung der Blechstreifen mit den Blechringen ist dort fortgelassen. In der Konstruktion nach Fig. 11 und 12 ist neben der Blechstreifenstruktur 11 eine weitere gelochte Siebtrommel 34 vorgesehen, die radial einwärts der Blechstreifenstruktur 11 unmittelbar an den unteren Kanten der Blechstreifen 19 anliegt. Diese sollte ebenfalls mit der Blechstreifenstruktur 11 mechanisch verbun-

den sein, und zwar mittels Schrauben 35, 36, die durch Winkeleisen 37 und dann durch Steg und Trommel oder Ring und Trommel greifen. Die Winkeleisen 37 sind ebenfalls zur Luftdurchströmung gelocht, wie es aus Fig. 11, Bezugszeichen 38 hervorgeht.

[0022] Die Fig. 11 offenbart noch eine unterschiedliche Konstruktion der Blechsteifen. Diese sind aus einem gebogenen Blech gebildet, und zwar derart dass die beiden Flansche 39, 40 um 180° gegeneinander gebogen fest aneinander liegen, und zusammen den radial außen aufgrund der Biegung abgerundeten Blechstreifen 41 bilden. Dies hat den Vorteil der größeren Stabilität des aus ggf. einem dünneren Blech gefertigten Blechstreifens 41, aber er weist auch eine runde obere Außenkante 20' für die verschleißfreiere Auflage des Siebgewebes 12 auf.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum durchströmenden oder beaufschlagenden Behandeln von Textilgut, Vlies, Tissue oder Papier mit einem gasförmigen oder flüssigen in der Vorrichtung ggf. auch umgewälzten Behandlungsmittel mit einer unter Saugzug stehenden, stirnseitig Böden aufweisenden, durchlässigen Trommel, die dem Gut als Transport- und Unterstützungselement dient und welche an ihrem Umfang dazu mit einem siebförmigen Belag bedeckt ist, wobei zur Bildung des Trommelmantels zwischen den Böden der Trommel Blechstreifen ungebogen sich von Boden zu Boden gerade erstrecken, deren Breitenausdehnung sich im wesentlichen in radialer Richtung erstrecken, und zwischen den Blechstreifen gleichmäßig über die Länge der Trommel verteilt an den Blechstreifen gehaltene Blechringe angeordnet sind, wobei Blechstreifen und Blechringe ineinander schiebbar sind und dazu sowohl die Blechstreifen als auch die Blechringe mit radial gerichteten Einschubschlitzten versehen sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die freien Flanken (25', 25"; 26', 26") der Einschubschlitzte (25, 26) der Blechstreifen (19, 41) und auch der Blechring (18) durch zumindest jeweils eine zusätzliche Verbindungslasche (27, 31) fest miteinander verbunden sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Verbindung der Flansche (26', 26") der Schlitzte (26) des Blechstreifens (19, 41) der zugeordnete Blechring (18) mit einer Öffnung (29) versehen ist, durch den zumindest eine Verbindungslasche (27) schiebbar ist zur mechanischen Verbindung der benachbarten Blechstreifenflansche (26', 26").
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Verbindung der Flansche (25', 25") der Schlitzte (25) des Blechringes (18) der zugeordnete Blechstreifen (19, 41) mit einer Öffnung

(28) versehen ist, durch den zumindest eine Verbindungslasche (31) schiebbar ist zur mechanischen Verbindung der benachbarten Blechringflansche (25', 25").

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 - 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf beiden Seiten des Blechringes (18) oder des Blechstreifens (19, 41) in Höhe der jeweiligen Schlitzte (25, 26) jeweils eine Verbindungslasche (27, 31) angeordnet ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die jeweilige Verbindungslasche (27, 31) mit Schrauben (30, 32) und/oder Nieten (33) an den zugeordneten Flanschen befestigt ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schraube (32) mit einem Excenter (32') versehen ist, mit dem die Verbindungslasche (31) gegenüber den zu verbindenden Flaschen (25', 25") verspannbar ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blechringe (18) auf ihrer Außenseite (radial außen) mit den Einschubschlitzten (25) versehen und an ihrer radialen Außenseite mit den Verbindungslaschen (31) versehen sind.
8. Vorrichtung nach Anspruch 1 - 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blechstreifen (19, 41) an ihrer Außenseite ungeschlitzt sich von Boden zu Boden erstrecken, die Einschubschlitzte (26) radial innen vorgesehen und an ihrer radialen Innenseite mit den Verbindungslaschen (27) versehen sind.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einschubschlitzte (25, 26) einen gleichbleibenden Abstand voneinander aufweisen.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Breite der Einschubschlitzte (25, 26) nur ein spielfreies Ineinanderschieben der Blechstreifen (19, 41) in die Blechringe (18) ermöglicht.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blechstreifen (19, 41) eine größere radiale Höhe als die Blechringe (18) aufweisen und gegenüber den Blechringen (18) radial außen vorstehen, womit der siebförmige Belag (12) nur auf den sich ungeschlitzt von Boden zu Boden erstreckenden Blechstreifen (19, 41) abgestützt ist.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 11, **da-**

durch gekennzeichnet, dass die radiale Tiefe der Einschnittschlitze (25, 26) in den Blechstreifen (19, 41) und Blechringen (18) unterschiedlich lang ist, und zwar in den Blechstreifen (19, 41) gering und in den Blechringen (18) stärker.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blechstreifen (19, 41) und -ringe (18) in der Blechtrommel (11) sich rechtwinklig kreuzen.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1-13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die radial inneren Kanten der Blechstreifen (19, 41) und -ringe (18) auf gleicher Höhe enden.

15. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blechstreifen aus einem gebogenen Blech gebildet sind, deren Biegekante radial außen in der Trommelkonstruktion angeordnet ist.

16. Vorrichtung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blechstreifen (41) aus einem derart gebogenen Blech gebildet sind, dass die beiden Flansche (39, 40) um 180° gegeneinander gebogen fest aneinander liegen, und die beiden Flansche (39, 40) zusammen den radial außen (20') aufgrund der Biegung abgerundeten Blechstreifen (41) bilden.

17. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** radial einwärts unmittelbar unterhalb der Innenkanten der Blechstreifenstruktur (11) eine mit Durchbrüchen versehene zusätzliche Blechtrommel wie gelochte Siebtrommel (34) parallel über die ganze Länge der Trommel (5) angeordnet ist, so dass nunmehr der Mantel der Trommel (5) aus einer radial außen angeordneten streifenförmigen, gegenseitig verschraubten Blechstreifenstruktur (11) mit Siebgewebe (12) und innen mit einer zusätzlichen Blechtrommel (34) besteht.

18. Vorrichtung nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die karöförmige Blechstreifenstruktur (11) mit der Blechtrommel (34) über deren Fläche verschraubt ist.

19. Vorrichtung nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** der eine von zwei Flanschen von rechtwinkligen Metallbügeln (37) entweder mit einem Blechstreifen (19, 41) oder einem Blechring (18) und der andere Flansch mit der Blechtrommel (34) verschraubt ist,

20. Vorrichtung nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mit der Blechtrommel (34) ver-

schraubte Flansch der Metallbügel (37) entsprechend der Lochung der Siebtrommel (34) mit fluchtenden Bohrungen (38) versehen ist.

21. Vorrichtung nach Anspruch 19 oder 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schraubenkopf (35) der an der Blechtrommel (34) angreifenden und mit dem Winkel (37) verbundenen Schraube im Blech der Siebtrommel (34) versenkt ist Fig. 11).

Claims

1. A device for flowing or pressure treatment of textile goods, nonwoven, tissue or paper with a gaseous or liquid treatment medium, optionally circulated in the device, comprising a permeable drum having front ends under induced draught, which serves as a transporting and supporting element for the goods and which, for this purpose, is covered with a screen-shaped layer around its circumference, wherein sheet-metal strips extend straight without bending from one end to the other to form the drum jacket between the ends of the drum, whose width extension extends substantially in the radial direction and sheet-metal rings held on the sheet-metal strips are disposed between the sheet-metal strips distributed uniformly over the length of the drum, wherein the sheet-metal strips and sheet-metal rings can be slid into one another and for this purpose both the sheet-metal strips and the sheet-metal rings are provided with radially directed insertion slots, **characterised in that** the free flanks (25', 25"; 26', 26") of the insertion slots (25, 26) of the sheet-metal strips (19, 41) and the sheet-metal ring (18) are firmly interconnected by means of respectively at least one additional connecting plate (27, 31).
2. The device according to claim 1, **characterised in that** for connecting the flanges (26', 26") of the slits (26) of the sheet-metal strip (19, 41), the associated sheet-metal ring (18) is provided with an opening (29) through which at least one connecting plate (27) can be slid for mechanical connection of adjacent sheet-metal strip flanges (26', 26").
3. The device according to claim 1, **characterised in that** for connecting the flanges (25', 25") of the slits (25) of the sheet-metal ring (18), the associated sheet-metal strip (19, 41) is provided with an opening (28) through which at least one connecting plate (31) can be slid for mechanical connection of adjacent sheet-metal ring flanges (25', 25").
4. The device according to claim 1-3, **characterised in that** on both sides of the sheet-metal ring (18) or the sheet-metal strip (19, 41), respectively one connecting plate (27, 31) is arranged at the height of the

respective slot (25, 26).

5. The device according to one of claims 1-4, **characterised in that** the respective connecting plate (27, 31) is fixed with screws (30, 32) and/or rivets (33) to the allocated flanges.
6. The device according to claim 5, **characterised in that** the screw (32) is provided with an eccentric (32') whereby the connecting plate (31) can be clamped with respect to the flanges (25', 25'') to be joined.
7. The device according to one of claims 1-6, **characterised in that** the sheet-metal rings (18) are provided with the insertion slots (25) on their outer side (radially outside) and are provided with the connecting plates (31) on their radial outer side.
8. The device according to claim 1-7, **characterised in that** the sheet-metal strips (19, 41) extend without slots from one end to the other on their outer side, the insertion slots (26) are provided radially on the inside and are provided with the connecting plates (27) on their radial inner side.
9. The device according to any one of claims 1-8, **characterised in that** the insertion slots (25, 26) have a uniform distance apart.
10. The device according to any one of claims 1-9, **characterised in that** the width of the insertion slots (25, 26) only allows the sheet-metal strips (19, 41) to be slid into the sheet-metal rings (18) free from play.
11. The device according to any one of claims 1-10, **characterised in that** sheet-metal strips (19, 41) have a larger radial height than the sheet-metal rings (18) and project radially outwards with respect to the sheet-metal rings (18), whereby the screen-shaped layer (12) is only supported on the sheet-metal strips (19, 41) which extend without slots from one end to the other.
12. The device according to any one of claims 1-11, **characterised in that** the radial depth of the insertion slots (25, 26) in the sheet-metal strips (19, 41) and sheet-metal rings (18) is of different length, being small in the sheet-metal strips (19, 41) and larger in the sheet-metal rings (18).
13. The device according to any one of claims 1-13, **characterised in that** the sheet-metal strips (19, 41) and rings (18) intersect at right angles in the sheet-metal drum (11).
14. The device according to any one of claims 1-13, **characterised in that** the radial inner edges of the sheet-metal strips (19, 41) and rings (18) end at the

same height.

15. The device according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the sheet-metal strips are formed from a curved sheet whose bending edge is disposed radially outwards in the drum structure.
16. The device according to claim 15, **characterised in that** the sheet-metal strips (41) are formed from a curved sheet such the two flanges (39, 40) abut firmly against one another bent through 180° with respect to one another and the two flanges (39, 40) together form the radially outwardly (20') rounded sheet-metal strip (41) as a result of the bending.
17. The device according to any one of the preceding claims, **characterised in that** an additional sheet-metal drum provided with openings like a perforated screen drum (34) is disposed radially directly below the inner edges of the sheet-metal structure (11), parallel over the entire length of the drum (5) so that the jacket of the drum (5) now consists of a radially outwardly disposed strip-shaped screwed-together sheet-metal strip structure (11) having a screen fabric (12), and an additional sheet-metal drum (34) on the inside.
18. The device according to claim 17, **characterised in that** the diamond-shaped sheet-metal strip structure (11) is screwed to the sheet-metal drum (34) over its surface.
19. The device according to claim 18, **characterised in that** one of two flanges of right-angled metal clips (37) is either screwed to a sheet-metal strip (19, 41) or a sheet-metal ring (18) and the other flange is screwed to the sheet-metal drum (34).
20. The device according to claim 19, **characterised in that** the flange of the metal clip (37) screwed to the sheet-metal drum (34) is provided with aligned holes (38) according to the perforation of the screen drum (34).
21. The device according to claim 19 or 20, **characterised in that** the screw head (35) of the screw acting on the sheet-metal drum (34) and joined to the angle (37) is countersunk in the sheet-metal of the screen drum (34).
(Fig. 11)

Revendications

1. Dispositif de traitement par écoulement ou par projection de produits textiles, non-tissés, papier essuie-tout ou papier à l'aide d'un produit de traitement gazeux ou liquide, tournant éventuellement aussi

dans le dispositif, comportant un tambour perméable sous traction d'aspiration présentant des fonds du côté frontal, qui sert d'élément de transport et de soutien de la matière et qui est recouvert à cet effet sur sa circonférence d'un revêtement de type tamis, tandis que, pour constituer la chemise du tambour, entre les fonds du tambour, des bandes de tôle non courbées s'étendent en ligne droite entre les fonds du tambour d'un fond à un autre, bandes dont l'extension en largeur s'étend sensiblement dans le sens radial et que des anneaux de tôle répartis régulièrement entre les bandes de tôle sont disposés sur la longueur du tambour et maintenus sur les bandes de tôle, les bandes de tôle et les anneaux de tôle pouvant être emboîtés les uns dans les autres et aussi bien les bandes de tôle que les anneaux de tôle présentant à cet effet des fentes d'insertion orientées radialement, **caractérisé en ce que** les flancs libres (25', 25'', 26', 26'') des fentes d'insertion (25, 26) des bandes de tôle (19, 41) et également l'anneau de tôle (18) sont reliés fixement entre eux par au moins respectivement une bride de liaison supplémentaire (27, 31).

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, pour relier les brides (26', 26'') des fentes (26) de la bande de tôle (19, 41), l'anneau de tôle associé (18) est pourvu d'un orifice (29) à travers lequel peut être glissée au moins une bride de liaison (27) pour la liaison mécanique des brides de bandes de tôle voisines (26', 26'').
3. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, pour relier les brides (25', 25'') des fentes (26) de l'anneau de tôle (18), la bande de tôle associée (19, 41) est pourvue d'un orifice (28) à travers lequel peut être glissée au moins une bride de liaison (31) pour la liaison mécanique des brides d'anneau de tôle voisines (25', 25'').
4. Dispositif selon les revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que**, des deux côtés de l'anneau de tôle (18) ou de la bande de tôle (19, 41), à hauteur des fentes respectives (25, 26), est disposée respectivement une bride de liaison (27, 31).
5. Dispositif selon une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la bride de liaison respective (27, 31) est fixée par des vis (30, 32) et/ou des rivets (33) sur les brides associées.
6. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la vis (32) est pourvue d'un excentrique (32') qui peut être monté avec la bride de liaison (31) en face des brides à relier (25', 25'').
7. Dispositif selon les revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** les anneaux de tôle (18) sont pourvus sur

leur côté extérieur (radialement à l'extérieur) des fentes d'insertion (25) et sont pourvus sur leur côté extérieur radial des brides de liaison (31).

8. Dispositif selon les revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** les bandes de tôle (19, 41) non fendues sur leur côté extérieur s'étendent d'un fond à un autre, que les fentes d'insertion (26) sont prévues radialement à l'intérieur et sont pourvues sur leur côté intérieur radial des brides de liaison (27).
9. Dispositif selon une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** les fentes d'insertion (25, 28) sont placées avec un espacement constant entre elles.
10. Dispositif selon une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** la largeur des fentes d'insertion (25, 26) ne permet qu'un emboîtement sans jeu des bandes de tôle (19, 41) dans les anneaux de tôle (18).
11. Dispositif selon une des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** les bandes de tôle (19, 41) sont placées à une plus grande hauteur radiale que les anneaux de tôle (18) et débordent radialement vers l'extérieur par rapport aux anneaux de tôle (18), ce qui a pour effet que le revêtement de type tamis (12) ne s'appuie que sur les bandes de tôle (19, 41) non fendues s'étendant d'un fond à un autre.
12. Dispositif selon une des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** la profondeur radiale des fentes d'insertion (25, 26) dans les bandes de tôle (19, 41) et les anneaux de tôle (18) est de longueur différente, à savoir faible dans les bandes de tôle (19, 41) et plus importante dans les anneaux de tôle (18).
13. Dispositif selon une des revendications 1 à 12, **caractérisé en ce que** les bandes (19, 41) et anneaux (18) de tôle se croisent orthogonalement dans le tambour en tôle (11).
14. Dispositif selon une des revendications 1 à 13, **caractérisé en ce que** les bords internes radialement des bandes (19, 41) et anneaux (18) de tôle se terminent à la même hauteur.
15. Dispositif selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les bandes de tôle sont composées d'une tôle cintrée dont l'arête de flexion est disposée radialement à l'extérieur dans la structure du tambour.
16. Dispositif selon la revendication 15, **caractérisé en ce que** les bandes de tôle (41) sont constituées d'une tôle cintrée de manière à ce que les deux brides (39, 40) soient fixement adjacentes et cintrées

de 180° l'une par rapport à l'autre et que les deux brides (39, 40) constituent ensemble la bande de tôle (41) arrondie radialement à l'extérieur (20') du fait de la flexion.

- 5
17. Dispositif selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**, radialement vers l'intérieur, directement en dessous des bords intérieurs de la structure en bande de tôle (11), un tambour de tôle supplémentaire pourvu de percées comme des tambours à tamis perforés (34) est disposé parallèlement sur toute la longueur du tambour (5), de sorte que la chemise du tambour (5) est maintenant composée d'une structure en bande de tôle (11) à treillis en tamis (12), vissée en sens inverse et en forme de bande, disposée radialement à l'extérieur et d'un tambour de tôle supplémentaire (34) à l'intérieur.
- 10
18. Dispositif selon la revendication 17, **caractérisé en ce que** la structure en bande de tôle en forme de carreau (11) est vissée avec le tambour de tôle (34) sur sa surface.
- 15
19. Dispositif selon la revendication 18, **caractérisé en ce qu'**une des deux brides des étriers métalliques orthogonaux (37) est vissée soit à une bande de tôle (19, 41), soit à un anneau de tôle (18) et que l'autre bride est vissée au tambour de tôle (34).
- 20
20. Dispositif selon la revendication 19, **caractérisé en ce que** la bride vissée au tambour de tôle (34) des étriers métalliques (37) est pourvue d'alésages alignés (38) en fonction de la perforation du tambour à tamis (34).
- 25
21. Dispositif selon la revendication 19 ou 20, **caractérisé en ce que** la tête de vis (35) de la vis empiétant sur le tambour de tôle (34) et reliée à l'équerre (37) est enfoncée dans la tôle du tambour à tamis (34) (figure 11).
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

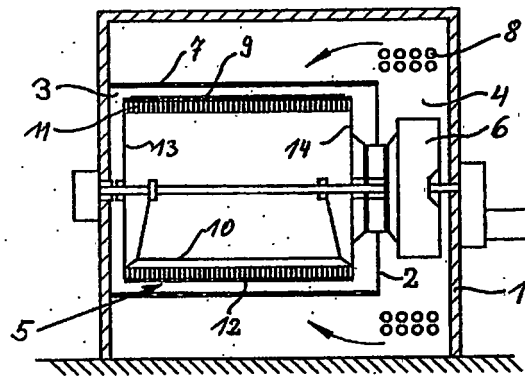


Fig. 1

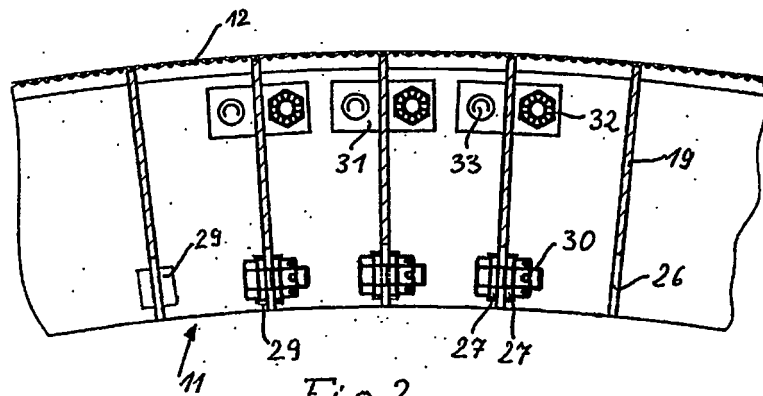


Fig. 2

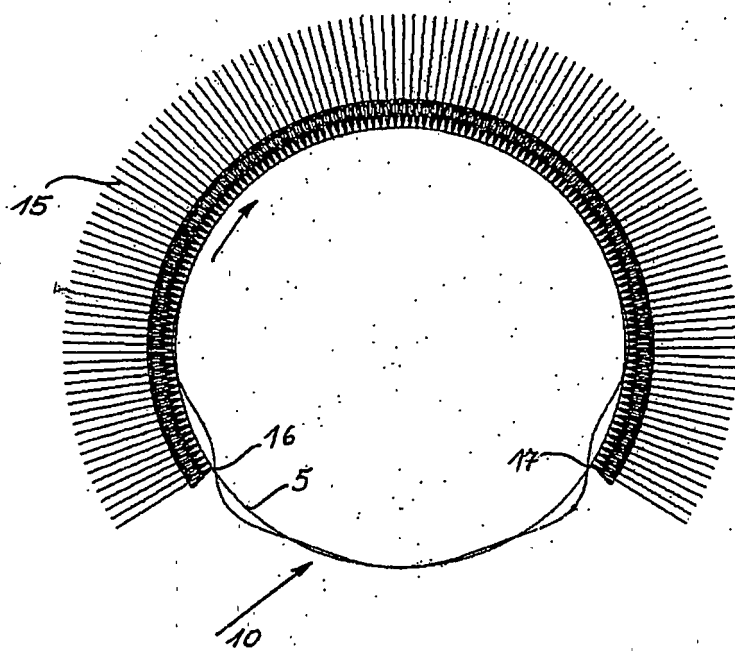


Fig. 3

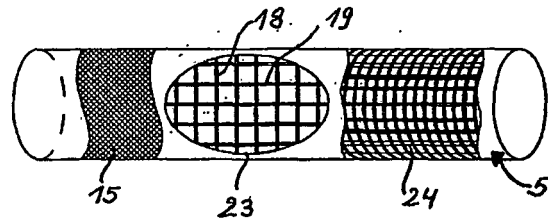


Fig. 4

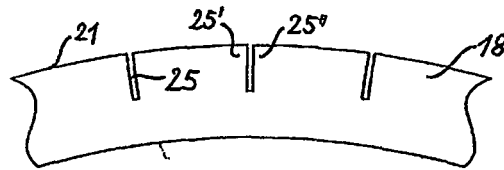


Fig. 5

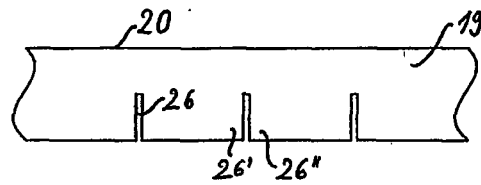


Fig. 6

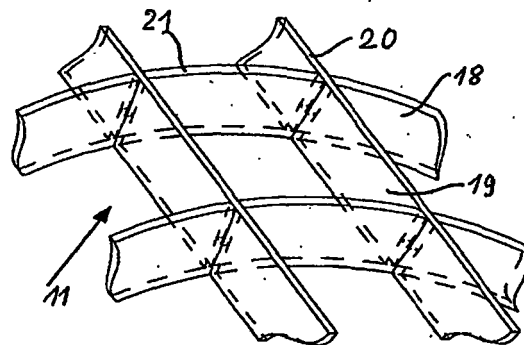


Fig. 7

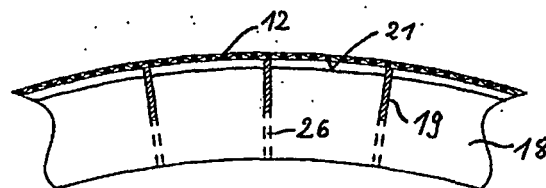


Fig. 8

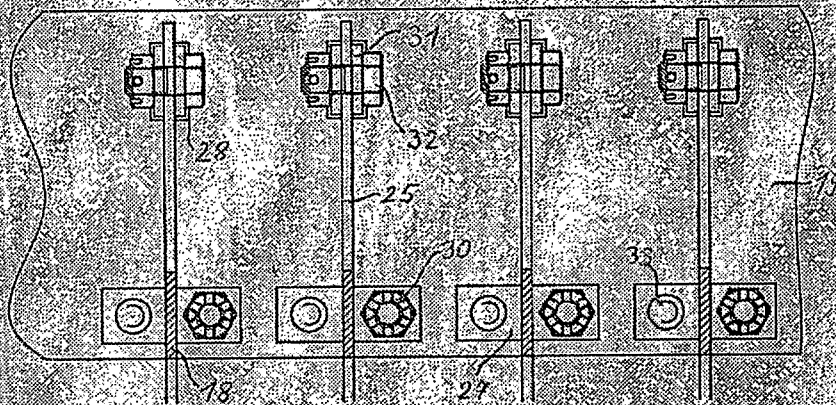


Fig. 9

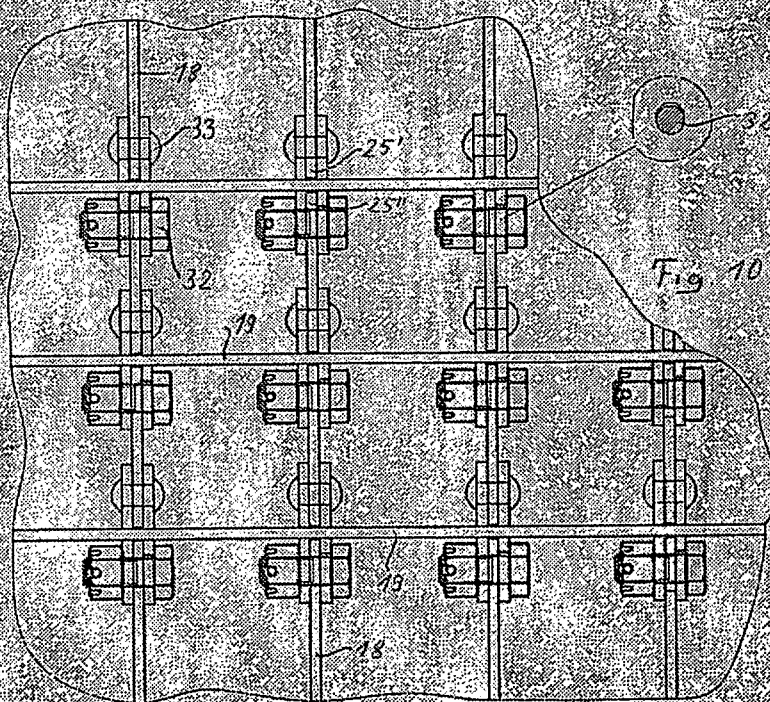


Fig. 10

