



(11) **EP 1 685 287 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**23.01.2008 Patentblatt 2008/04**

(21) Anmeldenummer: **04818413.9**

(22) Anmeldetag: **08.11.2004**

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

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP2004/052842**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2005/047587 (26.05.2005 Gazette 2005/21)**

(54) **VORRICHTUNG AN EINER VON AUSSEN NACH INNEN DURCHSTRÖMTEN SIEBTROMMEL**  
DEVICE ON A ROTARY SCREEN THAT IS TRAVERSED FROM THE EXTERIOR TO THE INTERIOR  
DISPOSITIF MONTE SUR UN TAMBOUR TAMISEUR TRAVERSE DE L'EXTERIEUR VERS L'INTERIEUR

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**DE FI FR SE**

(30) Priorität: **12.11.2003 DE 10353115**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**02.08.2006 Patentblatt 2006/31**

(73) Patentinhaber: **Fleissner GmbH**  
**63329 Egelsbach (DE)**

(72) Erfinder: **LEFFLER, Markus**  
**63329 Egelsbach (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 315 961 EP-A- 0 385 208**  
**US-A- 4 912 945**

**EP 1 685 287 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]** Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum durchströmenden Behandeln von Textilgut, Vliesen oder Papier mit einem gasförmigen oder flüssigen, in der Vorrichtung umgewälzten Behandlungsmittel mit einer unter Saugzug stehenden, stirnseitig Böden aufweisenden durchlässigen Trommel als Transportelement, welche an ihrem Umfang mit einem Siebgewebe bedeckt ist, wobei zwischen den Böden der Trommel Blechstreifen ungebogen sich von Boden zu Boden gerade erstrecken, deren Breitenausdehnung sich in radialer Richtung erstreckt, und zwischen den Blechstreifen gleichmäßig über die Länge der Trommel verteilt Verbindungselemente angeordnet sind, die dem Sollabstand der unmittelbar benachbarten Blechstreifen entsprechend breit ausgebildet und beidseitig mit den angrenzenden Blechstreifen fest verbunden sind, wobei das jeweilige Verbindungselement stegförmig ausgebildet und in Umfangsrichtung der Trommel mit mindestens einer Bohrung versehen ist, für mindestens eine Schraube und/oder ähnliches mit einem Gewinde versehenes Befestigungselement, und mit den zwei benachbarten Blechstreifen verbindbar ist.

**[0002]** Eine Vorrichtung dieser Art ist durch die EP-A-0 315 961 bekannt. Sie hat den unübertroffenen Vorteil, dass sie höchst luftdurchlässig ist, ohne dass dadurch die Stabilität der Trommel vermindert ist. Ohne auf eine Schweißkonstruktion zurückgreifen zu müssen, sind durch die hier vorgesehene Schraubverbindung die in Umfangsrichtung verlaufenden Verbindungselemente mit den längs über die Trommel sich erstreckenden Blechstreifen rund über die Trommel fest verbunden. Die so nachteiligen Gefügeverwandlungen im Metall beim Herstellen von ansonsten notwendigen Schweißnähten sind bei dieser Schraubkonstruktion vermieden.

**[0003]** Die Verbindungselemente gemäß der EP-A-0 315 961 weisen nur eine der Stabilität genügende Wandstärke auf. Deshalb sind sie stegförmig ausgebildet und im Bereich der Schrauben zur Aufnahme der Schrauben dicker als im mittleren Bereich hergestellt. Es hat sich in der Praxis herausgestellt, dass in den Übergängen von der Wandung in Höhe der Schrauben zu dem mittleren Bereich und auch an anderen Stellen Verschmutzungen auftraten. Flusen setzten sich an den Verbindungselementen fest und hinderten den Durchströmungseffekt.

**[0004]** Es liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Konstruktion zu finden, bei der eine Verschmutzung an den Verbindungselementen nicht mehr auftritt, mit Vorteil sogar der Durchströmungseffekt vergrößert wird.

**[0005]** Ausgehend von der Vorrichtung nach der EP-A-0 315 961 ist die Lösung der gestellten Aufgabe dadurch gefunden, dass das Verbindungselement zumindest über einen Teil seiner radialen Länge strömungsgünstig ausgebildet ist. Dies ist erreicht, wenn der radial außen liegende Bereich des Verbindungselementes pfeilförmig ausgebildet ist, sich in dieser Breite dann bis zur radial inneren Schraube erstreckt und mit Vorteil

dann wieder pfeilförmig spitz zuläuft. Zwischen den Schrauben ist die Breite des Körpers nur von geringer, die Stabilität beeinflussender Bedeutung, weswegen hier der Körper aus Gewichtsgründen hohl ausgebildet sein kann.

**[0006]** Eine Vorrichtung der erfindungsgemäßen Art ist in der Zeichnung beispielhaft dargestellt.

**[0007]** Es zeigen:

10 Fig. 1 Einen Schnitt längs durch eine übliche Siebtrommelvorrichtung, deren Mantel aus einer streifenförmigen Blechstruktur mit Siebgewebe außen besteht,

15 Fig. 2 in vergrößerter Darstellung der Mantel dieser vorbekannten Siebtrommelvorrichtung im gleichen Schnitt wie Fig. 1 und

20 Fig. 3 in vergrößerter Darstellung ein gleicher Schnitt durch ein neues Verbindungselement und

Fig. 4 das Verbindungselement nach Fig. 3 mit einem Schnitt senkrecht zu dem nach Fig. 3.

25 **[0008]** Die Siebtrommelvorrichtung nach Fig. 1 entspricht der z. B. nach der EP-A-0 315 961. Auf die Offenbarung in dieser Schrift wird Bezug genommen.

**[0009]** Eine Siebtrommelvorrichtung 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 Siebtrommel 5 und konzentrisch zu dieser im Ventilatorraum 4 ein Ventilator 6 drehbar gelagert. Selbstverständlich kann der Ventilatorraum auch in einem von dem Siebtrommelgehäuse 1 abgetrennten, hier nicht dargestellten, gesonderten Ventilatorgehäuse angeordnet sein. Jedenfalls setzt der Ventilator das Innere der Trommel 5 unter Saugzug. Auch ist die Trommelkonstruktion an einer Nassbehandlungsvorrichtung, die auch nur zum Absaugen von Flüssigkeit dienen kann, Gegenstand des Patentes. Die Gesamtkonstruktion ist dann entsprechend anzupassen.

**[0010]** Gemäß der Fig. 1 sind ober- und unterhalb des Ventilators 6 jeweils Heizaggregate 7 angeordnet, die aus mit Heizmedium durchflossenen Rohren bestehen. Die Siebtrommel ist in dem nicht vom Textilgut 9 bedeckten Bereich innen von einer Innenabdeckung 8 gegen den Saugzug abgedeckt. Die wirksame Haut der Siebtrommel ist durch die weiter unten beschriebene Blechstreifenstruktur nach Fig. 2 gebildet. Diese ist außen von einem feinmaschigem Sieb 19 umschlungen, das an der Stirnseite der Trommel an den beiden Böden 11, 12 gespannt gehalten ist.

**[0011]** Die vorbekannte Blechstreifenstruktur besteht aus axial ausgerichteten Blechstreifen 10, deren radial ausgerichtete Höhe aus Fig. 2 hervorgeht. Damit liegt also der siebförmige Belag 19 nur auf den radial außen angeordneten Kanten der Blechstreifen 10 auf. Die

Blechstreifen 10 sind mit einem definierten Abstand nebeneinander an den beiden Böden 11, 12 durch nicht dargestellte Schrauben befestigt. Damit dieser Abstand über die Breite der Trommel fixiert ist, sind als Abstandhalter dienende, im ganzen mit 20 bezeichnete Verbindungselemente vorgesehen, die mittels Schrauben 29, 29' und 30, 30' mit den Blechstreifen 10 verbunden sind.

[0012] Die Verbindungselemente 20 weisen gemäß Fig. 2 an ihren Anlageflächen an den Blechstreifen 10 einen rechteckigen Flansch 22 auf. Der radial außen sich erstreckende Bereich des Verbindungselementes 20 besteht aus dem Steg 24. Radial innen weist das Verbindungselement 20 einen verbreiterten Fuß 28 auf, während der übrige Bereich 26 des Verbindungselementes mit Ausnahme in Höhe der Schraubendurchgänge 25, 27 schmal im Querschnitt ausgebildet ist. Die Verbindung der Verbindungselemente 20 untereinander erfolgt mittels Stangen 29, 29' und 30, 30' mit Gewinden zumindest an den beiden Enden, auf die dann die Muttern 31 innerhalb eines Verbindungselementes 20' aufgeschraubt werden.

[0013] Das neue Verbindungselement 20" nach Fig. 3 und 4 ist über seine radiale Erstreckung insgesamt stromlinienförmig ausgebildet. Es weist an seinen beiden mit den Bohrungen 32, 33 versehenen Enden eine radial gerichtete Pfeilspitze 34, 35 auf, die dem vorbeiströmenden Fluid weniger Widerstand bietet. Zwischen dem Bereich in Höhe der Bohrungen 32, 33 verbleibt das Verbindungselement 20" unverändert breit entsprechend der Breite wie sie für die Bohrungen 34, 35 nötig ist. Infolge dieser Formgebung des Verbindungselementes 20" ist keine Kante oder Rille mehr vorhanden, die Anlass für eine Verschmutzung geben kann.

[0014] Um eine Gewichtsverminderung zu erzielen, ist in dem mittleren Bereich das Verbindungselement 20" mit einem Hohlraum 36 versehen, dessen nur der Stabilität genügenden Wandungen 37, 38 gleich dick und parallel verlaufen.

[0015] Die Querschnittsbreite der Wandungen 37, 38 in Höhe des Hohlraumes 36 entspricht etwa auch der Breite der Wandungen in Höhe der Bohrungen 32, 33, wie es aus der Fig. 4 zu entnehmen ist.

[0016] Das Verbindungselement gemäß Fig. 3, 4 ist aus Metall und aus einem Stück gegossen. Lediglich die Bohrungen 32, 33 sind nachzuarbeiten. Zumindest an einer Stelle rund um die Trommel sind die einzelnen Schrauben 29, 30, deren Fuß mit einem Hohlgewinde und deren Kopf mit einem normalen in das Hohlgewinde passenden Dornsgewinde versehen ist, durch ein sogenanntes Schloss zu einem Kreis zu verbinden. Zumindest an dieser einen Stelle hat die notwendige Mutterschraube einen größeren Durchmesser. Ein Verbindungselement gemäß Fig. 3 ist nicht mehr brauchbar. Zumindest an dieser Stelle kann zur Erfüllung der gestellten Aufgabe das Verbindungselement lediglich aus einem pfeilförmig gebogenen Blech bestehen, das die Wandstärke gemäß der Wandungen 37, 38 aufweist, ansonsten aber zur Aufnahme des Schlosses hohl ist.

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zum durchströmenden Behandeln von Textilgut, Vliesen oder Papier mit einem gasförmigen oder flüssigen Behandlungsmittel in einer durchlässigen Trommel (5), welche mit einem Siebgewebe (9) bedeckt ist, wobei sich zwischen den Böden (11, 12) der Trommel (5) gerade Blechstreifen (10) befinden, deren Breitenausdehnung sich in radialer Richtung erstreckt, und zwischen den Blechstreifen (10) gleichmäßig über die Länge der Trommel (5) verteilt steg förmige Verbindungselemente (20) angeordnet sind, die beidseitig mit den angrenzenden Blechstreifen (10) fest verbunden und mit mehr als einer Bohrung für Schrauben (29, 29'; 30, 30') und/oder ähnliche mit einem Gewinde versehenen Befestigungselemente versehen sind, wodurch zwei benachbarte Blechstreifen (10) (20) verbindbar sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die radial innen- und/oder außen angeordneten Flanken des Verbindungselementes (20") pfeilförmig ausgebildet sind und dieses zwischen den Schraubenlöchern gleich breit wie in Höhe der Bohrungen (34, 35) ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungselement (20") in Höhe zwischen den Bohrungen (34, 35) mit einem parallel zu den Bohrungen (34, 35) verlaufenden Hohlraum (36) versehen ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungselement (20") in Höhe des Hohlraumes nur mit einer der Stabilität des Verbindungselementes (20") ausreichenden Wandung (37, 38) versehen ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beidseitig des Hohlraumes (36) vorgesehenen Wandung (37, 38) parallel verlaufen.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungselement lediglich aus einem pfeilförmig gebogenen Blech besteht, das die beiden Schrauben (29, 30) oder deren Teile abdeckend umfasst.

## Claims

1. Device for flow-through treatment of textile goods, nonwovens or paper with a gaseous or liquid treatment agent in a permeable drum (5) covered by a wire mesh (9), with straight sheet metal strips (10) being placed between the front ends (11, 12) of the drum (5), whose widths extend in radial direction, and web-shaped connecting elements (20) distributed regularly over the length of the drum (5) between the sheet metal strips (10) being fixed on both

sides to the adjoining sheets metal strips (10) and provided with more than one bore for bolts (29, 29', 30, 30') and/or similar fastening elements with threads, so that two neighboring sheet metal strips (10) can be joined, **characterized in that** the flanks situated in radial direction on the inside and/or outside of the connecting element (20") are shaped like arrows and that the width of the connecting element between the bolt holes is identical to its width on a level with the bores (34, 35).

2. Device in conformity with claim 1, **characterized in that** the connecting element (20") between the bores (34, 35) contains a hollow (36) arranged in parallel with the bores (34, 35).

3. Device in conformity with claim 2, **characterized in that** the connecting element (20") on a level with the hollow is only provided with walls (37, 38) sufficient for the stability of the connecting element (20").

4. Device in conformity with claim 3, **characterized in that** the walls (37, 38) on both sides of the hollow (36) are parallel.

5. Device in conformity with one of the preceding claims, **characterized in that** the connecting element merely consists of a sheet metal bent like an arrow, which fully covers the two bolts (29, 30) or its components.

lèlement aux alésages (34, 35).

3. Dispositif selon revendication 2, **caractérisé en ce que** l'élément de connexion (20") au niveau du creux est pourvu seulement des parois (37, 38) suffisants pour la stabilité de l'élément de connexion (20").

4. Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** les parois (37, 38) des deux côtés du creux (36) sont parallèles.

5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément de connexion seulement consiste en une tôle pliée sous forme de flèche, qui couvre entièrement les deux boulons (29, 30) ou ses composants.

## Revendications

1. Dispositif pour le traitement traversant des produits textiles, des non-tissés ou du papier moyennant un agent de traitement liquide ou gazeux dans un tambour perméable (5) couvert par un tamis (9), avec des bandes de tôle (10) droites étant placées entre les faces (11, 12) du tambour (5), dont les largeurs s'étendent en direction radiale, et des éléments de connexion (20) sous forme d'âme régulièrement répartis sur la longueur du tambour (5) entre les bandes de tôle (10) étant fixés sur les deux côtés aux bandes de tôle (10) voisines et fournis de plus d'un alésage pour boulons (29, 29', 30, 30') et/ou d'autres éléments de fixation à filet, de sorte que deux bandes de tôle (10) avoisinantes peuvent être jointes, **caractérisé en ce que** les flancs de l'élément de connexion (20") situés dans la direction radiale à l'intérieur et/ou à l'extérieur sont en forme de flèches, et que la largeur de l'élément de connexion entre les trous de boulon est identique à sa largeur au niveau des alésages (34, 35).

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément de connexion (20") entre les alésages (34, 35) contient un creux (36) disposé paral-

Fig.1

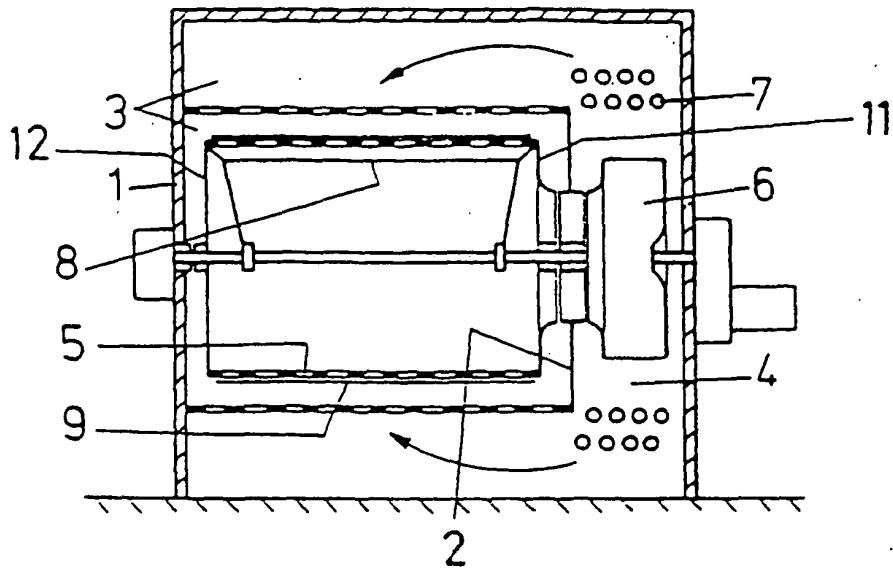
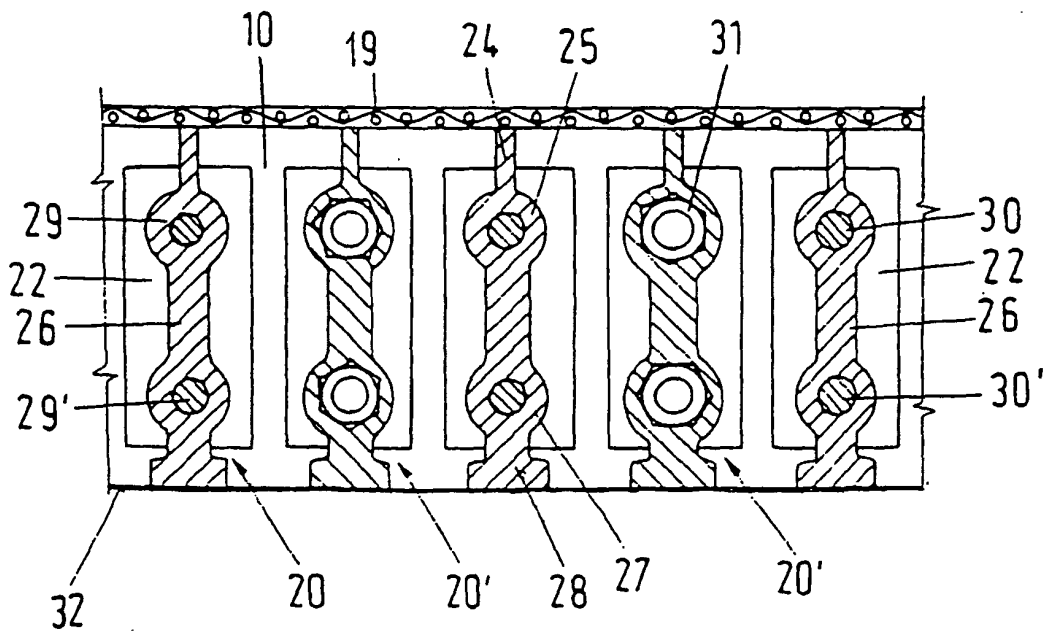


Fig.2



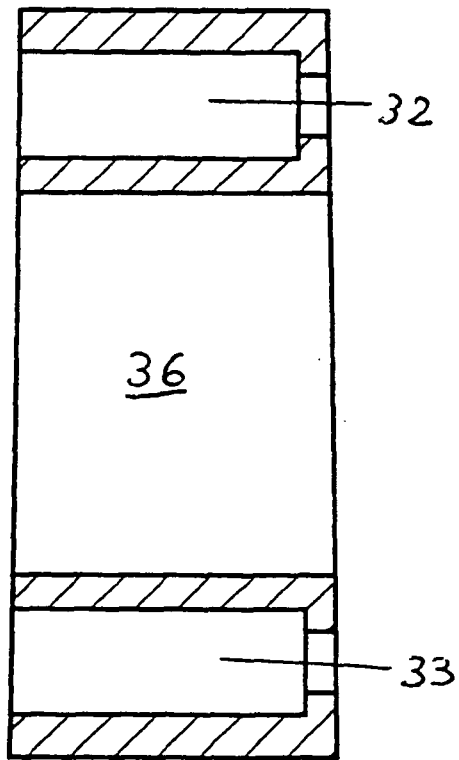


Fig. 4

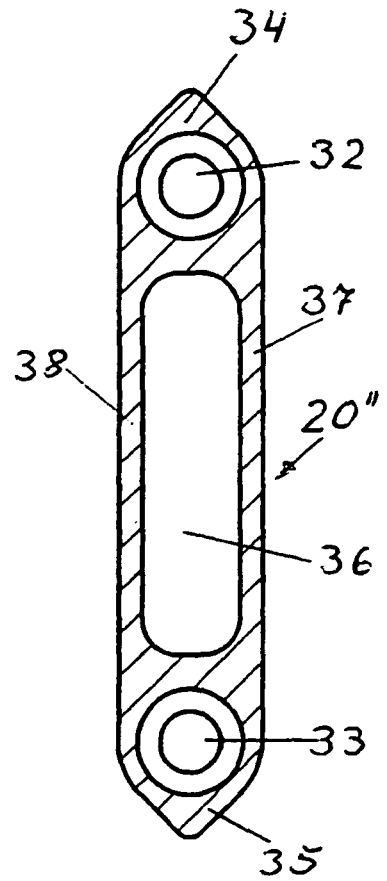


Fig. 3

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- EP 0315961 A [0002] [0003] [0005] [0008]