

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **89105757.2**

51 Int. Cl.4: **D01G 15/76**

22 Anmeldetag: **01.04.89**

30 Priorität: **29.04.88 CH 1609/88**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.11.89 Patentblatt 89/45

84 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI

71 Anmelder: **MASCHINENFABRIK RIETER AG**
Postfach 290
CH-8406 Winterthur(CH)

72 Erfinder: **Nitschke, Heinz**
Hüslweg 7
CH-8405 Winterthur(CH)
Erfinder: **Hauschild, Werner**
Breitenmattstrasse 43
CH-8635 Duernten(CH)

54 **Vorrichtung zum Entstauben einer Karde.**

57 Um an einer Karde die Zugänglichkeit für die Wartung der Tambourelemente auch an derjenigen Seite zu gewährleisten, auf welcher die ebenfalls zur Karde gehörenden Absaugstellen münden, weist die Karde eine bewegbare Luftsammelleitung (9) auf, welche von der Karde entfernbar ist.

Fig. 1

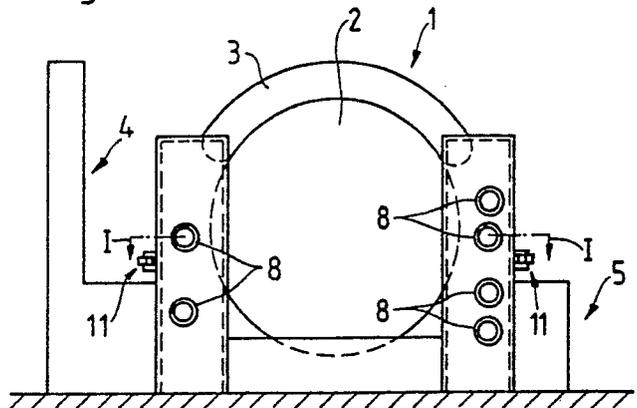
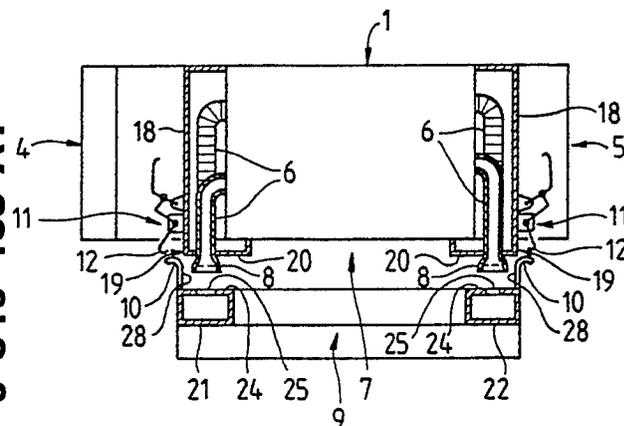


Fig. 2



EP 0 340 458 A1

Vorrichtung zum Entstauben einer Karde

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Entstauben einer Karde, gemäss dem Oberbegriff des ersten Anspruches.

Es ist an sich bekannt, dass die Karde nebst der Kardierfunktion auch die Funktion hat, Verunreinigungen aus der eingespeisten Watte zu entfernen. Dabei handelt es sich in erster Linie um feine Verunreinigungen, da die groben Verunreinigungen bereits vor der Karde durch die Putzereimaschinen entfernt wurden.

Zu diesem Entfernenverfahren von Verunreinigungen gehört in an sich bekannterweise eine Absaugung an denjenigen Stellen, an welchen Verunreinigungen aus dem eingespeisten Material entfernt wird.

Erfahrungsgemäss ist die Anzahl und die Art solcher Reinigungs- respektiv Absaugstellen entsprechend der Kardenstruktur verschieden.

Aus diesem Grunde sind die in der Beschreibung gezeigten und beschriebenen Absaugstellen lediglich bspw. aufgeführt und sollen in keiner Weise den Erfindungsgedanken einschränken.

In den bisher bekannten Karden wird die Absaugluft der Absaugstellen mittels flexibler Schläuche auf eine Seite der Karde geführt und auf dieser Seite in einem, d.h. einer Unterdruckquelle angeschlossenen Anschlusskasten vorgesehen.

Der Nachteil besteht darin, dass die relativ langen flexiblen Schläuche die Kardenseite zum grossen Teil überdecken, sodass, wenn Wartungsarbeiten auf dieser Seite durchgeführt werden müssen, im wesentlichen sämtliche Schläuche mitsamt dem Anschlusskasten, wieder demontiert werden müssen, um die Kardenseite für die Wartungsarbeiten freizugeben.

Ein weiterer Nachteil besteht auch im Luftwiderstand der relativ langen Schläuche.

Die Aufgabe der Erfindung besteht deshalb darin, eine Vorrichtung zu finden, welche einerseits mit wenigen Handgriffen die Kardenseite für Wartungsarbeiten freigibt und andererseits die Strömungswiderstände der gesamten Luftführung möglichst kleinhält.

Diese Aufgabe wurde mit der im Kennzeichen des ersten Anspruches erwähnten Erfindung gelöst.

Weitere vorteilhafte Ausführungsformen sind in den weiteren Ansprüchen aufgeführt.

Die durch die Erfindung erreichten Vorteile sind im wesentlichen darin zu sehen, dass einerseits die Wartung der Maschine wesentlich vereinfacht wird, und dass andererseits die Betriebskosten um die Reduktion der Luftwiderstände günstiger werden.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von lediglich Ausführungswege darstellenden Zeichnun-

gen näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine Ansicht einer Karde, mit einem Teil der erfindungsgemässen Vorrichtung (halbschematisch dargestellt),

Fig. 2 ein Grundriss von Fig. 1, teilweise geschnitten entsprechend den Schnittlinien I-I (Fig. 1) mit der erfindungsgemässen Vorrichtung,

Fig. 3 ein Detail von Fig. 2, vergrössert dargestellt,

Fig. 4 eine Ansicht eines Teiles der erfindungsgemässen Vorrichtung, halbschematisch dargestellt,

Fig. 5 einen Grundriss der Vorrichtung von Fig. 4

Fig. 6 + 7 je eine Variante des erfindungsgemässen Teiles von Fig. 4, halbschematisch dargestellt.

Fig. 8 ein Detail der erfindungsgemässen Vorrichtung, vergrössert dargestellt,

Eine Karde 1 umfasst einen Tambour 2, mit einem Kardendeckel 3, sowie einem Wateeinspeiseteil 4 und einem Faserbandabgabeteil 5. An sich sind alle diese Teile aus dem allgemeinen Stand der Technik bekannt, weshalb sie nicht besonders beschrieben und lediglich schematisch dargestellt sind.

Im weiteren ist es bekannt, dass im Stand der Technik die Karden je nach Konstruktion an verschiedenen Stellen abgesaugt werden, um den aus dem zu verarbeitenden Material ausgeschiedenen Schmutz wegzutransportieren.

Da es sich bei der Erfindung nicht darum handelt, zu zeigen, wo und wie solcher Schmutz ausgeschieden wird, sondern um eine im folgenden beschriebene Vorrichtung, mittels welcher die an sich bestehenden Absaugstellen mittels Luftleitungen 6 auf eine Kardenstirnseite 7 zu führen und auf dieser Seite mit je einer Rollmembrane 8 als elastische Austrittsmündung der Luftleitungen 6 zu versehen, sodass eine entfernbare Luftsammelleitung 9 daran angeschlossen werden kann.

Dabei bestehen die Rollmembranen 8 in der Regel aus elastischem Gummi, sodass beim Anpressen der Luftsammelleitungen 9 gegen die Rollmembranen 8 diese soweit nachgeben können, als dies für eine gute Dichtung zwischen allen Rollmembranen 8 und der Luftsammelleitung 9 erforderlich ist.

Um das Anpressen der Luftsammelleitungen 9 an die Rollmembranen 8 zu gewährleisten, weist die Luftsammelleitung 9 auf beiden Seiten mit Blick auf Fig. 2 gesehen, je einen Haken 10 auf, welcher je durch eine an einer später beschriebenen Abdeckwand 18 vorgesehene Spannvorrichtung 11

(Fig. 2 u. 3) aufgenommen wird.

Diese Spannvorrichtung 11 (in Fig. 3 ist nur eine gezeigt) weist einen Gegenhaken 12 auf, welcher in den Haken 10 eingreift und in einer zylinderförmigen Lagerbüchse 13 schwenkbar gelagert ist, die mit einem Teil in einer Gleitbahn 14 verschiebbar und drehbar gelagert ist. Dabei ist die Gleitbahn in einem Führungselement 43 vorgesehen, welches fest mit der Abdeckwand 18 verbunden ist.

Der nicht in der Gleitbahn 14 geführte Teil der Lagerbüchse 13 ist mit einem Ende einer Verbindungsstange 15 verbunden, welche mit dem anderen Ende schwenkbar in einem Kipphebel 16 gehalten ist, welcher seinerseits schwenkbar in einem Support 17 aufgenommen ist, welcher fest mit der Abdeckwand 18 verbunden ist. Die Spannvorrichtung 11 funktioniert im Sinne eines Spannverschlusses, d.h., wenn der Kipphebel 16 in der Betriebsposition ist und an der Abdeckwand 18 aufliegt, kann die auf den Haken 12 wirkende Kraft den Kipphebel 16 nicht öffnen, sondern das Öffnen muss manuell durch Wegschwenken des Hebels 16 von der Abdeckwand 18 geschehen.

Die Abdeckwand 18 ist ihrerseits Bestandteil eines Gehäuses 19, welches ebenfalls eine Seitenwand 20 umfasst, an welcher die Luftleitungen 6 und damit die Rollmembranen 8 festgehalten sind.

Wie aus den Fig. 1 u. 2 ersichtlich, sind 2 solche Gehäuse vorgesehen, um die Luftleitungen links und rechts, mit Blick auf die Fig. 1 u. 2 gesehen, des Tambours 2 aufzunehmen. Die Gehäuse 19 sind fest mit der Karde 1 verbunden.

Wie aus den Figuren 2, 4 und 5 ersichtlich, umfasst die Luftsammeleitung 9 einen linken Ast 21 und einen rechten Ast 22, mit Blick auf die Figuren gesehen, welche sich in der Abluftleitung 23 vereinigen. Dabei weist jeder Ast der Luftsammeleitung eine Stirnwand 24 auf, welche im wesentlichen eine ebene Anschlussfläche für die Rollmembranen 8 bildet.

In diesen Stirnwänden sind Ansaugöffnungen 25 vorgesehen, welche deckungsgleich mit den Rollmembranen 8 angeordnet sind.

Die Luftsammeleitung 9 ist in einem Fahrgestell 26 untergebracht, welches mittels Schwenkrollen 27 fahrbar ist.

Wie aus Fig. 5 ersichtlich, sind 4 Schwenkrollen 27 vorgesehen.

Ebenso sind am Fahrgestell 26 Griffe (nicht gezeigt) angeordnet, um die Luftsammeleitungen 9 aus der in Fig. 2 gezeigten Position in eine Betriebsposition (nicht dargestellt) von Hand zu verschieben, in welcher die Stirnwand 24 dicht an den Rollmembranen 8 anliegt, und der Gegenhaken 12 jeder Spannvorrichtung 11 den entsprechenden Haken 10 der Luftsammeleitungen ergriffen hat, und der Kipphebel 16 gegen die Abdeckwand 18

geschwenkt ist, um eine dichte Verbindung zwischen den Rollmembranen 8 und der Stirnwand 24 zu erstellen.

Die Abluftleitung 23 ist mit einem Absaugventilator (nicht dargestellt) verbunden, welcher seinerseits seine Abluft einem Filter (nicht dargestellt) übergibt. Ventilator und Filter sind Bestandteile des an sich bekannten Standes der Technik und deshalb nicht näher beschrieben. Es sei lediglich erwähnt, dass der Ventilator und gegebenenfalls auch der Filter auf dem Fahrgestell 26 vorgesehen werden könnten.

Um die Luftsammeleitung 9 beim Verschieben des Fahrgestells 26 genau zu positionieren, weisen die Haken 10 eine Führungsfläche 28 auf, welche mit einem kleinen Spiel, bspw. 2 - 3 mm auf die Abdeckwand 18 aufgeschoben wird, sodass die Rollmembranen 8 die Absaugöffnungen 25 überdecken.

Die Fig. 6 zeigt eine Luftsammeleitung 29, deren Luftsammeleitungsäste 30 und 31 derart in Fließrichtung der darin strömenden Luft abgestuft sind, dass die Luftgeschwindigkeit auf der ganzen Länge des Astes im wesentlichen gleich ist.

Ausserdem weist jeder Luftleitungsast 30 resp. 31 an seinem Anfang, in Strömungsrichtung der Luft gesehen, eine einstellbare Drosselblende 32 auf, mittels welcher eine Falschlufmenge in jeden Luftleitungsast 30 resp. 31 eingelassen werden kann, um ein Absetzen von Material im Luftleitungsast zu vermeiden. Mittels einer solchen Blende kann die Luftgeschwindigkeit im Ast genau nach Bedarf eingestellt werden.

Die Abstufungen der Luftsammeleitungsäste 30 resp. 31 kann jedoch auch derart gestaltet werden, dass eine kleine Steigerung der Luftgeschwindigkeit, bspw. um einen Meter pro Sekunde, nach jedem Lufteinlass erreicht wird. Im weiteren weist der horizontale Teil 33 des Luftsammeleitungsastes 30 und der horizontale Teil 34 des Luftsammeleitungsastes 31 einen Querschnitt auf, welcher garantiert, dass die Luftgeschwindigkeit in diesem horizontalen Teil nie unter eine gegebene Geschwindigkeit sinkt, welche erforderlich ist, um zu vermeiden, dass sich Teile aus dem Luftstrom nach unten absetzen und an der Wand des horizontalen Teiles 33 resp. 34 liegen bleiben.

Die Luftsammeleitung 29 ist in gleicher Weise wie die Luftsammeleitung 9 im Fahrgestell 26 untergebracht, was mit strichpunktierten Linien angedeutet ist.

Fig. 7 zeigt eine Luftsammeleitung 35, welche im Gegensatz zur Luftsammeleitung 9 aufwärts (mit Blick auf Fig. 7 gesehen), gerichtete Luftsammeleitungsäste 36 und 37 aufweist, sodass die Luftströmung und damit auch der ausgeschiedenen Schmutz nach unten befördert wird, sodass keine Gefahr des Absetzens des abgesaugten Schmutz-

zes besteht. Ausserdem sind, wie in Fig. 6 erwähnt, die horizontalen Teile 38 resp. 39 der Luftsammeleierungsäste 36 resp. 37 ebenfalls mit einem Querschnitt versehen, welcher verhindert, dass Schmutz ausgeschieden wird und in diesen horizontalen Teilen liegenbleibt.

Die horizontalen Teile 38 und 39 münden in eine Steigleitung 40, welche ihrerseits in die Abluftleitung 23 mündet.

Wie die Luftsammeleierungsleitung 29 wird auch die Luftsammeleierungsleitung 35 durch das Fahrgestell 26 aufgenommen, was wiederum mit strichpunktierten Linien angedeutet ist.

Eine weitere Variante um die Luftsammeleierungsleitungen bewegbar zu gestalten, besteht darin, dass die Luftsammeleierungsleitung selbst schwenkbar (nicht gezeigt) an der Karde befestigt ist, sodass durch das Wegschwenken die Kardenstirnseite 7 für die genannten Wartungsarbeiten frei gegeben sind.

Wird im weiteren die Rollmembrane 8 durch die in Fig. 8 gezeigte Trompetenmündung 41 (nur eine gezeigt) mit flexiblem Dichtungsrand 42 verwendet, so kann auf die Spannvorrichtung 11 verzichtet werden, weil der Dichtungsrand 42 dicht an der Stirnwand 24 anliegt, wenn Unterdruck im Saugsystem entsteht.

Legende

- 1 Karde
- 2 Tambour
- 3 Deckel
- 4 Einspeiseteil
- 5 Faserbandabgabeteil
- 6 Luftleitungen
- 7 Kardenstirnseite
- 8 Rollmembrane
- 9 Luftsammeleierungsleitung
- 10 Haken
- 11 Spannvorrichtung
- 12 Gegenhaken
- 13 Lagerbüchse
- 14 Gleitbahn
- 15 Verbindungsstange
- 16 Kipphebel
- 17 Support
- 18 Abdeckwand
- 19 Gehäuse
- 20 Seitenwand
- 21/22 Ast der Luftsammeleierungsleitung 9
- 23 Abluftleitung
- 24 Stirnwand
- 25 Ansaugöffnungen
- 26 Fahrgestell
- 27 Schwenkrollen
- 28 Führungswand
- 29 Luftsammeleierungsleitung

- 30/31 Ast der Luftsammeleierungsleitung 29
- 32 Verstellbare Drosselblende
- 33 Horizontaler Teil des Astes 30
- 34 Horizontaler Teil des Astes 31
- 35 Luftsammeleierungsleitung
- 36/37 Ast der Luftsammeleierungsleitung 35
- 38 Horizontaler Teil des Astes 36
- 39 Horizontaler Teil des Astes 37
- 40 Steigleitung
- 41 Trompetenmündung
- 42 Flexibler Dichtungsrand
- 43 Führungselement

Ansprüche

1. Vorrichtung zum Entstauben einer Karde (1), mit mehreren, in der Anzahl vorgegebenen, sich in der Karde befindlichen Absaugstellen, deren Absaugluft mittels Luftleitungen (6) auf eine Seite (7) der Karde (1) geführt wird, dadurch gekennzeichnet, dass jede Luftleitung (6) eine Austrittsmündung (8) auf der genannten Seite (7) aufweist und, dass eine, mit einer der Anzahl Austrittsmündungen (8) entsprechende Anzahl Absaugöffnungen (25) versehene entfernbare Luftsammeleierungsleitung (9; 29; 35) an die genannten Austrittsmündungen (8) anschliessbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Austrittsmündungen (8) in Form von elastischen Rollmembranen (8) vorgesehen sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Luftsammeleierungsleitung (9; 29; 35) in einem Fahrgestell 26 aufgenommen ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Luftsammeleierungsleitung (9; 29; 35) Führungselemente (28) aufweist, um das genaue Positionieren der Luftsammeleierungsleitung gegenüber den Austrittsmündungen (8) zu gewährleisten.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Luftleitungen in einem Gehäuse (19) zur festen Anordnung der Austrittsmündungen (8) aufgenommen sind.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass jedes Gehäuse (19) mit einer Spannvorrichtung (11) versehen ist, mittels welcher die Luftsammeleierungsleitung (9; 29; 35) derart festgehalten ist, dass in der Luftsammeleierungsleitung vorgesehene Absaugöffnung (25) deckungsgleich mit den Rollmembranen (8) sind und die Rollmembranen (8) dicht an der Luftsammeleierungsleitung anliegen.

7. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Luftsammelleitungsäste (30 u. 31) derart abgestuft sind, dass die Steiggeschwindigkeit der Luft in diesen Ästen im wesentlichen gleichbleibt.

5

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die horizontalen Teile (33, 34) der Luftsammelleitungsäste (30, 31) einen Querschnitt aufweisen, welcher verhindert, dass Schmutzteile aus dem Luftstrom ausgeschieden werden.

10

9. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Luftsammelleitungsast (30, 31) am Anfang, in Strömungsrichtung der Luft gesehen, eine verstellbare Drosselblende aufweist.

15

10. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Luftsammelleitung (35) derart angeordnet ist, dass die Luftströmung in den Luftsammelleitungsästen (36, 37) nach unten strömt.

20

11. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Luftgeschwindigkeit in den horizontalen Teilen (33, 34; 38, 39) höher ist, als in den vertikalen Luftsammelleitungsästen (30, 31; 36, 37).

25

30

35

40

45

50

55

5

Fig. 1

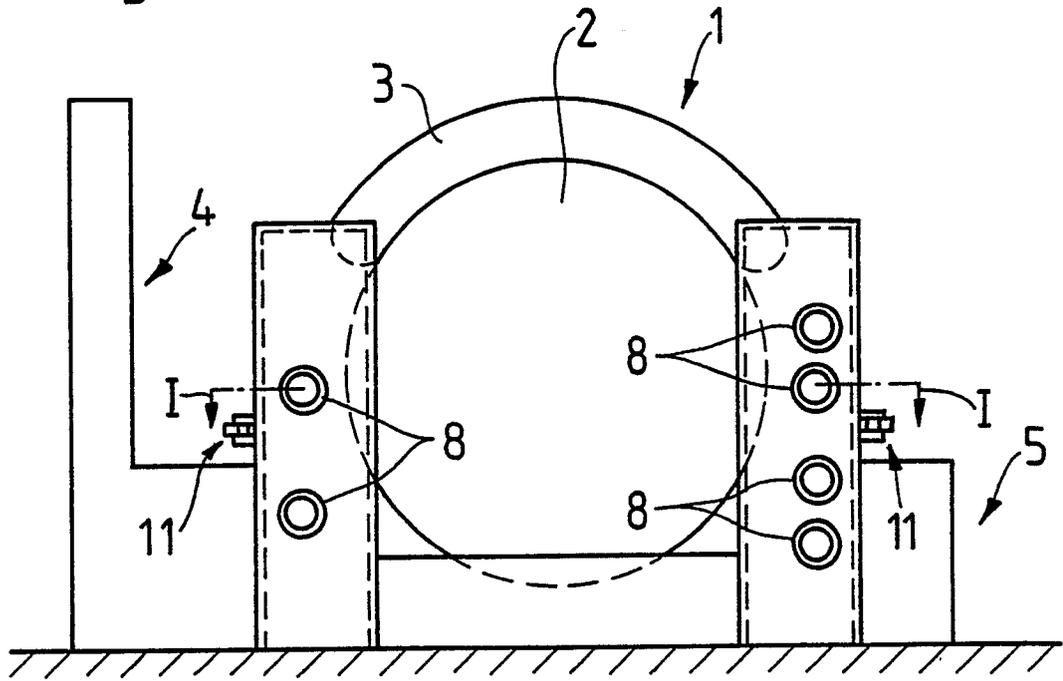


Fig. 2

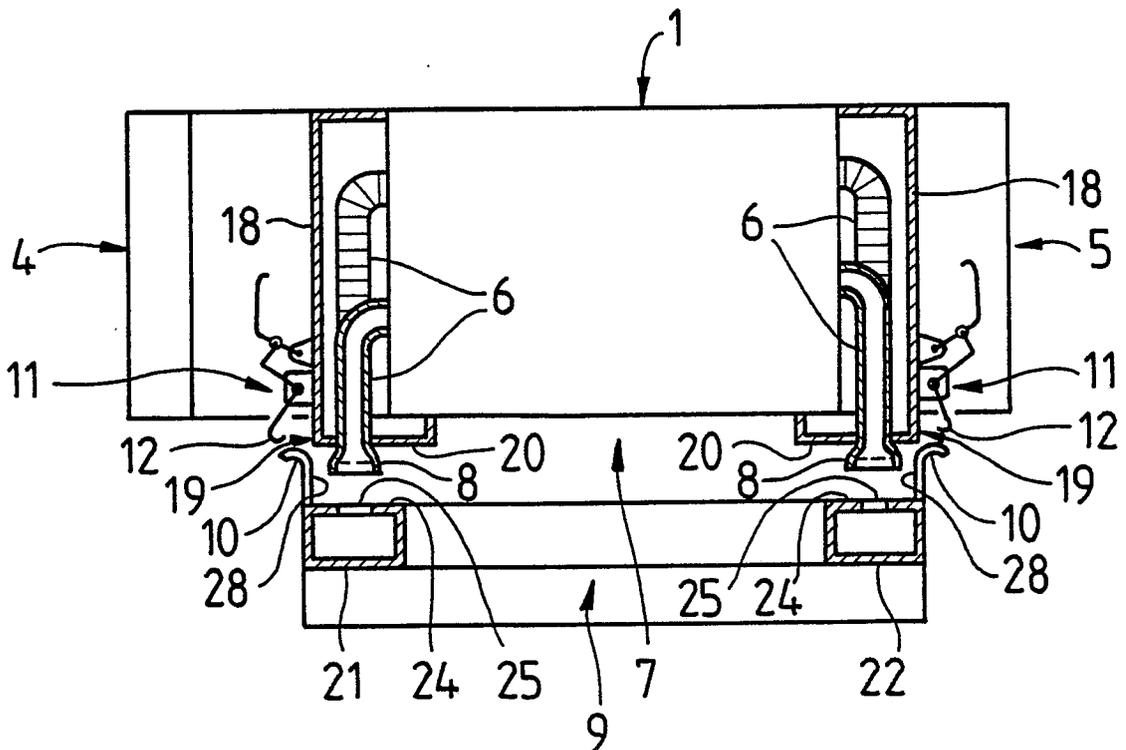


Fig. 3

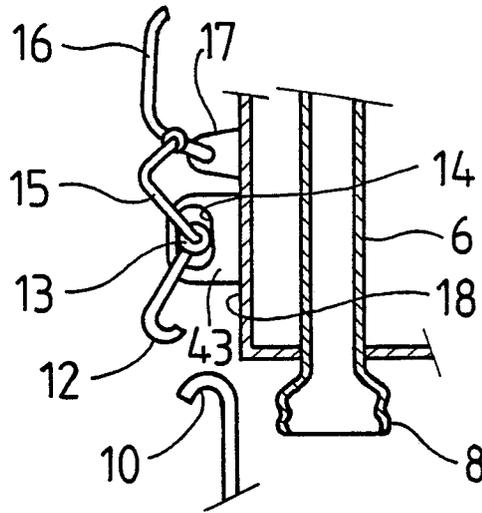


Fig. 4

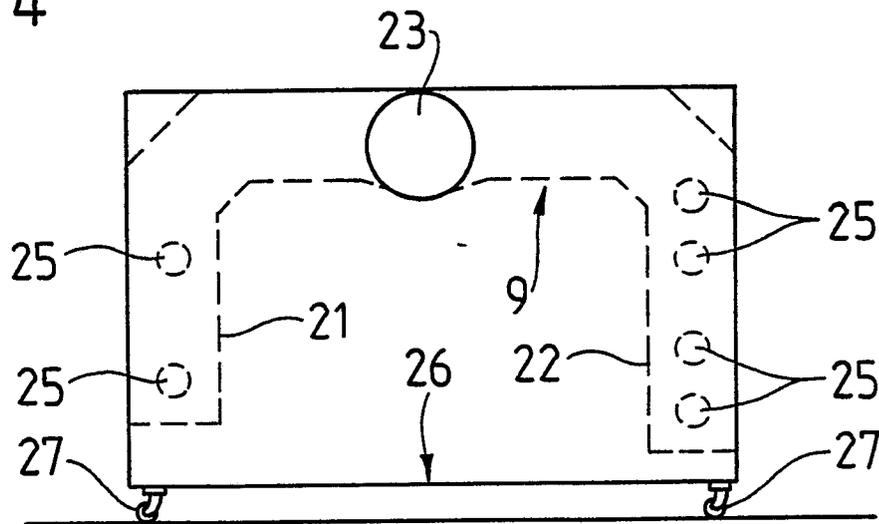


Fig. 5

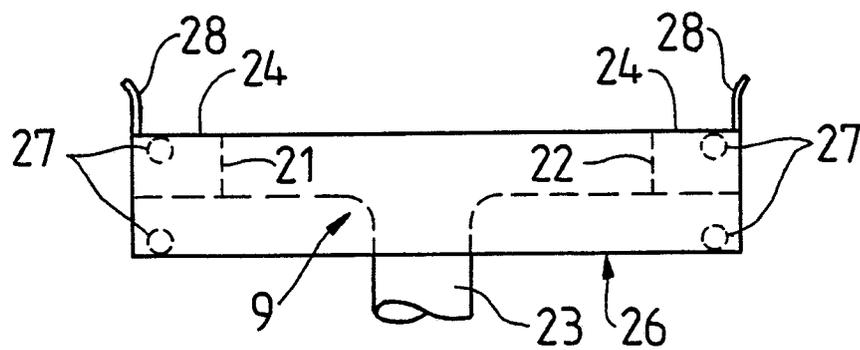


Fig. 6

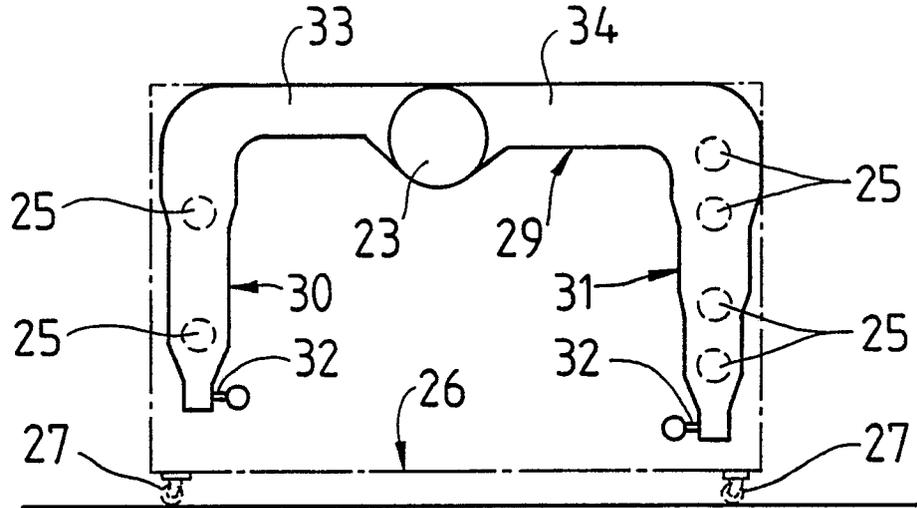


Fig. 7

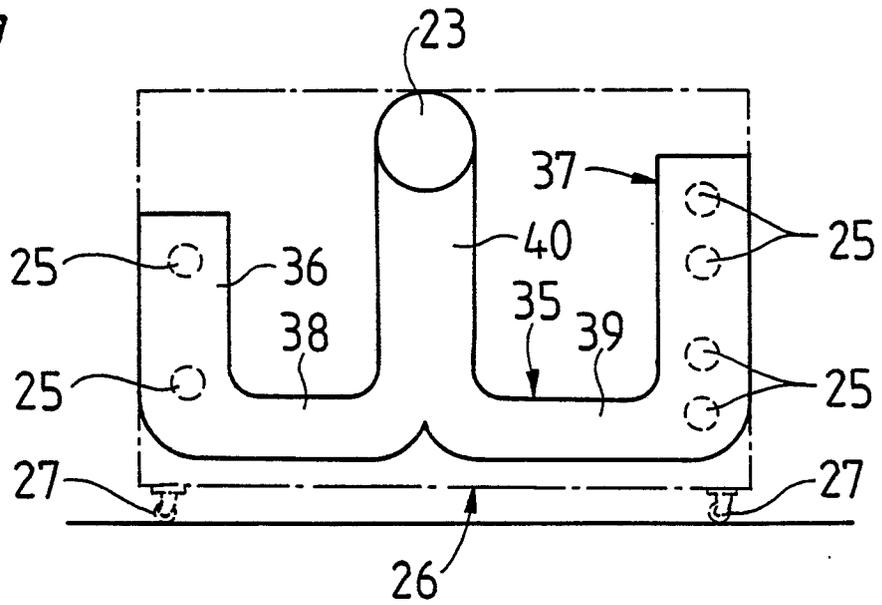
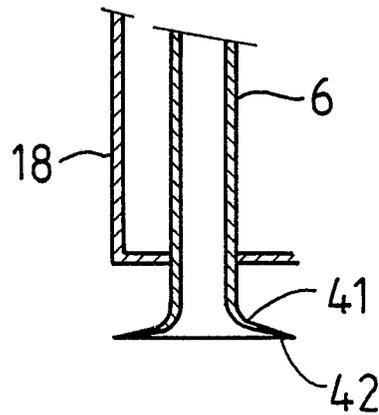


Fig. 8





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
X	EP-A-0097020 (CARDING SPECIALISTS CANADA LTD) Seiten 5,6; Seite 7, Zeilen 1-13; * Figuren 1-3 *	1	D01G15/76
Y		2, 3	
A		5	
Y	DE-A-2658441 (F. STAHLCKER ET AL) Seite 15, Absatz 1; Figur 12	2, 3	
A		4, 5	
A	US-A-4198731 (J.E. HARRISON) Frontseite; Spalte 2; Figuren 2,3	1	
A	FR-A-2300828 (ETS. DEVAUZE)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 18 AUGUST 1989	Prüfer MUNZER E.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patendokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument I : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			