

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 366 918 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **11.08.93**

(51) Int. Cl.⁵: **D01G 15/24**

(21) Anmeldenummer: **89117155.5**

(22) Anmeldetag: **16.09.89**

(54) **Kardiersegment mit Schmutzabscheider.**

(30) Priorität: **12.10.88 CH 3810/88**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.05.90 Patentblatt 90/19

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
11.08.93 Patentblatt 93/32

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE ES FR GB GR IT LI NL SE

(56) Entgegenhaltungen:
CH-A- 383 227
FR-A- 2 242 492

(73) Patentinhaber: **Graf + Cie AG**
Alte Jonastrasse
CH-8640 Rapperswil(CH)

(72) Erfinder: **Graf, Ralph Armin**
Strandweg 4
CH-8807 Freienbach(CH)

(74) Vertreter: **Blum, Rudolf Emil Ernst et al**
c/o E. Blum & Co Patentanwälte Vorderberg
11
CH-8044 Zürich (CH)

EP 0 366 918 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

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kardiersegment mit Schmutzabscheider, welches Kardiersegment mindestens einen stabförmigen Halter zur Aufnahme der den Kratzenbeschlag bildenden Sägezahnstreifen aufweist, wobei mindestens ein Halter lösbar und einstellbar in einem Rahmen angeordnet ist.

Schmutzabscheider werden in Karden dazu verwendet, Schmutzteile, Schalen, Schalennissen etc. von den Baumwollfasern abzustreifen, um die Verunreinigungen vor dem nachfolgenden Spinnereiprozess auszuschneiden. Ein solcher Schmutzabscheider ist z.B. in der FR-A-2 242 492 offenbart. Das Abstreifen erfolgt mechanisch, wobei dem Abstreiforgan eine Absaugvorrichtung nachgeschaltet ist, mittels welcher die abgeschiedenen Teilchen entfernt werden. Zum Abstreifen werden Messer aus verschleissfestem, gehärtetem Stahl eingesetzt, wobei der Abstand der jeweiligen Messerschneide von den Spitzen der Tambourgarnituren äusserst klein ist, beispielsweise 0,05 bis 0,1 mm. Dies bedingt ein genaues Einstellen der Lage der Abstreifmesser. Weiter beträgt der Winkel, welcher zwischen einer vom Messer bestimmten Ebene und einer Tangentenebene gebildet ist, die durch die Schnittlinie zwischen der erstgenannten Ebene und der Hüllfläche des Tambours verläuft, etwa 45°. Je kleiner der Winkel ist, desto grösser ist die Schmutzausscheidung, jedoch wächst auch der Grad der Faserausscheidung an. Je grösser der Winkel ist, desto kleiner ist die Schmutzausscheidung. Somit ist es erforderlich, dass auch dieser Winkel genau eingestellt werden kann. Bei bekannten Karden wird der Schmutzabscheider durch eine separate Einrichtung gebildet, benötigt entsprechend Platz entlang dem Tambour und entsprechend aufwendige Einstellarbeiten beim Zusammenbau, der Wartung oder dem Austauschen abgenutzter Teile.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die oben genannten Nachteile zu beheben und eine gedrängte, wartungsfreundliche Ausführung eines Schmutzabscheiders zu zeigen, bei der überdies die erwähnten Einstellarbeiten sehr einfach durchgeführt werden können.

Erfindungsgemäss wird nun ein Kardiersegment mit einem Schmutzabscheider vorgeschlagen, bei dem der Rahmen einen Messertragabschnitt aufweist, auf dem ein Messer zur Schmutzabscheidung lageverstellbar angeordnet ist, das sich in einen mit dem Rahmen verbundenen Schmutzabsaugraum hineinerstreckt und dessen Schneide beim tambourseitigen Ende angeordnet ist.

Mit dieser Konstruktion wird der Vorteil erzielt, dass eine starre und gedrängte Bauform vorliegt.

Ein Auswechseln einzelner Verschleisssteile sowie die Montage oder Demontage der Gesamtheit der Teile ist äusserst einfach und kostengünstig. Auch können die einzelnen Arbeitselemente, wie Messer und Kratzenbeschläge, nachgestellt oder neu eingestellt werden, ohne dass eine Neueinstellung jeweils anderer mit demselben Rahmen verbundener Arbeitselemente notwendig ist.

Gemäss einer bevorzugten Ausführung weist der Messertragsabschnitt eine Anzahl Messerauflageflächen enthaltende Vorsprünge und eine Anzahl Gewindelöcher auf, wobei die Winkelstellung des Messers relativ zu einem Jeweiligen Tambour durch auf Messerauflageflächen aufgelegte Unterlagsplatten wählbar ist, wobei das Messer Langlöcher aufweist und diese Langlöcher durchsetzende, in die Gewindelöcher eingeschraubte Kopfschrauben mit dem Messertragsabschnitt verbunden ist, welche Langlöcher ein Einstellen des Abstandes der Schneide von einem jeweiligen Tambour ermöglichen.

Gemäss einer weiteren Ausführung ist das Messer über Langlöcher enthaltende Schubgelenke am Messertragsabschnitt gelagert und mittels im Messertragsabschnitt eingeschraubter Schraubenbolzen, die durch im Messer ausgebildete, weitere Langlöcher verlaufen, mit dem Messertragsabschnitt verbunden, wobei zum Einstellen der Winkelstellung des Messers relativ zu einem jeweiligen Tambour jeder Schraubenbolzen mit mindestens einer Mutter ausgerüstet ist, und welche Langlöcher der Schubgelenke mit den Langlöchern im Messer derart gleichgerichtet sind, dass ein Einstellen des Abstandes der Schneide von einem jeweiligen Tambour ermöglicht ist.

Bei einem Kardiersegment, bei dem eine Anzahl in Kardierrichtung hintereinander angeordnete Halter vorhanden sind, sind zwischen den Haltern vorhandene Zwischenräume über im Rahmen ausgebildete Durchbohrungen mit dem Schmutzabsaugraum in Verbindung.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von zwei Ausführungen darstellenden Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigt:

Fig. 1 einen Querschnitt durch eine erste Ausführung eines Kardiersegmentes mit einem Schmutzabscheider, und

Fig. 2 einen Querschnitt durch eine weitere Ausführung eines Kardiersegmentes mit einem Schmutzabscheider.

In den beiden Figuren sind Einzelteile, die einander entsprechen, mit denselben Bezugszeichen bezeichnet.

In den Figuren bezeichnet die Bezugsziffer 1 jeweils einen stabförmigen Halter, der in bekannter Weise über Clips 20 die den Kratzenbeschlag bildenden Sägezahnstreifen 2 trägt. Ein jeweiliger

Halter 1 ist mittels Kopfschrauben 21 lageverstellbar mit einem den Haltern 1 gemeinsamen Rahmen 3 verbunden. Der Rahmen 3 ist oben von einer Kopfplatte 22 abgeschlossen, welche mittels Kopfschrauben 23 auf dem Rahmen 3 aufgeschraubt ist.

Der Rahmen 3 ist nun derart ausgebildet, dass er einen Messertragabschnitt 4 aufweist, auf welchem das Messer 5 zum Abstreifen der Verunreinigungen der bearbeiteten Fasern dient. Der jeweilige, sich relativ zu diesem Kardiersegment, beispielsweise einer Wanderdeckelkarde, bewegende Tambour rotiert mit einer Drehzahl von mehreren 100 RPM.

Das Messer 5 erstreckt sich in einem Schmutzabsaugeraum 6, der grundsätzlich ein Absaugrohr ist und einem Saugzug zum Wegtransport der abgestreiften Verschmutzungen ausgesetzt ist. Das Messer 5 weist eine Schneide 7 auf, deren Abstand von den Zahnsitzen der auf dem Tambour aufgewickelten Garnitur ca. 0,05 bis 0,1 mm beträgt.

Es wird nun insbesondere auf die Fig. 1 hingewiesen. Der Rahmen 3 weist beim Messertragabschnitt 4 eine Anzahl Vorsprünge 9 auf. Das Messer 5 ist auf diesen Vorsprüngen aufgelegt. Um nun die Winkelstellung des Messers 5 relativ zur gedachten Tangentenebene einzustellen, welche durch die Schnittlinie zwischen der vom Messer 5 bestimmten Ebene und der Hüllfläche des Tambours 24 verläuft, werden Unterlagsplatten 11 verwendet. Solche werden je nach Bedarf auf einen oder mehrere der Messerauflageflächen 8 der Vorsprünge 9 aufgelegt, so dass der beschriebene Winkel des Messers 5 zum Tambour 24 äusserst einfach und schnell eingestellt werden kann. Das Messer 5 ist über Kopfschrauben 13 mit dem Messertragabschnitt 4 verbunden, wobei dieser Messertragabschnitt 4 entsprechende Gewindelöcher 10 enthält. Das Messer 5 ist mit Langlöchern 12 ausgerüstet, so dass es zum Tambour hin und von diesem weg verschiebbar ist, womit der Abstand der Messerschneide 7 von den Zahnsitzen der Garnitur des Tambours sehr genau und einfach eingestellt werden kann.

Bei der gezeichneten Ausführung sind vorhandene Zwischenräume 18 zwischen den Haltern 1 über Bohrungen 19, die im Rahmen 3 vorhanden sind und Löchern 25 in der Wand des Schmutzabsaugeraumes 6 mit demselben verbunden, so dass auch feinsten, sich in diesen Zwischenräumen 18 ansammelnder Staub, abgesogen werden kann.

Der Schmutzabsaugeraum 6 ist rohrförmig und liegt mit einem Wandabschnitt dichtend an der Kopfplatte 22 an, welche den Rahmen 3 oben abschliesst. Weiter hintergreift der Schmutzabsaugeraum 6 mit einem Wandendabschnitt 31 das Messer 5. Ein weiterer Wandendabschnitt 32 des Schmutzabsaugeraumes 6 liegt im montierten Zu-

stand auf einer kurz vor dem Messer 5 endenden Tambourdeckplatte 33 auf. Damit ist der Strömungsweg der mit den Verunreinigungen abgesogenen Luft genau definiert, wobei eine platzsparende Konstruktion erzielt wird.

Es wird nun auf die Fig. 2 hingewiesen, in welcher eine weitere Ausführung dargestellt ist. Das Kardiersegment ist gleich dem der Fig. 1 ausgebildet, mit der Ausnahme, dass der Messertragsabschnitt 4 eine andere Formgebung aufweist. Das Messer 5 weist Schwenkzapfen 26 auf, die in Langlöcher 14 in Vorsprüngen 27 des Rahmens 3 hineinragen, so dass ein Schubgelenk 15 gebildet ist. Das Messer 5 lässt sich also einerseits mit dem Zapfen 26 in den Langlöchern 14 schwenken und andererseits gegen den Tambour hin und von diesem weg bewegen. Weiter ist das Messer 4 von Schraubenbolzen 16 durchsetzt, die jeweils in ein Gewindeloch 28 im Rahmen 3 eingeschraubt sind. Dieser, bzw. diese Schraubenbolzen 16 verlaufen durch jeweils ein weiteres Langloch 17 im Messer 5. Die jeweiligen weiteren Langlöcher 17 sind mit den Langlöchern 14 beim unteren Abschnitt des Rahmens 3 derart ausgerichtet, dass die vorgenannte Schiebebewegung des Messers 5 ermöglicht ist.

Der Schraubenbolzen 16 kann als Mikrostellschraube ausgebildet sein, wobei mit den Bezugsziffern 29 und 30 Scheiben oder Platten angedeutet sind, über welche das Messer 5 auf dem Schraubenbolzen 16 ein jeweiliges Langloch 17 überbrückend abgestützt ist. Gemäss einer weiteren möglichen Ausführung ist der jeweilige Schraubenbolzen 16 fest im Messertragabschnitt 4 eingeschraubt, wobei die mit den Bezugsziffern 29 und 39 bezeichneten Teile Muttern, bzw. Stellmutter und Gegenmutter, bilden.

Entsprechend lässt sich somit die Winkelstellung des Messers 5 relativ zum Tambour einstellen, wobei jeweils eine Schwenkbewegung des Messers 5 um die jeweiligen Zapfen 26 durchgeführt wird.

Es ist nun ersichtlich, dass die Verschleisteile, d.h. einerseits die Garnituren und andererseits das Messer an Ort und Stelle nachschärfbar und/oder auswechselbar sind. Da die räumliche Entfernung des Messers 5 von den den Kratzenbeschlag bildenden Sägezahnstreifen 2 durch die beschriebene Kombination von Kardiersegment und Schmutzabscheider sehr klein ist, lässt sich eine hochpräzise Einstellung bis zu Abständen von 2/1000 mm des Messers und der Garnituren durchführen, wobei sich eine gegenseitige Abstimmung der Arbeitselemente durchführen lässt, obwohl immer noch ein getrenntes Einstellen ermöglicht ist. Der Hauptträger für sowohl das Kardiersegment als auch den Schmutzabscheider lässt sich äusserst stabil als steifer Maschinenteil mit grosser Masse bauen.

Als Rahmen 3 und Halter 1 werden hochfeste (hochsteife) extrudierte Aluminiumprofile verwendet. Auch ist es nun möglich, die ganze Einheit, bestehend aus Garnituren, Messer, Schmutzabsaugeraum 6 etc. auf einmal auszuwechseln. Auch können Verschleissteile ausgewechselt werden, z.B. das Messer 5, ohne dass die nichtausgewechselten Teile (in diesem Falle die Kratzenbeschläge) neu eingestellt werden müssen. Die gedrängte Ausführung erlaubt weiter ein kostengünstiges Wechseln und auch Kontrollieren der einzelnen Verschleissteile.

Als weitere Variante können gemäss der gezeigten, gedrängten Bauform auch Hohlräume 18 bei den Segmenten an den Schmutzabsaugeraum 6 angeschlossen werden. Dazu sind Bohrungen 19 im Rahmen 3 sowie Durchbohrungen 25 beim Absaugeraum vorhanden. Somit kann auch Mikrostaub, der in den Räumen 18 vorhanden ist, abgesogen werden. Bei den gezeichneten Ausführungen ist ein gesondertes Deckblech 22 auf dem Rahmen 3 mittels der Kopfschraube 23 befestigt. Es ist jedoch auch möglich, dieses Deckblech 22 einstückig mit der Wand des rohrförmigen Schmutzabsaugeraumes 6 auszubilden, bzw. eine feste Verbindung zwischen diesen zwei Bauelementen zu erstellen.

Patentansprüche

1. Kardiersegment mit Schmutzabscheider, welches Kardiersegment mindestens einen stabförmigen Halter (1) zur Aufnahme der den Kratzenbeschlag bildenden Sägezahnstreifen (2) aufweist, welcher mindestens eine Halter (1) lösbar und einstellbar in einem Rahmen (3) angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Rahmen (3) einen Messertragabschnitt (4) aufweist, auf dem ein Messer (5) zur Schmutzabscheidung lageverstellbar angeordnet ist, das sich in einen mit dem Rahmen (3) verbundenen Schmutzabsaugeraum (6) hineinerstreckt und dessen Schneide beim tambourseitigen Ende angeordnet ist.
2. Kardiersegment nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Messertragabschnitt (4) eine Anzahl Messerauflageflächen (8) enthaltende Vorsprünge (9) und eine Anzahl Gewindelöcher (10) aufweist, wobei die Winkelstellung des Messers (5) relativ zu einem jeweiligen Tambour durch auf Messerauflageflächen (8) aufgelegte Unterlagsplatten (11) wählbar ist, und dass das Messer Langlöcher (12) aufweist und durch diese Langlöcher (12) durchsetzende, in die Gewindelöcher (10) eingeschraubte Kopfschrauben (13) mit dem Messertragabschnitt (4) verbunden ist, welche Langlöcher

(12) ein Einstellen des Abstandes der Schneide (7) von einem jeweiligen Tambour ermöglichen.

3. Kardiersegment nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Messer (5) einerseits über Langlöcher (14) enthaltende Schubgelenke (15) und andererseits über Schraubenbolzen (16) mit dem Messertragabschnitt (4) verbunden ist, die durch weitere im Messer (5) ausgebildete Langlöcher (17) verlaufen und zum Einstellen der Winkelstellung des Messers (5) relativ zu einem jeweiligen Tambour dienen, und dass die Langlöcher (14) der Schubgelenke (15) mit den Langlöchern (17) im Messer (5) derart gleichgerichtet sind, dass ein Einstellen des Abstandes der Schneide (7) von einem jeweiligen Tambour ermöglicht ist.
4. Kardiersegment nach Anspruch 1, bei dem eine Anzahl in Kardierrichtung hintereinander angeordnete Halter (1) angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen den Haltern (1) vorhandene Zwischenräume (18) über im Rahmen (3) ausgebildete Durchbohrungen (19) mit dem Schmutzabsaugeraum (6) in Verbindung stehen.
5. Kardiersegment nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Schmutzabsaugeraum (6) rohrförmig ist, mit einem Wandabschnitt an einer den Rahmen (3) abdeckenden Kopfplatte (22) dichtend anliegt, das Messer (5) mit einem Wandendabschnitt (31) hintergreift und einen weiteren Wandendabschnitt (32) aufweist, der zur Auflage auf einer Tambourdeckplatte (33) bestimmt ist.

Claims

1. Card flat segment with dirt-separator, which card flat segment includes at least one bar-shaped carrier (1) for receiving of the sawtooth strips (2) forming the card clothing, which at least one carrier (1) is arranged releasably and adjustably in a frame (3), characterized in that the frame (3) includes a blade supporting section (4) on which a blade (5) for removal of dirt is located in a position-adjustable manner and extends into a dirt sucking-off chamber (6) mounted to the frame (3) and of which the knife edge is located at the end facing the carding cylinder.
2. Card flat segment according to claim 1, characterized in that the blade supporting section (4) comprises a plurality of projections (9) having blade supporting surfaces (8) and a plural-

ity of threaded holes (10), whereby the angular position of the blade (5) relative to a respective carding cylinder is selectable by shims (11) placed on blade supporting surfaces (8), and in that the blade includes oblong holes (12) and is mounted to the blade supporting section (4) by set screws (13) projecting through the oblong holes (12) and screwed into the threaded holes (10), which oblong holes (12) allow an adjusting of the distance between the knife edge (7) and the respective carding cylinder.

3. Card flat segment in accordance with claim 1, characterized in that the blade (5) is mounted on the one hand via sliding pivot joints (15) containing oblong holes (14) and on the other hand via screw bolts (16) to the blade supporting section (4), which extend through further oblong holes (17) formed in the blade (5) and serve for an adjusting of the angular position of the blade (5) relative to a respective carding cylinder, and that the oblong holes (14) of the sliding pivot joints (15) are aligned with the oblong holes (17) in the blade (5) in such a manner that an adjusting of the distance between the knife edge (7) and a respective carding cylinder is possible.

4. Card flat segment according to claim 1, in which a plurality of carriers (1) are located sequentially in the direction of carding, characterized in that gaps (18) present between the carriers (1) communicate with the dirt sucking off chamber (6) via throughbores (19) formed in the frame (3).

5. Card flat segment according to claim 1, characterized in that the dirt sucking off chamber (6) has a tubular shape, contacts sealingly by one wall section a top plate (22) closing the frame (3) off, extends by a wall section to behind the blade (5) and includes a further wall section (32) which is intended to rest on a covering plate (33) of the carding cylinder.

Revendications

1. Segment de carde avec séparateur d'impuretés, ledit segment de carde présentant au moins un support (1) en forme de barreau servant à reprendre les bandes en dents de scie formant la garniture de cadre, ce ou ces supports (1) étant disposés de manière amovible et ajustable dans un cadre (3), caractérisé en ce que le cadre (3) présente un porte-couteau (4) sur lequel un couteau (5) de séparation des impuretés est disposé en position réglable, ce couteau pénétrant dans une en-

ceinte (6) d'aspiration des impuretés reliée au cadre (3), sa lame étant disposée à l'extrémité située côté tambour.

2. Segment de carde selon la revendication 1, caractérisé en ce que le porte-couteau (4) présente un certain nombre de saillies (9) contenant des surfaces (8) de pose de couteau, et un nombre de trous filetés (10), la position angulaire du couteau (5) par rapport à chaque tambour pouvant être sélectionnée par des plaques de soubassement (11) placées sur les surfaces (8) de pose des couteaux, et en ce que le couteau présente des trous oblongs (12) et est fixé sur le porte-couteau (4) par des vis à tête (13) traversant ces trous oblongs (12) et vissées dans les trous filetés (10), les trous oblongs (12) permettant un ajustement de l'écartement des lames (7) par rapport à chacun des tambours.

3. Segment de carde selon la revendication 1, caractérisé en ce que le couteau (5) est relié au porte-couteau (4) d'une part par l'intermédiaire de glissières articulées (15) contenant des trous oblongs (14) et d'autre part par l'intermédiaire de tiges filetées (16), qui traversent d'autres trous oblongs (17) formés dans le couteau (5) et servent à ajuster la position angulaire du couteau (5) par rapport à chaque tambour, et en ce que les trous oblongs (14) de la glissière articulée (15) sont orientés dans le même sens que les trous oblongs (17) du couteau (5) de manière à permettre un réglage de l'écartement des lames (7) par rapport à chaque tambour.

4. Segment de carde selon la revendication 1, dans lequel est disposé un certain nombre de supports (1) disposés l'un derrière l'autre dans la direction du cardage, caractérisé en ce que les interstices (18) situés entre les supports (1) sont en communication avec l'enceinte (6) d'aspiration des impuretés par l'intermédiaire de percements (19) pratiqués dans le cadre (3).

5. Segment de carde selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'enceinte (6) d'aspiration des impuretés est de forme tubulaire, en ce qu'une partie de sa paroi repose hermétiquement contre la plaque de tête (22) recouvrant le cadre (3), en ce qu'une partie (31) de sa paroi déborde à l'arrière du couteau (5) et en ce qu'elle présente une autre partie (32) de paroi qui est destinée à reposer sur une plaque de recouvrement (33) du tambour.

Fig.1

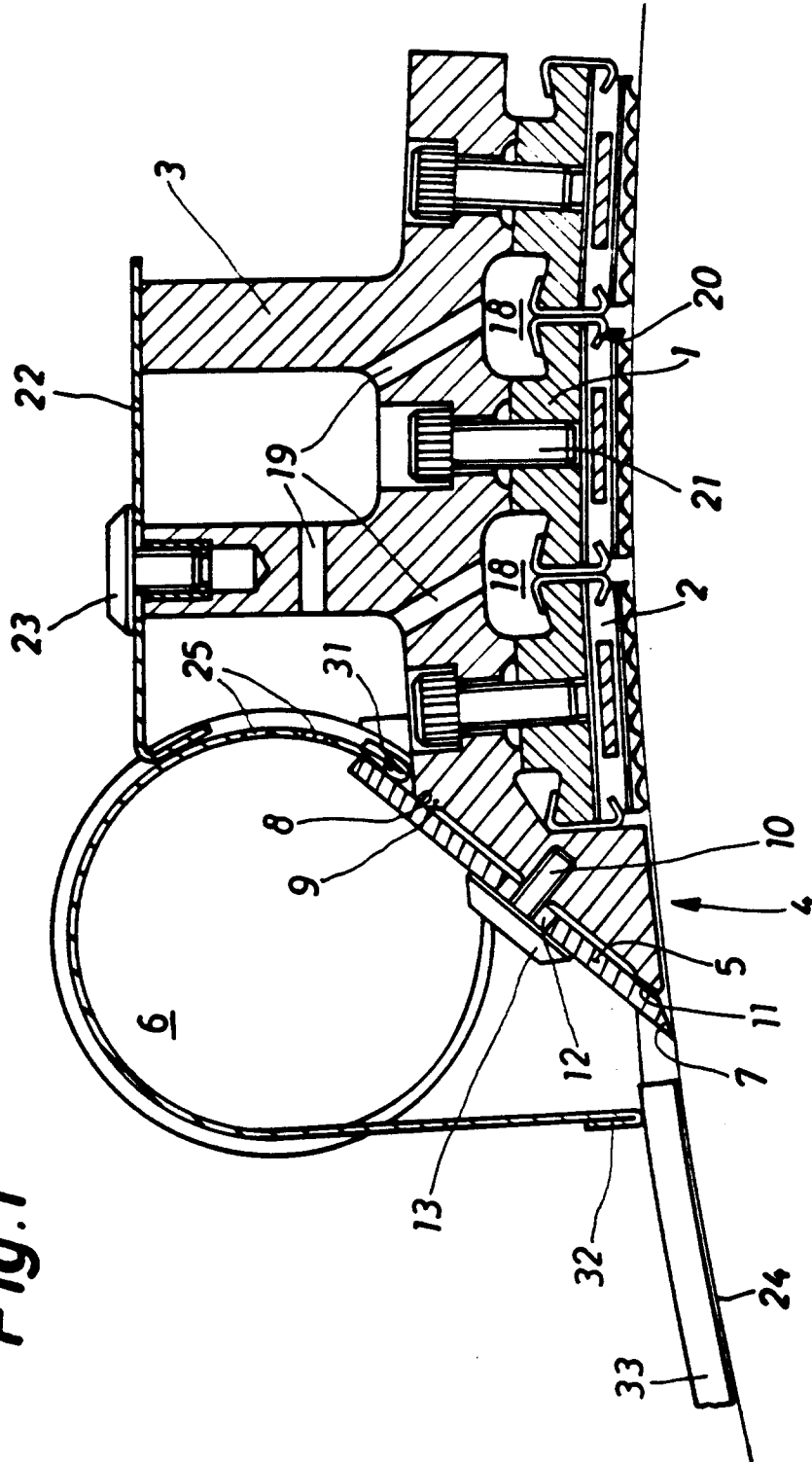


Fig. 2

