

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 85101190.8

51 Int. Cl.⁴: **D 01 G 15/24**

D 01 G 15/88, D 01 G 15/92

22 Anmeldetag: 05.02.85

30 Priorität: 14.02.84 CH 716/84

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.08.85 Patentblatt 85/34

84 Benannte Vertragsstaaten:
BE DE FR GB IT NL SE

71 Anmelder: Graf & Cie. A.-G.
Alte Jonastrasse
CH-8640 Rapperswil(CH)

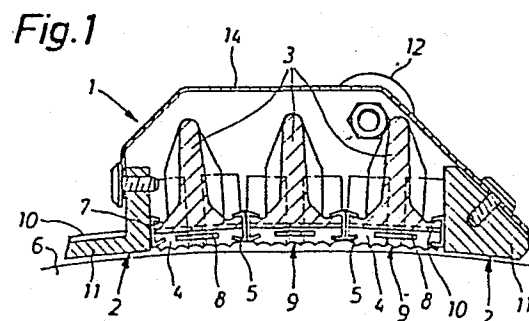
72 Erfinder: Graf, Ralph
Strandweg 4
CH-8807 Freienbach(CH)

72 Erfinder: Bisguolm, Werner
Bettnaustasse 10
CH-8854 Siebnen(CH)

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

54 Kardiersegment.

57 Mehrere in einem Rahmen (2) zusammengefasste Halter (3) für Kratzenbeschläge, die in Kardierrichtung unmittelbar hintereinander angeordnet sind, bilden ein Kardierorgan, das als Deckelkarte mit einer Haupttrommel (6) zusammenwirkt. Die Beschläge (4) der einzelnen Halter können einzeln ausgewechselt werden, wobei vorzugsweise Beschläge verwendet werden, wie sie in Wanderdeckelanordnungen Anwendung finden. Damit kann das Verfahren beim Aufbringen und Wechseln der Kratzenbeschläge bei Deckelkarten wesentlich vereinfacht werden.



- 1 -

K a r d i e r s e g m e n t

Die Erfindung betrifft ein Kardiersegment
5 zur ortsfesten Anbringung an einer Krempelmaschine
und die Verwendung desselben.

Es sind im wesentlichen drei verschiedene
Arten zur Ausgestaltung von Kardiervorrichtungen be-
kannt, welche sich durch die mit der Haupttrommel zu-
10 sammenwirkenden Organe unterscheiden. Diese Organe
können als ortsfeste Deckelkarde, als Wanderdeckelan-
ordnung oder als Arbeiter-Wenderwalzenpaar ausgebildet
sein. Die Wanderdeckelanordnungen dienen dabei vor allem
der Schmutzausscheidung, während Deckelkarden haupt-
15 sächlich zur Faserparallelisierung eingesetzt werden.

Wanderdeckelanordnungen bestehen in der
Regel aus einer Vielzahl von Deckel bildenden Guss-
stäben, die mittels Ketten untereinander verbunden
sind und so über einen bestimmten Winkelbereich ent-
20 lang der Haupttrommel geführt werden. Jeder einzelne
Gussstab ist mit einem Kratzenbeschlag versehen, der
relativ einfach montier- und auswechselbar ist, wie
z.B. aus der europäischen veröffentlichten Anmeldung
Nr. 0 091 986 ersichtlich ist. Dank der relativ ge-
25 ringen Abmessungen der Gussstäbe in Kardier richtung

können die Beschläge eben ausgebildet sein, was deren Aufbau vereinfacht.

Bei Krempelmaschinen ergibt sich bei der Verwendung von Kardierplatten die Schwierigkeit, dass
5 sich die Beschläge über einen erheblich grösseren Sektor der Haupttrommel erstrecken und an einer entsprechend dem Haupttrommelradius gekrümmten Innenfläche einer Deckelplatte angeordnet werden müssen. Hierzu ist, wie aus der DE-AS 20 02 639 bekannt, ein aufwendiges
10 Verfahren notwendig, wobei die Beschläge zunächst mit innenliegenden Zahnsitzen auf eine Hilfstrommel aufgewickelt werden, wonach die Deckelplatten aufgebracht und die Beschläge daran befestigt werden. Ein Auswechseln solcher Beschläge am Ort ihrer Verwendung erscheint nicht möglich, so dass jeweils ein Rückschub der
15 Kardierplatten zum Hersteller nötig ist. Dies gilt auch für Anordnungen, wie sie z.B. in der CH-PS Nr. 639 433 gezeigt sind. Der Hersteller selbst benötigt hierzu besondere Vorrichtungen, die für Wanderdeckel
20 nicht aufwendbar sind.

Ferner weisen solche bekannten Krempelmaschinen mit feststehenden Kardierplatten den Nachteil auf, dass wegen des beschriebenen Herstellungsverfahrens jeweils die ganze Kardierplatte mit einheitlichen
25 Beschlägen versehen ist, also keine Abstufungen in Feinheit und Einstellung möglich sind.

Aus der GB-A 2 100 305 ist ein Kardiersegment mit mehreren in Kardierrichtung hintereinander angeordneten Kratzenbeschlagsreihen bekannt. Diese
30 sind indessen auf einem gemeinsamen Träger in darin eingearbeiteten Führungen fest angeordnet und sind deshalb weder einzeln an Ort leicht auswechselbar, noch einzeln in ihrer Lage einstellbar, sondern es muss dazu jeweils der gesamte Träger ausgewechselt
35 werden.

In der FR-A 750 191 ist eine Deckelkarde
gezeigt, wobei an einem konkav geformten Deckel mehrere
Reihen von Kratzenbeschlügen angeordnet sind. Da die
Befestigung derselben zwischen den einzelnen Reihen
5 liegt, entstehen dazwischen grosse Zwischenräume
in Kardierrichtung, welche die Kardierwirkung beein-
trächtigen. Ferner können auch hier einzelne Kratzen-
beschlagsreihen nicht unabhängig von den anderen aus-
gewechselt werden und machen die Rücksendung der Deckel-
10 karde an den Hersteller nötig.

Entsprechende Nachteile treten bei Anord-
nungen gemäss den DE-A 2 544 291 sowie FR-A 1 112 889
auf.

Es stellt sich deshalb aufgrund der be-
15 schriebenen Situation die Aufgabe, ein Kardiersegment
zur ortsfesten Anbringung an einer Krempelmaschine zu
schaffen, das diese Nachteile nicht aufweist, d.h. ein-
fach zu warten und einzustellen ist, ohne dass hierfür
ein Rückschub zum Hersteller nötig ist und an die je-
20 weiligen Erfordernisse leicht anpassbare, abgestufte
Beschlüge aufzunehmen in der Lage ist.

Dies wird erfindungsgemäss in einem Kardier-
segment erreicht durch mehrere in einem Rahmen zusammen-
gefasste Halter, welche in Kardierrichtung unmittelbar
25 hintereinander angeordnet sind und sich mindestens über
die Kardenbreite erstrecken, wobei jeder Halter zur lös-
baren Aufnahme von über diese Breite darauf aufgereihten,
Kratzenbeschlüge bildenden Sägezahndrahtstreifen aus-
gebildet sind.

30 Damit lassen sich die Beschlüge und ihre
Befestigung am Deckel entsprechend demjenigen für
Wanderdeckel ausbilden, womit sämtliche zur Auswechslung
und Montage nötigen Hilfsmaschinen zugleich für beide
Bereiche verwendbar sind. Ferner ist damit eine
35 Variation der Beschlüge von Halter zu Halter innerhalb

eines Kardiersegmentes möglich.

Vorzugsweise sind die Halter zur Aufnahme von in Wanderdeckeln verwendbaren Kratzenbeschlügen ausgestaltet, wozu sie im einfachsten Fall direkt
5 durch Wanderdeckelstäbe gebildet sind.

Dadurch ergibt sich eine weitere Vereinfachung des Aufbaus von Kardiereinrichtungen im Sinne der Austauschbarkeit von Elementen.

Vorzugsweise ist der gesamte Rahmen oder
10 sind Teile davon als extrudiertes Aluminiumprofil ausgebildet, was einerseits bei der Herstellung eine Nachbearbeitung weitgehend erübrigt und zu relativ leichtgewichtigen Kardiersegmenten führt, die von Hand aus- und eingebaut werden können.

15 Nachfolgend werden anhand der beiliegenden Zeichnungen mehrere Ausführungsbeispiele der Erfindung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 ein aus Wanderdeckelstäben aufgebautes Kardiersegment in Schnittansicht;

20 Fig. 2 der zum Kardiersegment von Fig. 1 zugehörige Rahmen in Aufsicht;

Fig. 3 ein Kardiersegment, bei dem der Rahmen einstückig mit den Haltern ausgebildet ist in Schnittansicht;

25 Fig. 4 ein Ausschnitt des Kardiersegmentes von Fig. 3 in Aufsicht;

Fig. 5 ein Kardiersegment, dessen Rahmen deckelartig ausgebildet ist in Schnittansicht;

30 Fig. 6 einen Randabschnitt des Kardiersegmentes von Fig. 5 in Aufsicht, und

Fig. 7 eine weitere Ausführung eines Kardiersegmentes gemäss der Erfindung.

Zunächst wird anhand der Fig. 1 und 2 das der Erfindung zugrundeliegende Prinzip kurz erläutert,

bevor auf die einzelnen Ausführungen näher eingegangen wird.

Das Kardiersegment 1 weist einen Rahmen 2 auf, innerhalb dessen mehrere Halter 3 zusammengefasst sind, an denen als Kratzenbeschlüge auf einem Träger 8 aufgereihte Sägezahnbrahtstreifen 4 mit Klemmen 5 befestigt sind. Die Halter 3 sind in Kardierrichtung unmittelbar hintereinander angeordnet, so dass zwischen den einzelnen Beschlügen nur geringe Lücken auftreten und damit im wesentlichen eine durchgehende Arbeitsfläche entsteht. Die Kratzenbeschlüge erstrecken sich hierfür im wesentlichen über die gesamte Ausdehnung des jeweiligen Halters in Kardierrichtung. Werden, wie in den beschriebenen Ausführungsbeispielen, ebene Beschlüge aus geradlinigen Sägezahnstreifen verwendet, so besteht diese Arbeitsfläche aus einer Reihe von Tangentenflächen an die Hauptwalze 6. Jede Tangentenfläche weist damit geometrisch eine Linienberührung mit dem Umfang der Hauptwalze 6 auf, wobei die Lage dieser Berührungslinie auf dem Beschlag für jeden Halter unabhängig von den anderen wählbar ist. So wird in der Regel mindestens beim einlaufseitigen Halter diese Berührungslinie eher vom Einlauf weg verschoben sein, was einem gewissen Anstellwinkel entspricht. Die individuelle Einstellung kann durch entsprechende Gestaltung der Auflageflächen für die Halter auf dem Rahmen 2 oder durch die Bemessung der Halter selbst erfolgen.

Der Rahmen 2 und die Halter 3 sind weiter so ausgestaltet, dass die Kratzenbeschlüge 4 individuell auswechselbar sind. Dazu wird, wie angedeutet, eine an sich bekannte Klammerverbindung verwendet, wie sie bei Wanderdeckelanordnungen geläufig ist. Die Klammern 5 erstrecken sich über die Breite der Karde und sind an entsprechenden Flächen 7 der Halter 3 verankert. Die

Halter 3 sind nun vorzugsweise im entsprechenden Bereich gleich ausgestaltet, wie bereits bestehende Wanderdeckel, so dass bei beiden sowohl dieselben Sägezahndrahtstreifen als auch dieselben Klammern verwendbar sind und mit den gleichen Hilfsmaschinen entfernt und befestigt werden können.

Der Rahmen 2, in welchen die Halter zusammengefasst sind, ist aus verwindungssteifen Profilen aufgebaut, für die mindestens über die Kardenbreite Aluminiumprofile verwendet werden, wie noch näher erläutert wird.

Die Ausgestaltung gemäss den Fig. 1 und 2 weist die Besonderheit auf, dass dabei als Halter 3 die Gussstäbe einer Wanderdeckelkarde verwendet werden. Diese Stäbe werden an den Stellen 9 je mit Längsstreben 10 des Rahmens 2 verschraubt, welche der Umfangsform der Haupttrommel 6 angeglichen und aus Stahl gefertigt sind. Die Querstreben 11 des Rahmens bestehen aus biegesteifen Aluminiumprofilen, die an den Ecken mit den Längsstreben verschraubt sind. Da die Querstreben eine weit grössere Länge besitzen (d.h. zwischen ca. 1 m und 1.5 m) als die Längsstreben (im Ausführungsbeispiel weniger als 0,2 m), ist die dadurch erzielte Gewichtsverminderung für den Rahmen erheblich, so dass das Segment 1 von Hand ein- und ausbaubar ist. Hierzu dienen seitliche Handgriffe 12, die an den Seitenwandungen angeordnet sind. Das Segment 1 ist dabei mittels Schraubverbindungen 12 an den Ecken mit dem Maschinengestell lösbar verbunden. Ein lösbares Blechverdeck 14 verhindert das Austreten von Staub.

Das Auswechseln der Beschläge kann für jeden Halter 3 separat erfolgen. Hierzu wird dieser aus dem Rahmen 2 gelöst, wonach in herkömmlicher Weise die Klammern 5 geöffnet und die auf dem Träger 8 aufgereihten Sägezahndrahtstreifen als ganzes ausgewechselt

werden können.

Die Lageeinstellung der einzelnen Beschläge bezüglich der Haupttrommel 6 kann durch entsprechende Bearbeitung der Auflageflächen der Halter 3 auf dem
5 Rahmen 2 erfolgen.

In den Fig. 3 und 4 ist eine andere Ausführung der Erfindung gezeigt, bei welcher die Halter 3 einstückig mit dem Rahmen 2 aus einem Aluminiumprofil gebildet sind. Weil damit im Gegensatz zum ersten
10 Ausführungsbeispiel auch die Halter selbst aus Aluminium sind, kann eine weitere Gewichtseinsparung erzielt werden. Die einzelnen Halter 3 werden durch Schlitz 15 definiert, die ins Aluminiumprofil einge-
fräst sind. Diese Schlitz 15 dienen zur Aufnahme der
15 Klammern 5 für die Beschläge. Das Lösen dieser Klammern zum Auswechseln der Beschläge erfolgt von der Oberseite des Segmentes her, so dass die Schlitz 15 von oben zugänglich sind. Zur Versteifung des Segmentes können in Abständen von ca. 30 cm Querstege 16 lösbar
20 auf die Halter 3 geschraubt sein.

Die Einstellung der Lage der Beschläge bezüglich der Haupttrommel geschieht durch entsprechende Anordnung der unteren Flächen der Halter 3. Dies kann
direkt bei der Extrusion des Aluminiumprofils erfolgen,
25 so dass eine Nachbearbeitung nicht nötig ist.

Die Herstellung dieses Segmentes erfolgt, wie ausgeführt, durch Extrusion des entsprechenden Profils aus Aluminium. In dieses Profil müssen anschliessend die Schlitz 15 gefräst und die verschiedenen Gewinde-
30 löcher gebohrt werden. Eine weitere Bearbeitung ist nicht notwendig.

In den Fig. 5 und 6 ist eine dritte Ausführung der Erfindung dargestellt, bei welcher der Rahmen 2 deckelartig ausgestaltet ist. Als Halter 3 sind Leisten
35 vorgesehen, die mittels Schrauben 16 am Rahmen 2 lösbar

befestigt sind. Der Rahmen ist, wie im vorangehenden Ausführungsbeispiel, als extrudiertes Aluminiumprofil ausgebildet. Im Vergleich zu jenem weist er eine hohe Steifheit ohne besondere Zusatzmassnahmen auf, da
5 darin keine Querschlitzte vorgesehen sind. Seitlich am Rahmen sind, wie bei den anderen Beispielen, Mittel zur Verbindung mit dem Maschinengestell, insbesondere Schraubenlöcher 13, vorgesehen.

Zum Auswechseln der Beschläge wird der entsprechende Halter 3 vom Rahmen losgeschraubt. Am
10 gelösten Halter 3 können dann die Klammern 5 geöffnet werden. Die Lage der Beschläge gegenüber der Haupttrommel 6 lässt sich durch die Bemessung der Halter 3 bestimmen. Gegenüber der Ausführung gemäss den Fig. 3
15 und 4 besteht allerdings der Nachteil einer Toleranzaddition der Masstoleranzen der Halter 3 und deren Auflageflächen.

Schliesslich wird anhand der Fig. 7, die etwa in Originalgrösse dargestellt ist, eine weitere
20 Ausführung der Erfindung gezeigt, wobei der Rahmen 2 aus mehreren, sich über die Kardenbreite erstreckenden Profilträgern ausgebildet ist, nämlich den eigentlichen Rahmenprofilen 20, 21 und einem Tragprofil 22 für die Halter 3. Das Tragprofil 22 ist einstückig
25 und besteht aus einem Gussteil einer Metall-, vorzugsweise einer Aluminiumlegierung. Es kann gegebenenfalls auch als gezogenes Profilteil ausgebildet sein. Die Halter 3 sind ähnlich ausgebildet, wie in der Ausführung gemäss Fig. 5 und sind ebenfalls mit Schrauben
30 16 am Tragprofil 22 lösbar und einstellbar befestigt, so dass die Kratzenbeschläge 4 in der dort beschriebenen Weise ausgewechselt werden. Die Ausgestaltung gemäss Fig. 7 führt zu einem verwindungssteifen und massgenauen Segment, da das Tragprofil als Gussteil mit Verstärkungsrippen 24 versehen und sehr präzise ausgeführt
35

werden kann. Ein Abdeckblech 23 verhindert das Austreten von Staub durch die Oeffnungen zwischen den Rahmenprofilen und dem Tragprofil.

Die Anzahl der in einem Rahmen 2 vorgesehenen Halter kann bei allen Ausführungen im wesentlichen zwischen 2 und 4 liegen. Die obere Grenze ergibt sich aus Gewichtsgründen, da die Segmente 1 vorzugsweise von Hand sollen abgehoben werden können. Die erfindungsgemässen Segmente 1 werden vorzugsweise im Bereich des Einlaufs über dem Vorreisser oder des Auslaufs über dem Abnehmer angeordnet. Im ersten Fall sind aus Platzgründen Rahmen mit 2 bis 3 Haltern, im zweiten mit 3 bis Haltern bevorzugt.

Die erfindungsgemässen Segmente können bei Kombination mehrerer Einzelsegmente als einziges Kardierorgan vorgesehen sein. Vorzugsweise werden sie jedoch zusammen mit Wanderdeckeln eingesetzt, wobei deren Sektor dabei eventuell reduziert werden kann (etwa von 60° auf 30°). Weiter können die Segmente auch mit Arbeiter-Wanderpaaren kombiniert werden. Bei der Verwendung mit beweglichen Kardierorganen kommt den erfindungsgemässen Segmenten vorwiegend die Funktion der Faserparallelisierung zu, während die beweglichen Organe der Reinigung dienen. Hierbei kann die Struktur der Kratzenbeschläge an den einzelnen Haltern 3 von Halter zu Halter unterschiedlich gewählt werden, wobei von der Einlaufseite zum Auslauf deren Feinheit sukzessive gesteigert werden kann. Dies erlaubt eine Optimierung der Parallelisierungswirkung des Segmentes.

Insgesamt zeigt sich, dass das erfindungsgemässe Segment sowohl hinsichtlich Herstellung und Wartung als auch in seiner Wirkungsweise in Kombination oder je nach Materialverarbeitung (Synthetikfasern) auch ohne die Verwendung von Wanderdeckeln den bekannten Deckelkarden überlegen ist.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Kardiersegment zur ortsfesten Anbringung
5 an einer Krempelmaschine, gekennzeichnet durch mehrere
in einem Rahmen zusammengefasste Halter (3), welche in
Kardierrichtung unmittelbar hintereinander angeordnet
sind und sich mindestens über die Kardenbreite er-
strecken, wobei jeder Halter (3) zur lösbaren Aufnahme
10 von über diese Breite darauf aufgereihten, Kratzenbe-
schläge bildenden Sägezahndrahstreifen (4) ausge-
bildet ist.

2. Kardiersegment nach Anspruch 1, dadurch
gekennzeichnet, dass jeder Halter (3) von einem Wander-
15 deckelstab gebildet ist, wobei die Wanderdeckelstäbe
aussenseitig lösbar mit Längsstegen (10) des Rahmens
verbunden sind.

3. Kardiersegment nach Anspruch 1, dadurch
gekennzeichnet, dass die Halter einstückig mit dem
20 Rahmen (2) ausgebildet und durch sich über die Karden-
breite erstreckende Schlitze (15) definiert sind, wo-
bei die Schlitze (15) zur Aufnahme von Befestigungen
(5) für die lösbare Verbindung der Kratzenbeschläge (4)
mit dem jeweiligen Halter (3) vorgesehen und von der
25 Oberseite des Kardiersegmentes zugänglich sind.

4. Kardiersegment nach Anspruch 3, dadurch
gekennzeichnet, dass die der Haupttrommel (6) der Krem-
pelmaschine zugewandten Flächen der Halter (3) zur mass-
gerechten Positionierung der Kratzenbeschläge (4) be-
30 züglich der Haupttrommel ausgebildet sind.

5. Kardiersegment nach Anspruch 1, dadurch
gekennzeichnet, dass der Rahmen (2) deckelartig aus-
gebildet ist und an seiner Unterseite eine Fläche
zur Aufnahme von als Leisten ausgebildeten, lösbar daran
35 befestigten Haltern (3) aufweist.

6. Kardiersegment nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Rahmen oder mindestens Teile davon, die sich über die Kardenbreite erstrecken, als extrudierte Aluminiumprofile ausgebildet sind.

7. Kardiersegment nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Halter (3) zur Aufnahme von in Wanderdeckeln verwendbaren, mittels Klammern lösbar daran befestigten Kratzen-
10 beschlägen (4) ausgestaltet sind.

8. Kardiersegment nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Halter (3) einzeln in ihrem Abstand und Anstellwinkel bezüglich des Umfanges der Haupttrommel einstellbar
15 sind.

9. Kardiersegment nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Halter (3) mit Kratzenbeschlägen (4) ausrüstbar sind, die von Halter zu Halter unterschiedliche Charakteristiken aufweisen.
20

10. Kardiersegment nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass am Rahmen (2) Mittel (13) für die lösbare Anbringung am Krempelmaschinengestell vorgesehen sind.

25 11. Kardiersegment nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Kratzenbeschläge bzw. die Halterunterseite eben ausgebildet sind.

12. Kardiersegment nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Kratzenbeschläge in Kardierrichtung im wesentlichen über die gesamte Halterausdehnung erstrecken.
30

13. Verwendung mindestens eines Kardiersegmentes nach einem der Ansprüche 1 bis 12 in einer

Krempelmaschine zusätzlich zu einer Wanderdeckelanordnung, wobei die in den Wanderdeckeln und im Kardiersegment (1) eingesetzten Kratzenbeschlüge von derselben Art sind.

- 5 14. Verwendung mindestens eines Kardiersegmentes nach einem der Ansprüche 1 bis 13 in einer Krempelmaschine zusätzlich zu mindestens einem Arbeiterwenderpaar.

- 10 15. Verwendung nach Anspruch 13 und 14, wobei die Krempelmaschine eine Wanderdeckelanordnung und mindestens ein Arbeiterwenderpaar besitzt.

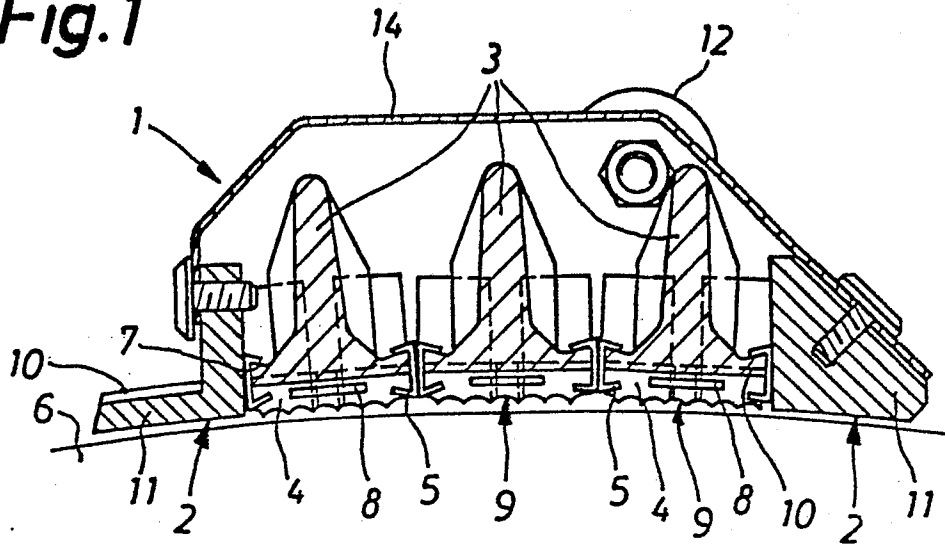
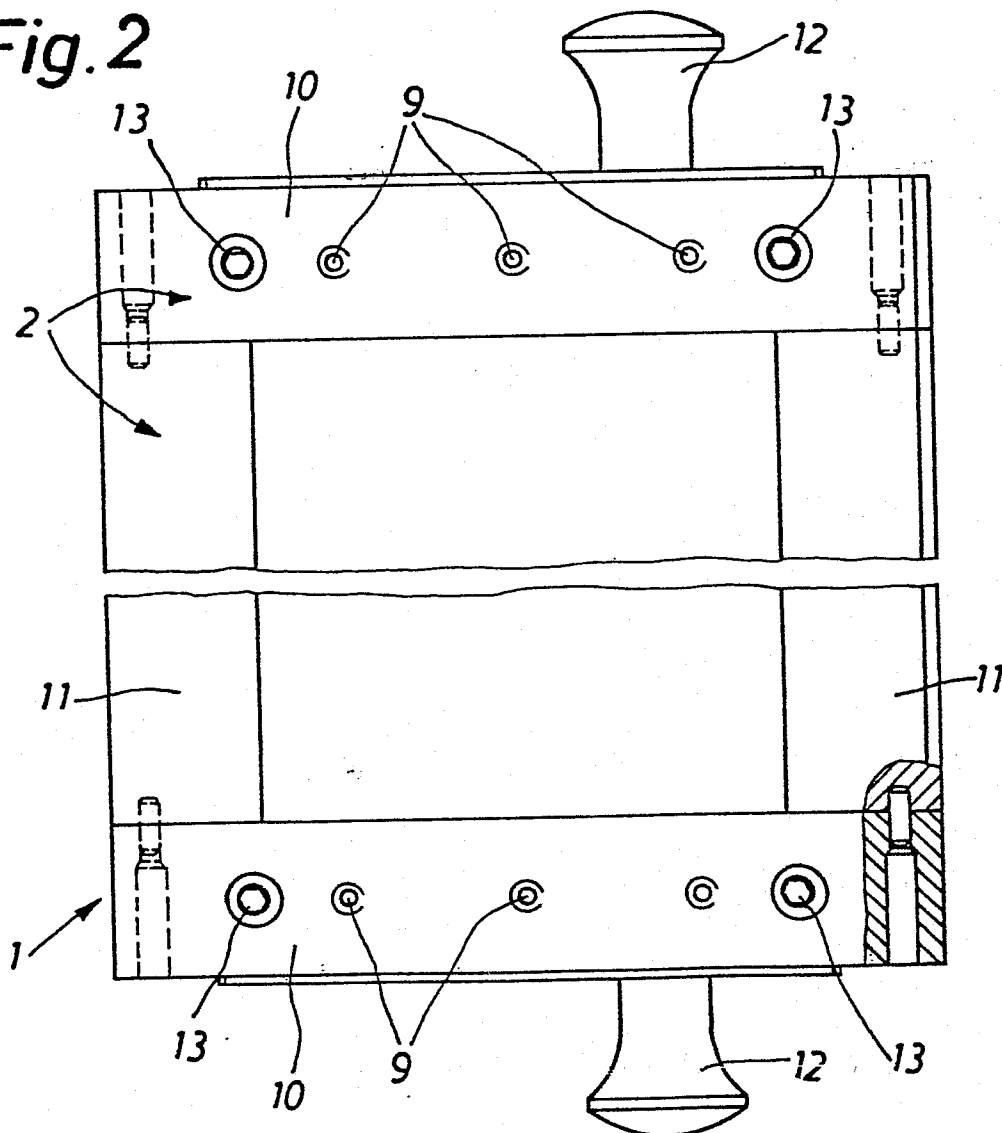
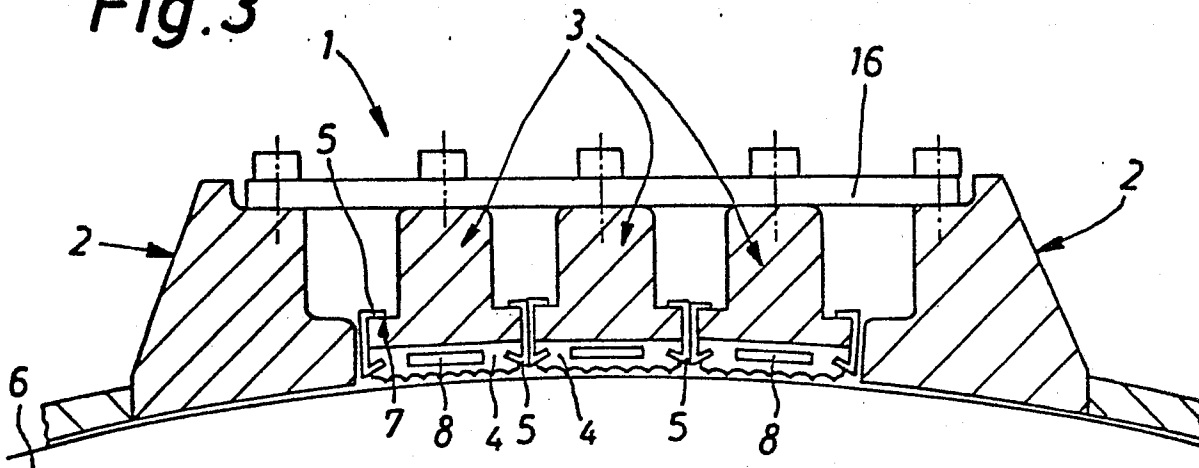
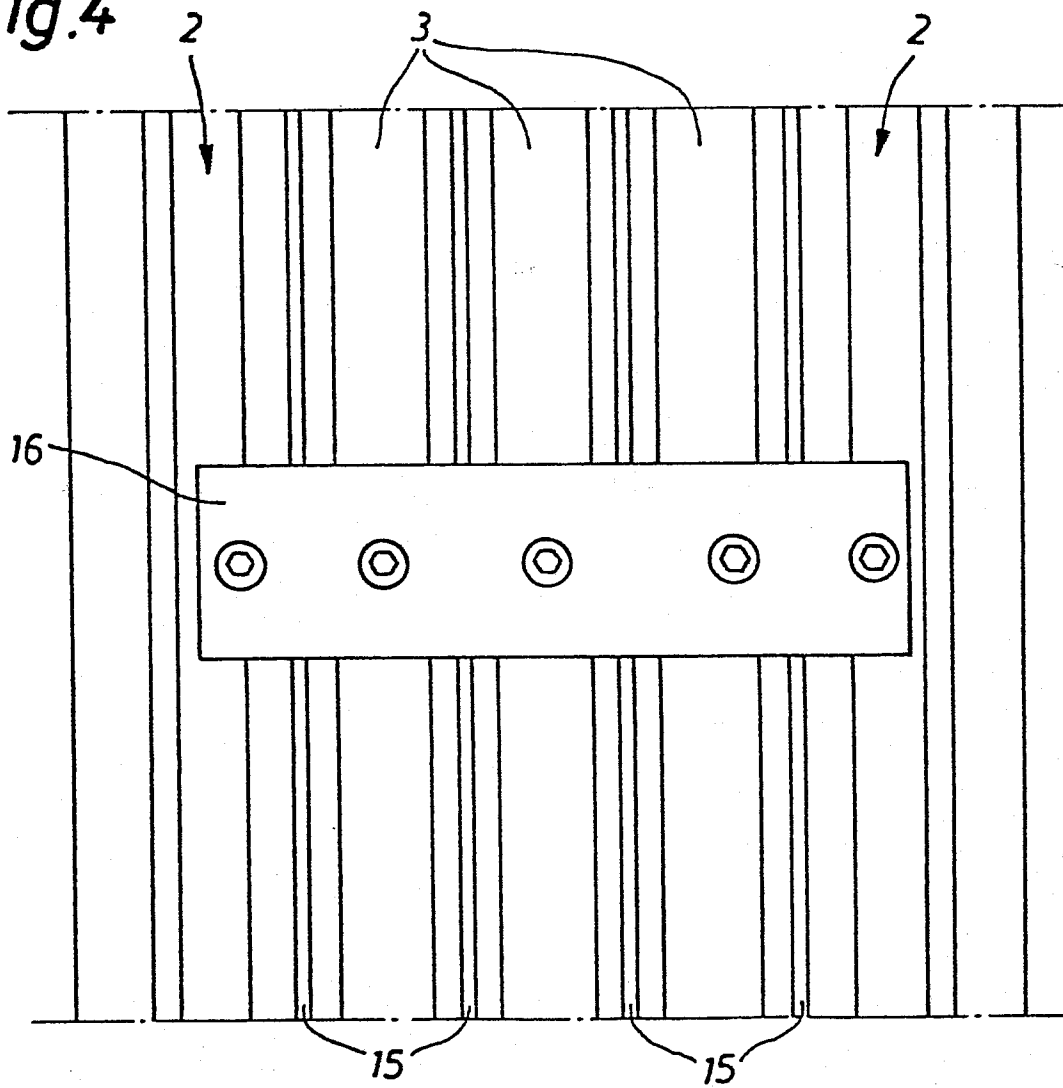
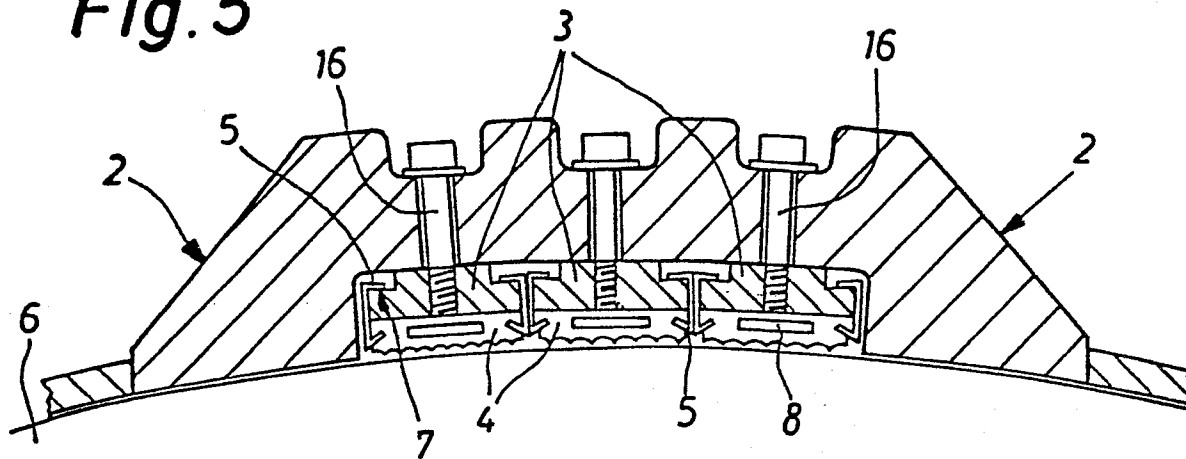
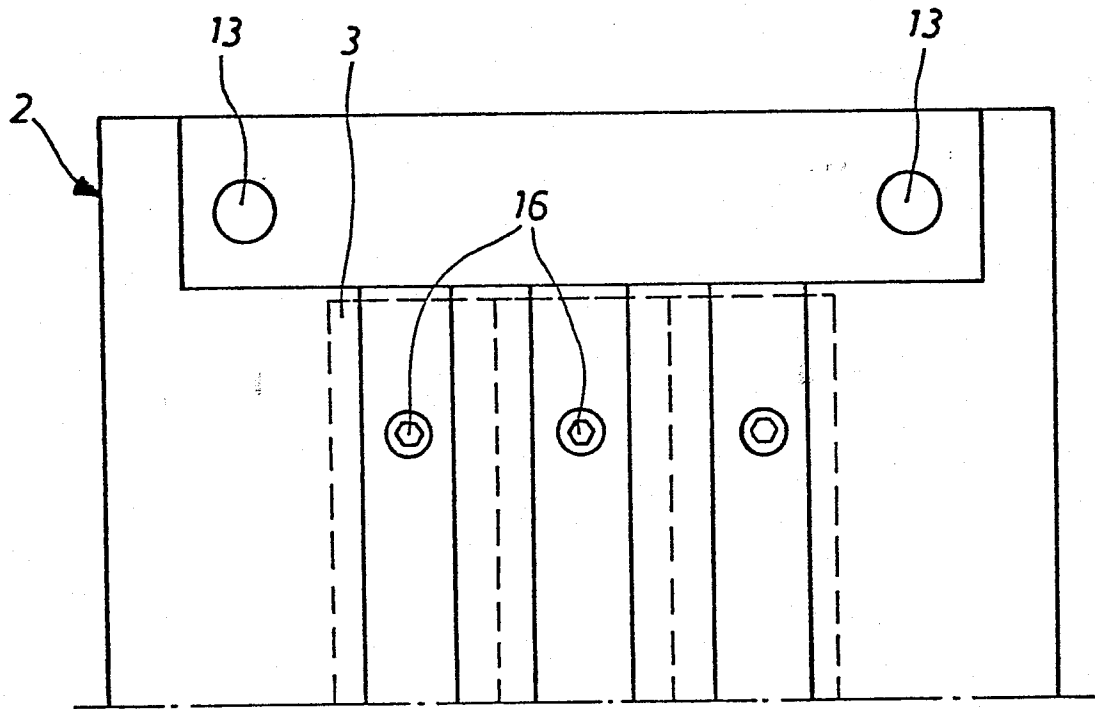
Fig.1**Fig.2**

Fig.3*Fig.4*

0152053

Fig. 5**Fig. 6**

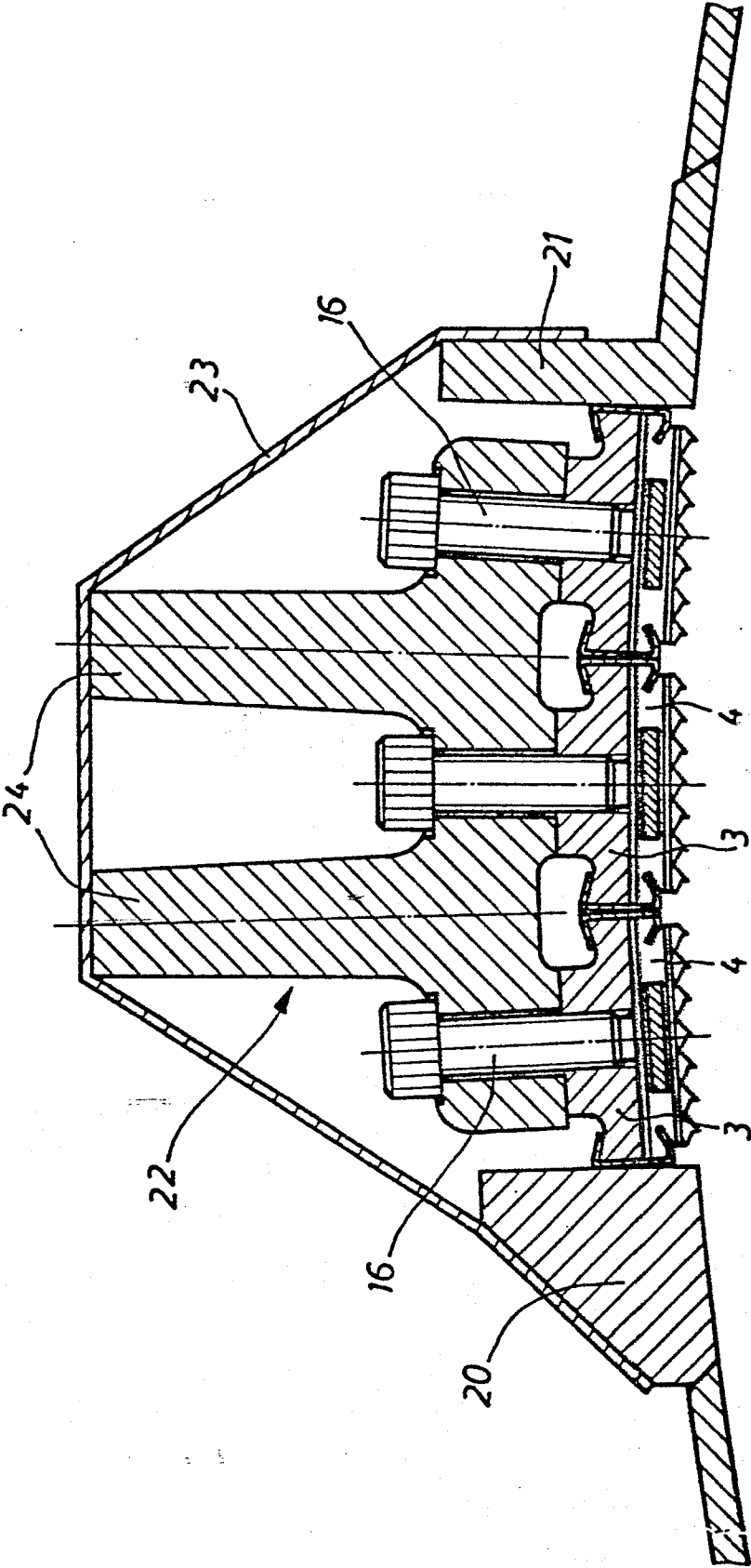


Fig. 7