



(11) **EP 2 110 318 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
19.10.2011 Patentblatt 2011/42

(51) Int Cl.:
B65B 5/10 ^(2006.01) **B65B 35/08** ^(2006.01)
B65B 37/04 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08007276.2**

(22) Anmeldetag: **14.04.2008**

(54) **Vorrichtung zur Übergabe von in einem Vorratsbehälter gelagerten Schüttgut**

Device for transferring bulk material stored in a storage container

Dispositif pour transférer de matière en vrac stockée dans un réservoir

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE GB IE IT

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.10.2009 Patentblatt 2009/43

(73) Patentinhaber: **UHLMANN PAC-SYSTEME GmbH
& Co. KG**
88471 Laupheim (DE)

(72) Erfinder:
• **Gnann, Kurt**
88400 Biberach (DE)
• **Mauz, Harald**
89584 Ehingen (DE)

• **Amann, Sandra**
88471 Laupheim (DE)
• **Krahl, Wolfgang**
88471 Laupheim (DE)

(74) Vertreter: **Wächter, Jochen et al**
Kroher-Strobel
Rechts- und Patentanwälte
Bavariaring 20
80336 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 224 017 **EP-A- 1 588 944**
EP-A- 1 803 646 **DE-A1- 1 949 037**
DE-B3-102005 049 882 **US-A- 3 011 678**

EP 2 110 318 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Übergabe von in einem Vorratsbehälter gelagertem, aus Einzelprodukten gebildetem Schüttgut an eine die Einzelprodukte in die Näpfe einer kontinuierlich oder getaktet bewegten Folienbahn transferierende Transfereinrichtung, mit einer dem Produktauslauf des Vorratsbehälters stromab nachgelagerten Lochplatte, die auf einem Grundgestell angeordnet ist.

[0002] Derartige Vorrichtungen finden insbesondere Verwendung in der Arbeitsstation von Thermoformmaschinen, bei der die als Schüttgut in dem Vorratsbehälter bereitgestellten Einzelprodukte weiterverarbeitet werden, um deren Abfüllung in die Näpfe der Folienbahn zu ermöglichen. Dazu werden die Einzelprodukte aus dem Vorratsbehälter durch den Produktauslauf auf die Lochplatte überführt.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art so auszubilden, dass die Arbeitsweise der Transfereinrichtung vereinfacht wird.

[0004] Diese Aufgabe wird nach der Erfindung bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass stromab zum Produktauslauf oberhalb der Lochplatte ein um eine Schwenkachse drehbarer Schüttgutnivellierer angeordnet ist.

[0005] Dieser Schüttgutnivellierer hat den zweifachen Vorteil, dass zum einen die aus dem Produktauslauf des Vorratsbehälters austretenden Einzelprodukte von einer Produktsäule in einen Produktteppich umgewandelt werden, und zum anderen die Auffächerung des Produktteppichs auf die gesamte Breite der Lochplatte unterstützt wird, so dass die durch die Lochplatte bereitgestellte Fläche zur Staub- und Bruchausscheidung effektiv genutzt werden kann.

[0006] Zur schonenden Behandlung der aus der Produktsäule austretenden und in den Produktteppich überzuführenden Einzelprodukte ist an dem der Lochplatte zugewandten freien Ende des Schüttgutnivellierers eine elastische Lippe angeordnet.

[0007] Indem die Drehlage des Schüttgutnivellierers durch ein Fixierelement feststellbar ist, besteht die einfache Möglichkeit, die Drehlage des Schüttgutnivellierers in Abhängigkeit der Größe der Einzelprodukte, insbesondere von deren Höhe, festzulegen.

[0008] Da insbesondere im pharmazeutischen Bereich sehr strenge Reinheitsanforderungen zu beachten sind, ist es auch erforderlich, bei einem Produktwechsel die Vorrichtung und dabei insbesondere die Lochplatte sowie den Schüttgutnivellierer reinigen zu können. Es ist daher zweckmäßig, dass der Schüttgutnivellierer lösbar an dem Grundgestell angeschlossen ist.

[0009] Um eine möglichst einfache Konstruktion zu erzielen, ist das Fixierelement durch eine Klemmschraube mit einem Knebelrad gebildet, die in eine nach oben offene Schraubenaufnahme einsetzbar ist.

[0010] Für eine feinfühlig Positionierung des Abstandes der elastischen Lippe von der Lochplatte ist an der Klemmschraube ein Justierhebel angeordnet.

[0011] Eine weitere bevorzugte Ausführungsform der Erfindung ist **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Grundgestell mindestens eine in einem Kulissenträger mit einer geneigt zur Vertikalen verlaufenden Kulissee gelagerte Klemmleiste zugeordnet ist, dass die Kulissee durch eine endseitig offene Steuerkurve gebildet ist, in die die Klemmleiste mit einem Führungsstift einsetzbar ist, und dass die Klemmleiste auf der der Kulissee abgewandten Seite ein die Klemmleiste gegen die Plattenhalterung spannendes Spannmittel aufweist. Diese Ausführungsform ist insbesondere auf eine einfache Reinigungsmöglichkeit optimiert und bietet zudem den Vorteil, dass die Lochplatte wenig belastbar gestaltet sein kann, da durch die Klemmleiste eine Beaufschlagung von oben erfolgt, bei der die Lochplatte gegen die Plattenhalterung gedrückt wird.

[0012] Eine besonders sichere Halterung der Lochplatte wird erzielt, wenn mehrere Klemmleisten vorgesehen sind in einer den Seitenrändern der Lochplatte zugeordneten Anordnung, wobei durch diese Gestaltung auch ein Verkippen der Lochplatte ausgeschlossen ist. Zur Steigerung der Effektivität der Vorrichtung besteht weiterhin die Möglichkeit, dass mehrere Lochplatten vorgesehen sind in einer senkrecht zur Förderrichtung liegenden Reihung. Bei dieser Ausführungsform bietet es sich dann an, dass der Schüttgutnivellierer mindestens eine Aufnahme für eine der Klemmleisten aufweist, um eine Verteilung des Produktteppichs zwischen die Klemmleisten auf die Lochplatte zu ermöglichen, so dass der Schüttgutnivellierer nicht vor dem Anfang der Klemmleisten positioniert sein muss.

[0013] Weiterhin ist vorgesehen, dass dem Grundgestell mindestens ein Vibrationsantrieb zur Förderung der Produkte von dem Produktauslauf zu der Transfereinrichtung zugeordnet ist, um somit effektiv die durch die Lochplatte bereitgestellte Länge zur Staub- und Bruchausscheidung ausnutzen zu können und eine kurze Transferzeit zwischen dem Produktauslauf und der Transfereinrichtung zu erzielen.

[0014] Im folgenden wird die Erfindung an einem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel näher erläutert; es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung der erfindungsgemäßen Vorrichtung,

Fig. 2 eine Sicht aus Richtung des Pfeiles II aus Fig. 1,

- Fig. 3 eine perspektivische Darstellung der isolierten Plattenhalterung mit den zugeordneten Lochplatten und den Klemmleisten,
- Fig. 4 das Detail IV aus Figur 3,
- Fig. 5 das Detail V aus Figur 3,
- Fig. 6a bis Fig. 6c drei Darstellungen zur Trennung der Spannschraube von der Klemmleiste,
- Fig. 7a eine perspektivische Darstellung der Lochplatte von oben gesehen,
- Fig. 7b eine perspektivische Darstellung der Lochplatte von unten gesehen,
- Fig. 8 eine Darstellung zur Erläuterung des Zusammenwirkens des Produktauslaufes mit der Lochplatte,
- Fig. 9 eine Seitenansicht der Plattenhalterung mit dem Schüttgutnivellierer in einer ersten Drehlage,
- Fig. 10 eine der Figur 9 entsprechende Darstellung mit dem Schüttgutnivellierer in einer zweiten Drehlage,
- Fig. 11 eine Darstellung zur Vorbereitung der Entfernung des Schüttgutnivellierers, und
- Fig. 12 eine der Figur 11 entsprechende Darstellung nach der Trennung des Schüttgutnivellierers von der Plattenhalterung.

[0015] Thermoformmaschinen werden insbesondere in der pharmazeutischen Industrie dazu verwendet, Einzelprodukte wie Tabletten, Dragees, Pillen oder dergleichen in Blisterpackungen zu verpacken, wozu zunächst in der Thermoformmaschine von einer Vorratsrolle als Folienbahn eine Formfolie abgezogen und einer Heizstation zugeführt wird, in der die Formfolie auf Verformtemperatur erhitzt und einer Formstation zugeführt wird, in der die Näpfe der Blisterpackungen ausgebildet werden. In die so ausgebildeten Näpfe müssen dann die Einzelprodukte transferiert werden, die dafür als Schüttgut bereitgestellt werden. Um die Überführung der Einzelprodukte aus dem Schüttgut in die Näpfe der Folienbahn zu vereinfachen, dient die erfindungsgemäße Vorrichtung (Fig. 1) als Koppelglied zwischen dem Vorratsbehälter 1 und der die Einzelprodukte in die Näpfe der Folienbahn transferierenden Transfereinrichtung.

[0016] Die erfindungsgemäße Vorrichtung umfasst dazu neben dem Vorratsbehälter 1 mit seinem Produktauslauf 2 eine auf einer Plattenhalterung 3 lösbar und auswechselbar angeordnete Lochplatte 4, die dem Produktaustaus 2 stromab nachgelagert ist. In dem gezeigten Ausführungsbeispiel sind zwei Lochplatten 4 in einer senkrecht zur Förderrichtung der Einzelprodukte liegenden Reihung vorhanden, so dass sich dadurch in sehr einfacher Weise eine effektive große Nutzbreite ergibt. Jede Lochplatte 4 weist eine Mehrzahl von an den Durchmesser und die Form der Einzelprodukte angepassten Löchern auf, die intakte Einzelprodukte auf der Oberfläche der Lochplatte 4 zurückhalten, aber das Auscheiden von Bruch und Staub ermöglichen. Auf der den Einzelprodukten abgewandten Seite der Lochplatten 4 sind Versteifungsrippen 5 (Fig. 7b) ausgebildet, die von den Seitenrändern geneigt nach innen verlaufen und dadurch vier-eckige Plattenbereiche 6 voneinander trennen, wobei nur in den Plattenbereichen 6 zwischen den Versteifungsrippen 5 die Löcher ausgebildet sind. An dem in Förderrichtung vorderen und hinteren Ende der Lochplatten 4 sind Auflageflächen 7 ohne Versteifungsrippen 5 vorgesehen, die einer genau definierten Auflage der Lochplatte 4 in dem Grundgestell 24 dienen bei einer verbesserten Ankopplung an einen Vibrationsantrieb, der zur Förderung der Produkte von dem Produktauslauf 2 zu der Transfereinrichtung vorgesehen ist. Da in einem Grundgestell 24 die Mehrzahl der Lochplatten 4 angeordnet werden kann, ist in der Regel ein Vibrationsantrieb ausreichend, so dass sich dadurch ein entsprechender Kostenvorteil ergibt. Ergänzend zur Unterstützung des Vibrationsantriebes kann selbstverständlich auch das Grundgestell 24 in Förderrichtung geneigt verlaufen, um so die Wirkung der Schwerkraft auszunutzen.

[0017] Die Fläche direkt unter dem Produktauslauf 2 kann nicht zur Bruchausscheidung benutzt werden, da die auf der Lochplatte 4 aufliegenden Einzelprodukte von oben durch die darüber liegende Produktsäule auf die Lochplatte 4 gedrückt würden und die Kanten der Löcher und die Vibrationsbewegungen der Lochplatte 4 die Einzelprodukte beschädigen könnten. Der Bereich unterhalb des Produktauslaufs 2 muss daher frei von Löchern bleiben und geht somit für die Bruchausscheidung verloren, so dass sich dadurch eine Verlängerung der Lochplatte 4 ergibt, um eine vollständige Produktausscheidung zu erreichen. Als Rahmenbedingungen bestanden daher die Forderungen nach einem möglichst geringen Platzbedarf bei einer möglichst hohen Leistungsfähigkeit. Das Erreichen dieser Ziele wird dadurch gefördert, dass die Austrittsöffnung 21 des Produktauslaufs 2 eine an einem Rechteck orientierte Grundform aufweist mit einer der Breite der Lochplatte 4 angenäherten Breite und einer an der Größe der Einzelprodukte ausgerichteten Länge, wobei die Lochplatte 4 unterhalb des Produktauslaufs eine mit der Länge der Austrittsöffnung 21 korrespondierende Produkt-

einlauffläche 22 frei von Löchern aufweist. Bei der Vorrichtung ist also vorgesehen, dass möglichst die gesamte Breite der Lochplatte 4 für die Produktauscheidung ausgenutzt wird bei dem Aufbringen der Einzelprodukte auf die Lochplatte 4, so dass sich daraus eine entsprechende Anpassung der Austrittsöffnung 21 des Produktauslaufs 2 ergibt. Durch die entsprechende Wahl der Form der Austrittsöffnung 21 ist die Länge des löcherfreien Bereiches der Lochplatte 4, also der Produkteinlauffläche 22, begrenzt und auch die Fläche minimiert, die nicht zur Bruchausscheidung beiträgt, da zunächst die Einzelprodukte sich von den Rändern des Produktauslaufes 21 bis zu den Rändern der Lochplatte 4 verteilen müssen (Fig. 8). Als günstig hat es sich erwiesen, wenn die Austrittsöffnung 21 rechteckig gestaltet ist mit einer 60 bis 95%, insbesondere 75 bis 85% der Breite der Lochplatte 4 entsprechenden Breite und dem 2- bis 12-fachen, insbesondere dem 5-bis 8-fachen der Größe der Produkte entsprechenden Länge, wobei die Produkteinlauffläche 22 die 3- bis 8-fache Größe der Austrittsöffnung 21 aufweist.

[0018] Bei der Überführung der Einzelprodukte aus dem Vorratsbehälter 1 zu der Transfereinrichtung ist es wichtig, dass die Einzelprodukte auf der Lochplatte 4 nur einlagig aufliegen. Daher ist stromab zum Produktauslauf 2 oberhalb der Lochplatte 4 ein um eine Schwenkachse 8 drehbarer Schüttgutnivellierer 9 angeordnet, der lösbar an dem Grundgestell 24 angeschlossen ist, um den Wechsel der unterhalb des Schüttgutnivellierers 9 befindlichen Lochplatten 4 zu ermöglichen. Der Schüttgutnivellierer 9 selber weist an seinem der Lochplatte 4 zugewandten freien Ende eine elastische Lippe 10 auf, um eine schonende Behandlung der Einzelprodukte zu gewährleisten; die Drehlage des Schüttgutnivellierers 9 selber ist durch ein Fixierelement 11, nämlich eine Klemmschraube mit einem Knebelrad, feststellbar, um eine Anpassung an die Größe der Einzelprodukte zu ermöglichen (Fig. 10). An der Klemmschraube selber ist ein Justierhebel 12 angeordnet. Bei einem Wechsel der in die Näpfe der Folienbahn zu verpackenden Einzelprodukte ist gleichfalls ein Wechsel der Lochplatte mit an die Form und Größe der neuen Einzelprodukte angepassten Löchern erforderlich, so dass zur Erzielung möglichst kurzer Rüstzeiten der erfindungsgemäßen Vorrichtung ein Wechsel einfach, schnell und möglichst nur durch eine Person möglich sein soll. Für den Wechsel der Lochplatten 4 wird daher zunächst die Klemmschraube gelöst und mit dem Justierhebel 12 der Schüttgutnivellierer 9 so verdreht, dass dieser aus einer nach oben offenen Schraubenaufnahme 13 nach oben entnommen werden kann.

[0019] Die einfache Auswechselbarkeit der Lochplatten 4 ist dann gegeben durch die Verwendung an der Plattenhalterung 3 als ein Kulissenträger angeordneter Klemmleisten 14. Jede Klemmleiste 14 ist in dem Kulissenträger 15 mit einer geneigt zur Vertikalen verlaufenden Kulisserie 16 gelagert, wobei die Kulisserie 16 durch eine endseitig offene Steuerkurve 17 gebildet ist, in die die Klemmleiste 14 mit einem Führungsstift 18 einsetzbar ist. Auf der der Kulisserie 16 abgewandten Seite der Klemmleisten 14 ist ein Spannmittel, nämlich eine Spannschraube 19, angeordnet, die in einem nach unten gegen die Vertikale geneigt geführten Schraubenlager 23 eingreift, wobei die Neigungsrichtung der Kulisserie 16 der Neigungsrichtung der Spannschraube 19 entspricht, so dass bei einem Verdrehen der Spannschrauben 19 in Spannrichtung die Klemmleiste 14 insgesamt entsprechend der Neigung nach unten gezogen wird und die Lochplatte 4 gegen die Plattenhalterung 3 klemmt. Wiederum zur Verbesserung der Reinigungsmöglichkeit ist die Spannschraube 19 lösbar an der Klemmleiste 14 befestigt (Figuren 6a bis 6c). Die Figuren 1 bis 3 zeigen, dass mehrere Klemmleisten 14 vorgesehen sind in einer den Seitenrändern der Lochplatte 4 zugeordneten Anordnung. Da bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel zwei nebeneinander angeordnete Lochplatten 4 vorhanden sind, dient die mittlere Klemmleiste 14 der Beaufschlagung der zwei Seitenränder der linken und der rechten Lochplatte 4. Die Präsenz der mittleren Klemmleiste 14 erzwingt darüber hinaus auch die Ausbildung einer Aufnahme 20 in dem Schüttgutnivellierer 9. Nach dessen Entfernen können die Spannschrauben 19 gelöst und die Klemmleisten 14 in der Kulisserie 16 verschoben werden, so dass der Führungsstift 18 aus der endseitig offenen Steuerkurve 17 entnommen und damit die Klemmleiste 14 von der Plattenhalterung 3 entfernt werden kann. Die Lochplatten 4 sind damit frei zugänglich und können entnommen und durch andere Lochplatten 4 ersetzt werden, für die dann lediglich die zuvor gereinigten Klemmleisten 14 wieder mit ihren Führungsstiften 18 in die Steuerkurve 17 eingesetzt und auf die Lochplatten 4 verschwenkt werden müssen zur nachfolgenden Klemmung mittels der Spannschraube 19.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Übergabe von in einem Vorratsbehälter (1) gelagerten, aus Einzelprodukten gebildetem Schüttgut an eine die Einzelprodukte in die Näpfe einer kontinuierlich oder getaktet bewegten Folienbahn transferierenden Transfereinrichtung, mit einer dem Produktauslauf (2) des Vorratsbehälters (1) stromab nachgelagerten Lochplatte (4), die auf einem Grundgestell (24) angeordnet ist und eine Mehrzahl von Löchern aufweist, die intakte Einzelprodukte auf der Oberfläche der Lochplatte (4) zurückhalten, aber das Ausscheiden von Bruch und Staub ermöglichen, **dadurch gekennzeichnet, dass** stromab zum Produktauslauf (2) oberhalb der Lochplatte (4) ein um eine Schwenkachse (8) drehbarer Schüttgutnivellierer (9) angeordnet ist, an dessen der Lochplatte (4) zugewandtem freien Ende eine elastische Lippe (10) angeordnet ist und dessen Drehlage durch ein Fixierelement (11) feststellbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schüttgutnivellierer (9) lösbar an dem Grund-

gestell (24) angeschlossen ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fixierelement (11) durch eine Klemmschraube mit einem Knebelrad gebildet ist, die in eine nach oben offene Schraubenaufnahme (13) einsetzbar ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Klemmschraube ein Justierhebel (12) angeordnet ist.
5. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Grundgestell (24) mindestens eine in einem Kulissenträger (15) mit einer geneigt zur Vertikalen verlaufenden Kulissee (16) gelagerte Klemmleiste (14) zugeordnet ist, dass die Kulissee (16) durch eine endseitig offene Steuerkurve (17) gebildet ist, in die die Klemmleiste (14) mit einem Führungsstift (18) einsetzbar ist, und dass die Klemmleiste (14) auf der der Kulissee (16) abgewandten Seite ein die Klemmleiste (14) gegen die Plattenhalterung (3) spannendes Spannmittel aufweist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Klemmleisten (14) vorgesehen sind in einer den Seitenrändern der Lochplatte (4) zugeordneten Anordnung.
7. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Lochplatten (4) vorgesehen sind in einer senkrecht zur Förderrichtung liegenden Reihung.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schüttgutnivellierer (9) mindestens eine Aufnahme (20) für eine der Klemmleisten (14) aufweist.
9. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Grundgestell (24) mindestens ein Vibrationsantrieb zur Förderung der Produkte von dem Produktauslauf zu der Transfereinrichtung zugeordnet ist.

Claims

1. Device for delivering bulk material formed from individual products and stored in a supply container (1) to a transfer device which transfers the individual products into the cups of a sheeting which is moved continuously or intermittently, which transfer device comprises a perforated plate (4) mounted downstream of the product outlet (2) of the supply container (1), which perforated plate is arranged on a base frame (24) and comprises a plurality of perforations which retain intact individual products on the surface of the perforated plate (4) but make it possible for broken products and dust to be removed, **characterised in that** a bulk material leveller (9) which is rotatable about a pivot axis (8) is arranged downstream of the product outlet (2) above the perforated plate (4), and a resilient lip (10) is arranged on the free end of said bulk material leveller facing the perforated plate (4), and the rotational position of said bulk material leveller can be determined by a fixing element (11).
2. Device according to claim 1, **characterised in that** the bulk material leveller (9) is detachably connected to the base frame (24).
3. Device according to either claim 1 or claim 2, **characterised in that** the fixing element (11) is formed by a clamping screw having a toggle wheel, which clamping screw can be used in a screw receiving groove (13) which is open in an upward direction.
4. Device according to claim 3, **characterised in that** an adjusting lever (12) is arranged on the clamping screw.
5. Device according to any one of the preceding claims, **characterised in that** at least one clamping strip (14) mounted in a link carrier (15) comprising a link (16) extending at an angle to the vertical is associated with the base (24), and **in that** the link (16) is formed by a control curve (17) which is open at the end and into which the clamping strip (14) having a guiding pin (18) can be inserted, and **in that** the clamping strip (14) has a tensioning means which tensions the clamping strip (14) against the plate holder (3) on the side facing away from the link (16).
6. Device according to claim 5, **characterised in that** a plurality of clamping ridges (14) are provided in an arrangement associated with the side edges of the perforated plate (4).

7. Device according to any one of the preceding claims, **characterised in that** a plurality of perforated plates (4) are provided in a sequence perpendicular to the direction of transport.
8. Device according to any one of claims 5 to 7, **characterised in that** the bulk material leveller (9) has at least one recess (20) for one of the clamping ridges (14).
9. Device according to any one of the preceding claims, **characterised in that** at least one vibration drive for conveying the products from the product outlet to the transfer device is associated with the base (24).

Revendications

1. Dispositif destiné au transfert de produits en vrac, stockés dans un réservoir (1) et formés de produits individuels, sur un dispositif transférant les produits individuels dans les alvéoles d'une nappe de feuille déplacée en continu ou en cadence, comprenant une plaque perforée (4) montée en aval de la sortie de produits (2) du réservoir (1), disposée sur un bâti (24) et pourvue d'une pluralité de trous, qui retiennent les produits individuels intacts sur la surface de la plaque perforée (4), mais permettent la séparation de déchets et de poussières, **caractérisé en ce qu'un** niveleur (9) de produits en vrac, tournant autour d'un axe de pivotement (8), est disposé en aval de la sortie de produits (2) au-dessus de la plaque perforée (4), niveleur sur l'extrémité libre duquel, tournée vers la plaque perforée (4), est disposée une lèvre élastique (10), et dont la position de rotation peut être fixée par un élément de fixation (11).
2. Dispositif suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** le niveleur (9) de produits en vrac est raccordé de façon amovible au bâti (24).
3. Dispositif suivant l'une des revendications 1 et 2, **caractérisé en ce que** l'élément de fixation (11) est formé d'une vis de serrage à poignée, qui peut être mise en place dans un logement de vis (13) ouvert vers le haut.
4. Dispositif suivant la revendication 3, **caractérisé en ce qu'un** levier d'ajustement (12) est disposé sur la vis de serrage.
5. Dispositif suivant l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'au** moins une barre de serrage (14), montée dans un support de coulisse (15) avec une coulisse (16) inclinée par rapport à la verticale, est associée au bâti (24), que la coulisse (16) est formée par une came de commande (17), ouverte du côté extrême et dans laquelle peut être mise en place la barre de serrage (14) par une goupille de guidage (18), et que la barre de serrage (14) présente, sur le côté opposé à la coulisse (16), un moyen de serrage qui serre la barre (14) contre le support de plaque (3).
6. Dispositif suivant la revendication 5, **caractérisé en ce que** sont prévues plusieurs barres de serrage (14) en un agencement associé aux bords latéraux de la plaque perforée (4).
7. Dispositif suivant l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** sont prévues plusieurs plaques perforées (4) en une suite perpendiculaire à la direction de transport.
8. Dispositif suivant l'une des revendications 5 à 7, **caractérisé en ce que** le niveleur (9) de produits en vrac présente au moins un logement (20) pour l'une des barres de serrage (14).
9. Dispositif suivant l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'au** moins un entraînement vibrant est associé au bâti (24) pour le transport des produits de la sortie de produits au dispositif de transfert.

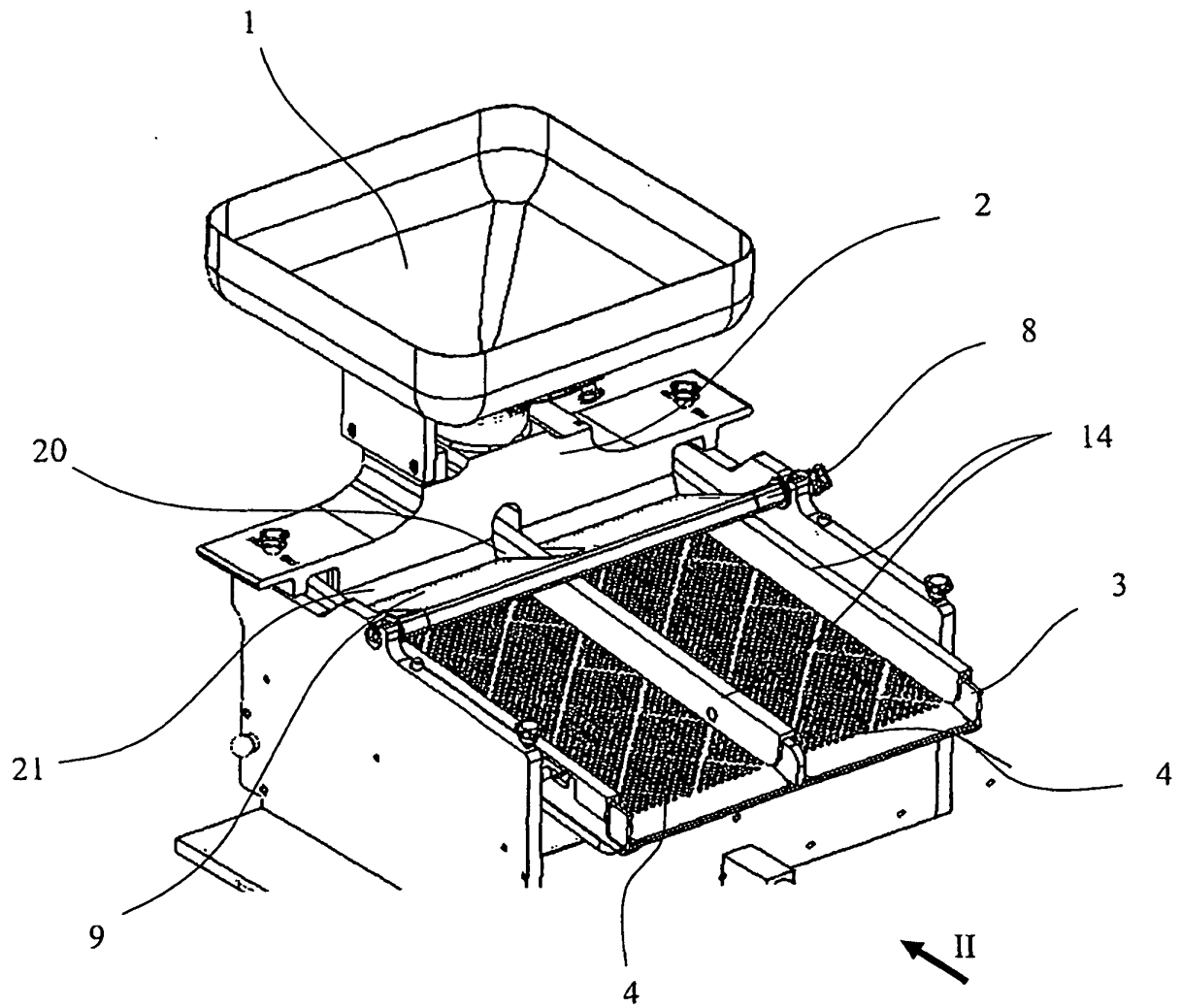
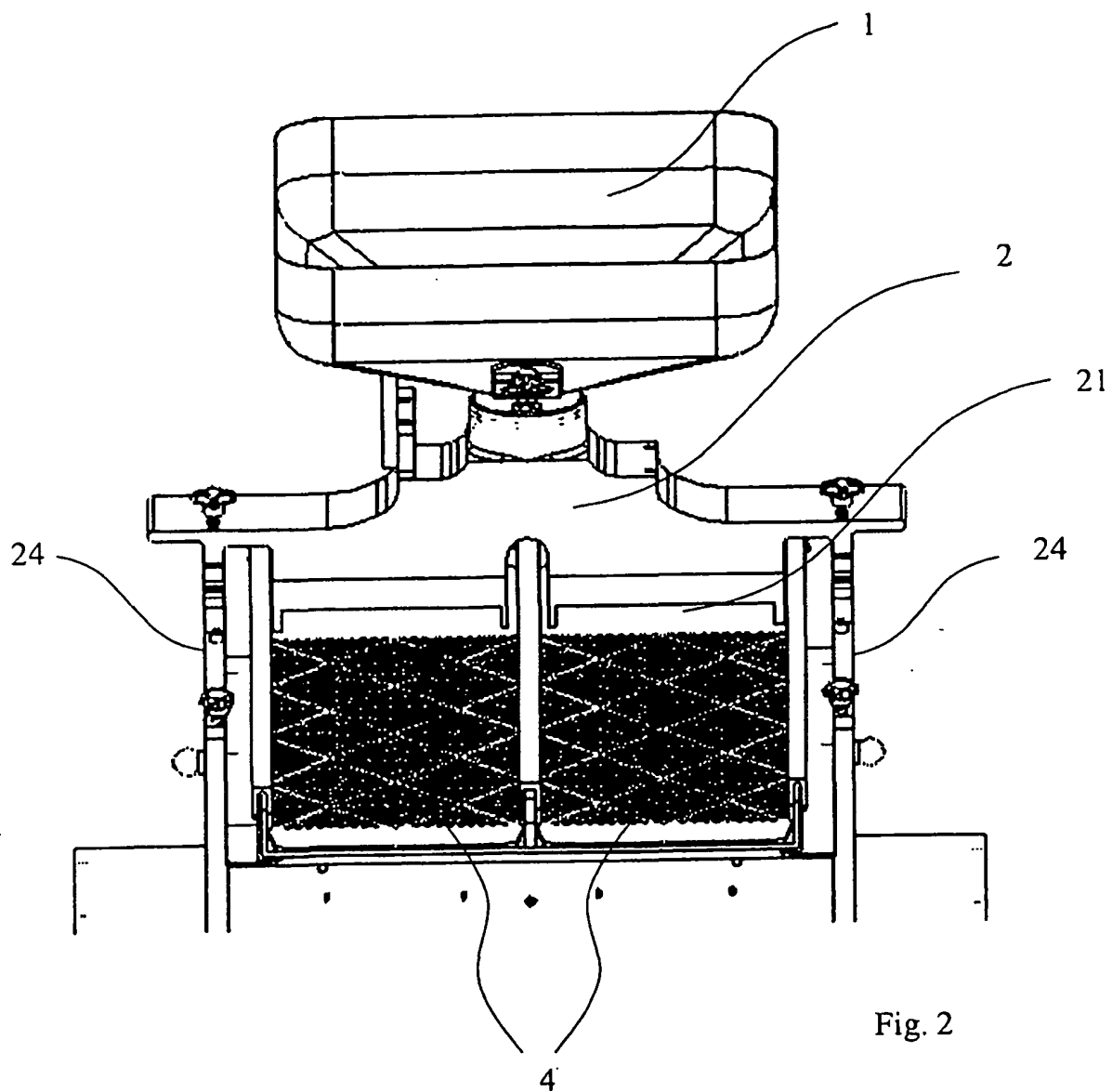


Fig. 1



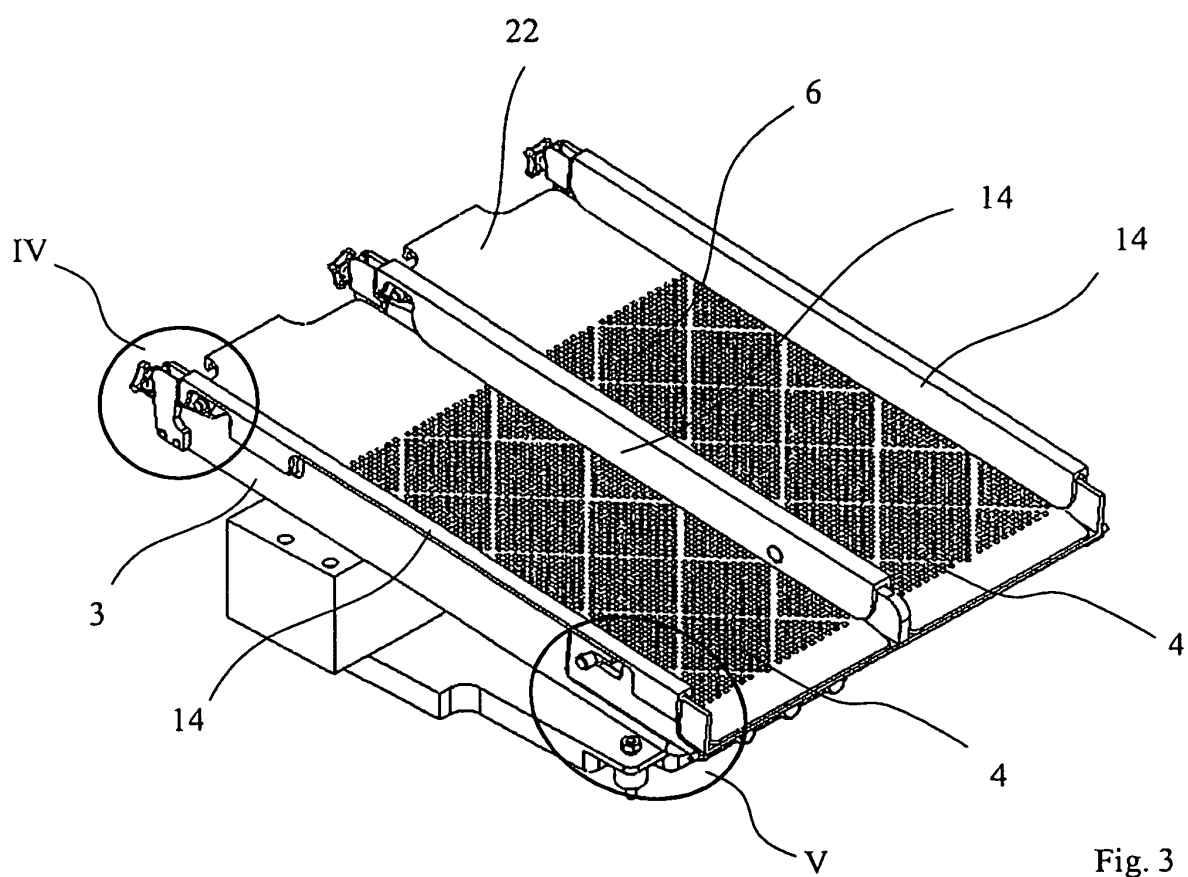


Fig. 3

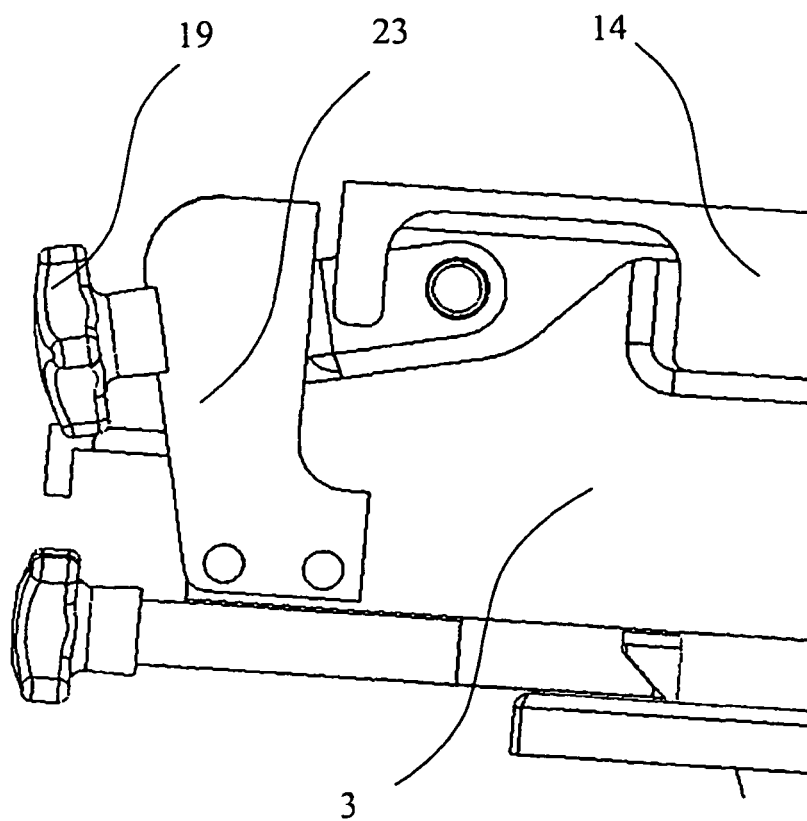


Fig. 4

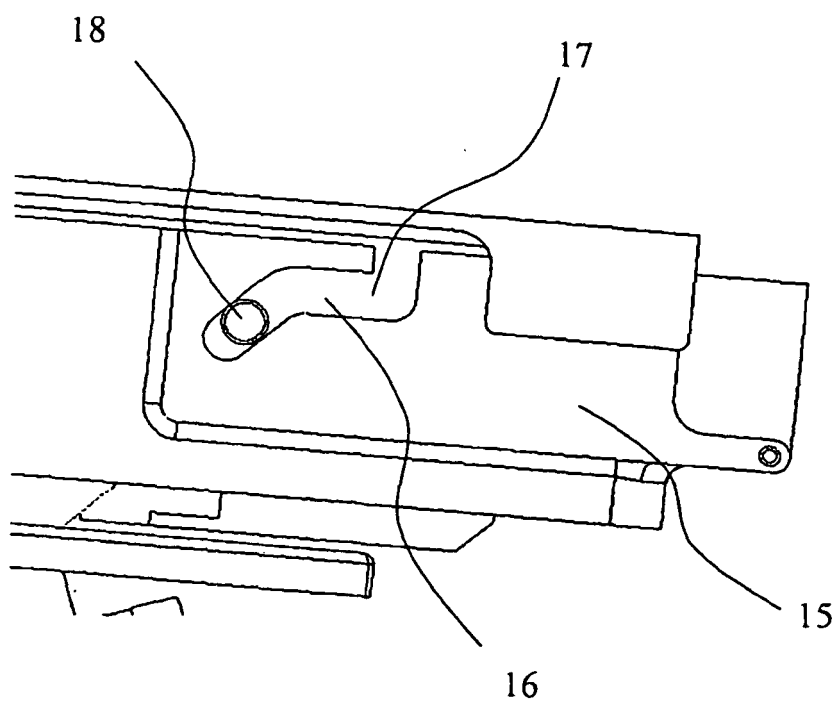
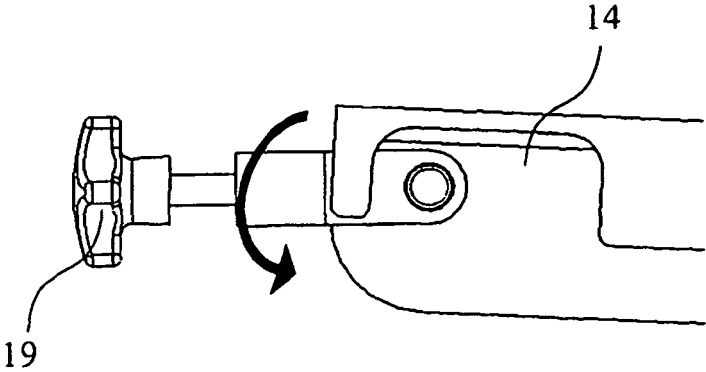


Fig. 5

Fig. 6A



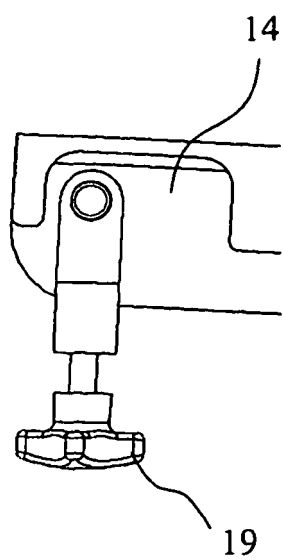
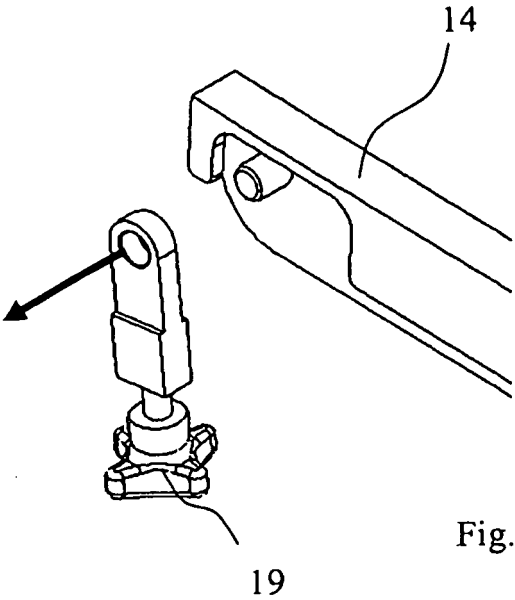


Fig. 6B



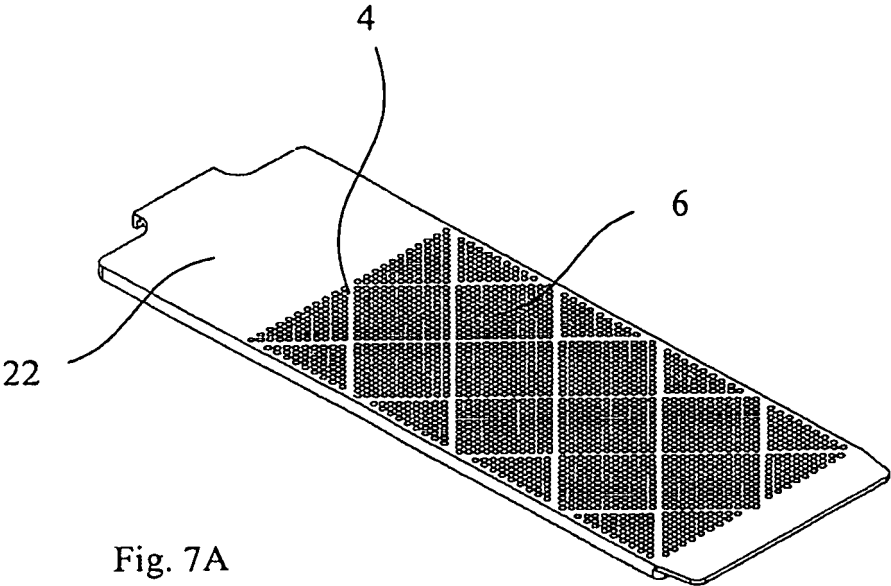


Fig. 7A

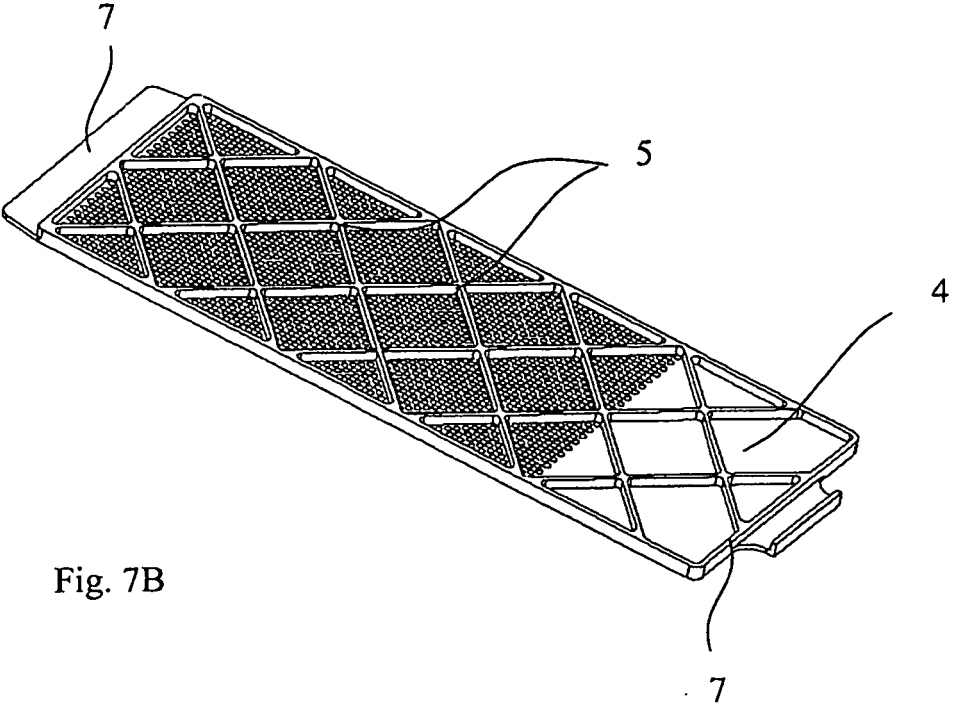


Fig. 7B

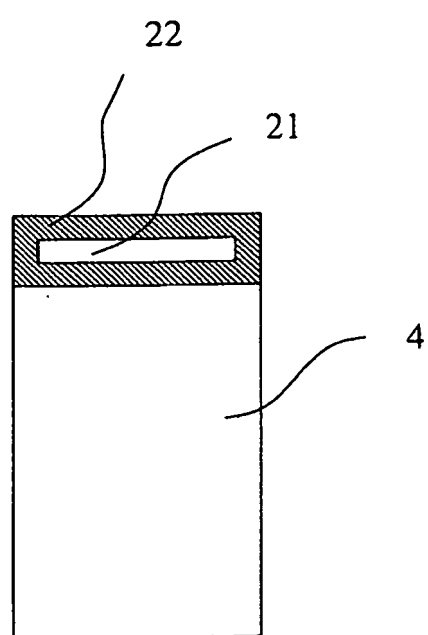


Fig. 8

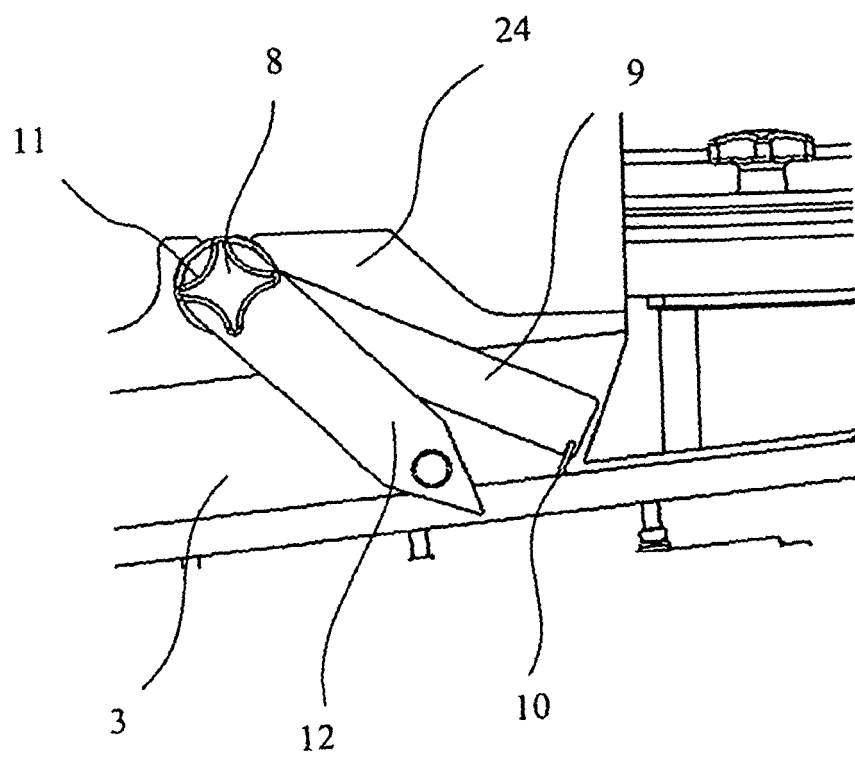


Fig. 9

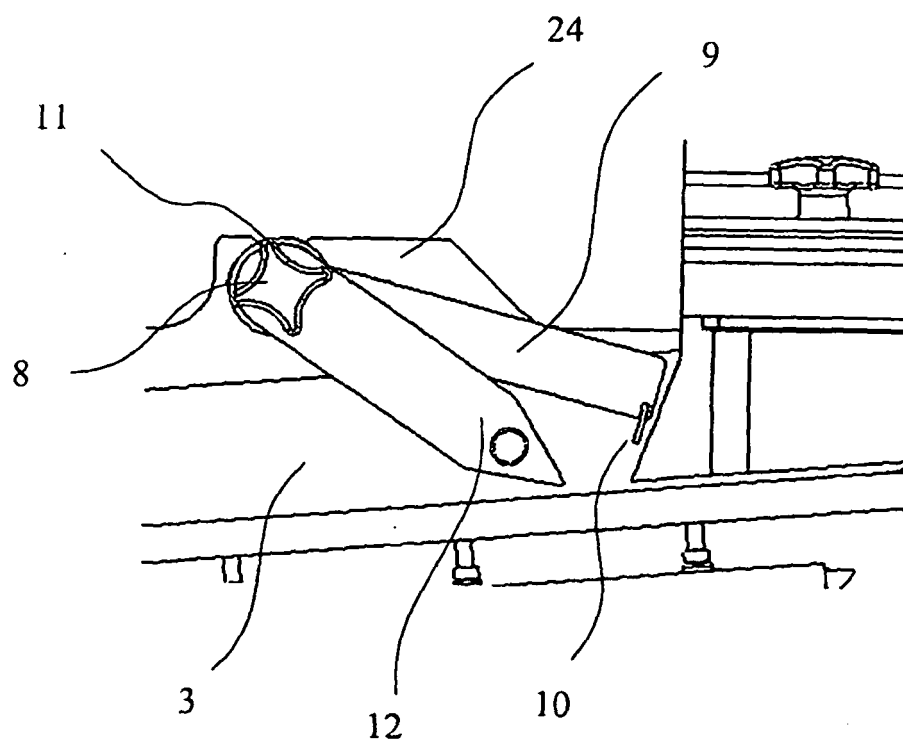


Fig. 10

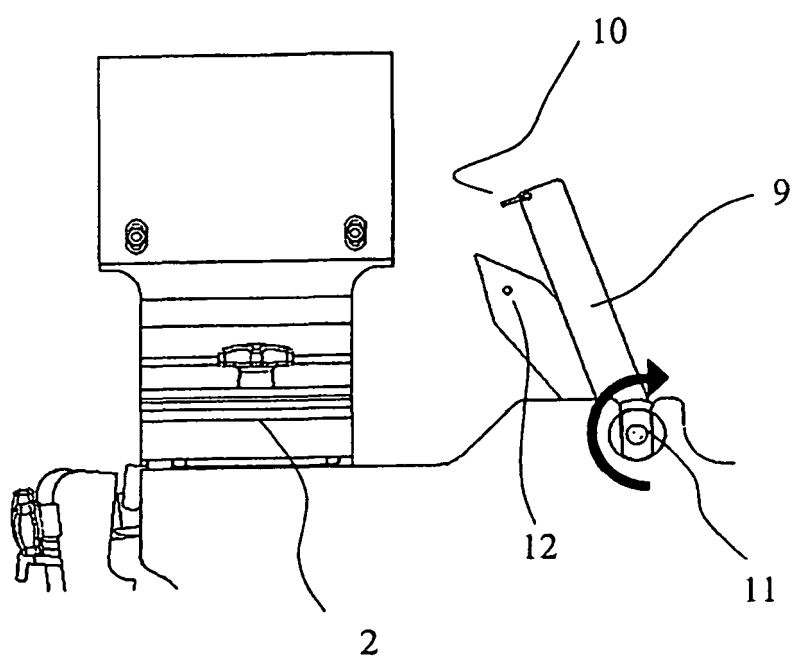


Fig. 11

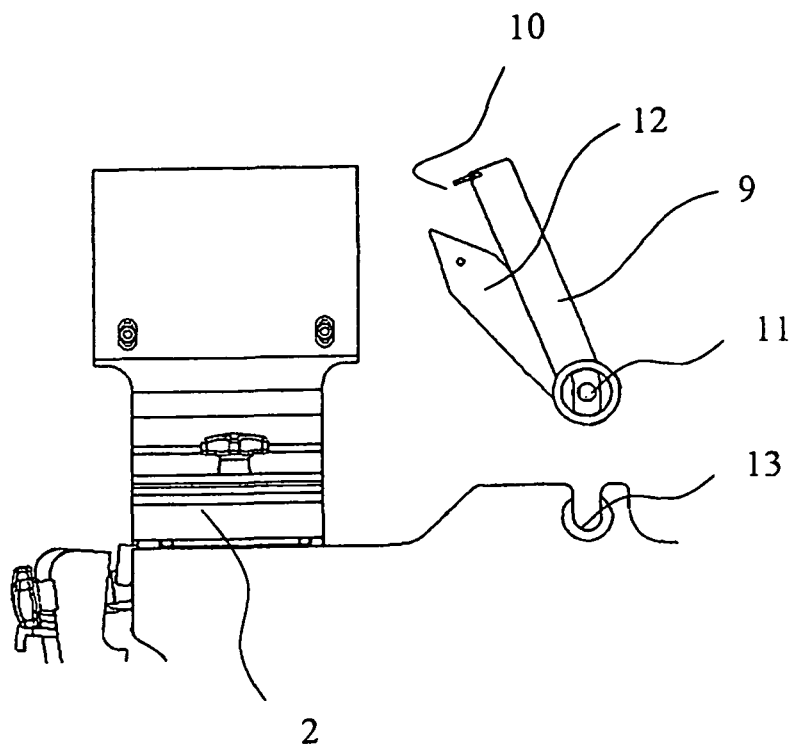


Fig. 12