(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 110 317 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.10.2009 Patentblatt 2009/43

(51) Int Cl.:
B65B 5/08 *(2006.01)* ***B65B 35/08*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **08007282.0**

(22) Anmeldetag: **14.04.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(71) Anmelder: **Uhlmann Pac-Systeme GmbH & Co. KG**
88471 Laupheim (DE)

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

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

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

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Übergabe von in einem Vorratsbehälter 1 gelagerten, aus Einzelprodukten gebildeten 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 auswechselbar auf einem Grundgestell 24 angeordnet ist. Dem Grundgestell 24 mindestens eine in einem Kulissenträger 15 mit einer geneigt zur Vertikalen verlaufenden Kulisse 16 gelagerte Klemmleiste 14 zugeordnet.

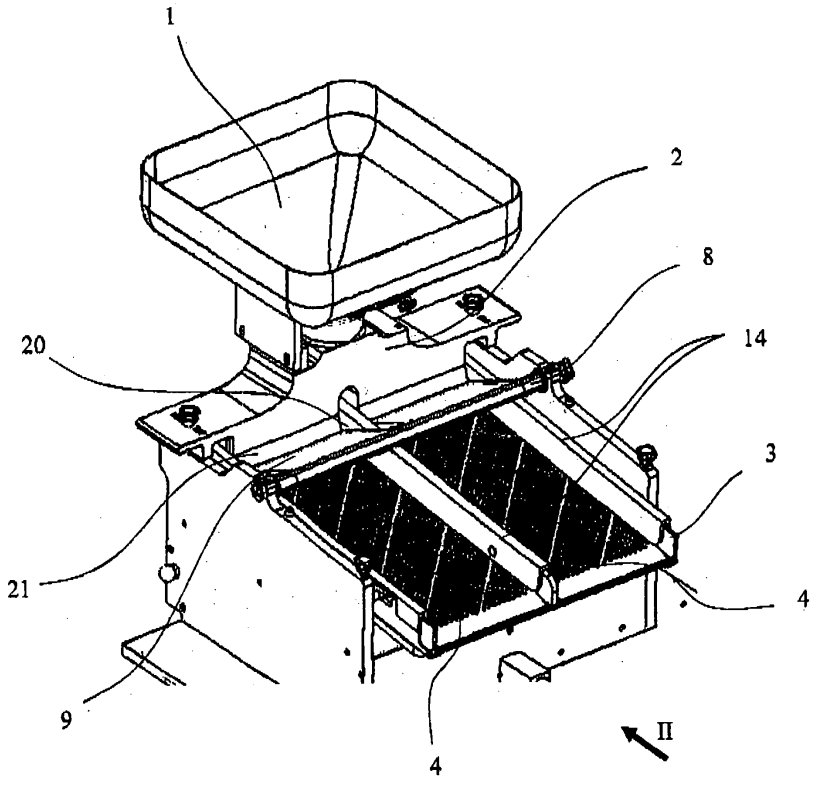


Fig. 1

EP 2 110 317 A1

Beschreibung

[0001] Vorrichtung zur Übergabe von in einem Vorratsbehälter gelagerten Schüttgut.

[0002] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Übergabe von in einem Vorratsbehälter gelagerten, aus Einzelprodukten gebildeten Schüttgut an eine die Einzelprodukte in die Näpfe einer kontinuierlich oder getaktet bewegten Folienbahn transferierenden Transfereinrichtung mit einer dem Produktauslauf des Vorratsbehälters stromab nachgelagerten Lochplatte, die auswechselbar auf einem Grundgestell angeordnet ist.

[0003] Derartige Vorrichtungen sind aus der Praxis bekannt, die dazu genutzt werden, bei Thermoformmaschinen als Teil einer Füllstation die in früheren Arbeitsstationen der Thermoformmaschine ausgebildeten Näpfe der Folienbahn gezielt bei hohem Arbeitstempo mit den Einzelprodukten zu befüllen. Dies erfordert eine Vereinzelung der als Schüttgut bereitgestellten Einzelprodukte, wozu die Einzelprodukte aus dem Vorratsbehälter durch den Produktauslauf auf die Lochplatte gegeben werden, deren Löcher so auf die Größe der Einzelprodukte abgestimmt sind, dass intakte, unbeschädigte Einzelprodukte auf der Lochplatte verbleiben, während Staub und Bruch durch die Löcher ausgeschieden werden. Die Abhängigkeit der Größe der Löcher der Lochplatte von der Größe der Einzelprodukten bedingt, dass die Lochplatte auswechselbar sein muss als ein sogenanntes Formatteil, wobei bei bisher bekannten Vorrichtungen die Lochplatte durch an ihrer Längsseite wirkenden Klemmschrauben mit ihrer anderen Längsseite gegen eine Leiste gedrückt wird, die mit einer Nut zur Positionierung der Lochplatte versehen ist. Daraus ergibt sich eine schlechte Reinigungsmöglichkeit und darüber hinaus bei großen Lochplatten Probleme mit der Steifigkeit, die durch eine größere Blechdicke gemildert werden, was allerdings mit einer deutlichen Gewichtserhöhung verbunden ist, so dass ein Wechsel der Lochplatte erschwert ist.

[0004] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art so auszubilden, dass bei einer verbesserten Reinigungsmöglichkeit des Plattenhalterung die Auswechselbarkeit der Lochplatte erleichtert ist.

[0005] Diese Aufgabe wird bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass dem Grundgestell mindestens eine in einem Kulissenträger mit einer geneigt zu, Vertikalen verlaufenden Kulisse gelagerte Klemmleiste zugeordnet ist.

[0006] Durch diese Gestaltung ergibt sich zunächst der Vorteil, dass zur Fixierung der Lochplatte auf dem Grundgestell keine an den Längsseiten der Lochplatten angreifenden Kräfte, die zu einer Deformation der Lochplatte führen könnten, mehr erforderlich sind, sondern durch die in der Kulisse geführte Klemmleiste in der vertikalen Richtung wirkende Kräfte aufgebracht werden können, wie dies durch die Orientierung der Kulisse vorgegeben ist. Da die Lochplatte dabei von oben beaufschlagt wird, ist auch keine Nut oder andere Halterung mit einem Formschluss für die Lochplatte erforderlich, so dass weitgehend glatte Flächen Verwendung finden, die einfach zu reinigen sind.

[0007] Um dabei die Lösbarkeit der Lochplatte von dem Grundgestell möglichst einfach zu gestalten, ist die Ausführung so gewählt, dass die Kulisse durch eine endseitig offene Steuerkurve gebildet ist, in die die Klemmleiste mit einem Führungsstift einsetzbar ist. Zur Fixierung der Klemmleiste gegenüber dem Grundgestell ist weiterhin vorgesehen, dass die Klemmleiste auf der der Kulisse abgewandten Seite ein die Klemmleiste gegen das Grundgestell spannendes Spannmittel aufweist. Eine Pressung der Klemmleiste auf die Lochplatte und damit eine Pressung der Lochplatte gegen das Grundgestell wird in einfacher und eleganter Weise dadurch erzielt, dass das Spannmittel durch eine an dem Grundgestell in einem Schraubenlager nach unten gegen die Vertikale geneigt geführte Spannschraube gebildet ist, und dass die Neigungsrichtung der Kulisse der Neigungsrichtung der Spannschraube entspricht. Durch dieses Abstimmen der Neigungsrichtungen der Kulisse sowie der Spannschraube ist gewährleistet, dass bei der Verschiebung der Klemmleiste in der Kulisse in Längsrichtung der Lochplatte mittels der Spannschraube sich zugleich eine nach unten gerichtete Komponente ergibt, so dass die Klemmleiste an ihren beiden Enden nach unten geführt und gegen die Lochplatte gepresst wird.

[0008] Als günstig hat es sich im Sinne einer vereinfachten Reinigungsmöglichkeit erwiesen, wenn die Spannschraube lösbar an der Klemmleiste befestigt ist.

[0009] Vorteilhaft ist es weiterhin, wenn die Klemmleiste mehrfach vorgesehen ist in einer den Seitenrändern der Lochplatte zugeordneten Anordnung, da so eine flächige Anlage der Lochplatte auf dem Grundgestell erzwungen werden kann unter Ausschluss einer Möglichkeit eines Verkippens.

[0010] Ganz besonders bevorzugt im Rahmen der Erfindung ist es, wenn die Lochplatte mehrfach vorgesehen ist in einer senkrecht zur Förderrichtung liegenden Reihung, da durch diese Ausführungsform eine große effektive Nutzbreite erzielt werden kann, die durch den modularen Aufbau in einfacher Weise eine Leistungssteigerung der Vorrichtung ermöglicht.

[0011] Um eine Förderung der Einzelprodukte von dem Produktauslauf zu der Transfereinrichtung zu ermöglichen, ist in einfachster Weise vorgesehen, dass das Grundgestell in Förderrichtung geneigt verläuft; effektiver und damit bevorzugt ist allerdings, dass dem Grundgestell mindestens ein Vibrationsantriebe zur Förderung der Produkte von dem Produktauslauf zu der Transfereinrichtung zugeordnet ist.

[0012] Um bei einem Wechsel der Lochplatte deren Handhabung zu vereinfachen, ist bei einer Lochplatte mit einer

Mehrzahl von an den Durchmesser und die Form der Einzelprodukte angepassten Löchern vorgesehen, dass auf der den Einzelprodukten abgewandten Seite Versteifungsrippen ausgebildet sind, die Plattenbereiche voneinander trennen, wobei nur in den Plattenbereichen zwischen den Versteifungsrippen die Löcher ausgebildet sind. Diese Gestaltung erschwert zwar etwas die Herstellung der Lochplatte, da nicht in einfacher Weise eine bereits mit Löchern versehene Lochplatte mit der Rückseite mit zusätzlichen Versteifungsrippen versehen werden kann, sondern ein Ausbilden der Löcher nur in Abhängigkeit der bereits präsenten oder anzuordnenden Versteifungsrippen möglich ist. Allerdings ergibt sich bei dieser Lochplatte bei einer guten Steifigkeit ein geringes Gewicht sowie eine einfachere Reinigungsmöglichkeit, da sich unterhalb der Löcher der Lochplatte keine Kanten von Versteifungsrippen ergeben, die nur schwierig zu reinigen wären. Zur Verbesserung der Steifigkeit sind dabei die Versteifungsrippen von den beiden Seitenrändern nach innen geneigt ausgerichtet, so dass sich zwischen den Versteifungsrippen Kreuzungspunkte ergeben. Die Plattenbereiche sind dann durch Vierecke gebildet, in denen im Sinne einer dichten Packung zur optimalen Flächenausnutzung die Löcher in Abhängigkeit der Form und Größe der Einzelprodukte platziert werden können.

[0013] An den in Förderrichtung vorderen und/oder hinteren Enden der Lochplatte sind Auflageflächen ohne Versteifungsrippen vorgesehen, um eine gute Auflage auf dem Grundgestell und Ankopplung an den Vibrationsantrieb zu ermöglichen.

[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. 8a	eine Darstellung zur Erläuterung des Zusammenwirkens des Produktauslaufes mit der Lochplatte gemäß dem Stand der Technik,
Fig. 8b	eine der Figur 8a entsprechende Darstellung der Gegebenheiten bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung,
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, Einzelprodukten 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 einem Grundgestell in einer Plattenhalterung 3 lösbar und auswechselbar angeordnete Lochplatte 4, die dem Produktauslauf 2 stromab nachgelagert ist. In dem gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Lochplatte 4 mehrfach, nämlich zweifach vorhanden in einer senkrecht zur Förderrichtung der Einzelprodukte liegenden Reihung, 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 Ausscheiden 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 viereckige 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 äusreichend, 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 aufliegende 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 Produkteinlauffläche 22 frei von Löchern aufweist. Bei der Vorrichtung ist also vorgesehen, dass möglichst die gesamte Breite der Lochplatte 4 für die Produktausscheidung ausgenutzt wird bei dem Aufbringen der Einzelprodukte auf die Lochplatte 4, so dass sich daraus eine entsprechende Anpassung der 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. 8a). 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 festellbar, 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 Löcher 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 15 angeordneter Klemmleisten 14. Jede Klemmleiste 14 ist in dem Kulissenträger 15 mit einer geneigt zur Vertikalen verlaufenden Kulisse 16 gelagert, wobei die Kulisse 16 durch eine endseitig offene Steuerkurve 17 gebildet ist, in die die Klemmleiste 14 mit einem Führungsstift 18 einsetzbar ist. Auf der der Kulisse 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 Kulisse 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 die Klemmleiste 14 mehrfach vorgesehen ist 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 von 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 Kulisse 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 Kiemmleisten 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.

Bezugszeichenliste

[0020]

1 Vorratsbehälter
2 Produktauslauf
3 Plattenhalterung
4 Lochplatte
5 Versteifungsrippe
6 Plattenbereich
7 Auflageflächen
8 Schwenkachse
9 Schüttgutnivellierer
10 elastische Lippe
11 Fixierelement
12 Justierhebel
13 Schraubenaufnahme
14 Klemmleiste
15 Kulissenträger
16 Kulisse
17 Steuerkurve
18 Führungsstift
19 Spannschraube
20 Aufnahme
21 Austrittsöffnung
22 Produkteinlauffläche
23 Schraubenlager
24 Grundgestell

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Übergabe von in einem Vorratsbehälter (1) gelagerten, aus Einzelprodukten gebildeten 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 auswechselbar auf einem Grundgestell (24) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Grundgestell mindestens eine in einem Kulissenträger (15) mit einer geneigt zur Vertikalen verlaufenden Kulisse (16) gelagerte Klemmleiste (14) zugeordnet ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kulisse (16) durch eine endseitig offene Steuerkurve (17) gebildet ist, in die die Klemmleiste (14) mit einem Führungsstift (18) einsetzbar ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmleiste (14) auf der der Kulisse (16) abgewandten Seite ein die Klemmleiste (14) gegen das Grundgestell (24) spannendes Spannmittel aufweist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Spannmittel durch eine an dem Grundgestell (24) in einem Schraubenlager (23) nach unten gegen die Vertikale geneigt geführte Spannschraube (19) gebildet ist, und dass die Neigungsrichtung der Kulisse (16) der Neigungsrichtung der Spannschraube (19) entspricht.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4; **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spannschraube (19) lösbar an der Klemmleiste (14) befestigt ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmleiste (14) mehrfach vorgesehen ist in einer den Seitenrändern der Lochplatte (4) zugeordneten Anordnung.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lochplatte (4) mehrfach vorgesehen ist in einer senkrecht zur Förderrichtung liegenden Reihung.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Grundgestell (24) in Förderrichtung geneigt verläuft.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Grundgestell (24) mindestens ein Vibrationsantrieb zur Förderung der Produkte von dem Produktauslauf (2) zu der Transfereinrichtung zugeordnet ist.

10. Lochplatte für eine Vorrichtung insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 9, mit einer Mehrzahl von an den Durchmesser und die Form der Einzelprodukte angepassten Löchern, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der den Einzelprodukten abgewandten Seite Versteifungsrippen (5) ausgebildet sind, die Plattenbereiche (6) voneinander trennen, und dass nur in den Plattenbereichen (6) zwischen den Versteifungsrippen (5) die Löcher ausgebildet sind.

11. Lochplatte nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Versteifungsrippen (6) von den Seitenrändern nach innen geneigt ausgerichtet sind.

12. Lochplatte nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem in Förderrichtung vorderen und/oder hinteren Ende Auflageflächen (7) ohne Versteifungsrippen (5) vorgesehen sind.

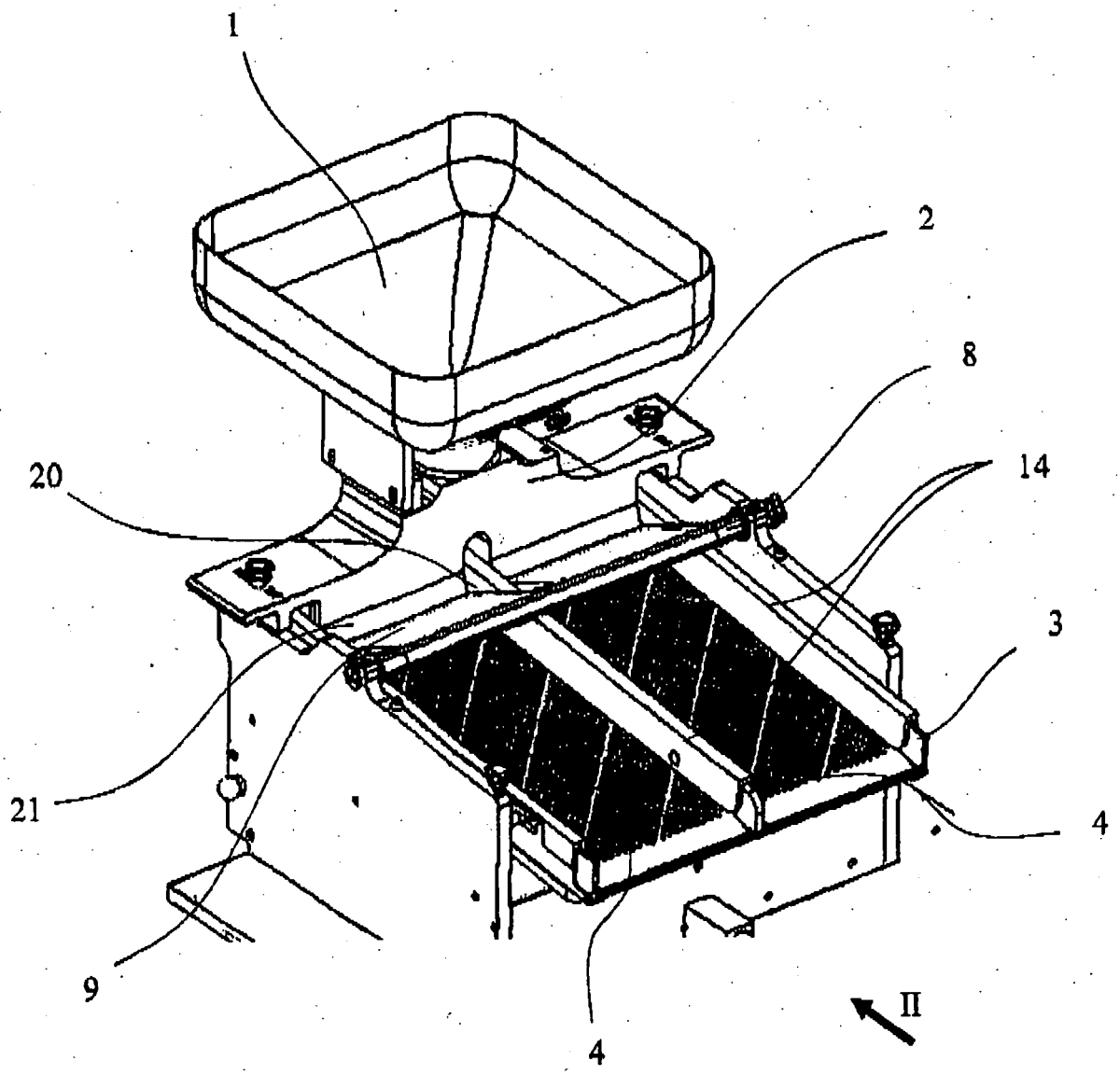


Fig. 1

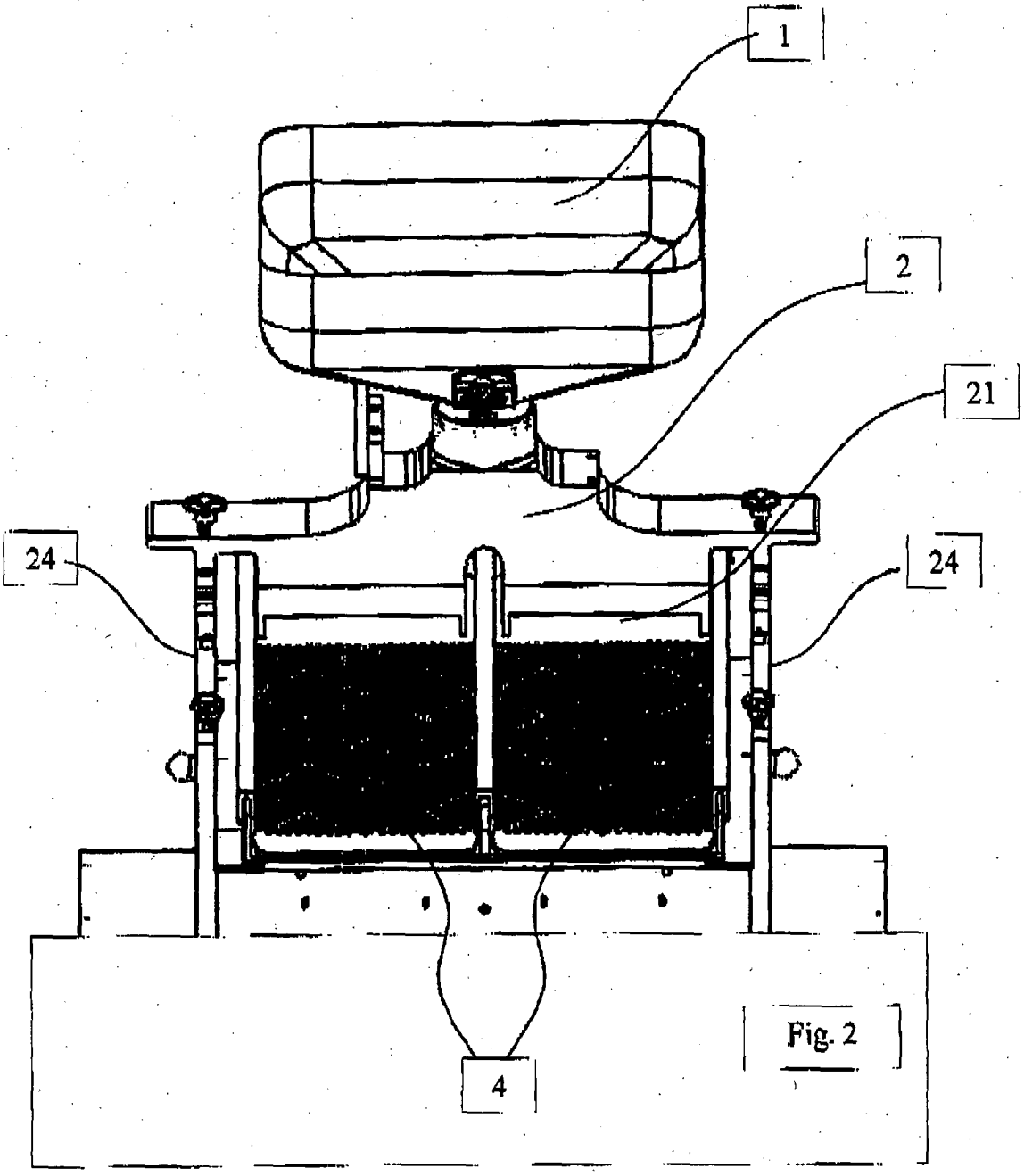


Fig. 2

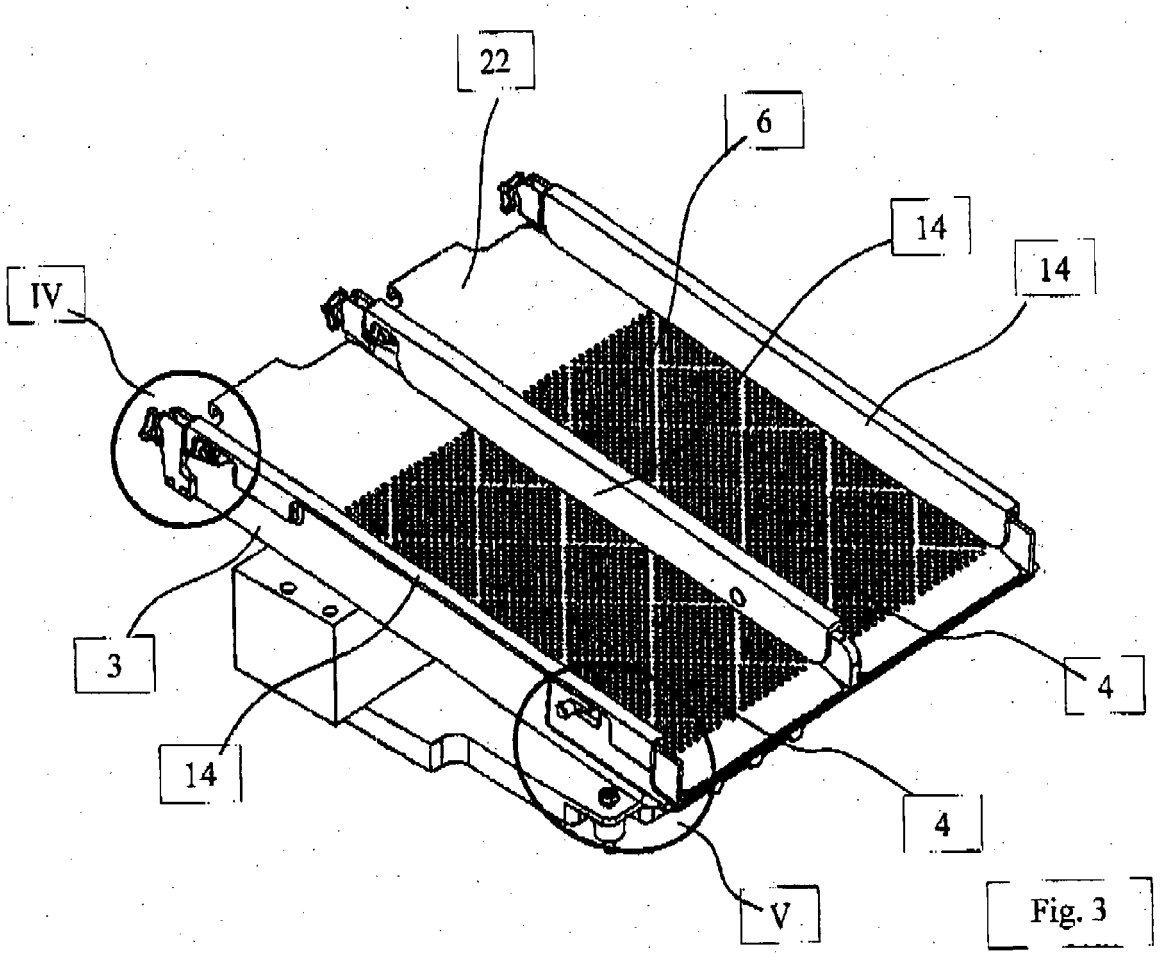


Fig. 3

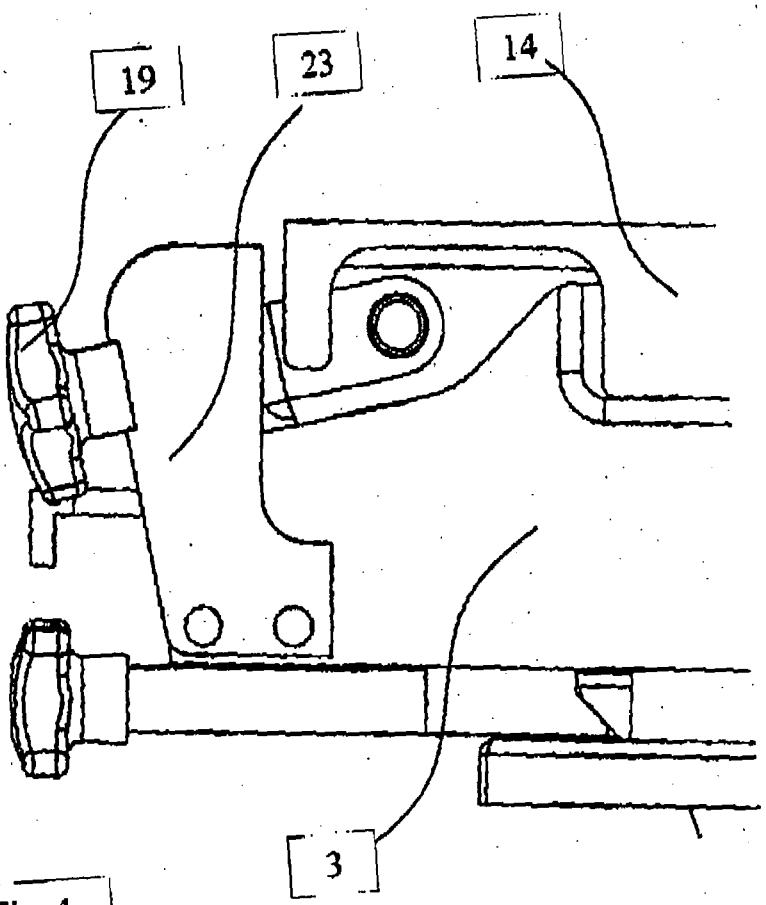


Fig. 4

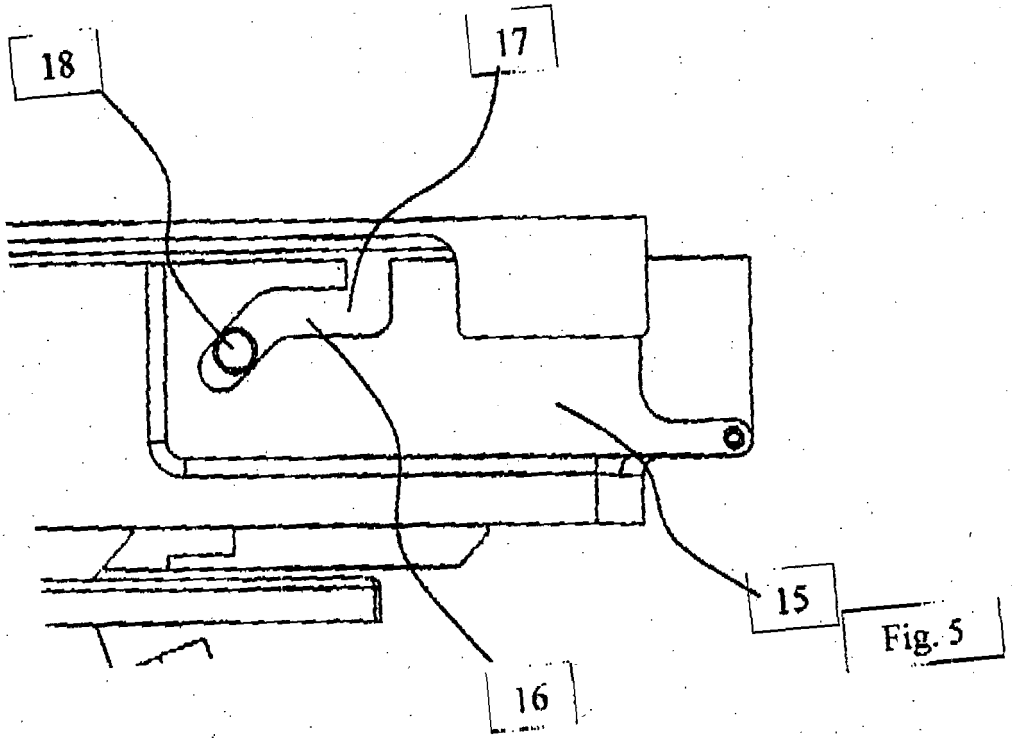
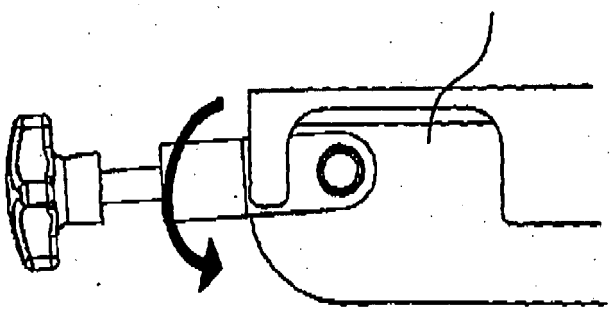


Fig. 5

Fig. 6A



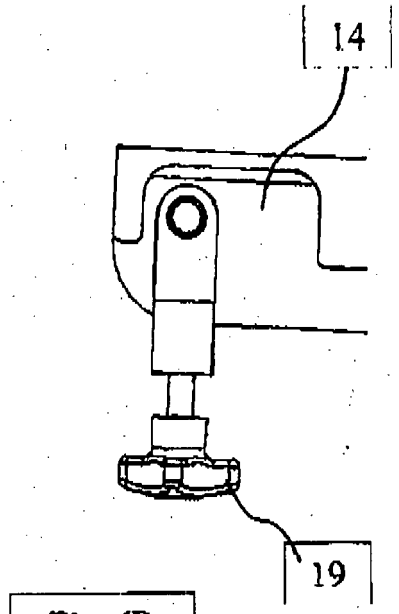


Fig. 6B

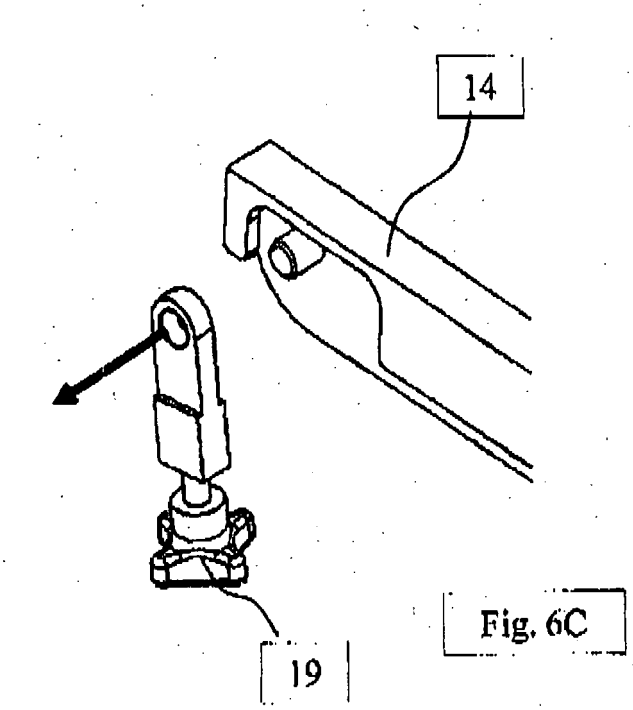


Fig. 6C

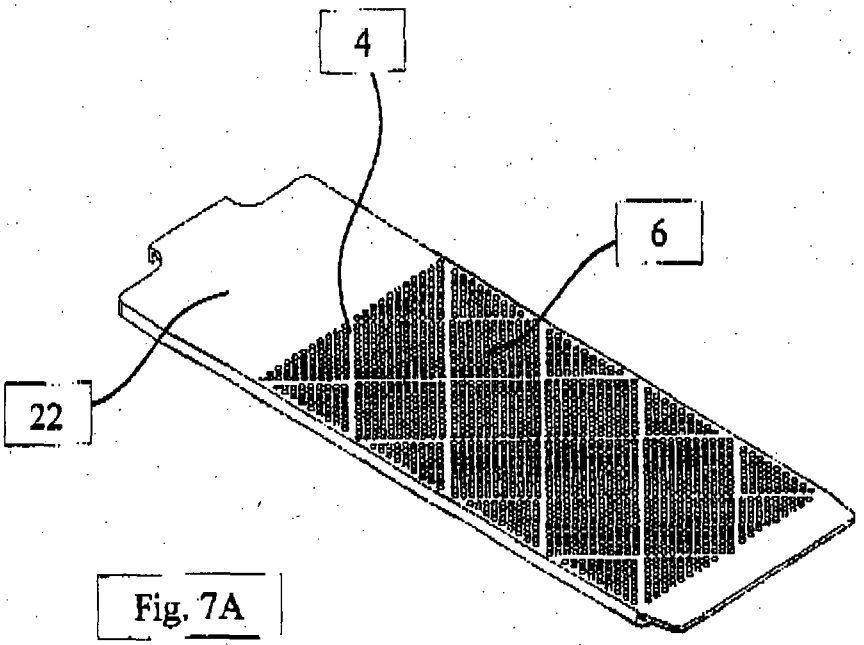


Fig. 7A

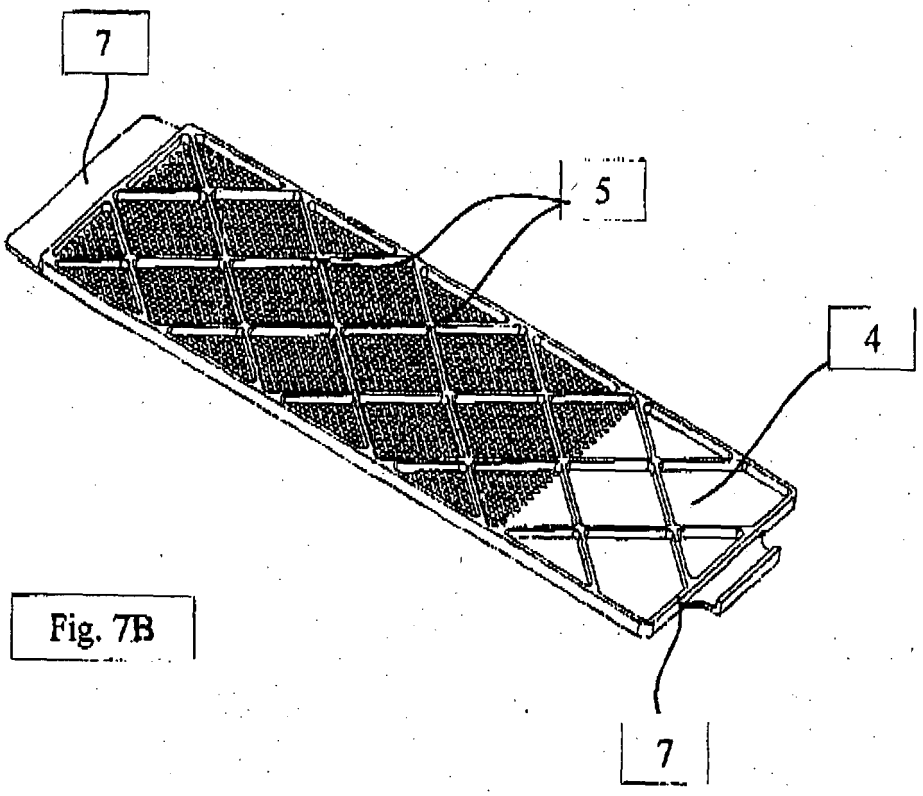


Fig. 7B

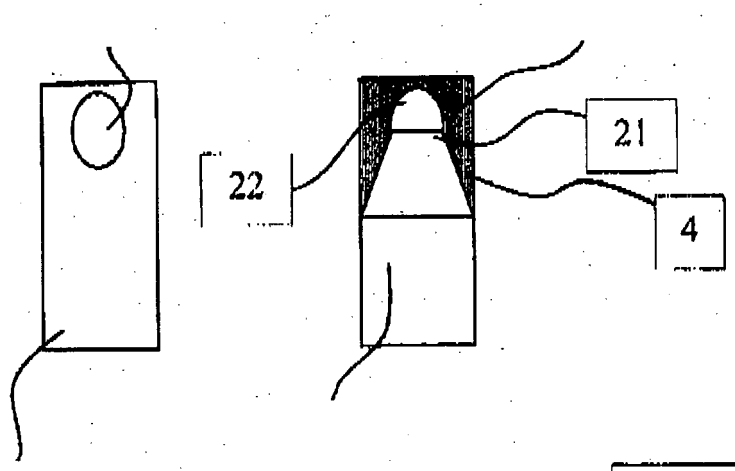


Fig. 8A

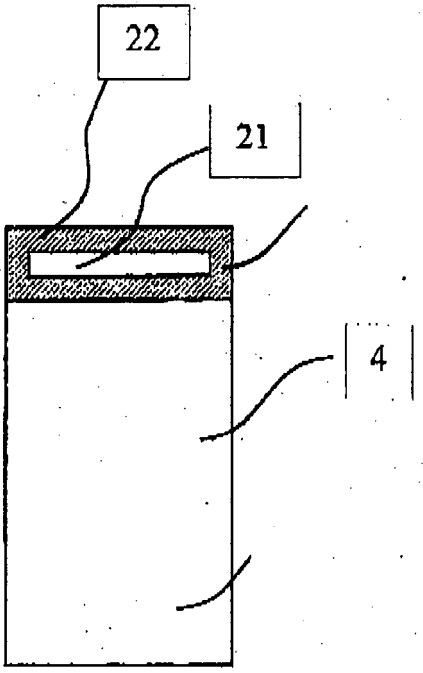


Fig. 8B

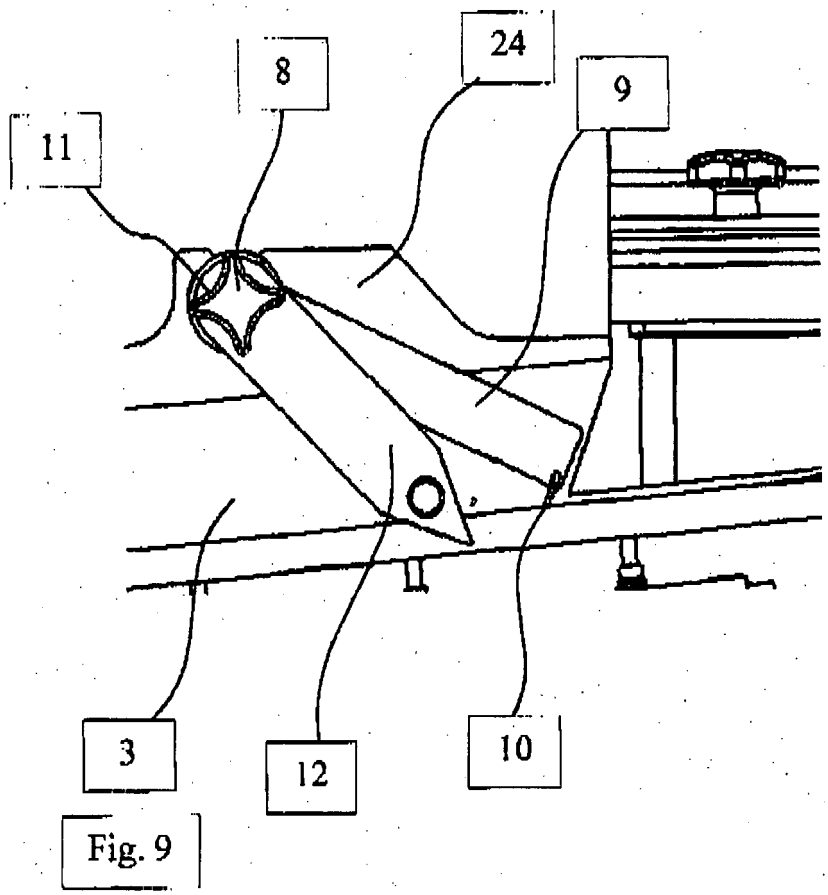


Fig. 9

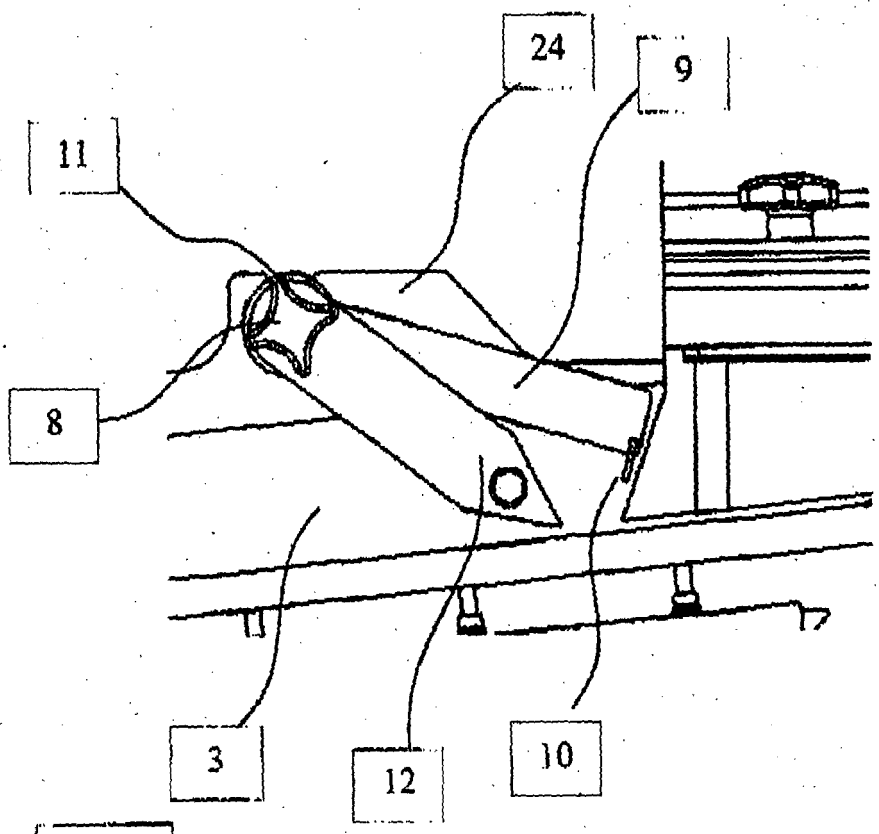


Fig. 10

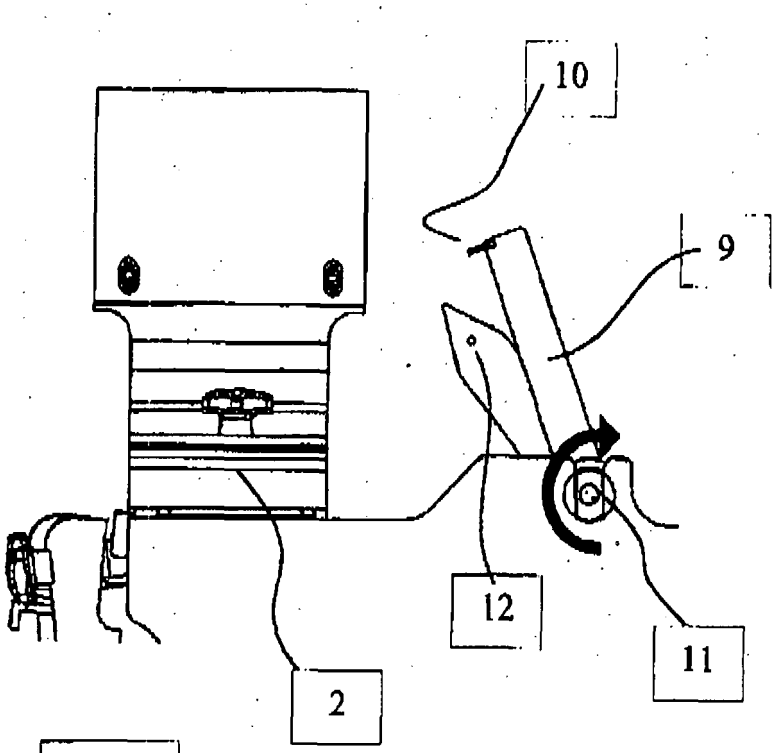


Fig. 11

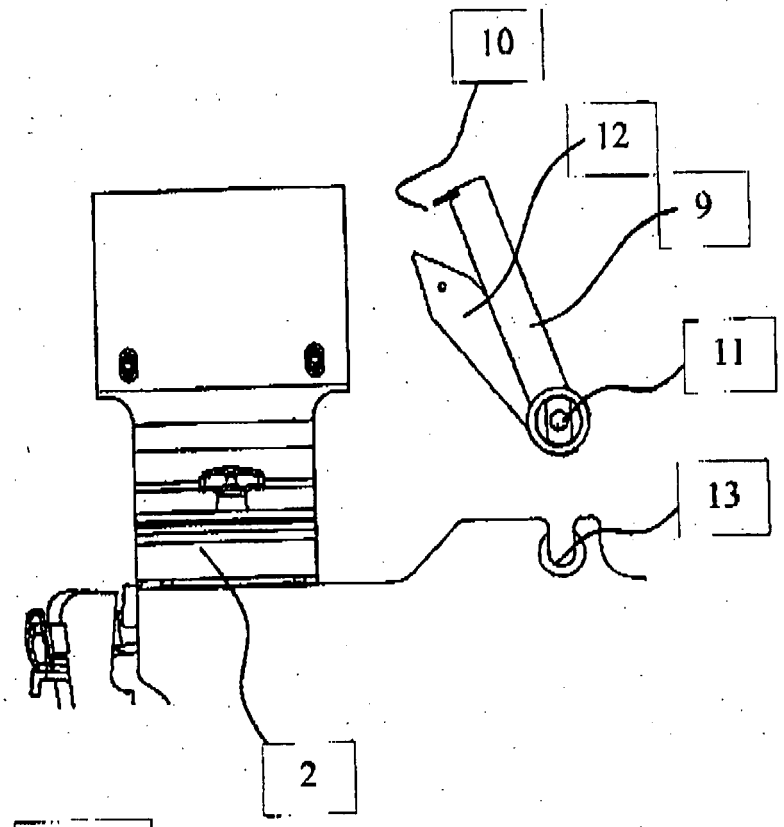


Fig. 12

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 00 7282

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X Y A	EP 1 854 722 A (UHLMANN PAC SYSTEME GMBH & CO [DE]) 14. November 2007 (2007-11-14) * Spalte 3, Zeile 25 - Spalte 4, Zeile 56; Abbildungen * -----	1,2,6,7 9 10	INV. B65B5/08 B65B35/08
Y	DE 10 2005 049882 B3 (UHLMANN PAC SYSTEME GMBH & CO [DE]) 1. Februar 2007 (2007-02-01) * Seite 3, Spalte 2, Zeile 18 - Seite 4, Spalte 1, Zeile 40; Abbildungen * -----	9	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)

B65B

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag	19. September 2008	Jagusiak, Antony

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

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

T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 08 00 7282

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

19-09-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1854722 A	14-11-2007	DE 102006022262 B3	29-11-2007
		US 2007261368 A1	15-11-2007
DE 102005049882 B3	01-02-2007	EP 1775219 A2	18-04-2007
		JP 2007112515 A	10-05-2007
		US 2007084141 A1	19-04-2007

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82