



(11) **EP 1 854 723 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
17.06.2009 Patentblatt 2009/25

(51) Int Cl.:
B65B 9/04 (2006.01) **B65B 35/08** (2006.01)
B65B 35/30 (2006.01) **B65B 5/10** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07002372.6**

(22) Anmeldetag: **03.02.2007**

(54) **Vorrichtung zum geordneten Zuführen und Ablegen zu verpackender Kleinteile**

Apparatus for the orderly feeding and depositing of small articles to be packaged

Dispositif pour alimenter et disposer de façon ordonnée des petits produits à emballer

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**

(30) Priorität: **11.05.2006 DE 102006022260**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.11.2007 Patentblatt 2007/46

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

(72) Erfinder:
• **Litke, Haqrald
88480 Achstetten (DE)**

- **Krahl, Wolfgang
88471 Laupheim (DE)**
- **Habdank, Markus
88471 Laupheim (DE)**
- **Seiffert, Martin
89601 Schelklingen (DE)**

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

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 931 724 WO-A-20/05075293
DE-A1- 19 926 893**

EP 1 854 723 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 zum geordneten Zuführen und Ablegen zu verpackender Kleinteile, wie Tabletten, Dragees, Pillen oder dergl., in die in einem vorgegebenen Muster angeordneten Näpfe einer Folienbahn, mit einem Vorratsbehälter, einer in Zuführrichtung dem Vorratsbehälter nachgeordneten Formatplatte mit in dem Muster angeordneten Aufnahmen und einer Transfereinrichtung mit einer Mehrzahl in dem Muster angeordneten Saugern.

[0002] Eine derartige Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 ist aus der DE 199 26 893 A1 bekannt, die sich in der Praxis bewährt hat, da mit dieser zuverlässig die Produkte in die Näpfe der getaktet vorbewegten Folienbahn transferiert werden können.

[0003] Allerdings gibt es die stetige Anforderungen an bewährte Maschinen, diese mit einem gesteigerten Leistungsvermögen betreiben zu können.

[0004] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art so auszubilden, dass die Anzahl transferierter Kleinteile pro Zeiteinheit erhöht werden kann bzw. mehr Zeit zur Verfügung steht, die Aufnahmen der Formatplatte zu befüllen.

[0005] Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, dass in der Formatplatte das Muster der Aufnahmen mehrfach ausgebildet ist mit einem durch die Größe der Aufnahme bestimmten minimalen Versatz zweier benachbarter Muster.

[0006] Mit einer derartigen Vorrichtung ist der Vorteil verbunden, dass nach der Überführung einer durch das Muster vorgegebenen Anzahl von Kleinteilen nicht die Formatplatte ausgewechselt werden muss, sondern die Formatplatte, die bereits einen ersten Satz von in dem Muster angeordneten Kleinteilen bereitgestellt hat, auch einen weiteren Satz davon bereitstellt. Darüber hinaus kann das Muster nicht nur zweifach in der Formatplatte ausgebildet sein, sondern in einer größeren Anzahl, die sich aus dem in der Folienbahn vorgegebenen Mustern mit der Größe der Näpfe in Relation zu deren Abstand ergibt, wie oft also in die Lücke zwischen zwei Näpfe eines Musters weitere Näpfe positioniert werden können. Prinzipiell kann dabei das eine Muster gegenüber dem anderen Muster in beliebiger Richtung verschoben sein.

[0007] Für die Betätigung der Vorrichtung ist es aber günstig, wenn die Muster in der zu der Förderrichtung der Folienbahn senkrechten Richtung versetzt angeordnet sind, da so weder die Bewegungsrichtung der Formatplatte noch die der Sauger angepasst werden muss, wenn von dem einen Muster zu einem der anderen Muster in der Formatplatte gewechselt werden soll. Für dieses Wechseln bietet es sich an, dass eine Einrichtung zum inkrementalen Verschieben der Formatplatte um den Versatz vorgesehen ist. Alternativ besteht auch die Möglichkeit, dass eine Vorrichtung zum inkrementalen Verschieben der Sauger um den Versatz vorgesehen ist, also durch diese Einrichtung bzw. Vorrichtung sicherge-

stellt werden kann, dass die räumliche Zuordnung zwischen dem Muster in der Formatplatte und der Sauger für den Transfer der Kleinteile erhalten bleibt.

[0008] Zweckmäßig ist es, wenn das Muster in linearen Reihen angeordnete Aufnahmen bzw. Näpfe aufweist. Dadurch ergibt sich insbesondere die Möglichkeit, dass zwischen den Reihen Sortierhilfen auf der Oberfläche der Formatplatte ausgebildet sind, es also erleichtert ist, die Kleinteile in die Aufnahmen einzuführen, aus denen sie dann von den Saugern für den Transfer entnommen werden können. In einfachster Gestaltung sind die Sortierhilfen durch im Querschnitt dreieckige Stege mit zu den Aufnahmen weisenden Flanken gebildet, so dass von einem Vorratsbehälter auf die Formatplatte geförderte Kleinteile an den Flanken der Sortierhilfe entlang gleiten, sich in linearen Reihen anordnen und in die Aufnahme eingerüttelt oder eingebürstet werden können.

[0009] Um dabei eine Beschädigung der Kleinteile zu vermeiden, bietet es sich an, wenn die Formatplatte mit einer die Reibung reduzierenden Beschichtung versehen ist.

[0010] Im folgenden wird die Erfindung an einem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel näher erläutert; es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer erfindungsgemässen Vorrichtung,

Fig. 2 eine isolierte Darstellung einer Mehrzahl der Formatplatten zusammen mit der Transfereinrichtung und die Folienbahn,

Fig. 3 eine isolierte perspektivische Darstellung einer Formatplatte, und

Fig. 4 eine Darstellung der Formatplatte neben der Folienbahn.

[0011] In der Zeichnung ist eine Vorrichtung dargestellt, die zum geordneten Zuführen und Ablegen zu verpackender Kleinteile, wie Tabletten, Dragees, Pillen oder dergl. in die in einem vorgegebenen Muster A, B angeordneten Näpfe 14 einer Folienbahn 6 dient. Diese Vorrichtung weist zum einen einen Vorratsbehälter 1 auf, dem in Zuführrichtung mindestens eine Formatplatte 4 nachgeordnet ist, in der Aufnahmen 12 ausgebildet sind, die in dem gleichen Muster A, B wie die Näpfe 14 in der Folienbahn 6 angeordnet sind. Bei dem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel werden die Kleinteile über Vibrationsrinnen 2 und einer Rutsche 3 auf die mehrfach vorhandene Formatplatte 4 dosiert, die über Zangen 5 in Richtung 10 der Folienbahn 6 bewegt werden. Durch Rütteln bei diesem Transport werden die Kleinteile in die Aufnahmen 12 bewegt. Vor der Abholposition 7 neben der Folienbahn 6 wird der überflüssige Produktteppich abgestreift. Aus den Aufnahmen 12 werden die Kleinteile dann mittels einer Transfereinrichtung 8 entnommen und in die Näpfe 14 der Folienbahn 6 über-

geben, wobei die Transfereinrichtung wiederum eine Mehrzahl von Saugern aufweist, die in demselben Muster angeordnet sind wie die Näpfe in der Folienbahn und die Aufnahmen in der Formatplatte.

[0012] Damit eine Leistungssteigerung der erfindungsgemäßen Vorrichtung erzielt wird, ist in der Formatplatte 4 das Muster A, B der Aufnahmen 12 mehrfach ausgebildet (Fig. 4) mit einem durch die Größe der Aufnahmen 12 bestimmten minimalen Versatz zweier benachbarter Muster A, B, die in der zu der Förderrichtung 11 der Folienbahn 6 senkrechten Richtung versetzt angeordnet sind. Um trotz der Mehrzahl der in einer Formatplatte 4 ausgebildeten Muster A, B von Aufnahmen 12 den Transfer aus den Aufnahmen 12 in die Näpfe 14 der Folienbahn 6 durch die Transfereinrichtung 8 problemlos ausführen zu können, erfolgt entweder ein inkrementales Verschieben der Formatplatte 4 um den Versatz oder ein Anpassen der Lage der Sauger in der Transfereinrichtung 8 durch das entsprechende inkrementale Verschieben der Sauger bei der Positionierung der diese tragende Platte der Transfereinrichtung 8.

[0013] Der Darstellung der Formatplatte 4 ist zu entnehmen, dass das Muster A, B linearen Reihen angeordnete Aufnahmen 12 aufweist, wobei auf der Formatplatte 4 zwischen den Reihen Sortierhilfen 13 auf der Oberfläche ausgebildet sind, die durch im Querschnitt drei eckige Stege mit zu den Aufnahmen 12 weisenden Flanken gestaltet sind.

[0014] Die Formatplatte 4 weiterhin ist mit einer die Reibung reduzierenden Beschichtung versehen, für die sich beispielsweise Teflon eignet. Die Formatplatte 4 selber kann aus Stahl oder zur Gewichtsreduktion auch aus Aluminium gebildet sein.

[0015] Bei einer kontinuierlich laufenden Folienbahn 6 können also mehrere Takte für die Transfereinrichtung 8 aus einer Formatplatte 4 bedient werden, so dass seltener deren Wechseln erforderlich ist und mehr Zeit für das Befüllen der weiteren Formatplatten 4 zur Verfügung steht.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum geordneten Zuführen und Ablegen zu verpackender Kleinteile, wie Tabletten, Dragees, . Pillen oder dergl., in die in einem vorgegebenen Muster (A, B) angeordneten Näpfe (14) einer Folienbahn (6), mit einem Vorratsbehälter (1), einer in Zuführrichtung dem Vorratsbehälter (1) nachgeordneten Formatplatte (4) mit in dem Muster angeordneten Aufnahmen (12) und einer Transfereinrichtung (8) mit einer Mehrzahl in dem Muster (A, B) angeordneten Saugern, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Formatplatte (4) das Muster (A, B) der Aufnahmen (12) mehrfach ausgebildet ist mit einem durch die Größe der Aufnahmen (12) bestimmten minimalen Versatz zweier benachbarter Muster (A, B).

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Muster (A, B) in der zu der Förderrichtung (11) der Folienbahn (6) senkrechten Richtung versetzt angeordnet sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Einrichtung zum inkrementalen Verschieben der Formatplatte (4) um den Versatz vorgesehen ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Vorrichtung zum inkrementalen Verschieben der Sauger um den Versatz vorgesehen ist.

5. Vorrichtung nach einem Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Muster (A, B) in linearen Reihen angeordnete Aufnahmen (12) bzw Näpfe (14) aufweist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den Reihen Sortierhilfen auf der Oberfläche der Formatplatte (4) ausgebildet sind.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sortierhilfen durch im Querschnitt dreieckige Stege mit zu den Aufnahmen weisenden Flanken gebildet sind.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Formatplatte (4) mit einer die Reibung reduzierenden Beschichtung versehen ist.

Claims

1. Device for the orderly feeding and depositing of small articles to be packaged, such as tablets, dragées, pills or the like, into the pockets (14) of a foil strip (6), the pockets being arranged in a predetermined pattern (A, B), comprising a storage container (1), a format plate (4) which is arranged after the storage container (1) in the feed direction and has recesses (12) arranged in the pattern, and a transfer means (8) with a plurality of suction devices arranged in the pattern (A, B), **characterised in that** the pattern (A, B) of recesses (12) is formed in the format plate (4) a plurality of times, with a minimum misalignment between two adjacent patterns (A, B) determined by the size of the recesses (12).

2. Device according to claim 1, **characterised in that** the patterns (A, B) are arranged so as to be misaligned in the direction perpendicular to the direction of conveyance (11) of the foil strip (6).

3. Device according to either claim 1 or claim 2, **characterised in that** a means is provided for incrementally displacing the format plate (4) by the misalignment.
4. Device according to either claim 1 or claim 2, **characterised in that** a means is provided for incrementally displacing the suction devices by the misalignment.
5. Device according to any one of claims 1 to 4, **characterised in that** the pattern (A, B) comprises recesses (12) or pockets (14) arranged in linear rows.
6. Device according to claim 5, **characterised in that** sorting means are formed on the surface of the format plate (4) between the rows.
7. Device according to claim 6, **characterised in that** the sorting means are formed by webs of a triangular cross-section with flanks pointing towards the recesses.
8. Device according to any one of claims 1 to 7, **characterised in that** the format plate (4) is provided with a coating which reduces the friction.

par le fait qu'il est prévu un moyen pour effectuer le déplacement incrémental des ventouses, de la valeur du décalage.

- 5 5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé par le fait que** le motif (A, B) présente des creux (12) ou alvéoles (14) disposés en rangées linéaires.
- 10 6. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé par le fait que** des éléments auxiliaires de tri sont réalisés entre les rangées, à la surface de la plaque de mise au format (4).
- 15 7. Dispositif selon la revendication 6, **caractérisé par le fait que** les éléments auxiliaires de tri sont constitués de nervures de section triangulaire, dont les flancs sont orientés en direction des creux.
- 20 8. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé par le fait que** la plaque de mise au format (4) est pourvue d'un revêtement réduisant le frottement.
- 25

Revendications

1. Dispositif pour alimenter et disposer de façon ordonnée des produits de petites dimensions à emballer, tels que des comprimés, des dragées, des pilules ou des produits analogues, dans les alvéoles (14) d'une bande de feuille (6) qui sont agencées selon un motif (A, B) prédéterminé, comprenant un réservoir (1), une plaque de mise au format (4) disposée à la suite du réservoir (1), vu dans la direction d'alimentation, et comportant des creux (12) réalisés selon le motif, et un dispositif de transfert (8) doté d'une pluralité de ventouses disposées selon le motif, **caractérisé par le fait que** le motif (A, B) des creux (12) est réalisé plusieurs fois dans la plaque de mise au format (4), avec un décalage minime de deux motifs (A, B) voisins, qui est déterminé par les dimensions des creux (12).
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** les motifs (A, B) sont décalés dans la direction qui est perpendiculaire à la direction de transport (11) de la bande de feuille (6).
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé par le fait qu'il** est prévu un moyen pour effectuer le déplacement incrémental de la plaque de mise au format (4), de la valeur du décalage.
4. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé**

30

35

40

45

50

55

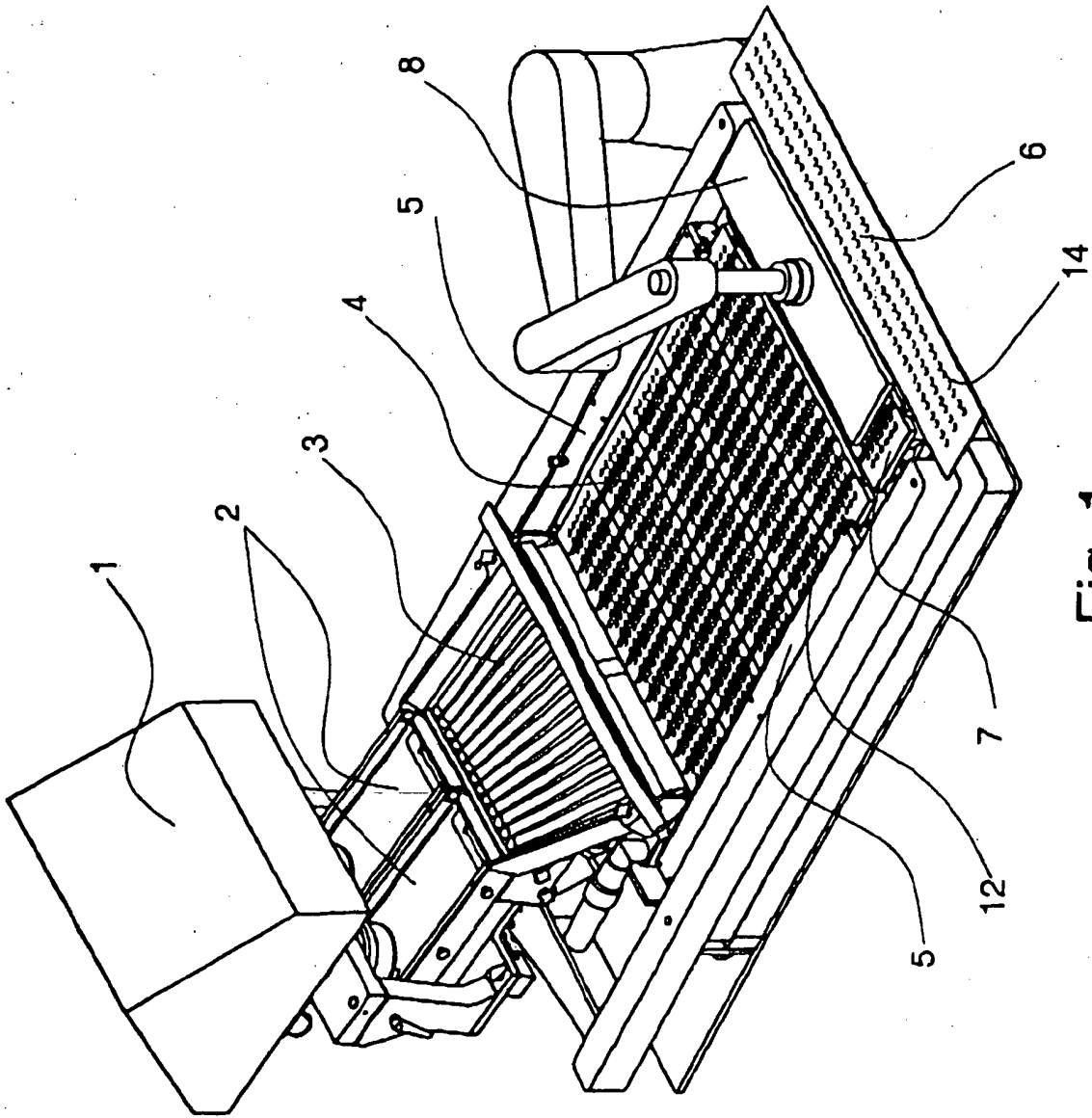


Fig. 1

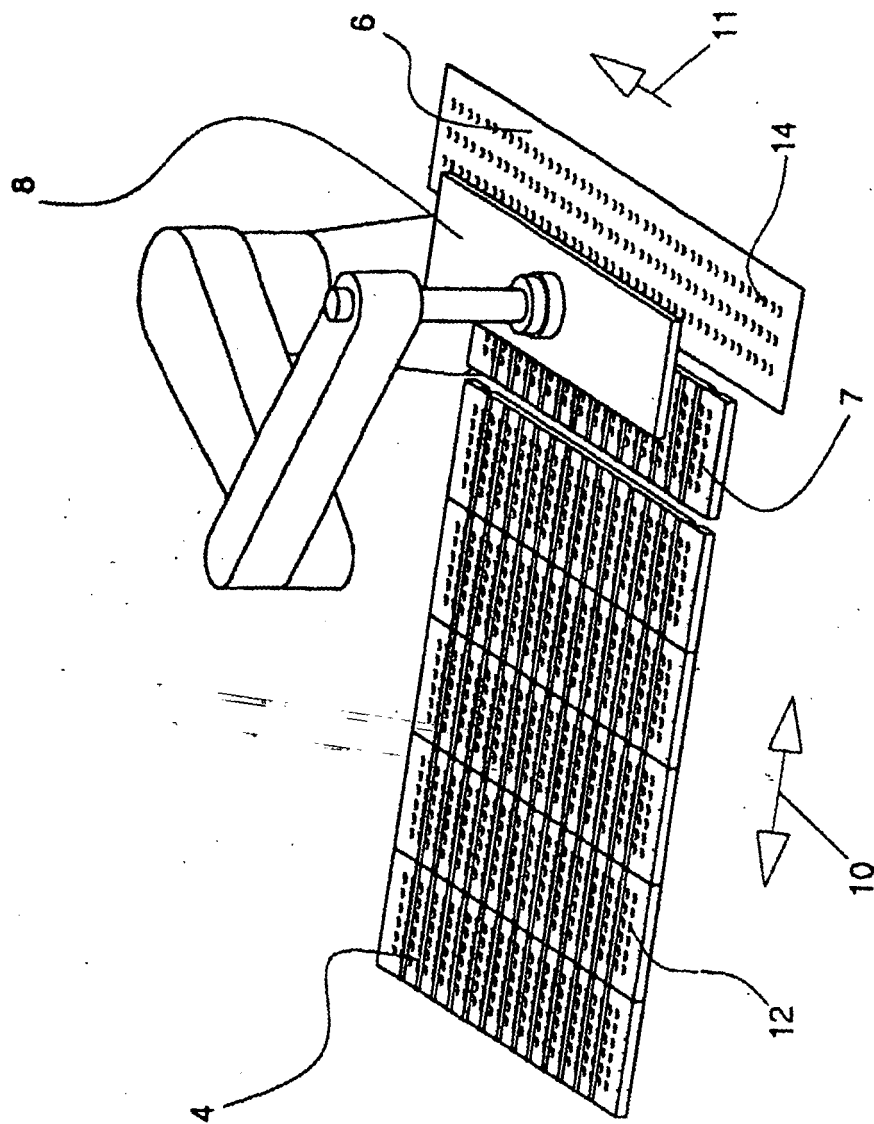


Fig. 2

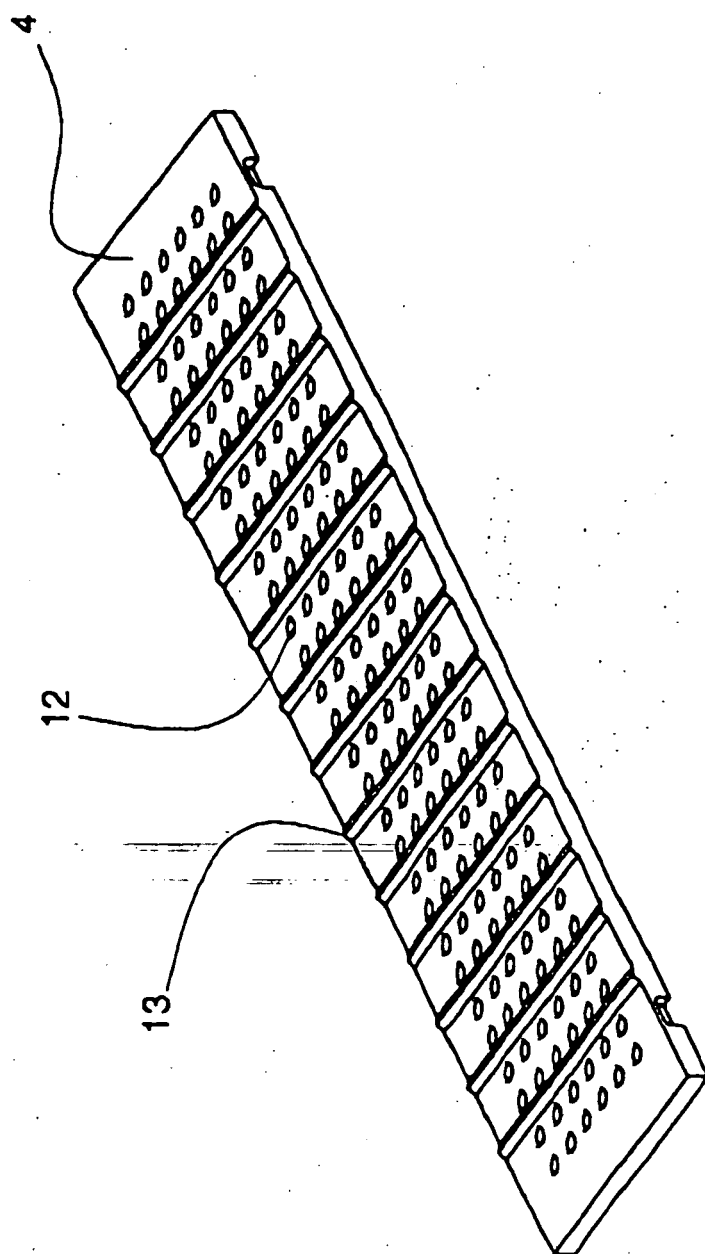


Fig. 3

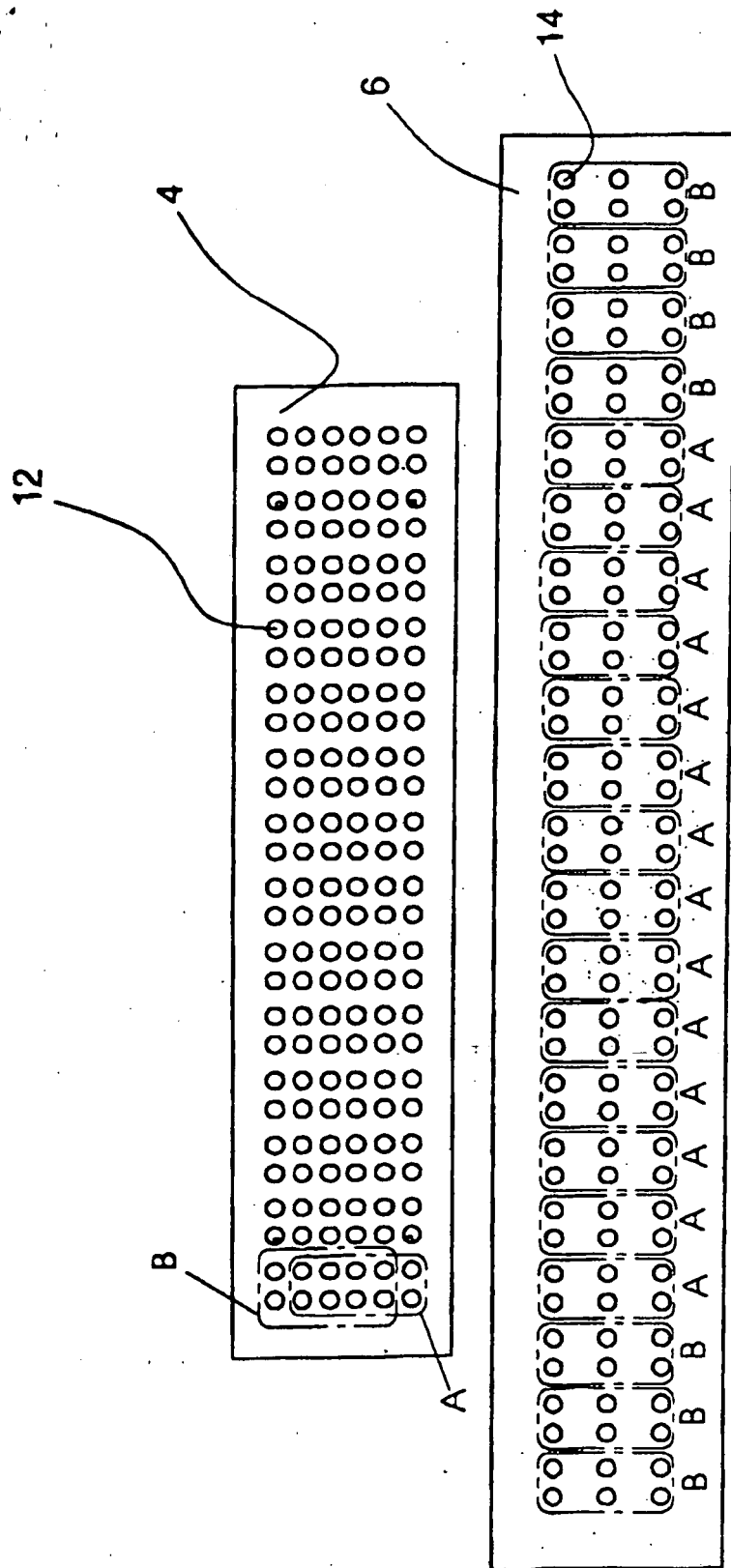


Fig. 4

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 19926893 [0002]