



(11)

EP 2 716 552 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
31.12.2014 Patentblatt 2015/01

(51) Int Cl.:
B65B 9/04 (2006.01) **B65B 57/10 (2006.01)**
B65B 57/20 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12187633.8**

(22) Anmeldetag: **08.10.2012**

(54) **Vorrichtung und Verfahren zum überwachten Abfüllen von Tabletten in Näpfe eines Folienbandes**

Device and method for monitored filling of tablets into the cups of a film strip

Dispositif et procédé de remplissage surveillé de comprimés dans des godets d'un ruban de film

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.04.2014 Patentblatt 2014/15

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

(72) Erfinder:
• **Regner, Markus**
88456 Muttensweiler (DE)

• **Bongers-Ambrosius, Hans-Werner**
88471 Laupheim (DE)

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

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 803 440 WO-A1-2009/021171 DE-A1- 4 243 206

EP 2 716 552 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 vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zum überwachten Abfüllen von Tabletten in Näpfe eines Folienbandes.

[0002] In der pharmazeutischen Industrie werden bei der Herstellung von Blisterverpackungen zunächst Näpfe in ein Folienband geformt, die anschließend mittels einer Zuführeinheit mit Tabletten befüllt werden. Um einen großen Durchsatz zu erzielen, weist eine derartige Zuführeinheit in der Regel eine Mehrzahl von Füllkanälen auf. Das Folienband mit den gefüllten Näpfen wird anschließend mit einer Deckfolie versiegelt und schließlich zu einzelnen Blisterverpackungen gestanzt.

[0003] Bei derartigen Zuführeinheiten kommt es vor, dass sich Tabletten in den Füllkanälen verklemmen, sei es durch eigenes Verkippen oder durch Bruchstücke bzw. Staub, der im jeweiligen Füllkanal vorhanden ist. Der blockierte Füllkanal führt dazu, dass ein Napf des Folienbandes nicht befüllt wird und somit die daraus resultierende Blisterverpackung nur teilgefüllt ist und ausgeschieden werden muss. Um diese Störung zu beseitigen, muss die Blistermaschine gestoppt werden und der blockierte Füllkanal manuell geleert werden.

[0004] Derartige Störungen an der Zuführeinheit führen in der Regel zu Anlagenstopps der gesamten Verpackungsanlage. Je schneller die Anlage wieder in Betrieb geht, desto geringer ist der Produktivitätsverlust. Die Verfügbarkeit der Anlage wird also durch eine schnelle Störungsbeseitigung erhöht. Aufgrund der hohen Anzahl von Füllkanälen ist die Problembehebung bei modernen Zuführeinheiten jedoch häufig schwierig, da die blockierten Füllkanäle nicht von außen erkennbar sind.

[0005] In der WO 2009/021171 A1 wird eine Verpackungsmaschine zum Zuführen von Tabletten in Blisterverpackungen beschrieben. Sie umfasst eine Zuführeinheit zum Zuführen der Tabletten in die Näpfe des Folienbandes, wobei die Tabletten über Füllröhrchen in die einzelnen Näpfe gelangen. Aus den Zähl- oder Messergebnissen einer Zähl- und einer Inspektionseinheit ermittelt ein Controller, ob ein Füllkanal blockiert ist.

[0006] Die DE 42 43 206 A1 offenbart ein Verfahren zum Überprüfen einer automatischen Abfüllanlage auf korrektes Befüllen, beispielsweise von Tabletten, in Blisterverpackungen. Zwischen der Befüllstation und der Verschleißstation ist eine optische Überwachungseinheit angeordnet, welche unter anderem eine Farb-Videokamera aufweist, deren Bild von einem Rechner verarbeitet und auf einem Monitor angezeigt wird. Bei wiederholenden Befüllungsfehlern leuchtet eine mit dem Rechner verbundene Warnlampe auf.

[0007] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung und ein Verfahren zum überwachten Abfüllen von Tabletten in Näpfe eines Folienbandes anzugeben, welche die Erkennung von Blockaden in den Füllkanälen einer Zuführeinheit erleichtern und die Störungsbeseitigung anwenderfreundlicher gestalten.

[0008] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 bzw. des Anspruchs 7 gelöst.

[0009] Erfindungsgemäß umfasst die Vorrichtung zum überwachten Abfüllen von Tabletten in Näpfe eines Folienbandes zur Herstellung von Blisterverpackungen eine Transportvorrichtung zum Fördern des Folienbandes in einer Transportrichtung, eine Zuführeinheit zum Zuführen der Tabletten in die Näpfe des Folienbandes, wobei die Zuführeinheit eine Mehrzahl von Füllkanälen aufweist, eine stromab der Zuführeinheit angeordnete Prüfeinrichtung zum Überprüfen der Befüllung jedes einzelnen Napfes des Folienbandes, eine Steuerungsvorrichtung, die die Ergebnisse der Prüfeinrichtung entgegennimmt, und eine Leucht- oder Strahlabgabevorrichtung, die von der Steuerungsvorrichtung auf Basis der Ergebnisse der Prüfeinrichtung angesteuert ist und dazu vorgesehen ist, blockierte Füllkanäle (12) unmittelbar im Bereich des jeweiligen Füllkanals (12) selbst zu kennzeichnen.

[0010] Die Leucht- oder Strahlabgabevorrichtung weist mindestens einen Laserpointer auf, der einen blockierten Füllkanal beleuchtet. Auf diese Weise ist die Leucht- oder Strahlabgabevorrichtung von den jeweiligen Füllkanälen entkoppelt und kann in Zusammenhang mit unterschiedlichen Zuführeinheiten verwendet werden.

[0011] Alternativ hierzu ist es auch denkbar, dass die Leucht- oder Strahlabgabevorrichtung eine Mehrzahl von Leuchtmitteln aufweist, von denen jedes einem Füllkanal zugeordnet ist. Auf diese Weise können mehrere Kanäle gleichzeitig als blockiert gekennzeichnet werden. In diesem Fall sind die Leuchtmittel vorzugsweise als LEDs ausgebildet.

[0012] Auf diese Weise werden Informationen, die dem befüllten Folienstrang entnommen werden, verwendet, um einen zuvor in der Zuführeinheit aufgetretenen Fehler aufzufinden, räumlich zuzuordnen und der Bedienerperson optisch kenntlich zu machen. Dies vereinfacht die Störungsbeseitigung und gewährleistet eine möglichst schnelle Wiederaufnahme der Produktion.

[0013] Vorzugsweise umfasst die Prüfeinrichtung ein Kamerasystem. Ein solches Kamerasystem ist in der Lage, eine große Anzahl von Näpfen des Folienbandes in seinem Sichtfeld gleichzeitig zu überprüfen und somit die Füllkontrolle der Näpfe des Folienbandes auch bei hohen Produktionsgeschwindigkeiten sicher durchführen zu können.

[0014] Vorzugsweise ist jeder Füllkanal als Füllröhrchen ausgebildet.

[0015] Dabei ist der mindestens eine Laserpointer vorzugsweise in mehrere Richtungen schwenkbar. Dies liefert den Vorteil, dass die Anzahl der Laserpointer auf ein Minimum, besonders bevorzugt auf genau einen Laserpointer, reduziert werden kann, da aufgrund der schwenkbaren Lagerung des Laserpointers ein Anleuchten eines jeden Füllkanals in der Matrix von Füllkanälen möglich wird.

[0016] Besonders bevorzugt ist es, wenn jeder Füllka-

nal als Füllröhrchen ausgebildet ist und die Leuchtmittel in die Füllröhrchen integriert sind.

[0017] Das erfindungsgemäße Verfahren zum überwachten Abfüllen von Tabletten in Näpfe eines Folienbandes zur Herstellung von Blisterverpackungen umfasst folgende Schritte:

- Fördern des Folienbandes in einer Transportrichtung;
- Zuführen der Tabletten in die Näpfe des Folienbandes mittels einer Zuführeinheit, die eine Mehrzahl von Füllkanälen aufweist;
- Überprüfen der Befüllung jedes einzelnen Napfes des Folienbandes stromab der Zuführeinheit mittels einer Prüfeinrichtung; und
- Ansteuern einer Leucht- oder Strahlabgabevorrichtung auf Basis der Ergebnisse der Prüfeinrichtung derart, dass blockierte Füllkanäle (12) unmittelbar im Bereich des jeweiligen Füllkanals (12) selbst gekennzeichnet werden, wobei die Leucht- oder Strahlabgabevorrichtung (18) mindestens einen Laserpointer aufweist, der einen blockierten Füllkanal (12) beleuchtet, oder eine Mehrzahl von Leuchtmitteln (20) aufweist, von denen jedes einem Füllkanal (12) zugeordnet ist.

[0018] Das hierbei bevorzugte Prinzip liegt darin, dass die Steuerungsvorrichtung regelmäßig wiederkehrende Fehlstellen in den Näpfen des Folienbandes erkennt und einem bestimmten Füllkanal zuordnet.

[0019] Wenn als Leucht- oder Strahlabgabevorrichtung mindestens ein Laserpointer verwendet wird, der einen blockierten Füllkanal beleuchtet, ist es bevorzugt, dass bei Vorliegen mehrerer blockierter Füllkanäle der Laserpointer die blockierten Füllkanäle nacheinander anzeigt, vorzugsweise in einem sich wiederholenden Zyklus.

[0020] Im Falle der Ausbildung der Leucht- oder Strahlabgabevorrichtung mit einer Mehrzahl von Leuchtmitteln, von denen jedes einem Füllkanal zugeordnet ist, werden hingegen bei Vorliegen mehrerer blockierter Füllkanäle die Leuchtmittel der blockierten Füllkanäle vorzugsweise gleichzeitig leuchten.

[0021] Weitere Eigenschaften und Vorteile der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung unter Bezugnahme auf die Zeichnungen

Fig. 1 ist eine Perspektivansicht einer ersten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum überwachten Abfüllen von Tabletten in Näpfe eines Folienbandes;

Fig. 2 ist eine Seitenansicht der Vorrichtung aus Fig. 1;

Fig. 3 ist eine Draufsicht auf die Vorrichtung aus Fig. 1; und

Fig. 4 ist eine Perspektivansicht einer zweiten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum überwachten Abfüllen von Tabletten in Näpfe eines Folienbandes mit einem vergrößerten Detailausschnitt.

[0022] Die erfindungsgemäße Vorrichtung zum überwachten Abfüllen von Tabletten in Näpfe eines Folienbandes dient zur Herstellung von Blisterverpackungen. Der Begriff "Tabletten" soll hierbei alle möglichen ähnlichen pharmazeutischen Produkte umfassen, wie beispielsweise Oblongs, Dragees, Kapseln etc.

[0023] Die in Fig. 1 bis 3 dargestellte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung umfasst zunächst eine Transportvorrichtung 2 zum Fördern eines Folienbandes 4 in einer Transportrichtung (Pfeil A). Die Transportvorrichtung 2 ist der besseren Übersichtlichkeit halber lediglich in Fig. 2 angedeutet. Die Transportvorrichtung 2 kann in vielen verschiedenen Ausführungsformen vorliegen und ist konstruktiv abhängig vom Blisterdesign. Die Transportvorrichtung 2 bewegt das Folienband 4 vorzugsweise getaktet, kann aber auch kontinuierlich laufen.

[0024] Das Folienband 4 weist eine Vielzahl von nach oben hin offenen Näpfen 6 auf, die mit Tabletten gefüllt werden sollen. Hierfür ist eine Zuführeinheit 8 vorgesehen, welche die Tabletten 10 (siehe Fig. 3) in die Näpfe 6 des Folienbandes 4 zuführt. Die Zuführeinheit 8 weist hierbei eine Mehrzahl von Füllkanälen 12 auf. Vorzugsweise ist jeder Füllkanal 12 exakt einer Füllposition zugeordnet, so dass die Füllkanäle 12 stationär angeordnet sein können. Ebenso ist es denkbar, dass die Füllkanäle 12 einzeln oder in Gruppen in eine oder mehrere Richtungen bewegbar sind und somit verschiedene Näpfe 6 des Folienbandes 4 abfahren können.

[0025] In der dargestellten bevorzugten Ausführungsform sind die Füllkanäle 12 durch Füllröhrchen gebildet. Jedes Füllröhrchen 12 hat dabei vorzugsweise die Querschnittsform der abzufüllenden Tabletten 10, was zu einer optimalen Führung der Tabletten 10 in den Füllkanälen 12 führt. Vorzugsweise sind Absperrschieber (nicht dargestellt) in den einzelnen Füllkanälen 12 vorgesehen, welche zur Vereinzelung der Tabletten 10 in den Füllkanälen 12 dienen. Stromab der Zuführeinheit 8 ist eine Prüfeinrichtung 14 zum Überprüfen der Befüllung jedes einzelnen Napfes 6 des Folienbandes 4 angeordnet. Die Prüfeinrichtung 14 ist vorzugsweise ein Kamerasystem, welches einen großen Sichtbereich abdeckt und somit schnell die Befüllung jedes einzelnen Napfes 6 des Folienbandes 4 überprüfen kann. Ebenso können andere Prüfeinrichtungen 14 vorgesehen sein, die beispielsweise auf kapazitiver Basis arbeiten.

[0026] Die Ergebnisse der Prüfeinrichtung 14 werden einer Steuerungsvorrichtung 16 übergeben, welche diese Ergebnisse entgegennimmt und auf Basis dieser Ergebnisse der Prüfeinrichtung 14 eine Leucht- oder Strahlabgabevorrichtung 18 ansteuert. Die Leucht- oder Strahlabgabevorrichtung 18 dient dazu, blockierte Füll-

kanäle 12 optisch zu kennzeichnen, und zwar unmittelbar im Bereich des Füllkanals 12 selbst, so dass eine Bedienperson ohne weiteren Aufwand den blockierten Füllkanal 12 erkennen und reinigen kann.

[0027] In der in Fig. 1 bis 3 dargestellten Ausführungsform ist die Leucht- oder Strahlabgabevorrichtung 18 als Laserpointer ausgestaltet. Es kann auch mehr als ein Laserpointer vorgesehen sein. Vorzugsweise ist jedoch lediglich ein Laserpointer vorgesehen, der einen blockierten Füllkanal 12 von oben beleuchtet. Hierzu ist es vorteilhaft, wenn der Laserpointer in mehrere Richtungen schwenkbar ist, oder eine geeignete Struktur zum Lenken des Lichtstrahls auf den gewünschten Füllkanal 12 aus der großen Matrix von Füllkanälen 12 aufweist. Der vom Laserpointer erzeugte Leuchtpunkt identifiziert damit direkt am Objekt das blockierte Füllrohr 12. Der Laserpointer kann aber auch aus anderen Richtungen das jeweilige Füllrohr 12 markieren und so die Verstopfung sichtbar machen. Auch andere Leucht- oder Strahlabgabevorrichtungen 18 sind denkbar, die Licht auf blockierte Füllkanäle 12 projizieren.

[0028] Die in Fig. 4 dargestellte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum überwachten Abfüllen von Tabletten in Näpfe eines Folienbandes ist in wesentlichen Teilen identisch zur Ausführungsform der Fig. 1 bis 3. Allerdings weist die Leucht- oder Strahlabgabevorrichtung 18 hier eine Mehrzahl von Leuchtmitteln 20 auf, von denen jedes einem Füllkanal 12 zugeordnet ist. Diese Leuchtmittel 20 sind somit stationär am Füllkanal 12 angeordnet. Vorzugsweise sind die Leuchtmittel 20 als LEDs ausgebildet. Die Leuchtmittel 20 können unmittelbar neben den Füllkanälen 12 angeordnet sein. Wenn die Füllkanäle 12 als Füllröhrchen ausgestaltet sind, können die Leuchtmittel auch in die Füllröhrchen integriert sein, wie aus der vergrößerten Ansicht in Fig. 4 hervorgeht.

[0029] Das erfindungsgemäße Verfahren zum überwachten Abfüllen von Tabletten in Näpfe eines Folienbandes läuft folgendermaßen ab. Zunächst wird das Folienband 4 in Transportrichtung A gefördert. In den Taktphasen des Transports des Folienbandes 4 werden mittels der Zuführeinheit 8 Tabletten 10 in die Näpfe 6 des Folienbandes 4 zugeführt. Anschließend wird jeder einzelne Napf 6 des Folienbandes 4 stromab der Zuführeinheit 8 mittels der Prüfeinrichtung 14 überprüft und gegebenenfalls wiederkehrende Fehlstellen 22 detektiert, die eine dauerhafte Blockierung eines bestimmten Füllkanals 12 anzeigen. Auf Basis der Ergebnisse der Prüfeinrichtung 14 wird die Leucht- oder Strahlabgabevorrichtung 18 angesteuert, woraufhin sie den oder die blockierten Füllkanäle 12 optisch kennzeichnet.

[0030] Wenn die Leucht- oder Strahlabgabevorrichtung 18 einen Laserpointer aufweist, wird dieser bei Vorliegen mehrerer blockierter Füllkanäle 12 die blockierten Füllkanäle 12 vorzugsweise nacheinander anzeigen, beispielsweise in einem wiederkehrenden Muster. Wenn die Leucht- oder Strahlabgabevorrichtung 18 eine Mehrzahl von Leuchtmitteln 20 aufweist, von denen jedes ei-

nem Füllkanal 12 zugeordnet ist, werden bei Vorliegen mehrerer blockierter Füllkanäle die Leuchtmittel 20 der blockierten Füllkanäle 12 vorzugsweise gleichzeitig leuchten. Auch Blinkmuster oder andere Signalformen sind denkbar.

[0031] Die Steuerungsvorrichtung 16 muss nicht als eigenständiges Element ausgebildet sein, sondern kann auch in die Prüfeinrichtung 14 oder die Leucht- oder Strahlabgabevorrichtung 18 integriert sein.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum überwachten Abfüllen von Tabletten (10) in Näpfe (6) eines Folienbandes (4) zur Herstellung von Blisterverpackungen mit:

einer Transportvorrichtung (2) zum Fördern des Folienbandes (4) in einer Transportrichtung (A);
einer Zuführeinheit (8) zum Zuführen der Tabletten (10) in die Näpfe (6) des Folienbandes (4), wobei die Zuführeinheit (8) eine Mehrzahl von Füllkanälen (12) aufweist;

einer stromab der Zuführeinheit (8) angeordneten Prüfeinrichtung (14) zum Überprüfen der Befüllung jedes einzelnen Napfes (6) des Folienbandes (4);

einer Steuerungsvorrichtung (16), die die Ergebnisse der Prüfeinrichtung (14) entgegennimmt;

dadurch gekennzeichnet, dass

die Vorrichtung außerdem eine Leucht- oder Strahlabgabevorrichtung (18) aufweist, die von der Steuerungsvorrichtung (16) auf Basis der Ergebnisse der Prüfeinrichtung (14) angesteuert ist und dazu vorgesehen ist, blockierte Füllkanäle (12) unmittelbar im Bereich des jeweiligen Füllkanals (12) selbst zu kennzeichnen, wobei die Leucht- oder Strahlabgabevorrichtung (18) mindestens einen Laserpointer aufweist, der einen blockierten Füllkanal (12) beleuchtet, oder eine Mehrzahl von Leuchtmitteln (20) aufweist, von denen jedes einem Füllkanal (12) zugeordnet ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Prüfeinrichtung (14) ein optisches Kamerasystem umfasst.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Füllkanal (12) als Füllröhrchen ausgebildet ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, bezogen auf den Laserpointer, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine Laserpointer in mehrere Richtungen schwenkbar ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1, bezogen auf die Leuchtmittel, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leuchtmittel (20) als LEDs ausgebildet sind.
6. Vorrichtung nach Anspruch 1, bezogen auf die Leuchtmittel, oder nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Füllkanal (12) als Füllröhrchen ausgebildet ist, und dass die Leuchtmittel (20) in die Füllröhrchen integriert sind.
7. Verfahren zum überwachten Abfüllen von Tabletten (10) in Näpfe (6) eines Folienbandes (4) zur Herstellung von Blisterverpackungen, mit folgenden Schritten:
- Fördern des Folienbandes (4) in einer Transportrichtung (A);
Zuführen der Tabletten (10) in die Näpfe (6) des Folienbandes (4) mittels einer Zuführeinheit (8), die eine Mehrzahl von Füllkanälen (12) aufweist;
Überprüfen der Befüllung jedes einzelnen Napfes (6) des Folienbandes (4) stromab der Zuführeinheit (8) mittels einer Prüfeinrichtung (14);
gekennzeichnet durch
Ansteuern einer Leucht- oder Strahlabgabevorrichtung (18) auf Basis der Ergebnisse der Prüfeinrichtung (14) derart, dass blockierte Füllkanäle (12) unmittelbar im Bereich des jeweiligen Füllkanals (12) selbst gekennzeichnet werden, wobei die Leucht- oder Strahlabgabevorrichtung (18) mindestens einen Laserpointer aufweist, der einen blockierten Füllkanal (12) beleuchtet, oder eine Mehrzahl von Leuchtmitteln (20) aufweist, von denen jedes einem Füllkanal (12) zugeordnet ist.
8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerungsvorrichtung (16) regelmäßig wiederkehrende Fehlstellen (22) in den Näpfen (6) des Folienbandes (4) erkennt und einem bestimmten Füllkanal (12) zuordnet.
9. Verfahren nach Anspruch 7, bezogen auf den Laserpointer, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei Vorliegen mehrerer blockierter Füllkanäle (12) der Laserpointer die blockierten Füllkanäle (12) nacheinander anzeigt.
10. Verfahren nach Anspruch 7, bezogen auf die Leuchtmittel, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei Vorliegen mehrerer blockierter Füllkanäle (12) die Leuchtmittel (20) der blockierten Füllkanäle (12) gleichzeitig leuchten.

Claims

1. Device for monitored loading of tablets (10) into

pockets (6) of a strip of film (4) for manufacture of blister packs with:

a transport device (2) for conveying the film strip (4) in a transport direction (A);
a feed unit (8) for feeding tablets (10) into the pockets (6) of the film strip (4), wherein the feeding unit (8) comprises a plurality of filling channels (12);
an inspection equipment (14) downstream of the feed unit (8) for checking the filling of each individual pocket (6) of the film strip (4);
a control device (16), which receives the results from the inspection equipment (14);

characterised in that

the device additionally has a light or beam emitting device (18), which is actuated by the control device (16) on the basis of the results from the inspection equipment (14) and is designed itself to identify blocked filling channels (12) directly in the region of the respective filling channel (12) whereby the light or beam emitting device (18) comprises at least one laser pointer, which illuminates a blocked filling channel (12), or comprises a plurality of light means (20), each of which is associated with a filling channel (12).

2. Device in accordance with claim 1, **characterised in that** the inspection equipment (14) comprises an optical camera system.
3. Device in accordance with claim 1 or 2, **characterised in that** each filling channel (12) is configured as a filling tube.
4. Device in accordance with claim 1, with respect to the laser pointer, **characterised in that** the at least one laser pointer is pivotable in several directions.
5. Device in accordance with claim 1, with respect to the light means, **characterised in that** the light means (20) are in the form of LEDs.
6. Device in accordance with claim 1, with respect to the light means, or in accordance with claim 5, **characterised in that** each filling channel (12) is configured as a filling tube, and that the light means (20) are integrated into the filling tubes.
7. Method for monitored loading of tablets (10) into pockets (6) of a strip of film (4) for manufacture of blister packs, comprising the following steps:

Conveying the film strip (4) in a transport direction (A);
feeding the tablets (10) into the pockets (6) in the foil strip (4) by means of a feed unit (8), which comprises a plurality of filling channels (12);

checking the filling of each individual pocket (6) of the film strip (4) downstream of the feeding unit (8) by means of an inspection equipment (14);

characterised by

actuating a light or beam emitting device (18) on the basis of the results from the inspection equipment (14) so that blocked filling channels (12) are themselves identified immediately in the area of the respective filling channel (12), wherein the light or beam delivery device (18) comprises at least one laser pointer, which illuminates a blocked filling channel (12), or a plurality of light means (20), each of which is associated with a filling channel (12).

8. Method in accordance with claim 7, **characterised in that** the control device (16) detects regularly recurring fault locations (22) in the pockets (6) of the film strip (4) and assigns them to a specific filling channel (12).
9. Method in accordance with claim 7, with respect to the laser pointer, **characterised in that** where there are several blocked filling channels (12) the laser pointer indicates the blocked filling channels (12) successively.
10. Method in accordance with claim 7, with respect to the light means, **characterised in that** where there are several blocked filling channels (12) the light means (20) illuminates the blocked filling channels (12) simultaneously.

Revendications

1. Dispositif destiné au remplissage contrôlé de comprimés (10) dans des alvéoles (6) d'une bande de feuille (4) pour la fabrication de blisters, comprenant :

un dispositif de transport (2) pour acheminer la bande de feuille (4) dans une direction de transport (A) ;

une unité d'alimentation (8) pour l'arrivée des comprimés (10) dans les alvéoles (6) de la bande de feuille (4), l'unité d'alimentation (8) présentant une pluralité de canaux de remplissage (12) ;

un dispositif de contrôle (14), disposé en aval de l'unité d'alimentation (8), pour vérifier le remplissage de chaque alvéole individuelle (6) de la bande de feuille (4) ;

un dispositif de commande (16), qui réceptionne les résultats du dispositif de contrôle (14) ;

caractérisé en ce que, le dispositif présente en outre un dispositif

d'émission de lumière et de faisceau (18), qui est commandé par le dispositif de commande (16) sur la base des résultats du dispositif de contrôle (14) et est prévu pour identifier des canaux de remplissage bloqués (12) directement dans la zone du canal de remplissage respectif (12) lui-même, le dispositif d'émission de lumière ou de faisceau (18) présentant au moins un pointeur laser, qui illumine un canal de remplissage (12) bloqué, ou présentant une pluralité de moyens lumineux (20), dont chacun est associé à un canal de remplissage (12).

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le dispositif de contrôle (14) comprend un système de caméra optique.
3. Dispositif selon l'une des revendications 1 et 2, **caractérisé en ce que** chaque canal de remplissage (12) est réalisé sous forme de tube de remplissage.
4. Dispositif selon la revendication 1, rapporté au pointeur laser, **caractérisé en ce que** le au moins un pointeur laser peut pivoter dans plusieurs directions.
5. Dispositif selon la revendication 1, rapporté aux moyens lumineux, **caractérisé en ce que** les moyens lumineux (20) sont réalisés sous forme de LED.
6. Dispositif selon la revendication 1, rapporté aux moyens lumineux, ou selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** chaque canal de remplissage (12) est réalisé sous forme de tube, et que les moyens lumineux (20) sont intégrés dans les tubes de remplissage.
7. Procédé de remplissage contrôlé de comprimés (10) dans des alvéoles (6) d'une bande de feuille (4) pour la fabrication de blisters, comprenant les étapes suivantes :

acheminement de la bande de feuille (4) dans une direction de transport (A) ;

arrivée des comprimés (10) dans les alvéoles (6) de la bande de feuille (4) au moyen d'une unité d'alimentation (8), qui présente une pluralité de canaux de remplissage (12) ;

vérification du remplissage de chaque alvéole individuelle (6) de la bande de feuille (4) en aval de l'unité d'alimentation (8) au moyen d'un dispositif de contrôle (14) ;

caractérisé par

la commande d'un dispositif d'émission de lumière ou de faisceau (18) sur la base des résultats du dispositif de contrôle (14), de telle sorte que des canaux de remplissage bloqués (12) sont identifiés directement dans la zone du canal

de remplissage respectif (12) lui-même, le dispositif d'émission de lumière ou de faisceau (18) présentant au moins un pointeur laser, qui illumine un canal de remplissage (12) bloqué, ou présentant une pluralité de moyens lumineux (20), dont chacun est associé à un canal de remplissage (12). 5

8. Procédé selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** le dispositif de commande (16) identifie des défauts (22) régulièrement récurrents dans les alvéoles (6) de la bande de feuille (4) et les associe à un canal de remplissage défini (12). 10
9. Procédé selon la revendication 7, rapporté au pointeur laser, **caractérisé en ce que**, en présence de plusieurs canaux de remplissage bloqués (12), le pointeur laser indique successivement les canaux de remplissage bloqués (12). 15
20
10. Procédé selon la revendication 7, rapporté aux moyens lumineux, **caractérisé en ce que**, en présence de plusieurs canaux de remplissage (12) bloqués, les moyens lumineux (20) des canaux de remplissage (12) bloqués illuminent simultanément. 25

30

35

40

45

50

55

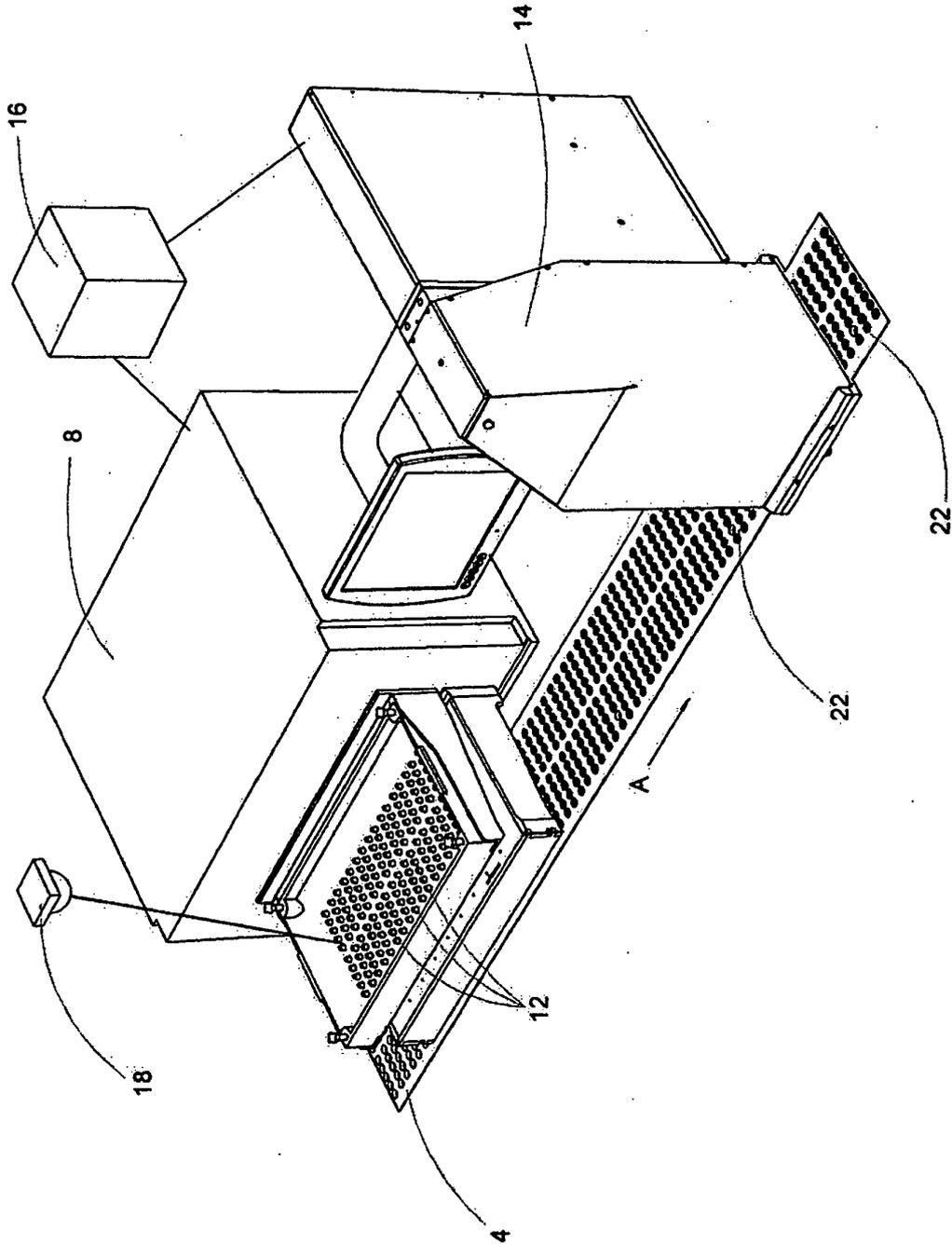


Fig. 1

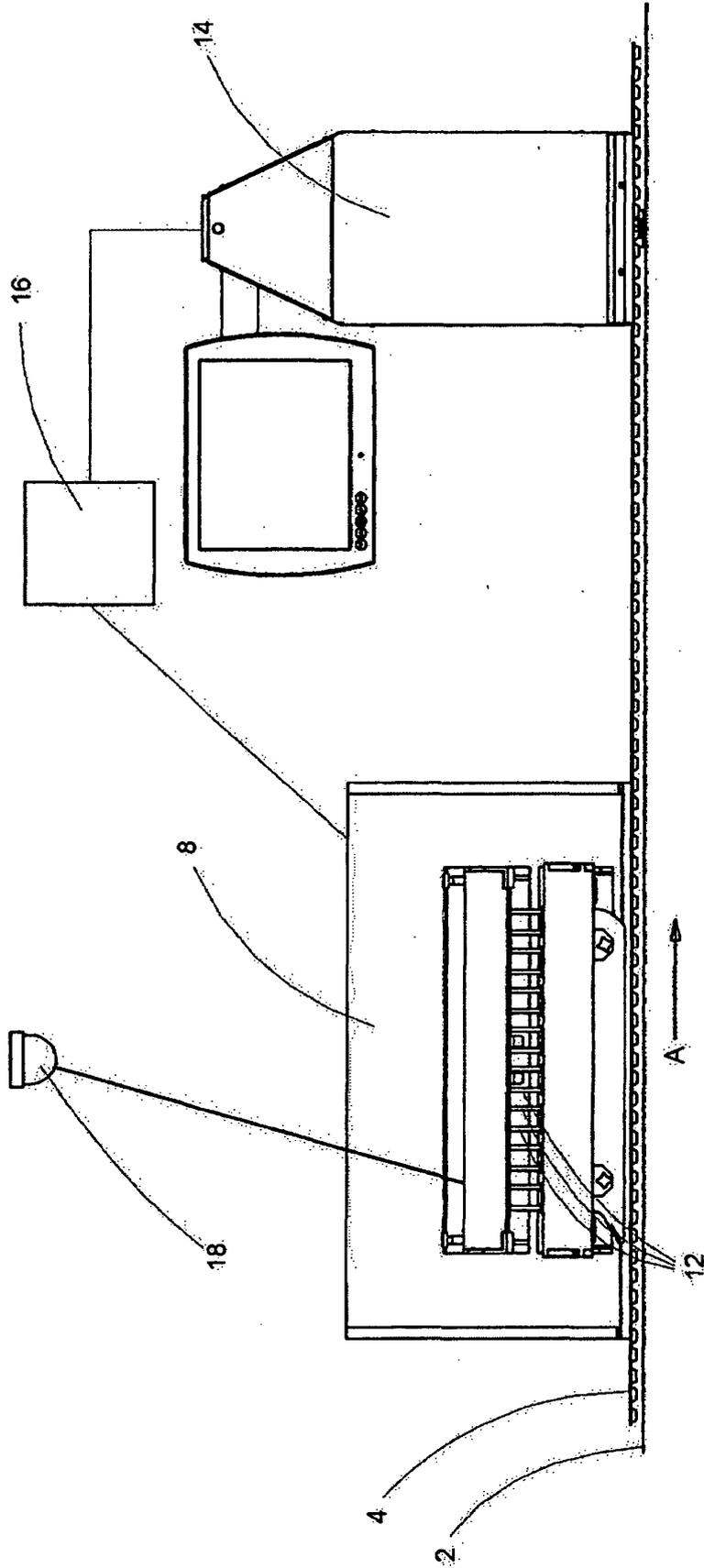


Fig. 2

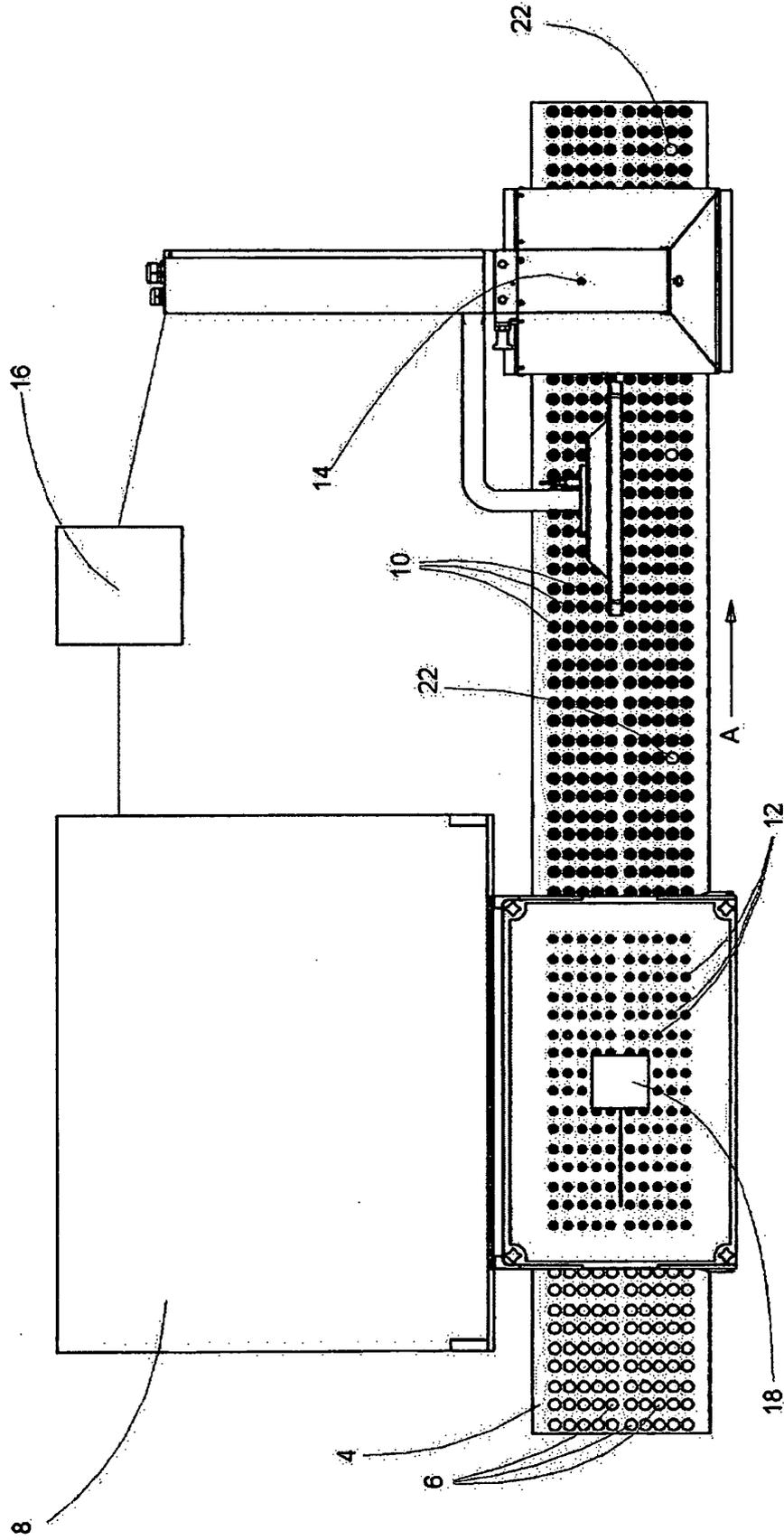


Fig. 3

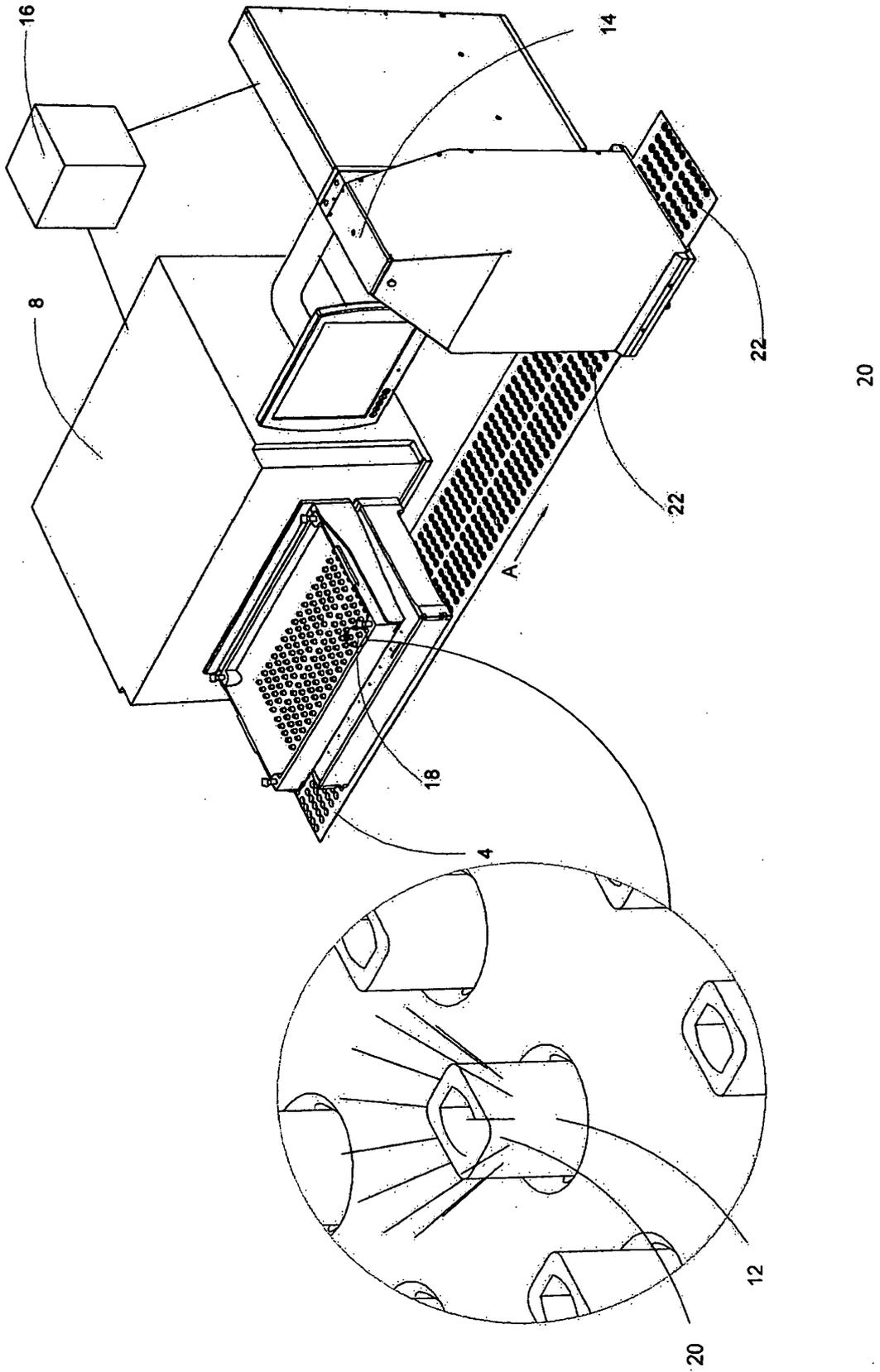


Fig. 4

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

- WO 2009021171 A1 [0005]
- DE 4243206 A1 [0006]