

(19)



(11)

EP 2 668 102 B2

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT
Nach dem Einspruchsverfahren

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:
14.12.2022 Patentblatt 2022/50

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B65B 31/04 (2006.01) **B65B 41/12** (2006.01)
B65B 47/00 (2006.01) **B65B 57/00** (2006.01)
B65B 59/00 (2006.01) **B65B 61/06** (2006.01)
B65B 9/04 (2006.01) **B65B 31/02** (2006.01)

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:
14.01.2015 Patentblatt 2015/03

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B65B 9/04; B65B 31/021; B65B 31/043;
B65B 41/12; B65B 57/00; B65B 59/003;
B65B 47/00; B65B 61/06

(21) Anmeldenummer: **12703241.5**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2012/000376

(22) Anmeldetag: **27.01.2012**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2012/100955 (02.08.2012 Gazette 2012/31)

(54) **VERPACKUNGSMASCHINE ZUR HERSTELLUNG VON INDIVIDUELL EVAKUIERTEN UND/ODER BEGASTEN VERPACKUNGEN**

PACKAGING MACHINE FOR THE PREPARATION OF INDIVIDUAL EVACUATED PACKAGES
MACHINE D'EMBALLAGE POUR LA PREPARATION DU CONDITIONNEMENTS ÉVACUÉS

(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

• **MEYER, Klaus**
35236 Breidenbach (DE)

(30) Priorität: **27.01.2011 DE 102011009657**

(74) Vertreter: **Wolff, Felix et al**
Kutzenberger Wolff & Partner
Waidmarkt 11
50676 Köln (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.12.2013 Patentblatt 2013/49

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 2 011 734 **EP-A1- 2 036 817**
WO-A1-88/00192 **DE-A1- 2 421 531**
DE-A1- 3 625 081 **DE-A1-102006 020 361**
DE-B3-102009 022 545 **DE-T2- 69 616 765**
US-A- 3 706 174 **US-A- 3 815 322**
US-A- 4 582 910 **US-A- 4 951 444**
US-A- 5 271 207 **US-A- 5 822 951**

(73) Patentinhaber: **GEA Food Solutions Germany GmbH**
35216 Biedenkopf-Wallau (DE)

(72) Erfinder:
• **HÜBNER, Gerd**
57234 Wilnsdorf (DE)

EP 2 668 102 B2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Verpackungsmaschine, bei der eine Warenbahn taktweise transportiert wird mit:

- einer Tiefziehstation, die pro Takt ein Format von mehreren Verpackungsmulden in die Warenbahn formt,
- einer Füllstation, in der ein Verpackungsgut in jede Verpackungsmulde gefüllt wird,
- einer Siegelstation, die eine Oberwarenbahn auf der Warenbahn stoffschlüssig befestigt, wobei vor der stoffschlüssigen Verbindung die Verpackungsmulde ent- und begast wird und
- einer Schneideinrichtung, die die so fertiggestellten Verpackungen aus den Warenbahnen vereinzelt.

[0002] Die gattungsgemäße Verpackungsmaschine ist aus dem Stand der Technik, beispielsweise der DE2421531A1, bekannt. An derartigen Verpackungsmaschinen werden heutzutage immer höhere Qualitätsanforderungen gestellt. Gleichzeitig müssen die jeweiligen Verpackungen immer günstiger hergestellt werden.

[0003] Es war deshalb die Aufgabe der vorliegenden Erfindung existierende Verpackungsmaschinen zu verbessern und/oder Verpackungen günstiger herstellen zu können.

[0004] Die Aufgabe wird gelöst mit einer Verpackungsmaschine, bei der eine Warenbahn taktweise transportiert wird mit

- einer Tiefziehstation, die pro Takt ein Format von mehreren Verpackungsmulden in die Warenbahn formt,
- einer Füllstation, in der ein Verpackungsgut in jede Verpackungsmulde gefüllt wird,
- einer Siegelstation, die eine Oberwarenbahn auf der Warenbahn stoffschlüssig befestigt, wobei vor der stoffschlüssigen Verbindung die Verpackungsmulde ent- und begast wird und
- einer Schneideinrichtung, die die so fertiggestellten Verpackungen aus den Warenbahnen vereinzelt,

wobei sie ein Begasungsmittel und ein Entgasungsmittel aufweist, mit dem die einzelnen Verpackungsmulden eines Formates individuell be- und entgasbar sind und wobei sie ein Mittel aufweist, mit dem der Füllstand des Verpackungsgutes in der jeweiligen Verpackungsmulde ermittelt wird, wobei in dem Begasungsmittel und in dem Entgasungsmittel pro Verpackungsmulde eines Formates jeweils ein Absperrorgan vorgesehen ist und die Verpackungsmaschine eine Regelung aufweist, die die Absperrorgane aufgrund des jeweiligen Füllstandes in der Verpackungsmulde regelt.

[0005] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Verpackungsmaschine. Bei dieser Verpackungsmaschine handelt es sich vorzugsweise um eine sogenannte FFS-

Verpackungsmaschine, d. h. eine sogenannte Form-Fill-Seal-Verpackungsmaschine.

[0006] Bei einer derartigen Verpackungsmaschine wird eine Warenbahn taktweise entlang der Verpackungsmaschine transportiert. Bei jedem Takt wird ein Format bestehend aus mehreren Verpackungsmulden in eine Warenbahn, in der Regel einer Kunststofffolienbahn, beispielsweise durch Tiefziehen, geformt und nach dem Füllen der jeweiligen Verpackungsmulde mit einem Verpackungsgut, werden sie in einer Siegelstation mit einer Oberwarenbahn, bei der es sich in der Regel ebenfalls um eine Kunststofffolienbahn handelt, verschlossen. Dabei wird die Oberwarenbahn stoffschlüssig insbesondere durch Siegeln mit der Unterwarenbahn verbunden. Vor dieser Verbindung werden die Verpackungsmulden nun erfindungsgemäß ent- und begast, wobei beim Entgasen ein gewisses Vakuum, d. h. ein gewisser Unterdruck in der Verpackungsmulde erzeugt wird. Beim Begasen erfolgt ein Gasaustausch in der Verpackungsmulde, d. h. die Atmosphäre der Verpackungsmulde wird durch ein Austauschgas zumindest teilweise ersetzt. Dieser Gasaustausch kann sich an eine Entgasung der Verpackungsmulde anschließen. Bei dem Austauschgas kann es sich beispielsweise um Stickstoff, Kohlendioxid, Argon oder Sauerstoff oder eine Mischung aus diesen oder anderen Gasen handeln. Nachdem die Oberwarenbahn stoffschlüssig an der Unterwarenbahn angeordnet ist, werden die so fertiggestellten Verpackungen anschließend aus den Warenbahnen vereinzelt. Dabei kann die Oberwarenbahn getrennt von der Unterwarenbahn durchtrennt werden. Es ist jedoch auch möglich die beiden Warenbahnen gleichzeitig zu durchtrennen.

[0007] Erfindungsgemäß weist die Verpackungsmaschine ein Be- und ein Entgasungsmittel auf, mit dem die einzelnen Verpackungsmulden eines Formates individuell be- und entgasen werden können. Vorzugsweise ist es möglich alle Verpackungsmulden jeweils unterschiedlich zu be- und entgasen. Dadurch ist es möglich, individuell den in der jeweiligen Verpackungsmulde herrschenden Bedingungen Rechnung zu tragen. Folglich kann die Ent- und/oder Begasungszeit verkürzt werden und das Volumen, das beim Entgasen der Verpackungsmulde entnommen bzw. beim Begasen in die Verpackungsmulde eingeblasen wird, kann reduziert werden. Die jeweiligen Verpackungen lassen sich dadurch preiswerter und/oder schneller und/oder mit höherer Qualität herstellen. Des Weiteren kann der in der jeweiligen Verpackungsmulde erzeugte Unterdruck bzw. die der jeweiligen Verpackungsmulde zugeführte Gasmenge erfasst und genau protokolliert werden, was bei einem Qualitätsmonitoring von großer Bedeutung sein kann.

[0008] Vorzugsweise sind das Begasungs- und das Entgasungsmittel als eine Einheit vorgesehen.

[0009] Wie bereits oben erwähnt, werden pro Takt eine Mehrzahl von Verpackungsmulden in die Unterwarenbahn eingeformt, befüllt und dann verschlossen. Ein derartiges Format weist mindestens eine Spalte auf, wobei

eine Spalte über mehrere, quer zur Transportrichtung der Unterwarenbahn angeordnete Verpackungsmulden verfügt. Vorzugsweise weist ein derartiges Format eine Mehrzahl derartiger Spalten, die bezogen auf die Transportrichtung der Unterwarenbahn hintereinander angeordnet sind, auf. Ein Format verfügt außerdem über mehrere Reihen an Verpackungsmulden, die parallel zu der Transportrichtung der Unterwarenbahn angeordnet sind.

[0010] Es ist nun vorgesehen, dass in dem Begasungs- und in dem Entgasungsmittel pro Verpackungsmulde eines Formates jeweils ein Absperrorgan, beispielsweise ein Ventil, vorgesehen ist. Mit diesem Absperrorgan ist es beispielweise möglich das Gasvolumen, das der Verpackungsmulde entnommen, bzw. das in die Verpackungsmulde eingeblasen wird, individuell festzulegen.

[0011] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung weist die Verpackungsmaschine ein Messmittel, vorzugsweise ein Messmittel pro Verpackungsmulde, ein Messmittel pro Reihe und/oder ein Messmittel pro Spalte eines Formates auf, mit dem jeweils der Druck und/oder die Konzentration mindestens einer Gaskomponente in der/den Verpackungsmulden feststellbar ist.

[0012] Weiterhin ist die erfindungsgemäße Verpackungsmaschine mit einer Regelung versehen, die beispielsweise das Absperrorgan regelt. Insbesondere erfolgt diese Regelung aufgrund eines oder mehrerer Signale der Messmittel.

[0013] Weiterhin weist die erfindungsgemäße Verpackungsmaschine ein Mittel auf, mit dem der Füllstand des Verpackungsgutes in der jeweiligen Verpackungsmulde und/oder die Füllmenge des Verpackungsgutes innerhalb der jeweiligen Verpackungsmulde feststellbar ist. In Abhängigkeit von diesem Messsignal wird dann das Absperrorgan geregelt werden, um das Gasvolumen, das der jeweiligen Verpackungsmulde entnommen bzw. zugeführt wird, individuell zu regeln.

[0014] Vorzugsweise handelt es sich bei dem Begasungs- und Entgasungsmittel um ein Austauschteil, das bei einem Formatwechsel ausgetauscht wird. Durch diese bevorzugte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist es möglich bei einem Formatwechsel ebenfalls das Be- bzw. Entgasungsmittel auszutauschen, damit ein dem jeweiligen Format angepasstes Be- und Entgasungsmittel eingesetzt werden kann. Vorzugsweise ist das Be- oder Entgasungsmittel mittels eines Schnellverschlusses an der erfindungsgemäßen Verpackungsmaschine vorgesehen.

[0015] Im Folgenden werden die Erfindungen anhand der Figuren 1 bis 3 erläutert. Diese Erläuterungen sind lediglich beispielhaft und schränken den allgemeinen Erfindungsgedanken nicht ein. Die Erläuterungen gelten für alle Gegenstände der vorliegenden Erfindung gleichermaßen.

Figur 1 zeigt die erfindungsgemäße Verpackungsmaschine.

Figur 2 zeigt die Siegelstation der erfindungsgemäßen Verpackungsmaschine.

Figur 3 zeigt das Ent- bzw. Begasungsmittel der Siegelstation gemäß Figur 2.

[0016] Figur 1 zeigt die erfindungsgemäße Verpackungsmaschine 1, die eine Tiefziehstation 2, eine Füllstation 7 sowie eine Siegelstation 19 aufweist. Eine Warenbahn 8, hier eine Kunststofffolienbahn 8, die sogenannte Unterbahn, wird von einer Vorratsrolle abgezogen und taktweise, entlang der erfindungsgemäßen Verpackungsmaschine von rechts nach links transportiert. Bei einem Takt wird die Warenbahn 8 um eine Formatlänge weitertransportiert. Dafür weist die Verpackungsmaschine zwei Transportmittel, in dem vorliegenden Fall jeweils zwei Endlosketten, auf, die rechts und links von der Folienbahn angeordnet sind. Sowohl am Anfang als auch am Ende der Verpackungsmaschine ist für jede Kette jeweils mindestens ein Zahnrad vorgesehen, um das die jeweilige Kette umgelenkt wird. Mindestens eines dieser Zahnräder ist angetrieben. Die Zahnräder im Eingangsbereich und/oder im Ausgangsbereich können miteinander, vorzugsweise durch eine starre Welle, verbunden sein. Jedes Transportmittel weist eine Vielzahl von Klemmmitteln auf, die die Warenbahn 8 im Einlaufbereich 26 klemmend ergreifen und die Bewegung des Transportmittels auf die Unterfolie 8 übertragen. Im Auslaufbereich der Verpackungsmaschine wird die klemmende Verbindung zwischen dem Transportmittel und der Warenbahn 8 wieder gelöst. In der Tiefziehstation 2, die über ein Oberwerkzeug 3 und ein Unterwerkzeug 4 verfügt, das die Form der herzustellenden Verpackungsmulde aufweist, werden die Verpackungsmulden 6 in die Folienbahn 8 eingeformt. Das Unterwerkzeug 4 ist auf einem Hubtisch 5 angeordnet, der, wie durch den Doppelpfeil symbolisiert wird, vertikal verstellbar ist. Vor jedem Folienvorschub wird das Unterwerkzeug 4 abgesenkt und danach wieder angehoben. Im weiteren Verlauf der Verpackungsmaschine werden die Verpackungsmulden dann in der Füllstation 7 mit dem Verpackungsgut 16 befüllt. In der sich daran anschließenden Siegelstation 19, die ebenfalls aus einem Oberwerkzeug 12 und einem vertikal verstellbaren Unterwerkzeug 11 besteht, wird eine Oberfolie 14 stoffschlüssig, vorzugsweise durch Siegeln, an der Warenbahn 8 befestigt. Auch in der Siegelstation werden das Oberwerkzeug und/oder das Unterwerkzeug vor und nach jedem Folientransport abgesenkt bzw. angehoben. Vor dem Siegeln der Oberfolie 14 an die Unterfolie 8 wird in der befüllten Verpackungsmulde ein gewisser Unterdruck erzeugt und/oder es erfolgt ein Gasaustausch. Die Erzeugung des Unterdrucks bzw. der Gasaustausch erfolgen vorzugsweise während sich die jeweilige Verpackungsmulde innerhalb der Siegelstation befindet, vorzugsweise unmittelbar, bevor die Siegelwerkzeuge 11, 12 gegeneinander gepresst werden. Auch die Oberfolie 14 kann in Transportmitteln geführt sein bzw. von Transportketten transportiert wer-

den, wobei sich diese Transportmittel dann nur von der Siegelstation und ggf. stromabwärts erstrecken. Ansonsten gelten die Ausführungen, die zu dem Transportmitteln der Unterfolie gemacht wurden. Im weiteren Verlauf der Verpackungsmaschine werden die fertiggestellten Verpackungen vereinzelt, was in dem vorliegenden Fall mit dem Querschneider 25 und dem Längsschneider 27 erfolgt. Der Querschneider 25 ist in dem vorliegenden Fall ebenfalls mit einer Hubeinrichtung 9 anhebbar bzw. absenkbar.

[0017] Figur 2 zeigt die Siegelstation der erfindungsgemäßen Verpackungsmaschine, bei der eine Oberfolienbahn auf die befüllten Verpackungsmulden 6 gesiegelt wird. Die noch nicht mit einer Deckelfolie verschlossenen Verpackungsmulden sind mit dem Bezugszeichen 6 die bereits verschlossenen Verpackungsmulden mit dem Bezugszeichen 6' versehen. Der Darstellung gemäß Figur 2 ist ebenfalls zu entnehmen, dass diese Verpackungsmaschine taktweise arbeitet, wobei bei jedem Takt ein Format 15, das in dem vorliegenden Fall aus drei Reihen 24 und drei Spalten 18 von Verpackungsmulden besteht, um ein gewisses Maß insbesondere um die Länge des Formates 15 weiter transportiert wird. Die Transportrichtung ist durch einen Pfeil symbolisiert. Bevor die jeweilige Verpackungsmulde mit der Deckelfolie verschlossen wird, wird erfindungsgemäß Luft aus den Verpackungsmulden abgesaugt. Dies erfolgt in dem vorliegenden Fall mit einem Entgasungsmittel 17. Dieses Entgasungsmittel 17 ist erfindungsgemäß so ausgeführt, dass das Gasvolumen, das der jeweiligen Verpackungsmulde entnommen wird, individuell geregelt werden kann. Des Weiteren weist die erfindungsgemäße Verpackungsmaschine in dem vorliegenden Fall ein Begasungsmittel 13 auf, das identisch oder ähnlich wie das Entgasungsmittel 17 aufgebaut sein kann. Es ist jedoch auch möglich die Entgasung und die Begasung mit demselben Mittel durchzuführen. Auch bei dem Begasungsmittel ist es möglich, die der jeweiligen Verpackungsmulde zugeführte Gasmenge und/oder die der jeweiligen Verpackungsmulde zugeführte Gaszusammensetzung jeweils individuell einzustellen.

[0018] Figur 3 zeigt Details des Ent- bzw. Begasungsmittels 17, 13. Dieses ist in dem vorliegenden Fall als Baum 20 mit mehreren Ästen vorgesehen, wobei in dem vorliegenden Fall ein Ast pro Spalte vorgesehen ist. Der Fachmann versteht, dass es beispielsweise auch möglich ist einen Ast pro Reihe zur Verfügung zu stellen. In dem vorliegenden Fall ist jeder Verpackungsmulde eine Düse 21 zugeordnet, der ein Ventil 22 vorgeschaltet ist, so dass die Gasmenge, die der jeweiligen Verpackungsmulde entnommen bzw. zugeführt wird, individuell einstellbar ist. Das Ventil 22 wird von einer Regelung geregelt. Diese Regelung kann so vorgesehen sein, dass das Ventil 22 lediglich geöffnet oder geschlossen wird. Die Regelung kann aber auch so vorgesehen sein, dass mittels des Ventils 22 der Unterdruck, mit dem das Gasvolumen aus der jeweiligen Verpackungsmulde abgesaugt bzw. der Überdruck, mit dem das Austauschgas in die

Verpackungsmulde eingeblasen wird, einstellbar ist. Vorzugsweise weist die erfindungsgemäße Verpackungsmaschine pro Verpackungsmulde ein Messmittel, beispielsweise einen Drucksensor und/oder einen Sensor, mit dem zumindest die Konzentration einer Gaskomponente des Gases innerhalb der Verpackungsmulde feststellbar ist, auf. Anhand dieses Signals wird vorzugsweise jeweils das Ventil 22 geregelt.

10 Bezugszeichenliste:

[0019]

1	Verpackungsmaschine
2	Tiefziehstation
3	Oberwerkzeug der Tiefziehstation
4	Unterwerkzeug der Tiefziehstation
5	Hubtisch, Träger eines Werkzeugs der Siegel-, Tiefziehstation und/oder der Schneideinrichtung
6, 6'	Verpackungsmulde
7	Füllstation
8	Unterwarenbahn, Unterfolienbahn
9	Hubeinrichtung
10	Rahmen
11	Unterwerkzeug der Siegelstation
12	Oberwerkzeug der Siegelstation
13	Begasungsmittel, Begasungsdüse
14	Oberwarenbahn, Oberfolienbahn, Deckelfolie
15	Format
16	Verpackungsgut
17	Entgasungsmittel
18	Spalte
19	Siegelstation
20	Begasungs-, Entgasungsbaum
21	Düse
22	Ventil
23	Strömungsrichtung
24	Reihe
25	Schneideinrichtung
26	Einlaufbereich
27	Längsschneider

Patentansprüche

- Verpackungsmaschine (1), bei der eine Warenbahn (8) taktweise transportiert wird mit
 - einer Tiefziehstation (2), die pro Takt ein Format (15) von mehreren Verpackungsmulden (6) in die Warenbahn (8) formt,
 - einer Füllstation, in der ein Verpackungsgut (16) in jede Verpackungsmulde gefüllt wird,
 - einer Siegelstation (19), die eine Oberwarenbahn (14) auf der Warenbahn (8) stoffschlüssig befestigt, wobei vor der stoffschlüssigen Verbindung die Verpackungsmulde ent- und begast wird und

- einer Schneideinrichtung (27), die die so fertiggestellten Verpackungen aus den Warenbahnen (8, 14) vereinzelt,

dadurch gekennzeichnet, dass sie ein Begasungsmittel (13) und ein Entgasungsmittel (17) aufweist, mit dem die einzelnen Verpackungsmulden eines Formates (15) individuell be- und entgasbar sind und wobei sie ein Mittel aufweist, mit dem der Füllstand des Verpackungsgutes (16) in der jeweiligen Verpackungsmulde ermittelt wird, wobei in dem Begasungsmittel (13) und in dem Entgasungsmittel (17) pro Verpackungsmulde, eines Formates jeweils ein Absperrorgan (22) vorgesehen ist und die Verpackungsmaschine eine Regelung aufweist, die die Absperrorgane (22) aufgrund des jeweiligen Füllstandes in der Verpackungsmulde regelt.

2. Verpackungsmaschine (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Begasungsmittel (13) und das Entgasungsmittel (17) in einer Einheit vorgesehen sind.
3. Verpackungsmaschine (1) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie ein Meßmittel, vorzugsweise pro Verpackungsmulde, pro Reihe (24) und/oder pro Spalte (18) eines Formates aufweist, mit dem jeweils der Druck und/oder die Konzentration mindestens einer Gaskomponente in der/den Verpackungsmulde(n) feststellbar ist.
4. Verpackungsmaschine (1) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Begasungsmittel (13) und/oder das Entgasungsmittel (17) ein Austauschteil ist, das bei einem Formatwechsel austauschbar ist.

Claims

1. Packaging machine (1), in which a material web (8) is transported cyclically, comprising
 - a thermoforming station (2), which, during each cycle, forms a pattern (15) of a plurality of packaging wells (6) in the material web (8),
 - a filling station, in which a product to be packaged (16) is filled into each packaging well,
 - a sealing station (19), which integrally bonds an upper material web (14) to the material web (8), wherein, prior to the integral bond being made, the packaging well is degassed and gassed, and
 - a cutting device (27), which separates the packagings thus produced from the material webs (8, 14),

characterized in that said packaging machine has a gassing means (13) and a degassing means (17), with which the individual packaging wells within a pattern (15) can be gassed and degassed individually, and wherein it has a means with which the fill level of the product to be packaged (16) in the respective packaging well is established, wherein one shut-off member (22) is provided in the gassing means (13) and in the degassing means (17) per packaging well within a pattern, and the packaging machine has a controller which controls the shut-off members (22) on the basis of the respective fill level in the packaging well.

2. Packaging machine (1) according to Claim 1, **characterized in that** the gassing means (13) and the degassing means (17) are provided in one unit.
3. Packaging machine (1) according to either of the preceding claims, **characterized in that** it has a measurement means, preferably per packaging well, per row (24) and/or per column (18) within a pattern, with which the pressure and/or the concentration of at least one gas component in the packaging well(s) can be determined.
4. Packaging machine (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the gassing means (13) and/or the degassing means (17) is an exchange part that can be exchanged in the event of a pattern change.

Revendications

1. Machine à emballer (1), dans laquelle une bande de matériau (8) est transportée par impulsions, comportant
 - un poste d'emboutissage (2) qui forme par impulsion un format (15) de plusieurs alvéoles d'emballage (6) dans la bande de matériau (8),
 - un poste de remplissage, dans lequel un article à emballer (16) est mis dans chaque alvéole d'emballage,
 - un poste de scellement (19) qui fixe une bande de dessus de produit (14) sur la bande de matériau (8) par correspondance physique, l'alvéole d'emballage étant purgée ou alimentée en gaz avant la liaison par correspondance physique et
 - un dispositif de coupe (27) qui détache les emballages ainsi réalisés de la bande de matériau (8, 14),
- caractérisée en ce qu'elle** présente un moyen d'apport de gaz (13) et un moyen de purge de gaz (17) qui permet d'alimenter en gaz ou de purger individuellement les alvéoles d'emballage distinctes d'un

format (15), et **en ce qu'**elle présente un moyen qui permet de déterminer l'état de remplissage par l'article à emballer (16) dans l'alvéole d'emballage respective, un organe de blocage (22) étant prévu respectivement dans le moyen d'alimentation en gaz (13) et le moyen de purge de gaz (17) par alvéole d'emballage d'un format et la machine à emballer présentant un régulateur qui régule les organes de blocage (22), de préférence sur la base de l'état de remplissage respectif dans l'alvéole d'emballage.

5

10

2. Machine à emballer (1) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le moyen d'alimentation en gaz (13) et le moyen de purge de gaz (17) sont prévus dans une unité.
3. Machine à emballer (1) selon une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'**elle présente un moyen de mesure, de préférence par alvéole d'emballage, par rangée (24) et/ou par colonne (18) d'un format et grâce auquel la pression et/ou la concentration d'au moins un composant gazeux peuvent être constatées dans la ou les alvéoles d'emballage.
4. Machine à emballer (1) selon une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le moyen d'alimentation en gaz (13) et/ou le moyen de purge de gaz (17) est une pièce échangeable qui peut être changée en cas de changement de format.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

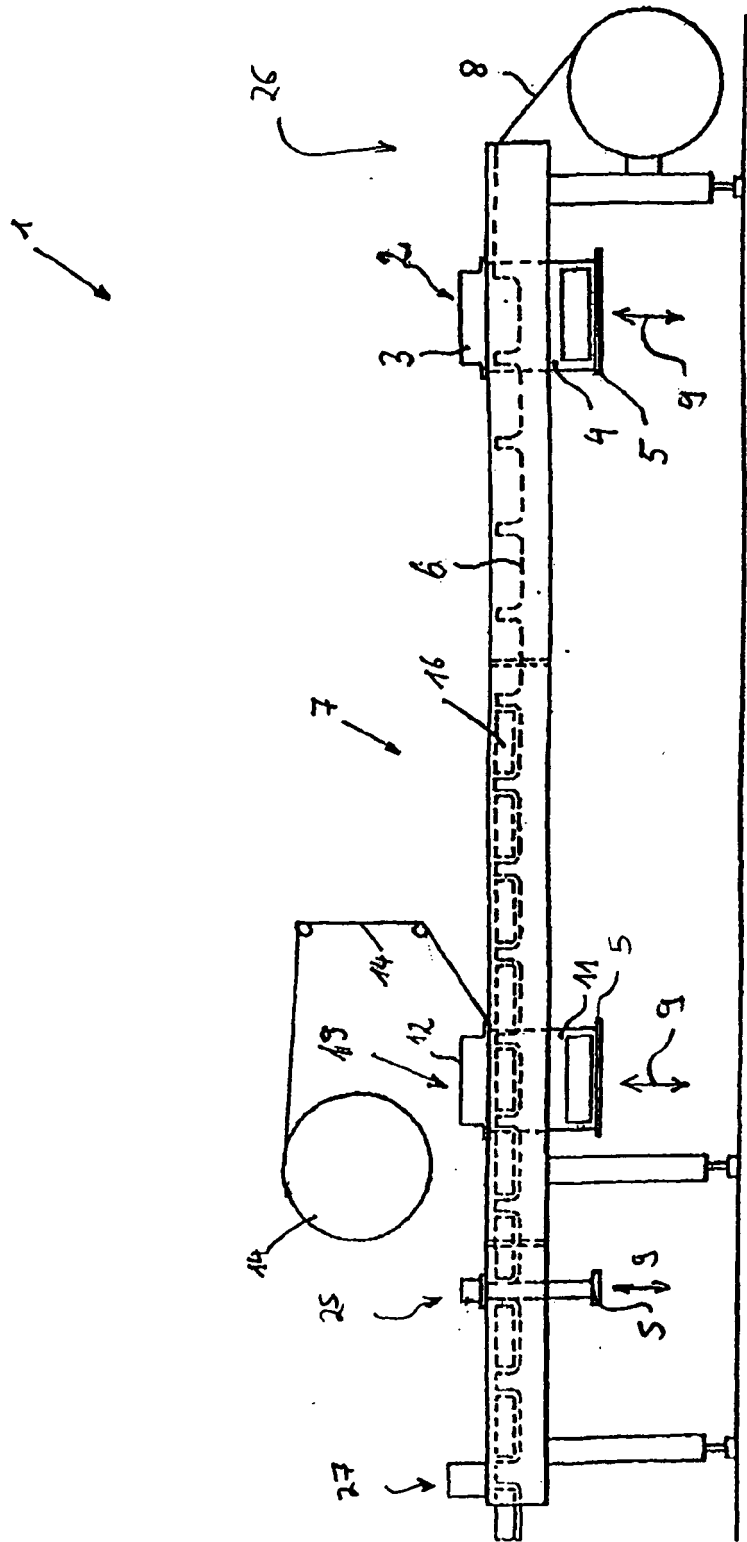
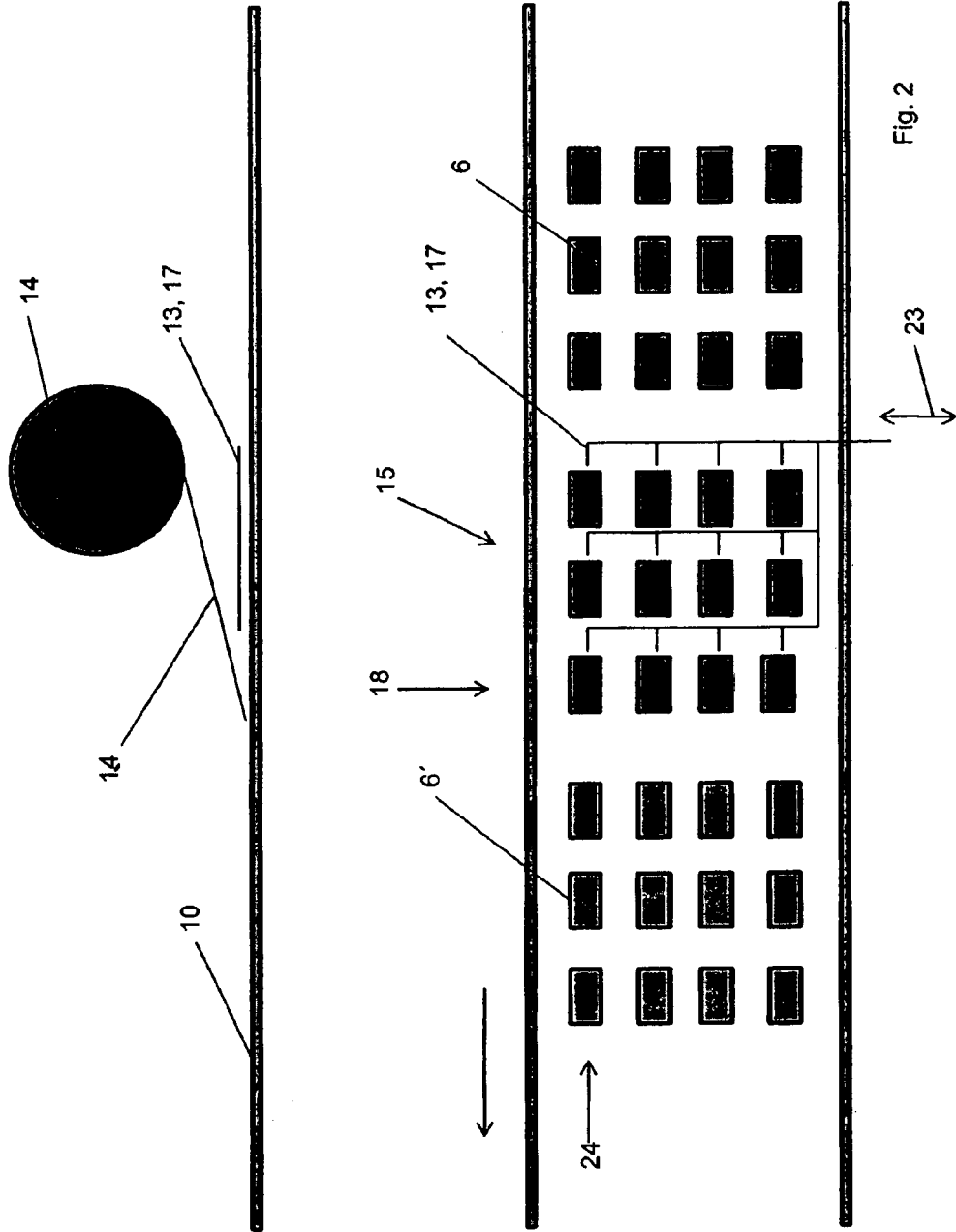


Fig 1



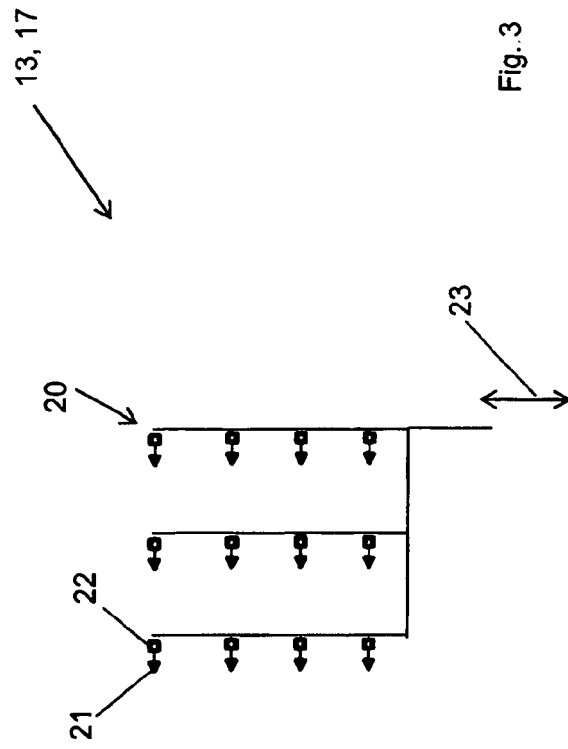


Fig. 3

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 2421531 A1 [0002]