



(11) **EP 4 442 582 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
09.10.2024 Patentblatt 2024/41

(21) Anmeldenummer: **23166541.5**

(22) Anmeldetag: **04.04.2023**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B65B 5/02 (2006.01) **B65B 5/06** (2006.01)
B65B 35/04 (2006.01) **B65B 35/20** (2006.01)
B65B 35/40 (2006.01) **B65B 35/50** (2006.01)
B65B 39/00 (2006.01) **B65B 39/02** (2006.01)
B65B 39/12 (2006.01) **B65B 39/14** (2006.01)
B65B 63/02 (2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B65B 5/06; B65B 5/024; B65B 35/04;
B65B 35/205; B65B 35/405; B65B 35/50;
B65B 39/007; B65B 39/02; B65B 39/12;
B65B 39/14; B65B 63/022; B65B 2220/16

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

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

(72) Erfinder:
• **RIEKENBRAUCK, Jörg**
88471 Laupheim (DE)
• **RUF, Andreas**
88471 Laupheim (DE)
• **HAAGA, Stefan**
88471 Laupheim (DE)

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

(54) **VERFAHREN ZUM BESTÜCKEN VON FALTSCHACHTELN MIT BLISTERVERPACKUNGEN**

(57) Bei dem Verfahren zum Bestücken von Faltschachteln (16) mit Blisterverpackungen (2) wird jeweils ein Stapel von flach liegenden Blisterverpackungen (2) aus mindestens einer Einschubposition in mindestens eine aufgerichtete, zumindest einseitig offene Faltschachtel (16) horizontal eingeschoben. Dabei wird jeder Stapel von Blisterverpackungen (2) mit einer Transportvorrichtung (8) zunächst auf ein Niveau unterhalb der Einschubposition bewegt und eine Abdeckzunge (22) wird oberhalb bereitgestellt. Anschließend wird der Stapel von Blisterverpackungen (2) mittels der Transportvorrichtung (8) nach oben in Richtung der Abdeckzunge (22) in die mindestens eine Einschubposition bewegt und ein Kontakt zwischen einer Oberseite des Stapels und der mindestens einen Abdeckzunge (22) wird dadurch hergestellt, bevor der Stapel in die Faltschachtel (16) geschoben wird.

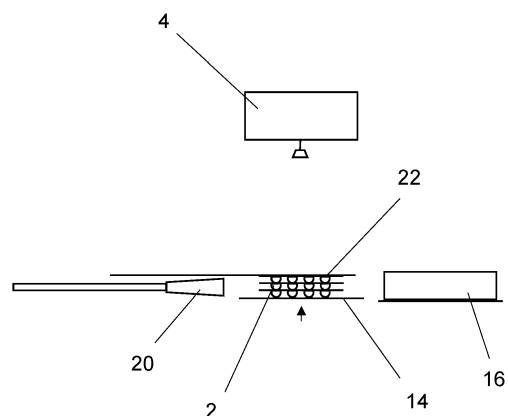


Fig. 6

EP 4 442 582 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Bestücken von Faltschachteln mit Blisterverpackungen.

[0002] Insbesondere im pharmazeutischen Bereich ist es üblich, einzelne Blisterverpackungen oder Stapel von Blisterverpackungen von der Seite in zumindest einseitig offene, aufgerichtete Faltschachteln einzufügen. Oftmals wird gleichzeitig mit den Blisterverpackungen auch noch ein Prospekt bzw. ein Beipackzettel mit in die Faltschachteln eingeschoben. Neben der eigentlichen Einschubeinheit sind dabei auch Abdeckungen im Einsatz, welche die einzuschubenden Blisterverpackungen von oben festhalten bzw. die Stapel von Blisterverpackungen für das Einschieben leicht komprimieren. Für derartige Verfahren existiert eine ganze Reihe von konstruktiven Lösungen.

[0003] Nachteilig an den bekannten Vorrichtungen zum Bestücken von Faltschachteln mit Blisterverpackungen sind der relativ große benötigte Bauraum und die komplexe Mechanik der Abdeckungen, die neben der Horizontalbewegung auch eine Absenkbewegung in Richtung des Blisterstapels durchführen müssen. Außerdem gehen Umstellungen auf andere Formate der Blisterverpackungen mit erheblichen manuellen Anpassungen einher.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Bestücken von Faltschachteln mit Blisterverpackungen zu schaffen, das ein kompaktes Einschubkonzept liefert, bei dem zudem wenig Verschleißteile benötigt werden.

[0005] Erfindungsgemäß umfasst das Verfahren zum Bestücken von Faltschachteln mit Blisterverpackungen, bei dem jeweils mindestens eine einzelne, flach liegende Blisterverpackung oder mindestens ein Stapel von flach liegenden Blisterverpackungen aus mindestens einer Einschubposition in mindestens eine aufgerichtete, zumindest einseitig offene Faltschachtel, die sich in mindestens einer Aufnahmeposition befindet, horizontal eingeschoben wird, folgende Schritte, vorzugsweise in der angegebenen Reihenfolge:

- Aufnehmen der mindestens einen einzelnen, flach liegenden Blisterverpackung oder des mindestens einen Stapels von flach liegenden Blisterverpackungen in mindestens einer Aufnahme einer Transportvorrichtung, wobei die mindestens eine Blisterverpackung oder der mindestens eine Stapel von Blisterverpackungen in der mindestens einen Aufnahme jeweils auf mindestens einer mit der Transportvorrichtung mitbewegten Auflagefläche aufliegt;
- Bereitstellen mindestens einer aufgerichteten, zumindest einseitig offenen Faltschachtel in der mindestens einen Aufnahmeposition;
- Transportieren der mindestens einen Blisterverpackung oder des mindestens einen Stapels von Blisterverpackungen mittels der Transportvorrichtung zu mindestens einer Position, die, bezüglich ihres

Niveaus in vertikaler Richtung, unterhalb eines Niveaus der mindestens einen Einschubposition, und bevorzugt nahe der Einschubposition, angeordnet ist;

- 5 - Bereitstellen mindestens einer, bevorzugt ausschließlich in horizontaler Richtung verfahrbaren, Abdeckzunge in einem Bereich der mindestens einen Einschubposition vor der in der mindestens einen Aufnahmeposition befindlichen mindestens einen Faltschachtel;
- 10 - Bewegen der mindestens einen Blisterverpackung oder des mindestens einen Stapels von Blisterverpackungen mittels der Transportvorrichtung nach oben in Richtung der mindestens einen Abdeckzunge in die mindestens eine Einschubposition und Herstellen eines Kontakts zwischen einer Oberseite der mindestens einen Blisterverpackung oder einer Oberseite der mindestens einen obersten Blisterverpackung im mindestens einen Stapel von Blisterverpackungen und der mindestens einen Abdeckzunge;
- 15 - Einschieben der mindestens einen Blisterverpackung oder des mindestens einen Stapels von Blisterverpackungen von der mindestens einen Einschubposition in die mindestens eine Faltschachtel mittels einer horizontal beweglichen Einschubeinheit, wobei beim Einschieben auch die mindestens eine Abdeckzunge horizontal mit der mindestens einen Blisterverpackung oder dem mindestens einen Stapel von Blisterverpackungen mitbewegt wird und dabei weiterhin in Kontakt mit der Oberseite der mindestens einen Blisterverpackung oder der Oberseite der mindestens einen obersten Blisterverpackung im mindestens einen Stapel von Blisterverpackungen steht;
- 20 - anschließendes Zurückziehen der Einschubeinheit und der mindestens einen Abdeckzunge von der mindestens einen Faltschachtel weg; und
- 25 - Wiederholen aller vorangehenden Schritte für eine vorbestimmte Anzahl von Faltschachteln und Blisterverpackungen.
- 30
- 35
- 40

[0006] Neben den bereits genannten Vorteilen wird durch das erfindungsgemäße Verfahren außerdem eine skalierbare Lösung geschaffen, die bei Umstellungen auf andere Formate der Blisterverpackungen und Faltschachteln leicht anzupassen ist. Außerdem wird mit diesem Verfahren ein hoher Automatisierungsgrad erreicht.

[0007] Bevorzugt wird durch das Herstellen des Kontakts zwischen der Oberseite der mindestens einen Blisterverpackung oder der Oberseite der mindestens einen obersten Blisterverpackung im mindestens einen Stapel von Blisterverpackungen und der mindestens einen Abdeckzunge die mindestens eine Blisterverpackung oder der mindestens eine Stapel von Blisterverpackungen zwischen der mindestens einen Abdeckzunge und der Auflagefläche der entsprechenden mindestens einen Aufnahme der Transportvorrichtung gehalten. Dadurch

wird eine hohe Stabilität des Einschubvorgangs erzielt.

[0008] Dabei wird bevorzugt der mindestens eine Stapel von Blisterverpackungen zwischen der mindestens einen Abdeckzunge und der Auflagefläche der mindestens einen Aufnahme der Transportvorrichtung in vertikaler Richtung komprimiert. Dies erleichtert das Einschieben des Stapels in die Faltschachtel.

[0009] Es ist auch bevorzugt, wenn die Transportvorrichtung mit mindestens einem Stapel von Blisterverpackungen befüllt wird, wobei einzelne Blisterverpackungen in der mindestens einen Aufnahme der Transportvorrichtung zu dem mindestens einen Stapel aufeinandergelegt werden. Dies erhöht den Durchsatz des Kartonierers.

[0010] In einer bevorzugten Ausgestaltung ist die Transportvorrichtung als vertikal beweglicher Aufzug ausgebildet, wobei die mindestens eine Aufnahme in mindestens einer Befüllposition oberhalb der mindestens einen Einschubposition mit der mindestens einen Blisterverpackung befüllt wird. Auf diese Weise wird der benötigte Bauraum minimiert.

[0011] Im Sinne einer besonders schonenden und sicheren Übergabe wird bevorzugt zumindest die mindestens eine Auflagefläche der Transportvorrichtung beim Befüllvorgang der Transportvorrichtung derart in vertikaler Richtung verfahren, dass jede Blisterverpackung eines Stapels von Blisterverpackungen auf demselben vertikalen Niveau abgelegt wird. Es ist auch denkbar, dass die gesamte Transportvorrichtung in vertikaler Richtung verfahren wird. Die Transportvorrichtung ist somit in Form eines Aufzugs ausgebildet.

[0012] In der zuvor genannten Ausführungsform ist es bevorzugt, wenn die mindestens eine Blisterverpackung nach dem Befüllvorgang der Transportvorrichtung mittels der Transportvorrichtung nach unten verfahren wird, bis sie in mindestens eine Warteposition gelangt, die unterhalb der mindestens einen Einschubposition angeordnet und vertikal mit der mindestens einen Einschubposition ausgerichtet ist.

[0013] Die mindestens eine Abdeckzunge kann dann, wenn sich die mindestens eine Blisterverpackung in der mindestens einen Warteposition befindet oder auf dem Weg in die mindestens eine Warteposition die mindestens eine Abdeckzunge bezüglich der vertikalen Richtung nach unten passiert hat, in horizontaler Richtung aus einer zurückgezogenen Stellung in eine teilweise ausgefahrenen Zwischenstellung verfahren werden, in der sie bis zum Herstellen des Kontakts zwischen der Oberseite der mindestens einen Blisterverpackung oder der Oberseite der mindestens einen obersten Blisterverpackung im mindestens einen Stapel von Blisterverpackungen und der mindestens einen Abdeckzunge verbleibt. Auf diese Weise wird die Komplexität der Mechanik für die Abdeckzungen auf ein Minimum reduziert.

[0014] Bevorzugt ist dabei die mindestens eine Warteposition derart angeordnet, dass zwischen der Oberseite der mindestens einen Blisterverpackung oder der Oberseite der mindestens einen obersten Blisterverpa-

ckung im mindestens einen Stapel von Blisterverpackungen und dem vertikalen Niveau einer unteren Anlagefläche der mindestens einen Abdeckzunge ein vertikaler Abstand von zwischen 1 mm und 3 cm, vorzugsweise zwischen 1 mm und 1 cm, mehr bevorzugt zwischen 2 mm und 5 mm, verbleibt. Diese Bereiche haben sich als geeignet erwiesen, um einerseits möglichst geringe Wartezeiten zu produzieren und andererseits einen ausreichenden Sicherheitsabstand zu gewährleisten.

[0015] In einer alternativen Ausführungsform zum Aufzug kann die Transportvorrichtung auch als mindestens eine umlaufende Kette ausgebildet sein, die abschnittsweise eine Schikane durchläuft derart, dass sich die mindestens eine Blisterverpackung oder der mindestens eine Stapel von Blisterverpackungen, der jeweils in dem im Bereich der Schikane befindlichen Abschnitt der mindestens einen Kette aufgenommen ist, von einem unteren Niveau auf die mindestens eine Einschubposition angehoben wird, in der der Kontakt zwischen der Oberseite der mindestens einen Blisterverpackung oder der Oberseite der mindestens einen obersten Blisterverpackung im mindestens einen Stapel von Blisterverpackungen und der mindestens einen Abdeckzunge hergestellt wird. Hierdurch wird eine technisch einfache Lösung für den Transport der Blisterverpackungen in die Einschubpositionen geschaffen.

[0016] Alternativ zu Aufzug oder Kette kann die Transportvorrichtung auch als Linearantriebsvorrichtung mit mehreren Schlitten ausgebildet sein, wobei jeder Schlitten entlang einer Bahn geführt wird derart, dass sich die mindestens eine Blisterverpackung oder der mindestens eine Stapel von Blisterverpackungen, der jeweils in dem Schlitten aufgenommen ist, von einem unteren Niveau auf die mindestens eine Einschubposition angehoben wird, in der der Kontakt zwischen der Oberseite der mindestens einen Blisterverpackung oder der Oberseite der mindestens einen obersten Blisterverpackung im mindestens einen Stapel von Blisterverpackungen und der mindestens einen Abdeckzunge hergestellt wird, oder wobei jeder Schlitten einen, beispielsweise pneumatischen, Aktor aufweist, der höhenverstellbar ist, um die mindestens eine Blisterverpackung oder den mindestens einen Stapel von Blisterverpackungen, der jeweils in dem Schlitten aufgenommen ist, von einem unteren Niveau auf die mindestens eine Einschubposition anzuheben, in der der Kontakt zwischen der Oberseite der mindestens einen Blisterverpackung oder der Oberseite der mindestens einen obersten Blisterverpackung im mindestens einen Stapel von Blisterverpackungen und der mindestens einen Abdeckzunge hergestellt wird. Im letzteren Fall ist die Höhenverstellung in jedem Schlitten selbst realisiert, ohne dass die Laufbahn der Schlitten hinsichtlich ihrer Höhe angepasst werden muss, d.h. sie kann sich in einer horizontalen Ebene erstrecken.

[0017] Es ist allgemein im Rahmen der Erfindung bevorzugt, dass mehrere Faltschachteln gleichzeitig in horizontal nebeneinander angeordneten Aufnahmepositionen angeordnet werden, mehrere Blisterverpackungen

oder Stapel von Blisterverpackungen gleichzeitig in horizontal nebeneinander angeordneten Einschubpositionen angeordnet werden, und die Einschubeinheit gleichzeitig jeweils eine Blisterverpackung oder einen Stapel von Blisterverpackungen in alle Faltschachteln einschiebt. Auf diese Weise wird der Durchsatz des Verfahrens erhöht.

[0018] Im Rahmen der Erfindung ist es bevorzugt, dass die Blisterverpackungen mittels einer Befüllvorrichtung an die Transportvorrichtung übergeben werden, wobei die Befüllvorrichtung mindestens einen nach unten gerichteten Sauggreifer zum Ansaugen eines flachen Abschnitts der jeweiligen Blisterverpackung aufweist. Wenn mehrere Aufnahmen der Transportvorrichtung gleichzeitig befüllt werden, ist es bevorzugt, wenn die Befüllvorrichtung eine entsprechende Mehrzahl von Sauggreifern aufweist. Außerdem kann es bevorzugt sein, wenn pro Blisterverpackung mehr als ein Sauggreifer vorgesehen ist.

[0019] Das erfindungsgemäße Verfahren funktioniert sowohl bei getaktetem Einschub als auch bei kontinuierlichem Einschub. Beim getakteten Einschub bleiben die Transportvorrichtung, die mindestens eine in der mindestens einen Aufnahmeposition befindliche Faltschachtel, die Einschubeinheit und die mindestens eine Abdeckzunge während des Einschubvorgangs der mindestens einen Blisterverpackung oder des mindestens einen Stapels von Blisterverpackungen in die mindestens eine Faltschachtel in einer horizontalen Richtung senkrecht zur Einschubrichtung stationär. Auf diese Weise erzielt man einen besonders robusten und sicheren Einschub.

[0020] Alternativ kann beim kontinuierlichen Einschub die Transportvorrichtung die mindestens eine in der mindestens einen Aufnahmeposition befindliche Faltschachtel, die Einschubeinheit und die mindestens eine Abdeckzunge während des Einschubvorgangs der mindestens einen Blisterverpackung oder des mindestens einen Stapels von Blisterverpackungen in die mindestens eine Faltschachtel horizontal in einer Richtung senkrecht zur Einschubrichtung bewegt werden und nach dem Einschieben wieder entgegengesetzt zurückbewegt werden. Auf diese Weise kann der Durchsatz des Verfahrens erhöht werden.

[0021] In allen Ausführungsformen dienen die Abdeckzungen außerdem vorzugsweise zur Unterstützung beim Einschub des Prospekts in die Faltschachtel, wie es bereits aus dem Stand der Technik bekannt ist. Auf diesen Mechanismus wird daher vorliegend nicht näher eingegangen.

[0022] Die Aufnahmen der Transportvorrichtung sind allgemein zumindest auf zwei Seiten von Begrenzungselementen begrenzt, zwischen denen die Blisterverpackung oder der Stapel von Blisterverpackungen aufgenommen ist. Die Begrenzungselemente erstrecken sich bevorzugt in einer Richtung parallel zur Einschubrichtung.

[0023] Der Durchsatz mit dem erfindungsgemäßen

Verfahren liegt vorzugsweise zwischen 1 und 500, mehr bevorzugt zwischen 50 und 500, besonders bevorzugt zwischen 100 und 500 befüllten Faltschachteln pro Minute.

[0024] Der Antrieb der als Aufzug ausgebildeten Transportvorrichtung ist bevorzugt ein Riemenantrieb. Der Antrieb der Einschubeinheit ist bevorzugt ein Linearaktor. Der Antrieb der Abdeckzungen ist bevorzugt ein Linearaktor.

[0025] Ein Stapel von Blisterverpackungen kann zwei, drei, vier oder mehr aufeinander liegende Blisterverpackungen umfassen.

[0026] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Figurenbeschreibung.

Fig. 1 ist eine schematische vertikale Querschnittsansicht eines Ausschnitts eines Kartonierers in einem ersten Stadium des erfindungsgemäßen Verfahrens zum Bestücken von Faltschachteln mit Blisterverpackungen;

Fig. 2 ist eine schematische vertikale Querschnittsansicht des Ausschnitts des Kartonierers aus Fig. 1 in einem zweiten Stadium des erfindungsgemäßen Verfahrens;

Fig. 3 ist eine schematische vertikale Querschnittsansicht des Ausschnitts des Kartonierers aus Fig. 1 in einem dritten Stadium des erfindungsgemäßen Verfahrens;

Fig. 4 ist eine vertikale Querschnittsansicht des Ausschnitts des Kartonierers aus Fig. 1 in einem vierten Stadium des erfindungsgemäßen Verfahrens;

Fig. 5 ist eine schematische vertikale Querschnittsansicht des Ausschnitts des Kartonierers aus Fig. 1 in einem fünften Stadium des erfindungsgemäßen Verfahrens;

Fig. 6 ist eine schematische vertikale Querschnittsansicht des Ausschnitts des Kartonierers aus Fig. 1 in einem sechsten Stadium des erfindungsgemäßen Verfahrens;

Fig. 7 ist eine schematische vertikale Querschnittsansicht des Ausschnitts des Kartonierers aus Fig. 1 in einem siebten Stadium des erfindungsgemäßen Verfahrens;

Fig. 8 ist eine schematische vertikale Querschnittsansicht des Ausschnitts des Kartonierers aus Fig. 1 in einem achten Stadium des erfindungsgemäßen Verfahrens;

Fig. 9 ist eine schematische horizontale Quer-

schnittsansicht des Ausschnitts des Kartonierers aus Fig. 1 im sechsten Stadium des erfindungsgemäßen Verfahrens;

Fig. 10 ist eine schematische vertikale Querschnittsansicht eines Ausschnitts einer alternativen Transportvorrichtung für den Kartonierer aus Fig. 1 in einem Schnitt senkrecht zum Schnitt aus Fig. 1; und

Fig. 11 ist eine schematische vertikale Querschnittsansicht eines Ausschnitts einer weiteren alternativen Transportvorrichtung für den Kartonierer aus Fig. 1 in einem Schnitt senkrecht zum Schnitt aus Fig. 1.

[0027] In Fig. 1 bis 9 ist eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens in aufeinanderfolgenden Schritten dargestellt. Das erfindungsgemäße Verfahren wird üblicherweise mittels eines sogenannten Kartonierers durchgeführt, in dem die Befüllung von Faltschachteln mit Blisterverpackungen erfolgt. Fig. 1 bis 8 sind schematische vertikale Querschnittsansichten eines Ausschnitts eines solchen Kartonierers, während Fig. 9 eine schematische horizontale Querschnittsansicht desselben Ausschnitts des Kartonierers ist. Aus Fig. 9 geht auch hervor, dass die in Fig. 1 bis 8 dargestellten Elemente jeweils dreifach, in die Zeichenebene hinein hintereinander, vorhanden sind. Das erfindungsgemäße Verfahren wird anhand dieser dreibahnigen Ausführungsform beschrieben, umfasst aber ebenso einbahnige Einschubvorgänge und mehrbahnige Einschubvorgänge mit einer beliebigen Anzahl von Bahnen. Bei allen mehrbahnigen Einschubvorgängen erfolgen die jeweiligen Schritte in den einzelnen Bahnen vorzugsweise synchronisiert. Es ist aber auch denkbar, dass in unterschiedlichen Bahnen bestimmte Schritte zu verschiedenen Zeitpunkten durchgeführt werden.

[0028] Bezug nehmend auf Fig. 1 und 2 wird zunächst in jeder Bahn eine Blisterverpackung 2 mittels einer Befüllvorrichtung 4 einer Aufnahme 6 einer Transportvorrichtung 8 zugeführt. Die Befüllvorrichtung 4 umfasst im dargestellten Ausführungsbeispiel einen Sauggreifer 10, der die Blisterverpackung 2 an ihrer ebenen Fläche, in der Regel also auf der Seite der Deckfolie, mittels Vakuum ansaugt. Die Abgabe der Blisterverpackung 2 an die Transportvorrichtung 8 erfolgt anschließend durch Unterbrechen des Vakuums und bevorzugt durch einen aktiven Luftstoß des Sauggreifers 10. Es kann auch mehr als ein Sauggreifer 10 pro Blisterverpackung 2 verwendet werden.

[0029] Wie aus Fig. 9 hervorgeht, ist jede Aufnahme 6 in einer Richtung senkrecht zur Einschubrichtung E (Fig. 7) von zwei Begrenzungselementen 12 begrenzt. Diese Begrenzungselemente 12 erstrecken sich somit parallel zur Einschubrichtung E. Die Begrenzungselemente 12 halten vorzugsweise die Blisterverpackung 2 oder den Stapel von Blisterverpackungen 2 seitlich, bevorzugt an

den Längsseiten der Blisterverpackungen 2, in Position oder klemmen diese fest. Spätestens beim Einschubvorgang sollte keine Klemmung mehr erfolgen.

[0030] Die in den Aufnahmen 6 der Transportvorrichtung 8 aufgenommenen Blisterverpackungen 2 liegen jeweils flach auf einer mit der Transportvorrichtung 8 mitbewegten Auflagefläche 14 auf. Bei einem Stapel von Blisterverpackungen 2 liegt jeweils die unterste Blisterverpackung 2 des Stapels auf der Auflagefläche 14 auf, während die nächste Blisterverpackung 2 des Stapels auf der untersten Blisterverpackung 2 aufliegt etc.. Im Stapel liegen die Blisterverpackungen 2 jeweils bündig aufeinander.

[0031] Als Auflagefläche 14 ist im Rahmen der Erfindung sowohl eine ebene Fläche zu verstehen als auch eine Mehrzahl von Auflagepunkten und/oder Auflagelinien, die zusammen die Blisterverpackung 2 oder den Stapel von Blisterverpackungen 2 in der Aufnahme 6 gegen die Schwerkraft abstützen.

[0032] In einem weiteren Schritt des erfindungsgemäßen Verfahrens werden die Faltschachteln 16, die aufgerichtet und zumindest einseitig offen sind, in Aufnahmepositionen bereitgestellt. Im Fall der Fig. 1 ist die zumindest eine offene Seite die linke Seite der Faltschachtel 16. Wie aus Fig. 9 hervorgeht, sind die Faltschachteln 16 in den Aufnahmepositionen bevorzugt in einer Richtung senkrecht zur Einschubrichtung E in einer Linie nebeneinander angeordnet. Die Bereitstellung der Faltschachteln 16 in den Aufnahmepositionen kann im Rahmen der Erfindung mittels beliebiger Mittel erfolgen. Üblicherweise werden die Faltschachteln 16 in einer umlaufenden Faltschachtelkette 18 zu den Aufnahmepositionen und nach der Befüllung von dort weg transportiert. Der Pfeil in Fig. 9 deutet die Transportrichtung der Faltschachtelkette 18 an. Anstelle der Faltschachtelkette 18 können auch andere Transportvorrichtungen, beispielsweise ein Linearantrieb mit einzeln ansteuerbaren Schlitzen, verwendet werden. Ebenso ist es denkbar, dass die Faltschachteln 16 mittels Greifern oder Schiebern in die Aufnahmepositionen gebracht werden.

[0033] Das Bereitstellen der Faltschachteln 16 in den Aufnahmepositionen kann, wie in Fig. 1 dargestellt, bereits erfolgen, während die Transportvorrichtung 8 noch mit den Blisterverpackungen 2 befüllt wird. Alternativ ist es auch möglich, dass das Bereitstellen der Faltschachteln 16 in den Aufnahmepositionen zu einem späteren Zeitpunkt, aber bis spätestens zu dem in Fig. 6 dargestellten Stadium des Verfahrens, stattfindet.

[0034] Die weiteren Elemente des schematisch dargestellten Kartonierers umfassen die Einschubeinheit 20 und Abdeckungen 22 sowie deren Antriebe (nicht dargestellt). In Fig. 1 sind die Einschubeinheit 20 und die Abdeckung 22 in zurückgezogener Stellung dargestellt. Die Abdeckungen 22 erstrecken sich allgemein im Rahmen der Erfindung im Wesentlichen parallel zur Einschubrichtung E.

[0035] In Fig. 2 und 3 werden weitere Blisterverpackungen 2 nacheinander auf die bereits in der Aufnahme

6 befindliche Blisterverpackung 2 abgelegt. Anders als dargestellt, kann hierzu die Auflagefläche 14 oder die gesamte Transportvorrichtung 8 auch jeweils in vertikaler Richtung schrittweise nach unten verfahren werden, um für die Befüllvorrichtung 4 immer auch in vertikaler Richtung dieselbe Befüllposition anzubieten.

[0036] Anschließend wird der Stapel von Blisterverpackungen 2 mittels der Transportvorrichtung 8 vertikal nach unten in eine Position gebracht, die bezüglich ihres vertikalen Niveaus unterhalb der späteren Einschubposition angeordnet ist. Im konkreten Ausführungsbeispiel, in dem die Transportvorrichtung 8 als Aufzug ausgebildet ist, wird der Stapel von Blisterverpackungen 2 in eine Warteposition gefahren, die unterhalb der Einschubposition angeordnet, aber vertikal mit der Einschubposition ausgerichtet ist. Die Warteposition ist in Fig. 4 dargestellt und die Einschubposition ist in Fig. 6 dargestellt.

[0037] Anschließend werden die Abdeckungen 22, die bevorzugt ausschließlich in horizontaler Richtung verfahrbar sind, oberhalb der Einschubpositionen der Blisterverpackungen 2 positioniert, wie aus Fig. 5 hervorgeht. Die Einschubpositionen befinden sich unmittelbar vor den in den Aufnahmepositionen befindlichen Faltschachteln 16 (siehe Fig. 6).

[0038] Die Bereitstellung der Abdeckungen 22 in dieser Position erfolgt im dargestellten Beispielsfall zu einem Zeitpunkt, in dem sich die Stapel von Blisterverpackungen 2 in der Warteposition befinden oder auf dem Weg in die Warteposition die Abdeckungen 22 in vertikaler Richtung bereits nach unten passiert haben. Dann werden die Abdeckungen 22 in horizontaler Richtung aus der zurückgezogenen Stellung in die teilweise ausgefahrene Zwischenstellung verfahren, wie durch den Pfeil in Fig. 5 angedeutet. Die Zwischenstellung ist in Fig. 5 und 6 dargestellt.

[0039] Nunmehr wird, wie in Fig. 6 dargestellt, jeder Stapel von Blisterverpackungen 2 mittels der Transportvorrichtung 8 nach oben in Richtung der entsprechenden Abdeckung 22 in die jeweilige Einschubposition bewegt. Dabei wird ein Kontakt zwischen der Oberseite der obersten Blisterverpackung 2 im Stapel und der entsprechenden Abdeckung 22 hergestellt. Das Herstellen des Kontakts soll vorzugsweise derart erfolgen, dass jeder Stapel von Blisterverpackungen 2 zwischen der zugehörigen Abdeckung 22 und der Auflagefläche 14 der entsprechenden Aufnahme 6 der Transportvorrichtung 8 gehalten wird. Vorteilhaft für das Einschieben der Blisterverpackungen 2 in die Faltschachteln 16 ist zudem, wenn jeder Stapel von Blisterverpackungen 2 zwischen der Abdeckung 22 und der Auflagefläche 14 in vertikaler Richtung komprimiert wird. Dies ist in Fig. 6 durch den dort geringeren Abstand der verschiedenen Blisterverpackungen 2 im Stapel zueinander angedeutet.

[0040] Die Bewegung der Abdeckungen 22 in die Zwischenstellung und die vertikale Aufwärtsbewegung der Blisterverpackungen 2 aus der Warteposition in die Einschubposition können auch gleichzeitig erfolgen, solange die entsprechende Abdeckung 22 in der Zwischen-

stellung ankommt, bevor der Kontakt mit dem Stapel von Blisterverpackungen 2 stattfindet.

[0041] Anschließend erfolgt, wie in Fig. 7 dargestellt, das Einschieben des Stapels von Blisterverpackungen 2 in Einschubrichtung E in die Faltschachtel 16. Die Einschubeinheit 20 wird hierzu aus der zurückgezogenen Stellung in eine ausgefahrene Stellung horizontal verfahren. Auch die Abdeckungen 22 bewegen sich aus der Zwischenstellung in Richtung der Faltschachteln 16 und treten vorzugsweise zumindest abschnittsweise in deren Innenraum ein. Während des Einschiebens wird somit auch jede Abdeckung 22 horizontal mit dem Stapel von Blisterverpackungen 2 mitbewegt und steht dabei weiterhin in Kontakt mit der Oberseite der obersten Blisterverpackung 2 im Stapel.

[0042] Nach erfolgtem Einschieben werden die Einschubeinheit 20 und die Abdeckung 22 von der jeweiligen Faltschachtel 16 wieder in die zurückgezogene Stellung zurückgezogen (Fig. 8). Vorzugsweise beginnt die Abdeckung 22 zuerst mit dem Rückzug, während die Einschubeinheit 20 den Stapel von Blisterverpackungen 2 in der Faltschachtel 16 noch zurückhält. Es ist aber auch denkbar, dass beide Einheiten gleichzeitig mit ihrem Rückzug beginnen. Sobald der Weg nach oben frei ist, wird die Aufnahme 6 der Transportvorrichtung 8 wieder nach oben in die Befüllposition verfahren und der Kreislauf beginnt von vorne.

[0043] In Fig. 10 ist eine alternative Ausgestaltung der Transportvorrichtung 8 in Form einer umlaufenden Kette dargestellt, wobei lediglich ein Ausschnitt der Kette im Bereich des Blisterverpackungseinschubs dargestellt ist. Die Kette selbst umfasst eine Mehrzahl von in Transportrichtung hintereinander angeordneten Aufnahmen 6. Die Transportrichtung ist im vorliegenden Fall horizontal und senkrecht zur Einschubrichtung E.

[0044] Wie in Fig. 10 schematisch dargestellt, wird die Kette im Bereich des Einschubs nach oben ausgelenkt, beispielsweise entlang einer Schikane 24. Im Unterschied zur Ausführungsform, in der die Transportvorrichtung 8 als Aufzug ausgebildet ist, nimmt die mit dem Stapel von Blisterverpackungen 2 befüllte Aufnahme 6 keine Warteposition unterhalb der Einschubposition ein, sondern wird aufgrund der Führung der Kette während des Transports von ihrem unteren Niveau auf das obere Niveau angehoben, in dem sich der Stapel von Blisterverpackungen 2 in der Einschubposition befindet und in der der Kontakt zwischen der Oberseite der obersten Blisterverpackung 2 im Stapel und der Abdeckung 22 hergestellt wird.

[0045] Der Kettenantrieb ist im vorliegenden Fall zwangsläufig getaktet und es kann sich auch nur ein Stapel von Blisterverpackungen 2 zu einem bestimmten Zeitpunkt in einer Einschubposition befinden.

[0046] Nach erfolgtem Einschubvorgang, der identisch wie oben beschrieben verläuft, wird die Kette anhand der Führung wieder auf das untere Niveau gebracht oder kann alternativ auch auf dem oberen Niveau in Transportrichtung weiterlaufen.

[0047] Die Abdeckungen 22 können in dieser Ausführungsform der Transportvorrichtung 8 immer bereits in der Stellung vorgehalten werden, in der sie Kontakt mit dem Stapel von Blisterverpackungen 2 bekommen. Dementsprechend müssen die Abdeckungen 22 eine geeignete Form aufweisen, damit die Begrenzungselemente 12 ungehindert an den Abdeckungen 22 vorbeilaufen können.

[0048] Falls sich die Kette, wie in den Figuren nicht dargestellt, in einer horizontalen Transportrichtung, aber parallel zur Einschubrichtung E bewegt, können auch mehrere Ketten nebeneinander gleichzeitig verschiedene Stapel von Blisterverpackungen 2 in verschiedene Einschubpositionen bringen.

[0049] In Fig. 11 ist eine weitere alternative Ausgestaltung der Transportvorrichtung 8 in Form einer Linearantriebsvorrichtung mit mehreren einzeln ansteuerbaren Schlitten 26 dargestellt. Auch hier ist lediglich ein Ausschnitt der Linearantriebsvorrichtung im Bereich des Blisterverpackungseinschubs dargestellt.

[0050] In diesem Fall ist es ebenso wie in der Ausführungsform gemäß Fig. 10 möglich, dass die Bahn jedes Schlittens 26 derart verläuft, dass der von ihm transportierte Stapel von Blisterverpackungen 2 während des Transports in die Einschubposition angehoben wird. Für diesen Fall gelten die obigen Ausführungen analog.

[0051] Es ist aber, wie in Fig. 11 dargestellt, auch denkbar, dass jeder Schlitten 26 einen Aktor 28 aufweist, der höhenverstellbar ist, um den Stapel von Blisterverpackungen 2, der jeweils in dem Schlitten 26 aufgenommen ist, von einem unteren Niveau (bevorzugt in Warteposition) auf das Niveau der Einschubposition anzuheben. Nach dem Einschubvorgang der Blisterverpackungen 2 kann der Aktor 28 wieder eingezogen werden. Der Schlittenantrieb ist im vorliegenden Fall bevorzugt ebenfalls getaktet, es können aber mehrere Stapel von Blisterverpackungen 2 durch verschiedene Schlitten 26 gleichzeitig zu verschiedenen Einschubpositionen gebracht werden (nicht dargestellt).

[0052] Die Transportrichtung der Schlitten 26 in Fig. 11 ist horizontal und senkrecht zur Einschubrichtung E. Es ist aber auch denkbar, dass die Transportrichtung der Schlitten 26 horizontal und parallel zur Einschubrichtung E ist.

[0053] Im Falle der Transportvorrichtungen 8, wie sie in Fig. 10 oder 11 dargestellt sind, erfolgt deren Befüllung mit Blisterverpackungen 2 auf bekannte Weise, beispielsweise unter Verwendung von Schiebern oder Sauggreifern.

[0054] Allgemein sind im Rahmen der Erfindung Sauggreifer auch jederzeit durch andere Handhabungsmittel, welche Blisterverpackungen greifen und versetzen können, ersetzbar.

[0055] Wenn vorliegend von einem Stapel von Blisterverpackungen 2 die Rede ist, gelten die Ausführungen identisch auch für einzeln vorliegende Blisterverpackungen 2. Einzig die Befüllung der Transportvorrichtung 8 wird dann auf eine Blisterverpackung 2 pro Aufnahme 6

reduziert, und die Komprimierung des Stapels von Blisterverpackungen 2 zwischen Abdeckung 22 und Auflagefläche 14 entfällt. Nur die eine Blisterverpackung 2 wird dann kontaktiert und zwischen Abdeckung 22 und Auflagefläche 14 gehalten.

[0056] Die Darstellungen der Komponenten des Kartonierers in den Figuren sind lediglich schematisch. Dem Fachmann ist aber die konkrete Umsetzung anhand der Beschreibung klar. Die konkrete Ausgestaltung der mechanischen und elektrischen Komponenten, die nicht näher beschrieben sind, ist für die Erfindung nicht wesentlich und auf vielfältige Weise umsetzbar.

15 Patentansprüche

1. Verfahren zum Bestücken von Faltschachteln (16) mit Blisterverpackungen (2), bei dem jeweils mindestens eine einzelne, flach liegende Blisterverpackung (2) oder mindestens ein Stapel von flach liegenden Blisterverpackungen (2) aus mindestens einer Einschubposition in mindestens eine aufgerichtete, zumindest einseitig offene Faltschachtel (16), die sich in mindestens einer Aufnahmeposition befindet, horizontal eingeschoben wird, umfassend:

- Aufnehmen der mindestens einen einzelnen, flach liegenden Blisterverpackung (2) oder des mindestens einen Stapels von flach liegenden Blisterverpackungen (2) in mindestens einer Aufnahme (6) einer Transportvorrichtung (8), wobei die mindestens eine Blisterverpackung (2) oder der mindestens eine Stapel von Blisterverpackungen (2) in der mindestens einen Aufnahme (6) jeweils auf mindestens einer mit der Transportvorrichtung (8) mitbewegten Auflagefläche (14) aufliegt;
- Bereitstellen mindestens einer aufgerichteten, zumindest einseitig offenen Faltschachtel (16) in der mindestens einen Aufnahmeposition;
- Transportieren der mindestens einen Blisterverpackung (2) oder des mindestens einen Stapels von Blisterverpackungen (2) mittels der Transportvorrichtung (8) zu mindestens einer Position, die, bezüglich ihres Niveaus in vertikaler Richtung, unterhalb eines Niveaus der mindestens einen Einschubposition angeordnet ist;
- Bereitstellen mindestens einer, bevorzugt ausschließlich in horizontaler Richtung verfahrbaren, Abdeckung (22) in einem Bereich der mindestens einen Einschubposition vor der in der mindestens einen Aufnahmeposition befindlichen mindestens einen Faltschachtel (16);
- Bewegen der mindestens einen Blisterverpackung (2) oder des mindestens einen Stapels von Blisterverpackungen (2) mittels der Transportvorrichtung (8) nach oben in Richtung der mindestens einen Abdeckung (22) in die min-

- destens eine Einschubposition und Herstellen eines Kontakts zwischen einer Oberseite der mindestens einen Blisterverpackung (2) oder einer Oberseite der mindestens einen obersten Blisterverpackung (2) im mindestens einen Stapel von Blisterverpackungen (2) und der mindestens einen Abdeckzunge (22);
- Einschieben der mindestens einen Blisterverpackung (2) oder des mindestens einen Stapels von Blisterverpackungen (2) von der mindestens einen Einschubposition in die mindestens eine Faltschachtel (16) mittels einer horizontal beweglichen Einschubeinheit (20), wobei beim Einschieben auch die mindestens eine Abdeckzunge (22) horizontal mit der mindestens einen Blisterverpackung (2) oder dem mindestens einen Stapel von Blisterverpackungen (2) mitbewegt wird und dabei weiterhin in Kontakt mit der Oberseite der mindestens einen Blisterverpackung (2) oder der Oberseite der mindestens einen obersten Blisterverpackung (2) im mindestens einen Stapel von Blisterverpackungen (2) steht; und
 - anschließendes Zurückziehen der Einschubeinheit (20) und der mindestens einen Abdeckzunge (22) von der mindestens einen Faltschachtel (16); und
 - Wiederholen aller vorangehenden Schritte für eine vorbestimmte Anzahl von Faltschachteln (16) und Blisterverpackungen (2).
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch das Herstellen des Kontakts zwischen der Oberseite der mindestens einen Blisterverpackung (2) oder der Oberseite der mindestens einen obersten Blisterverpackung (2) im mindestens einen Stapel von Blisterverpackungen (2) und der mindestens einen Abdeckzunge (22) die mindestens eine Blisterverpackung (2) oder der mindestens einen Stapel von Blisterverpackungen (2) zwischen der mindestens einen Abdeckzunge (22) und der Auflagefläche (14) der entsprechenden mindestens einen Aufnahme (6) der Transportvorrichtung (8) gehalten wird.
 3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens einen Stapel von Blisterverpackungen (2) zwischen der mindestens einen Abdeckzunge (22) und der Auflagefläche (14) der mindestens einen Aufnahme (6) der Transportvorrichtung (8) in vertikaler Richtung komprimiert wird.
 4. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transportvorrichtung (8) mit mindestens einem Stapel von Blisterverpackungen (2) befüllt wird, wobei einzelne Blisterverpackungen (2) in der mindestens einen Aufnahme (6) der Transportvorrichtung (8) zu dem mindestens einen Stapel aufeinandergelegt werden.
 5. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transportvorrichtung (8) als vertikal beweglicher Aufzug ausgebildet ist, wobei die mindestens eine Aufnahme (6) in mindestens einer Befüllposition oberhalb der mindestens einen Einschubposition mit der mindestens einen Blisterverpackung (2) befüllt wird.
 6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest die mindestens eine Auflagefläche (14) der Transportvorrichtung (8) beim Befüllvorgang der Transportvorrichtung (8) derart in vertikaler Richtung verfahren wird, dass jede Blisterverpackung (2) eines Stapels von Blisterverpackungen (2) auf demselben vertikalen Niveau abgelegt wird.
 7. Verfahren nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Blisterverpackung (2) nach dem Befüllvorgang der Transportvorrichtung (8) mittels der Transportvorrichtung (8) nach unten verfahren wird, bis sie in mindestens eine Warteposition gelangt, die unterhalb der mindestens einen Einschubposition angeordnet und vertikal mit der mindestens einen Einschubposition ausgerichtet ist.
 8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Abdeckzunge (22), wenn sich die mindestens eine Blisterverpackung (2) in der mindestens einen Warteposition befindet oder auf dem Weg in die mindestens eine Warteposition die mindestens eine Abdeckzunge (22) bezüglich der vertikalen Richtung nach unten passiert hat, in horizontaler Richtung aus einer zurückgezogenen Stellung in eine teilweise ausgefahrene Zwischenstellung verfahren wird, in der sie bis zum Herstellen des Kontakts zwischen der Oberseite der mindestens einen Blisterverpackung (2) oder der Oberseite der mindestens einen obersten Blisterverpackung (2) im mindestens einen Stapel von Blisterverpackungen (2) und der mindestens einen Abdeckzunge (22) verbleibt.
 9. Verfahren nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Warteposition derart angeordnet ist, dass zwischen der Oberseite der mindestens einen Blisterverpackung (2) oder der Oberseite der mindestens einen obersten Blisterverpackung (2) im mindestens einen Stapel von Blisterverpackungen (2) und dem vertikalen Niveau einer unteren Anlagefläche der mindestens einen Abdeckzunge (22) ein vertikaler Abstand von zwischen 1 mm und 3 cm, vorzugsweise zwischen 1 mm und 1 cm, mehr bevorzugt zwischen 2 mm und 5 mm, verbleibt.

10. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transportvorrichtung (8) als mindestens eine umlaufende Kette ausgebildet ist, die abschnittsweise eine Schikane (24) durchläuft derart, dass sich die mindestens eine Blisterverpackung (2) oder der mindestens eine Stapel von Blisterverpackungen (2), der jeweils in dem im Bereich der Schikane (24) befindlichen Abschnitt der mindestens einen Kette aufgenommen ist, von einem unteren Niveau auf die mindestens eine Einschubposition angehoben wird, in der der Kontakt zwischen der Oberseite der mindestens einen Blisterverpackung (2) oder der Oberseite der mindestens einen obersten Blisterverpackung (2) im mindestens einen Stapel von Blisterverpackungen (2) und der mindestens einen Abdeckzunge (22) hergestellt wird.
11. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transportvorrichtung (8) als Linearantriebsvorrichtung mit mehreren Schlitten (26) ausgebildet ist, wobei jeder Schlitten (26) entlang einer Bahn geführt wird derart, dass sich die mindestens eine Blisterverpackung (2) oder der mindestens eine Stapel von Blisterverpackungen (2), der jeweils in dem Schlitten (26) aufgenommen ist, von einem unteren Niveau auf die mindestens eine Einschubposition angehoben wird, in der der Kontakt zwischen der Oberseite der mindestens einen Blisterverpackung (2) oder der Oberseite der mindestens einen obersten Blisterverpackung (2) im mindestens einen Stapel von Blisterverpackungen (2) und der mindestens einen Abdeckzunge (22) hergestellt wird, oder wobei jeder Schlitten (26) einen Aktor (28) aufweist, der höhenverstellbar ist, um die mindestens eine Blisterverpackung (2) oder den mindestens einen Stapel von Blisterverpackungen (2), der jeweils in dem Schlitten (26) aufgenommen ist, von einem unteren Niveau auf die mindestens eine Einschubposition anzuheben, in der der Kontakt zwischen der Oberseite der mindestens einen Blisterverpackung (2) oder der Oberseite der mindestens einen obersten Blisterverpackung (2) im mindestens einen Stapel von Blisterverpackungen (2) und der mindestens einen Abdeckzunge (22) hergestellt wird.
12. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Faltschachteln (16) gleichzeitig in horizontal nebeneinander angeordneten Aufnahmepositionen angeordnet werden, mehrere Blisterverpackungen (2) oder Stapel von Blisterverpackungen (2) gleichzeitig in horizontal nebeneinander angeordneten Einschubpositionen angeordnet werden, und die Einschubeinheit (20) in alle Faltschachteln gleichzeitig jeweils eine Blisterverpackung (2) oder einen Stapel von Blisterverpackungen (2) einschiebt.
13. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blisterverpackungen (2) mittels einer Befüllvorrichtung (4) an die Transportvorrichtung (8) übergeben werden, wobei die Befüllvorrichtung (4) mindestens einen nach unten gerichteten Sauggreifer (10) zum Ansaugen eines flachen Abschnitts der jeweiligen Blisterverpackung (2) aufweist.
14. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transportvorrichtung (8), die mindestens eine in der mindestens einen Aufnahmeposition befindliche Faltschachtel (16), die Einschubeinheit (20) und die mindestens eine Abdeckzunge (22) während des Einschubvorgangs der mindestens einen Blisterverpackung (2) oder des mindestens einen Stapels von Blisterverpackungen (2) in die mindestens eine Faltschachtel (16) in einer horizontalen Richtung senkrecht zur Einschubrichtung (E) stationär bleiben.
15. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transportvorrichtung (8), die mindestens eine in der mindestens einen Aufnahmeposition befindliche Faltschachtel (16), die Einschubeinheit (20) und die mindestens eine Abdeckzunge (22) während des Einschubvorgangs der mindestens einen Blisterverpackung (2) oder des mindestens einen Stapels von Blisterverpackungen (2) in die mindestens eine Faltschachtel (16) horizontal in einer Richtung senkrecht zur Einschubrichtung (E) bewegt werden und nach dem Einschieben wieder entgegengesetzt zurückbewegt werden.

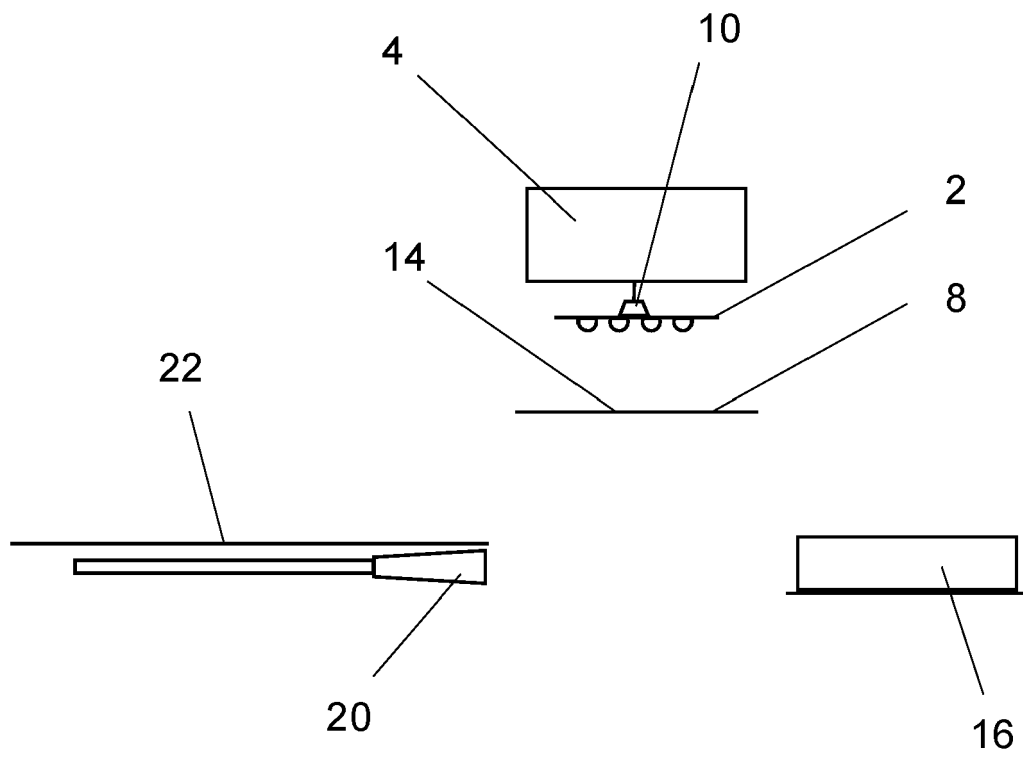


Fig. 1

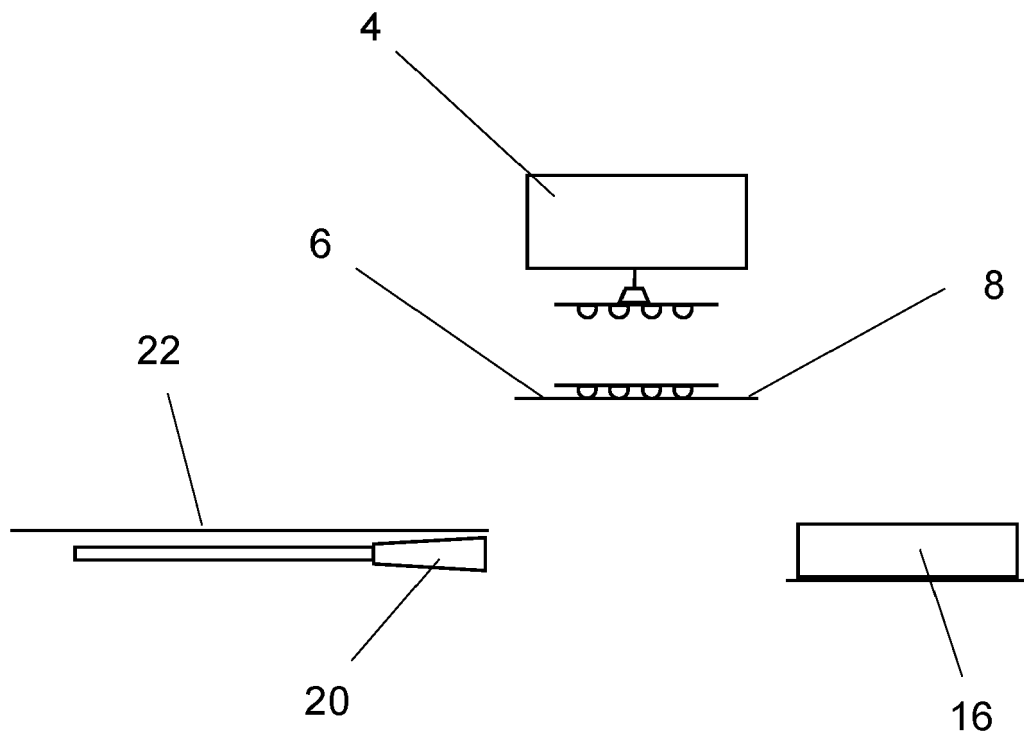


Fig. 2

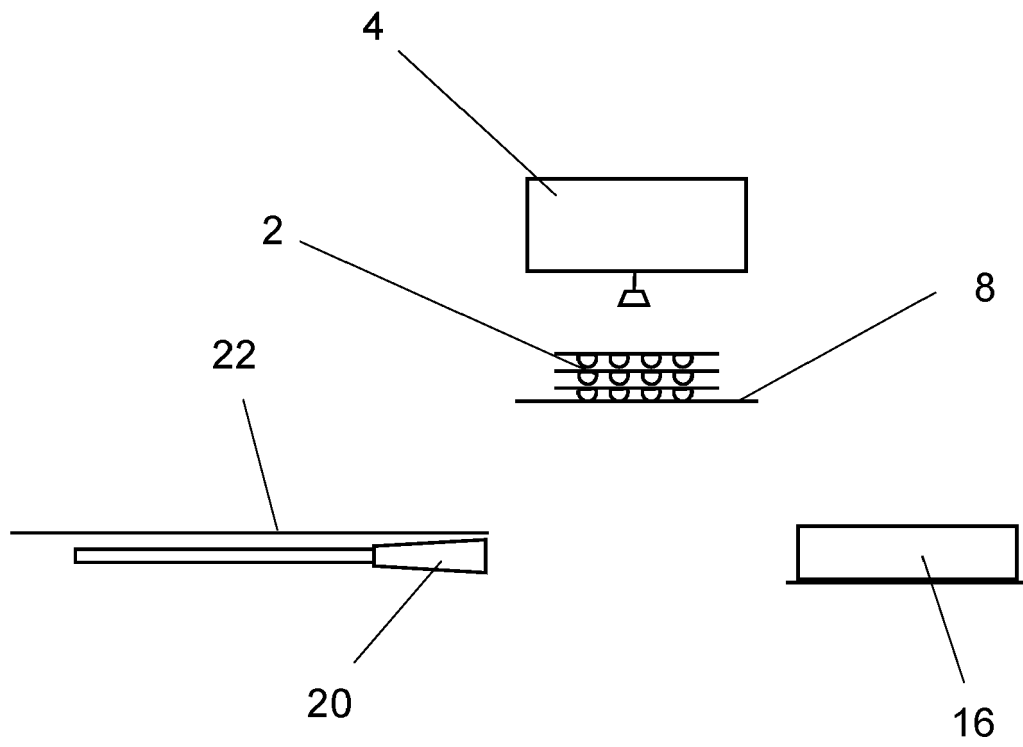


Fig. 3

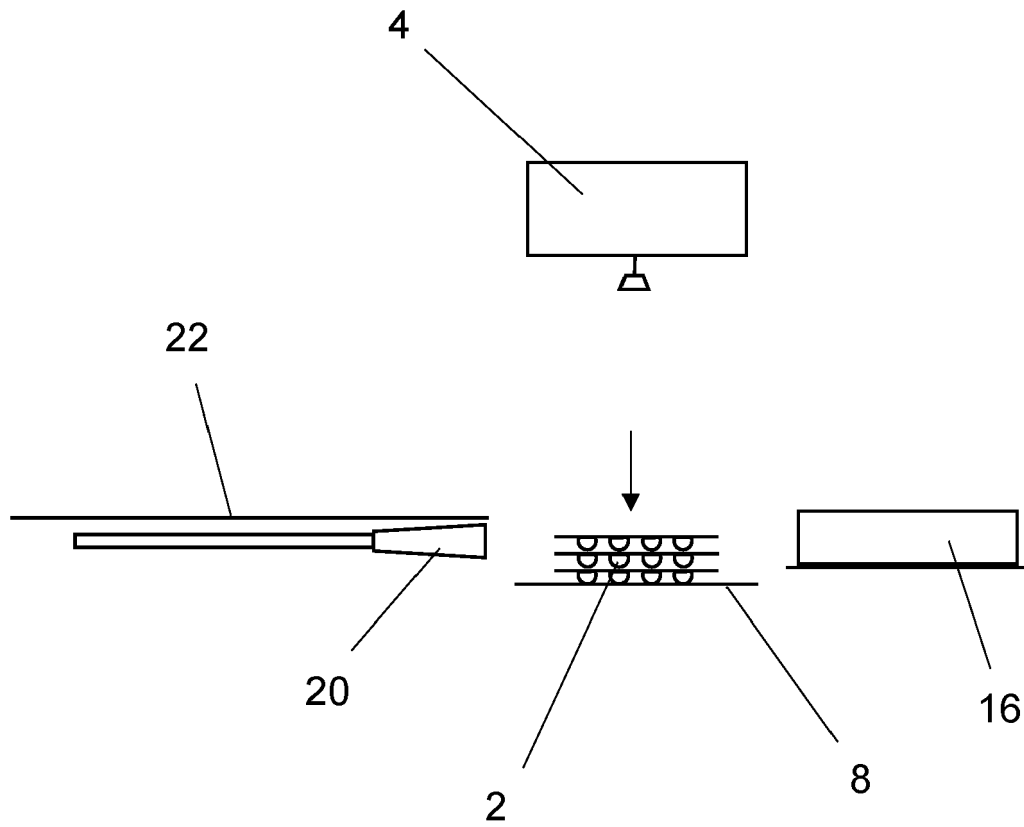


Fig. 4

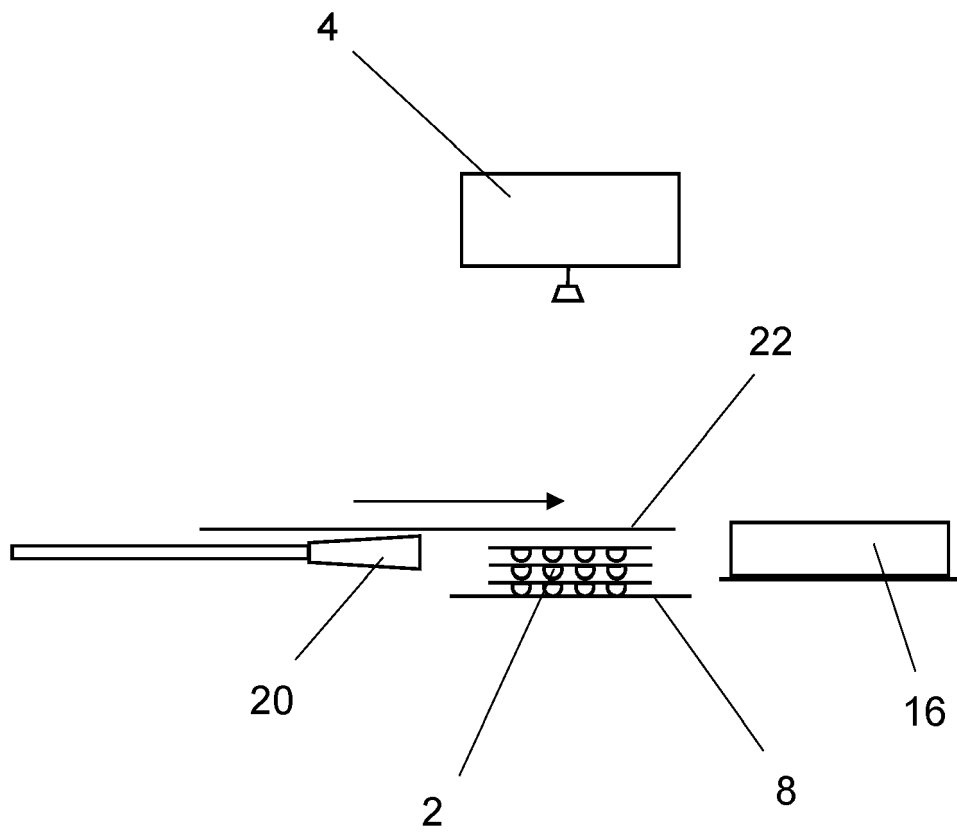


Fig. 5

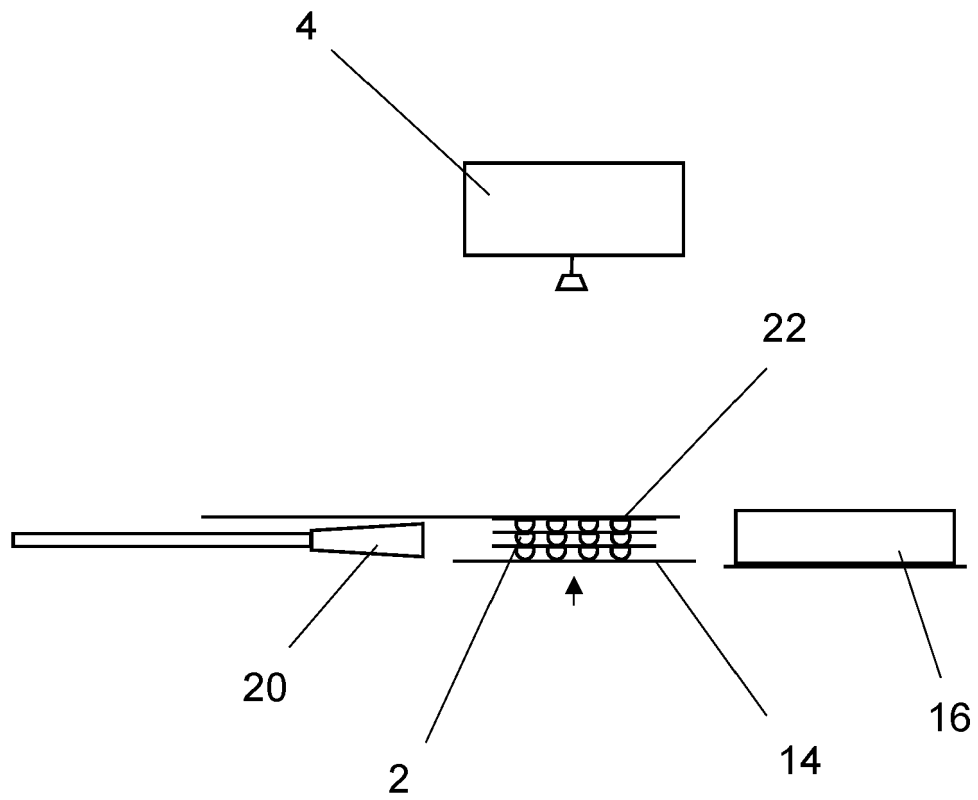


Fig. 6

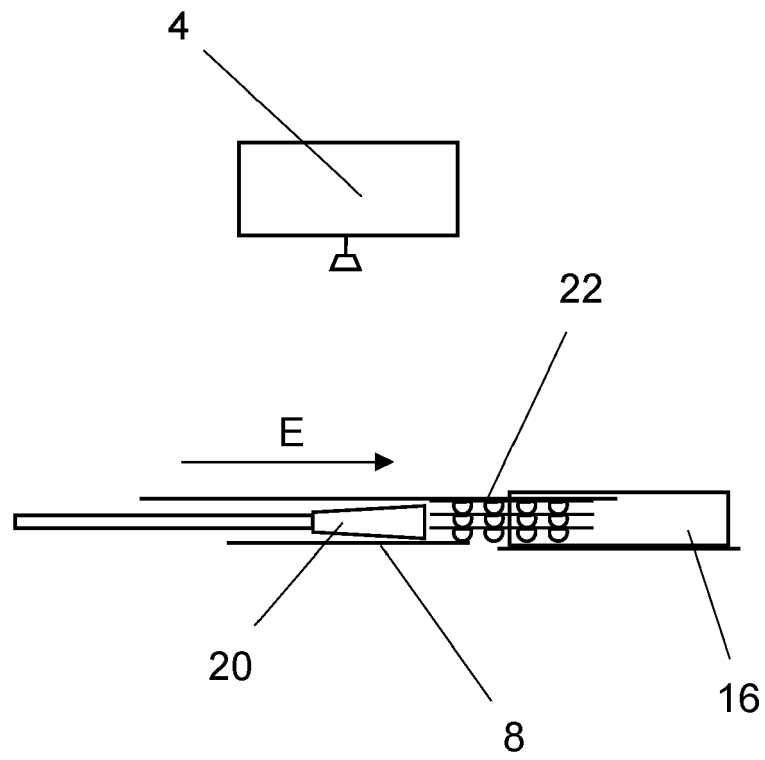


Fig. 7

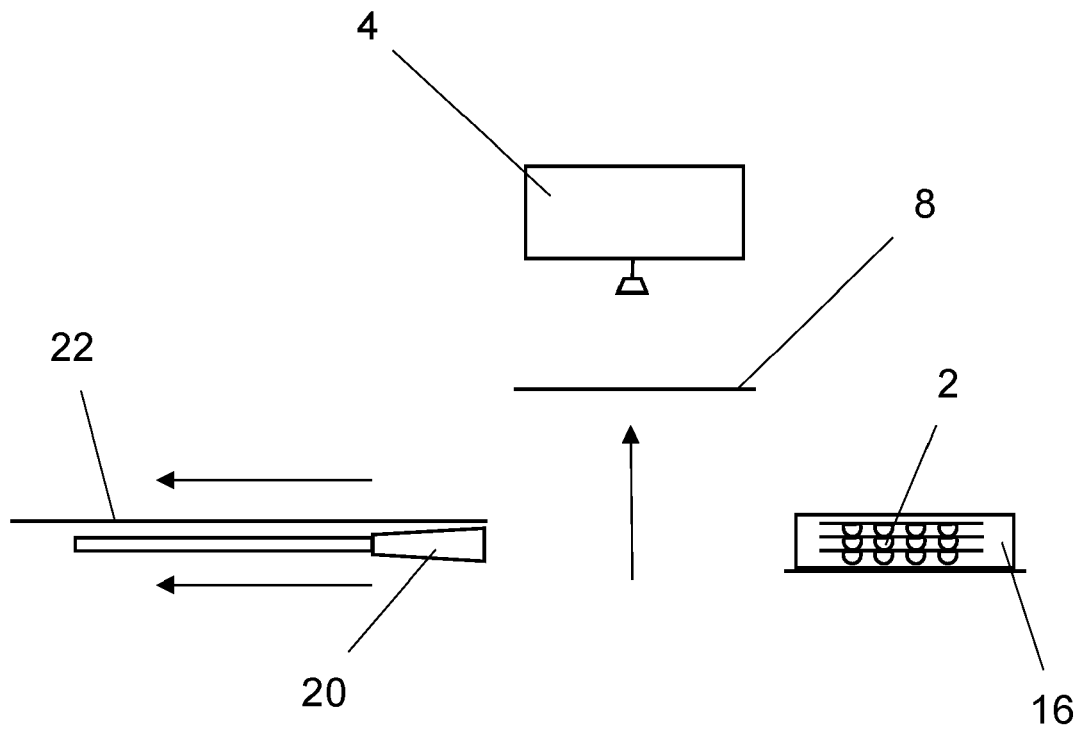


Fig. 8

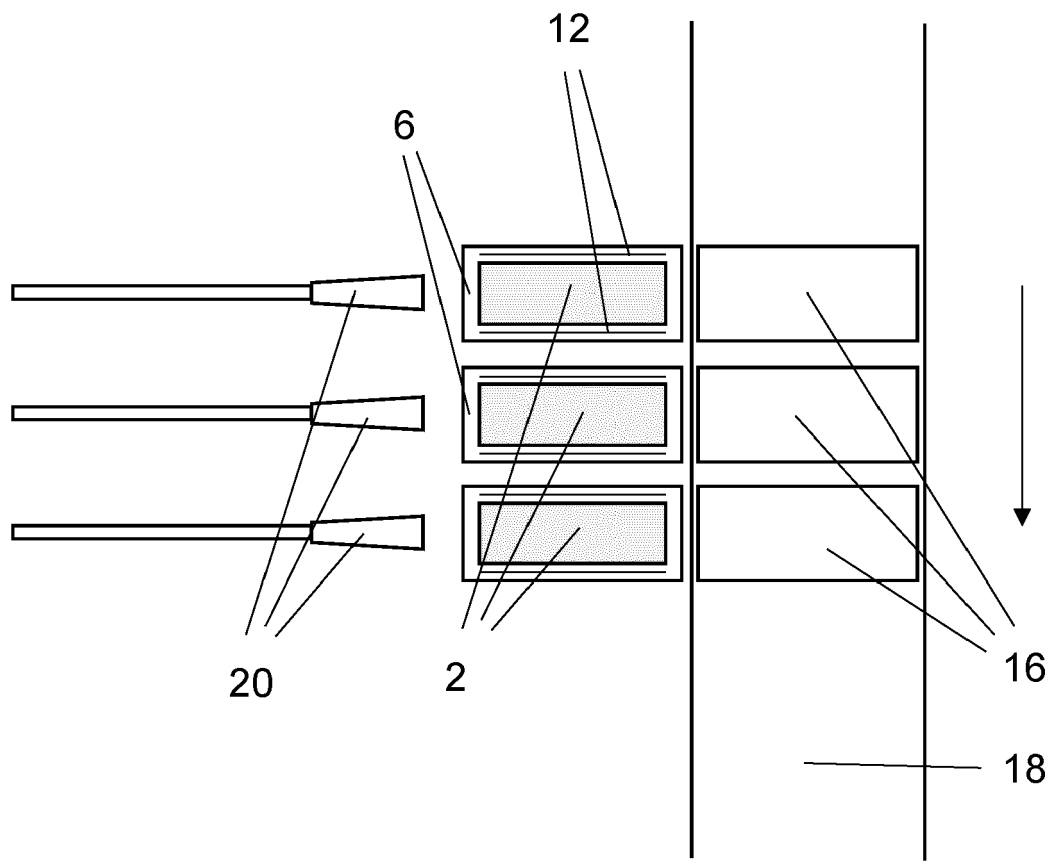
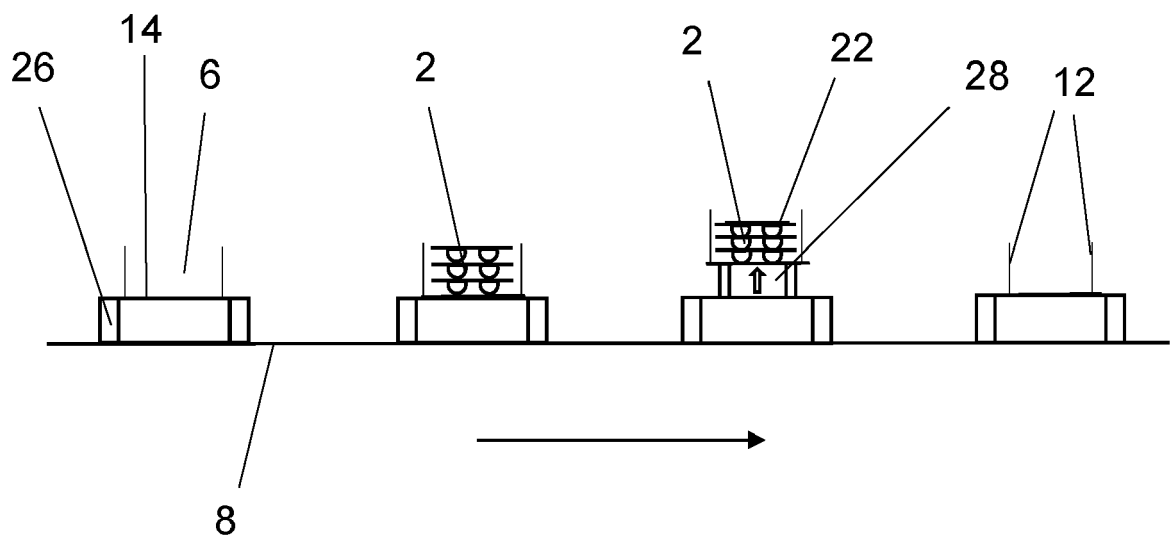
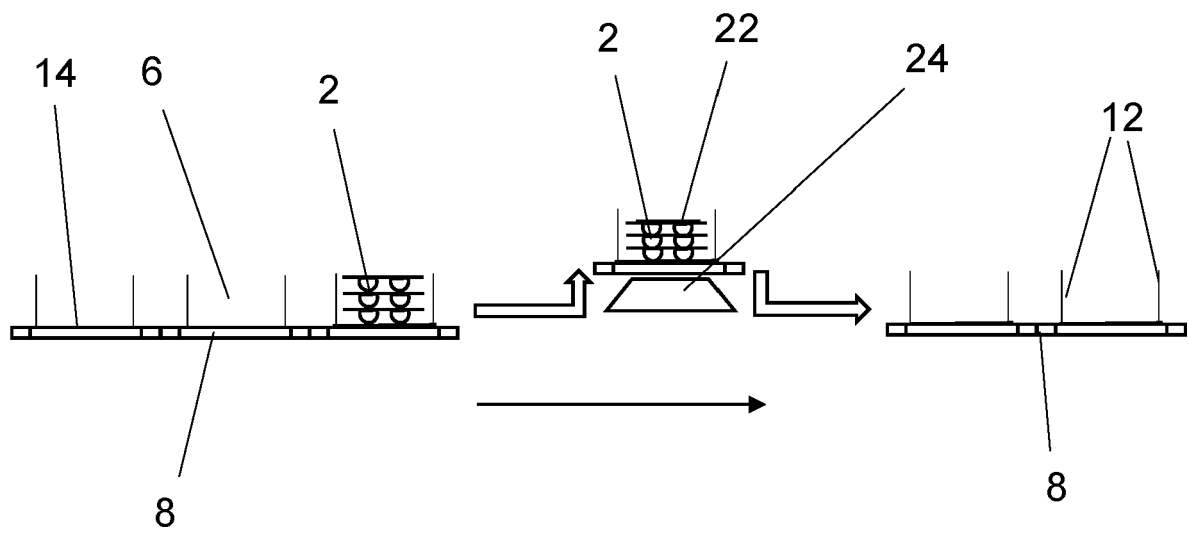


Fig. 9





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 16 6541

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 102 41 859 A1 (IWK VERPACKUNGSTECHNIK GMBH [DE]) 18. März 2004 (2004-03-18)	1, 4, 12-15	INV. B65B5/02
A	* Abbildungen 1-6 * * Absätze [0022], [0025], [0029] - [0034] *	2, 3, 5-11	B65B5/06 B65B35/04 B65B35/20 B65B35/40
X	US 5 323 587 A (AMARANTI ALESSANDRO [IT]) 28. Juni 1994 (1994-06-28)	1, 4, 12-15	B65B35/50 B65B39/00
A	* Abbildungen 1-6 * * Spalte 2, Zeile 30 - Spalte 4, Zeile 37 *	2, 3, 5-11	B65B39/02 B65B39/12 B65B39/14 B65B63/02
A	WO 00/43269 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]; DIETRICH WALTER [DE] ET AL.) 27. Juli 2000 (2000-07-27) * Abbildungen 5-8 * * Absätze [0041], [0047] - [0051], [0054], [0068] - [0070] *	1-15	
A	KR 102 415 648 B1 (NS SOLUTION CO LTD [KR]) 5. Juli 2022 (2022-07-05) * Abbildungen 6-12 * * Absätze [0039] - [0041] *	1-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B65B
A	WO 2014/080814 A1 (UNICHARM CORP [JP]) 30. Mai 2014 (2014-05-30) * Abbildungen 1-5 * * Seiten 5-10 *	1-15	
A	EP 3 034 415 A1 (UHLMANN PAC SYSTEME GMBH & CO [DE]) 22. Juni 2016 (2016-06-22) * Abbildungen 1-6 * * Absätze [0022], [0057] - [0062] *	1-15	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 16. Oktober 2023	Prüfer Schmitt, Michel
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 : mündliche 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	

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 23 16 6541

5 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.

16-10-2023

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10241859 A1	18-03-2004	KEINE	
US 5323587 A	28-06-1994	DE 69101125 T2	25-08-1994
		EP 0464002 A1	02-01-1992
		IT 1242531 B	16-05-1994
		JP H0624425 A	01-02-1994
		US 5323587 A	28-06-1994
WO 0043269 A1	27-07-2000	BR 0007622 A	06-11-2001
		CN 1336887 A	20-02-2002
		DE 19902453 A1	27-07-2000
		EP 1149018 A1	31-10-2001
		JP 2002535207 A	22-10-2002
		KR 20010101513 A	14-11-2001
		US 6637174 B1	28-10-2003
		WO 0043269 A1	27-07-2000
KR 102415648 B1	05-07-2022	KEINE	
WO 2014080814 A1	30-05-2014	JP 5785925 B2	30-09-2015
		JP 2014101147 A	05-06-2014
		WO 2014080814 A1	30-05-2014
EP 3034415 A1	22-06-2016	CN 105711871 A	29-06-2016
		EP 3034415 A1	22-06-2016
		US 2016176559 A1	23-06-2016

EPO FORM P0461

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