



(11) **EP 2 163 478 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
17.03.2010 Patentblatt 2010/11

(51) Int Cl.:
B65B 5/02 (2006.01) **B65B 5/06** (2006.01)
B65B 7/28 (2006.01) **B65B 35/38** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08075758.6**

(22) Anmeldetag: **13.09.2008**

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

(72) Erfinder: **Rotter, Peter**
22926 Ahrensburg (DE)

(74) Vertreter: **Wenzel & Kalkoff**
Patentanwälte
Meiendorfer Stasse 89
22145 Hamburg (DE)

(71) Anmelder: **Smurfit Kappa GmbH**
22047 Hamburg (DE)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Befüllen einer Verpackung mit einer Gruppe von Einzelprodukten, sowie die verfahrensgemäss hergestellte Verpackung und Oberteilzuschnitt einer solchen Verpackung**

(57) Ein Verfahren zum Befüllen einer mit trayartigen Unterteil (11) und abdeckendem Oberteil (12) mehrteiligen Verpackung (1) mit wenigstens einer Produktgruppe (2) besteht darin, dass die Produktgruppe mittels eines Greifmittels (81) von einer Produktzuführeinrichtung (5) entnommen und von oben in das trayartige, mit Seitenwandung versehene Verpackungsunterteil (11) gesetzt wird und die Verpackung (1) mit dem Verpackungsoberteil (12) versehen wird. Bei ihrer Entnahme von der Produktzuführeinrichtung (5) werden die wenigstens eine Produktgruppe (2) und das Verpackungsoberteil (12) außerhalb des Verpackungsunterteils (11) zu einer versetzbaren Setzeinheit (3) verbunden. Die Setz-

einheit (3) wird mittels des Greifmittels (81) zum Zusammenfügen mit dem Verpackungsunterteil (11) vertikal bewegt. Zum Fertigstellen der befüllten, mit dem Verpackungsoberteil (12) versehenen Verpackung (1), wird der Zugriff des Greifmittels (81) an der sich dadurch auflösenden Setzeinheit (3) gelöst. Eine Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens ist mit einer Packeinrichtung (8) zum Einsetzen wenigstens einer Produktgruppe (2) in ein zugeordnetes Verpackungsunterteil (11) ausgestattet und derart eingerichtet, dass die Setzeinheit (3) gebildet und auf das Verpackungsunterteil (11) gesetzt wird. Ein Verpackungsoberteil weist Löcher (122) für ein Greifmittel (81) auf.

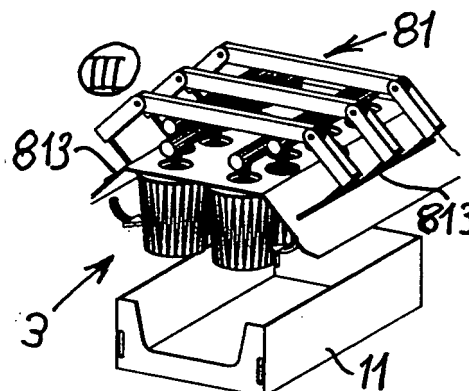


Fig. 5c

EP 2 163 478 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Befüllen einer mit trayartigem Unterteil und abdeckendem Oberteil mehrteiligen Verpackung mit zu wenigstens einer Gruppe zusammengefassten Einzelprodukten, wobei die wenigstens eine Produktgruppe mittels eines darauf zugreifenden Greifmittels von einer Produktzuführeinrichtung entnommen und von oben in das trayartige, mit aufrechter Seitenwandung versehene Verpackungsunterteil gesetzt wird und wobei die Verpackung mit dem Verpackungsoberteil versehen wird. Die Erfindung ist auch auf eine Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens, durch das Verfahren hergestellte Verpackungen sowie einen Deckelzuschnitt der gebildeten Verpackung gerichtet. Einzelprodukte können z. B. Becher, Dosen, Gläser, allgemein stabförmige Körper, aber auch andere Teile sein, die sich zum Aufsetzen auf einen Verpackungsboden zu einer Gruppe zusammenfassen lassen.

[0002] Es ist bekannt, Einzelprodukte wie zum Beispiel verschlossene Becher in einer Anordnung von zum Beispiel zwei mal vier Bechern in einem trayartigen Unterteil, also in einem schachtelartigen Behälter, der eine umlaufende Seitenwandung aufweist und nach oben offen ist, zu platzieren und auf diese Anordnung ein Verpackungsoberteil in Form eines U-förmigen Deckelteils aufzusetzen. Die Schenkelwände eines solchen U-Deckels werden außen an die Wandung des Unterteils angeklebt. Zwar lässt sich die Herstellung einer derart befüllten Verpackung automatisieren. Die Klebeverbindung ist jedoch unerwünscht. Die Klebung erfordert eine besondere Herstellungsmaßnahme. Der Deckel wird von dem Unterteil abgerissen, um die Becher in dem Unterteil, das zum Verkauf in ein Regal eingestellt wird, sichtbar zu machen. Infolge des Aufreißens kann die Verpackung unansehnlich werden und insbesondere eine Bedruckung beschädigt oder unleserlich werden. Die Klebeverbindung reduziert auch die Durchsatzgeschwindigkeit in einer Vorrichtung zur laufenden Produktion.

[0003] Ein anderes bekanntes automatisiertes Befüllungs-/Bepackungsverfahren besteht darin, dass über eine Gruppe von Einzelprodukten, insbesondere von geschlossenen Bechern, ein Deckelteil gesetzt wird, die Gruppe mittels des Deckelteils auf einen mit Seitenwänden flachliegenden Zuschnitt aufgeschoben wird und die Seitenwände anschließend hochgestellt werden. Insbesondere werden auch hier Unterteil und Oberteil aneinandergelinkt oder mit einem entsprechenden Befestigungsmittel verbunden. Die Produktgruppe ist infolge des Verschiebens auf einer Unterlage beschädigungsanfällig. Die Produktionsgeschwindigkeit ist besonders beeinträchtigt.

[0004] Um nach Möglichkeit eine Material sparende befüllte Verpackung ohne besonderes Befestigungsmittel zwischen Unterteil und Oberteil vorzusehen, ist es in der Praxis bekannt, ein trayartiges Unterteil mit aufrechter Seitenwandung mit Einzelprodukten in stehender Gruppenanordnung zu befüllen und von Hand einen Ma-

terial sparenden, im Profil U-förmigen Deckel aufzusetzen. Es wird ein Deckelzuschnitt aus Pappe oder Wellpappe verwendet. Flügelklappen bilden Schenkelwände, die zwischen die Produktgruppe und Traywände gesteckt werden. Das Einstecken erfordert Fingerfertigkeit, und es ist zeitaufwendig. Das Verfahren ist infolge von Personaleinsatz besonders kostenintensiv, und die Produktionsgeschwindigkeit bleibt relativ gering.

[0005] Der Erfindung liegen folgende Ziele zugrunde. Die Verpackung soll mit Unterteil, wenigstens einer Produktgruppe und Oberteil mittels eines automatisierten Verfahrens mit relativ großer Produktionsgeschwindigkeit zusammengefügt werden. Aparativer Aufwand einer das Verfahren durchführenden Packvorrichtung soll reduziert und der Betrieb der Vorrichtung soll optimiert werden. Die Verpackungsteile sollen ohne besonderes Verbindungsmittel zusammensetzbar und von Hand voneinander trennbar sein, um am Verkaufsort mittels des Unterteils und der darin gruppierten Einzelprodukte eine beschädigungsfrei bleibende ansprechende Display-Verkaufsverpackung zu erhalten.

[0006] Das erfindungsgemäße Verfahren besteht in Verbindung mit den eingangs genannten Verfahrensmaßnahmen darin, dass bei ihrer Entnahme von der Produktzuführeinrichtung die wenigstens eine Produktgruppe und das Verpackungsoberteil außerhalb des Verpackungsunterteils zu einer versetzbaren Setzeinheit verbunden werden, die mittels des Greifmittels zum Zusammenfügen mit dem Verpackungsunterteil vertikal bewegt wird, und dass zum Fertigstellen der befüllten, mit dem Verpackungsoberteil versehenen Verpackung der Zugriff des Greifmittels an der sich dadurch auflösenden Setzeinheit gelöst wird.

[0007] Eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Durchführen des erfindungsgemäßen Verfahrens zum Herstellen von befüllten Verpackungen in Folge weist eine Produktzuführeinrichtung für Einzelprodukte, eine Zuführeinrichtung für mit aufrechter Seitenwandung versehene Verpackungsunterteile, eine Zuführeinrichtung für Verpackungsoberteile, eine Packeinrichtung zum Einsetzen wenigstens einer Gruppe von zugeführten Einzelprodukten in ein zugeordnetes zugeführtes Verpackungsunterteil und eine Abführeinrichtung zum Abführen der Verpackungen auf, wobei die Packeinrichtung derart eingerichtet ist, dass sie die wenigstens eine Produktgruppe, die von der Produktzuführeinrichtung bereitgestellt wird, zur Bildung der Setzeinheit mit wenigstens einem von der Verpackungsoberteil-Zuführeinrichtung zugeordneten Verpackungsoberteil verbindet und die Setzeinheit auf das Verpackungsunterteil zum Herstellen der fertigen befüllten, mit dem Verpackungsoberteil versehenen, geschlossenen Verpackung setzt.

[0008] Mittels des erfindungsgemäßen Verfahrens entsteht die besondere erfindungsgemäße Verpackung. Ein zum Herstellen der befüllten Verpackung erfindungsgemäß besonders angepasstes Verpackungsoberteil ist durch einen Deckelzuschnitt gebildet, der Zugriffslöcher aufweist, die in Anpassung an Anordnung und Position

der Einzelprodukte der zugeordneten Produktgruppe derart ausgebildet sind, dass jedes Zugriffsloch zur Bildung der Setzeinheit einen Durchgang für eine Saugverbindung zwischen der Oberseite des Einzelprodukts und einem zugeordneten Produkt-Saugelement einer Packeinrichtung ausbildet.

[0009] Erfindungsgemäß erreicht man insbesondere, dass das Verpackungsoberteil im Zuge der Befüllung des Verpackungsunterteils an letzteres lagesicher ohne besonderes Verbindungsmittel mit großer Produktionsgeschwindigkeit bei vollständig automatisierter Herstellung und Befüllung der Verpackung angefügt wird. Erfindungsgemäß ist es wesentlich, dass die zu verpackende Produktgruppe und das Deckel-Oberteil zu der Setzeinheit zusammengefügt werden. Die Setzeinheit, die mittels der Verfahrensschritte nach Art einer temporären Zwischenverpackung gebildet wird, ist eingerichtet und bestimmt, von dem mit aufrechter Seitenwandung bereits fertiggestellten Verpackungsunterteil durch Einsetzen von oben in dieses Verpackungsunterteil aufgenommen zu werden. Die im Zuge des erfindungsgemäßen Verfahrens entstehende Setzeinheit ist folglich derart, dass die wenigstens eine Produktgruppe mit dem zugehörigen Deckel-Oberteil einheitlich zu einer Transporteinheit verbunden und gleichzeitig zum Einsetzen in das Verpackungsunterteil bewegt wird. Gemäß dem erfindungsgemäßen Verfahren ist die Setzeinheit derart gebildet, dass sie dann, wenn der Zugriff des Greifmittels an der Setzeinheit gelöst wird, aufgelöst wird. Das heißt, dass die wenigstens eine Produktgruppe und das Verpackungsoberteil nicht mehr zu einer selbstständigen höhenversetzbaren Packeinheit verbunden sind, sondern zusammen mit dem Verpackungsunterteil Bestandteile der befüllten Verpackung werden. Im Ganzen baut die erfindungsgemäße Vorrichtung dadurch relativ einfach, dass die Einsetzeinrichtung eingerichtet ist, um sowohl mit der wenigstens einen Produktgruppe, als auch mit dem mit dieser zu verbindenden Verpackungsoberteil zusammenzuwirken. Die Zuführeinrichtungen für die Verpackungsunterteile und die Verpackungsoberteile sind maschinentechnisch relativ einfache, grundsätzlich bekannte Aggregate. Gleichermäßen bildet die Abfuhreinrichtung zum Abführen der befüllten Verpackungen eine Einrichtung, die einfach und optimal mit der Zuführeinrichtung für die zu befüllenden Unterteile beim Bepacken und anschließend zusammenwirkt und damit betrieben wird.

[0010] Nach einer vorteilhaften Verfahrensgestaltung wird zum Ausbilden der Setzeinheit das Verpackungsoberteil mittels eines zum Senken und Heben eingerichteten Greifmittels mit der wenigstens einen Produktgruppe verbunden. Dabei wird eine Phase vorgesehen, in der gleichzeitig der Zugriff auf die wenigstens eine Produktgruppe sowie auf das Verpackungsoberteil erfolgt, um die Setzeinheit zunächst außerhalb des Verpackungsunterteils und dann zum Zusammenfügen mit diesem zu bewegen bzw. zu versetzen. Eine andere Verfahrensgestaltung kann aber zum Beispiel auch darin bestehen,

dass das Verpackungsoberteil wenigstens in einer Phase lediglich auf die Oberseite der Produktgruppe aufgelegt wird und dadurch mit diesem zur versetzbaren Setzeinheit verbunden wird.

5 **[0011]** Obwohl es denkbar ist, dass als Verpackungsoberteil eine Deckelplatte oder ein schachtelartiger Deckel mit umlaufendem Rand zum Einpassen in das Verpackungsunterteil vorgesehen wird, wird bevorzugt als
10 Verpackungsoberteil ein flacher Deckelzuschnitt mit Deckelfeld und daran angelenkten Flügelklappen verwendet, wobei das Deckelfeld an die Oberseite der zugeordneten Produktgruppe angepasst ist; während die
15 Produktgruppe außerhalb der Verpackungsunterteils gehalten wird, werden die Flügelklappen zur Bildung eines Deckelraumes derart eingeklappt, dass beim Einklappen die Produktgruppe in dem Deckelraum wenigstens teilweise zu liegen kommt. Um insbesondere die Produktionsgeschwindigkeit zu steigern, ist es besonders vorteilhaft, dass die Flügelklappen auf dem Weg der Setzeinheit von einer Position in der Produktzuführeinrichtung zu einer Setzposition über dem zugeordneten Verpackungsunterteil eingeklappt werden. Die Flügelklappen können genutzt werden, um die Produktgruppe beim Versetzen zu stabilisieren oder gegebenenfalls zusätzlich
20 zu halten. Dies erfolgt, indem zum Bilden und Versetzen der Setzeinheit die Flügelklappen des Deckelzuschnitts zum Verbinden desselben mit zugehöriger Produktgruppe eingeklappt und gegen diese geklemmt gehalten werden.

25 **[0012]** Das erfindungsgemäße Verfahren wird vorzugsweise derart gestaltet, dass ein Deckelzuschnitt mit Flügelklappen verwendet wird, die mittels des Greifmittels so eingeklappt werden, dass sie wenigstens in der fertigen Verpackung zur Anlage an Seitenwände des trayartigen Verpackungsunterteils gelangen. Besonders bevorzugt wird das Verfahren so ausgeführt, dass ein Deckelzuschnitt verwendet wird, der aus bei Faltung federelastische Rückstellkraft entwickelndem Material wie
30 Pappe, Wellpappe oder dergleichen Material besteht, wobei seine Flügelklappen nach dem Einklappen zwischen die Produktgruppe und Seitenwände des trayartigen Unterteils gebracht und derart gehalten werden, dass sie beim Lösen des Greifmittels von der Setzeinheit gegen die Innenseite der Unterteilseitenwände unter
35 Rückstellkraft zur Anlage kommen.

40 **[0013]** Zweckmäßig umfasst das zuletzt genannte Verfahren den Schritt, dass die Flügelklappen um mehr als 90° eingeklappt werden. Diese Verfahrensgestaltung eignet sich besonders dafür, dass die Verpackung mit wenigstens einer Gruppe von Einzelprodukten befüllt wird, die sich zu ihrem Boden hin schmaler werdend verjüngen, wobei die Flügelklappen des Deckelzuschnitts beim Herstellen der Setzeinheit unter Bildung eines Deckelraumes mit trapezförmigem U-Profil derart eingeklappt werden, dass sie die Einzelprodukte an seitlichen freien Verjüngungsbereichen unterfassen.

45 **[0014]** Zweckmäßig wird das Verpackungsoberteil zum Herstellen der Setzeinheit mit Saugkraft, die durch

das Greifmittel ausgeübt wird, gehalten und über wenigstens eine zugehörige Produktgruppe gesetzt. Auch wird vorzugsweise zur Bildung der Setzeinheit die wenigstens eine Produktgruppe mittels Saugkraft, die durch das Greifmittel ausgeübt wird, gehalten. Insbesondere mit einem solchen Greifmittel lässt sich beim Bewegen der Setzeinheit die wenigstens eine Produktgruppe und das Verpackungsoberteil wenigstens in einer Phase mit Höhenabstand halten.

[0015] Bevorzugt wird ein Verpackungsoberteil verwendet, das wenigstens ein Zugriffsloch für wenigstens ein an der Oberseite der Produktgruppe angreifendes Produkt-Saugelement des Greifmittels aufweist, wobei die Setzeinheit durch durch das wenigstens eine Zugriffsloch hindurchwirkende Saugkraft gehalten wird. Vorzugsweise wird ein Verpackungsoberteil verwendet, das zum Herstellen der Setzeinheit Zugriffslöcher aufweist, die jeweils einem zugehörigen Einzelprodukt zugeordnet sind, wobei zur Bildung der Setzeinheit jedes Einzelprodukt durch durch das zugehörige Zugriffsloch hindurchwirkende Saugkraft gehalten wird.

[0016] Wenngleich es bevorzugt wird, die Setzeinheit dadurch zu bilden, dass deren Teile mit Saugkraft eines Greifmittels gehalten werden, kann erfindungsgemäß auch vorgesehen werden, dass zur Bildung der Setzeinheit die wenigstens eine Produktgruppe und das wenigstens eine Verpackungsoberteil zusätzlich oder ausschließlich klemmend aneinandergehalten werden.

[0017] Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung bestehen mit Bezug zu den genannten Ausgestaltungen des Verfahrens insbesondere darin, dass ein mit Saugkraft betreibbares Kopf-Greifmittel und/oder ein vorzugsweise mit Klemmkraft wirkendes Seiten-Greifmittel eingerichtet werden. Eine besondere Ausgestaltung besteht darin, dass Seiten-Greifelemente zum Einklappen und Freigeben von Flügelklappen eines Deckelzuschnitts, der das Verpackungsoberteil für die zugeordnete Produktgruppe bildet, eingerichtet werden. Vorteilhaft sind die Seiten-Greifelemente derart ausgebildet, dass sie die Flügelklappen zur Bildung einer Einfassung einklappen, in der die Produktgruppe in der Setzeinheit zu liegen kommt.

[0018] Auch ein Verpackungsoberteil einer erfindungsgemäßen Verpackung wird zum Greifen der Setzeinheit besonders angepasst eingerichtet, und zwar mit einem Deckelzuschnitt, der Zugriffslöcher aufweist, die in Anpassung an Anordnung und Position der Einzelprodukte der zugeordneten Produktgruppe derart ausgebildet sind, dass jedes Zugriffsloch zur Bildung der Setzeinheit einen Durchgang für eine Saugverbindung zwischen der Oberseite des Einzelprodukts und einem zugeordneten Produkt-Saugelement einer Packeinrichtung ausbildet. Eine besondere Anpassung besteht darin, dass der Deckelzuschnitt mit Abschnitten von Saugflächen ausgebildet wird, die zwischen Längsrändern des Deckelzuschnitts und längsrandseitigen Zugriffslöchern vorgesehen und an die Saugflächengröße von durch Saugnäpfe gebildeten Oberteil-Saugelementen

angepasst sind.

[0019] Unteransprüche sind auf die genannten und noch andere zweckmäßige und vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung gerichtet. Besonders zweckmäßige und vorteilhafte Ausführungsformen und -möglichkeiten der Erfindung werden anhand der folgenden Beschreibung der in der schematischen Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1A bis 1F in Phasen der Ausführung des erfindungsgemäßen Verfahrens Positionen der Bildung einer Setzeinheit einer erfindungsgemäßen Verpackung mit erfindungsgemäßem Verpackungsoberteil,

Fig. 2 und 3 im flach liegenden Zuschnitt jeweils das Unterteil bzw. das Oberteil der Verpackung gemäß Fig. 1F,

Fig. 4 in Draufsicht eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Herstellen von befüllten Verpackungen gemäß Fig. 1F in Folge und

Fig. 5A bis 5G ein Greifmittel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung in den Fig. 1A bis 1F entsprechenden Positionen und Phasen.

[0020] In Fig. 1F ist eine nach erfindungsgemäßem Verfahren hergestellte befüllte Verpackung 1 im Ausführungsbeispiel dargestellt. Die Verpackung 1 umfasst ein trayartiges Unterteil 11, darin eingesetzte, mit einer Folie verschlossene Becher als Einzelprodukte 21 sowie ein die Becher abdeckendes Oberteil 12. Das Unterteil 11 ist aus einem rechteckigen Unterteilzuschnitt 110 hergestellt, der aus Fig. 2 ersichtlich ist. An einem rechteckigen Bodenfeld 114 sind rechteckige Längsseitenwände 111 und rechteckige Schmalseitenwände 112 angelenkt. Diese werden im aufgerichteten Zustand über Ecklaschen 113, zum Beispiel mittels Klebung oder Heftung, miteinander verbunden, um eine umlaufende Traywandung zu bilden. Die eine Schmalseitenwand 112 ist niedriger ausgebildet als die übrigen Wandbereiche, um einen Ausschnitt oder ein Fenster zur Produktansicht zu bilden.

[0021] Das Oberteil 12 wird aus einem in Fig. 3 dargestellten rechteckigen Deckelzuschnitt 120 aufgerichtet. Dieser weist ein rechteckiges Lochfeld 121 auf, das entsprechend der Anzahl und Anordnung der Becher mit zwei mal vier Löchern 122 versehen ist. An jede Längsseite des Lochfeldes 122 ist eine rechteckige Flügelklappe 123 angelenkt.

[0022] Die Zuschnitte 110, 120 bestehen aus Pappe, Wellpappe oder dergleichen bei Faltung federelastische Rückstellkraft entwickelndem Material. Das Bodenfeld

114 bildet den Boden bzw. die Stellfläche für die zwei mal vier Becher, die als solche eine Produktgruppe 2 bilden. Die Kreisquerschnitte aufweisenden Becher verjüngern sich jeweils schmaler werdend zu ihrem Boden hin. Das Lochfeld 121 ist an die Oberfläche der Produktgruppe 2 derart angepasst, dass die Oberseite der Produktgruppe 2 die Deckelfläche im Wesentlichen abdeckt, wobei die Flügelklappen 123 an den Längsseiten der Produktgruppe 2 in der fertige Verpackung 1 zumindest im Wesentlichen um 90° nach unten abgeklappt und zwischen den längsseitigen Becherrändern und den Längswänden 111 des Unterteils 11 stecken. Dabei stehen die Flügelklappen 123 auf dem Verpackungsboden auf. Die Schenkellänge der Flügelklappen 123 ist so bemessen, dass das Lochfeld 121 nahezu auf den Bechern aufliegt.

[0023] Der Deckelzuschnitt 120 weist an den Enden seiner Längsränder Arretiernasen auf, die eingerichtet sind, um in zugeordnete Schlitze der Schmalseitenwände 112 des Unterteils einzugreifen. Das gesetzte Deckel-Oberteil 12 kann so an dem Unterteil 11 arretiert werden. Ein einfaches Lösen der Arretierverbindung ist insbesondere dadurch möglich dass die niedrigere Schmalseitenwand geringfügig nach außen gezogen wird, um die Nasen aus dem ebenfalls nur geringfügigen Eingriff in den Schlitzen zu befreien.

[0024] In Fig. 1A bis 1E sind fünf Positionen 1 bis V in Phasen der Verpackungsherstellung nach dem erfindungsgemäßen Verfahren dargestellt.

[0025] Wie aus Fig. 1A ersichtlich, wird der Deckelzuschnitt 120 in Flachlage auf die mit zwei mal vier Bechern zur Produktgruppe 2 aneinandergestellten Einzelprodukte 21 (Becher) in Horizontallage senkrecht nach unten abgesenkt. Dabei wird das Lochfeld 121 an die Oberseite der Produktgruppe 2 angelegt oder mit wählbarem, zweckmäßig geringem Abstand dazu gehalten. Ausgehend von dieser in Fig. 1B gezeigten Anordnung und Position, die das erste Stadium einer erfindungsgemäßen Setzeinheit 3 bildet, wird letztere versetzt, und zwar über das Verpackungsunterteil 11, wie dies in Fig. 1C dargestellt ist. Während des Versetzens, also des Transports der Setzeinheit 3 in die Position über dem Verpackungsunterteil 11 werden die Flügelklappen 123 zunehmend gegen federelastische Rückstellkraft des Zuschnittmaterials unter Zwangsführung eingeklappt. Schließlich werden die Flügelklappen 123 mit einer Einfaltung von über 90° soweit eingeklappt, dass sie entsprechend der Konizität der Becher seitlich unter diese fassen, ohne dass sie notwendig an diesen anliegen. Wie man in Fig. 1D sieht, kommt die Produktgruppe 2 in einem Deckelraum zu liegen, der an den offenen Stirnseiten ein trapezförmiges U-Profil aufweist.

[0026] Die Setzeinheit 3 wird mit der in Fig. 1D außerhalb des Verpackungsunterteils 11 erreichten Formation und Position senkrecht nach unten abgesenkt, um von oben vertikal in das Verpackungsunterteil 11 eingeführt zu werden. Dabei ist die Produktgruppe 2 lagegenau zum Aufstellen auf den Boden des Unterteils 11 ausgerichtet. In Fig. 1E ist die Setzeinheit 3 soweit abgesenkt worden,

dass die unteren Bereich der Becher und der Flügelklappen 123 bereits in das Unterteil 11 erfassen. Ausgehend von der Position in Fig. 1E, in der sich die Setzeinheit 3 noch in der Formation gemäß Fig. 1D befindet, wird die Setzeinheit 3 weiter nach unten abgesenkt. In dieser Phase werden die Flügelklappen 123 in der Setzeinheit 3 unter federelastischer Rückstellkraft zum Aufspreizen freigegeben werden mit der Folge, dass sie unter federelastischer Rückstellkraft zur Anlage an die Innenseite der Längsseitenwände 111 des Unterteils 11 kommen.

[0027] Man erkennt anhand der Fig. 1D und 1E besonders gut, dass das zwangsgeführte Einklappen der Flügelklappen 123 mit über 90° und das anschließende Beiseitigen der Zwangsführung, wenn die Flügelklappen 123 mit den Unterteil-Längswänden 111 überlappen, eine besonders einfache, wirksame und zuverlässige Einführung der Setzeinheit 3 und damit des Oberteils 12 in das Verpackungsunterteil 11 bildet. Es entsteht die in Fig. 1F dargestellte befüllte, zuvor beschriebene Verpackung 1.

[0028] Wie noch näher beschrieben wird, wird gemäß einem Ausführungsbeispiel nach Fig. 5B bis Fig. 5F in der Setzeinheit 3 das Verpackungsoberteil 12 zu der Produktgruppe 2 in festem Höhenabstand gehalten. Zum Beispiel ist es auch möglich, in der Setzeinheit das Verpackungsoberteil auf die Produktgruppe aufzulegen.

[0029] Eine erfindungsgemäße Befüllungsvorrichtung 4, wie sie im Ausführungsbeispiel der Fig. 4 dargestellt ist, umfasst Einrichtungen 5 bis 9, die an einem Gestellrahmen 41 angeordnet sind. Die Vorrichtung 4 ist mit ihren Einrichtungen 5 bis 9 so aufgebaut und angeordnet, dass zwei parallel nebeneinander liegende Betriebs-/Förderlinien gebildet sind. In einer ersten Linie A ist eine Produktzuführeinrichtung 5 und, in Zuführrichtung betrachtet dahinter, eine Oberteil-Zuführeinrichtung 7 angeordnet. In einer zweiten Linie B sind eine Unterteil-Zuführeinrichtung 6 und, in Zuführrichtung betrachtet dahinter, eine Abführeinrichtung 9 für befüllte Verpackungen 1 vorgesehen.

[0030] Die Produktzuführeinrichtung 5 weist an ihrem Ende in der Linie A hintereinander angeordnete Entnahmestationen 501 und 502 auf. Die Unterteil-Zuführeinrichtung 6 und die Abführeinrichtung 9 sind durch zwei Einsetzstationen 601, 602 voneinander abgegrenzt, die in der Linie B hintereinander angeordnet sind. Kernstück der Vorrichtung 4 ist eine Packeinrichtung 8, die mit einer Greifeinrichtung 80 den Stationen 501, 502 und 601, 602 zugeordnet ist. Die Greifeinrichtung 80 ist nur schematisch strichpunktiert dargestellt. Sie umfasst ein erstes Greifmittel 81, das dem Stationenpaar 501, 601 zugeordnet ist, und ein zweites entsprechendes Greifmittel 81, das dem Stationenpaar 502, 602 zugeordnet ist. Das zweifach vorgesehene Greifmittel 81 wird anhand der Fig. 5A bis 5G noch näher beschrieben.

[0031] Die Entnahmestationen 501, 502 und die Einsetzstation 601, 602 sind Doppelstationen derart, dass paarweise die beiden Packstationen 501, 601 bzw. 502, 602 nebeneinander eingerichtet sind. In der Packeinrichtung

8 werden in zeitgleichem Parallelbetrieb den Entnahmestationen 501, 502 zwei Gruppen von zwei mal vier Einzelprodukten 21 entnommen, von der Linie A zur Linie B versetzt, und dort in die Einsetzstation 601 bzw. 602 eingesetzt.

[0032] Die Produktzuführeinrichtung 5 ist mit einem zweibahnigen Produktzulauf ausgebildet. Die Einzelprodukte 21 werden parallel längs der Linie A in zwei Bahnen mittels nicht näher dargestellter Fördereinrichtung 51 in die Entnahmestationen 501, 502 geführt. In jeder Entnahmestation 501, 502 längs des zweibahnigen Produktzulaufs wird eine Produktgruppe 2 aus zwei mal vier Einzelprodukten gebildet und zur Entnahme bereitgehalten wird. Die Unterteil-Zuführeinrichtung 6 liefert längs der Linie B aufgerichtete Verpackungsunterteile 11 an, die in den Einsetzstationen 601, 602 platziert werden. Die Verpackungsunterteile 11 sind in ihrer Größe zur Aufnahme jeweils einer Produktgruppe 2 angepasst.

[0033] Die Oberteil-Zuführeinrichtung 7 umfasst ein nicht näher dargestelltes Deckel-Zuschnittmagazin 71. Aus diesem werden Deckelzuschnitte 120 automatisch entnommen und in jeder Entnahmestation 501, 502 positionsgenau über jede Produktgruppe 2 gesetzt. Die Greifeinrichtung 80 der Packeinrichtung 8 vollzieht dann für jedes Stationspaar 501, 601 und 502, 602 das Versatz- und Einsetzverfahren, wie es oben anhand der Fig. 1A bis 1F beschrieben worden ist. In den Stationen 601, 602 fallen die befüllten Verpackungen 1 in der Linie B zeitgleich an und werden mittels der Abführeinrichtung 9 über ein Förderband oder ein anderes geeignetes Transportmittel abgeführt.

[0034] Die gesamte Befüllvorrichtung 4 arbeitet vollautomatisch. Die Vorrichtung 4 kann mit für sich bekannten Antrieben und Aggregaten eingerichtet werden. Zum Beispiel kann die Produktzuführeinrichtung 5 mit einem Modulbandförderer ausgebildet sein, dessen Bandbreite ausreichend ist, um Einzelprodukte 21, insbesondere Becher, in mehr als zwei Bahnen zuzuführen. Gleichermaßen können die anderen Einrichtungen der Vorrichtung 1 mit Modulbaugruppen ausgerüstet werden, die eine Umstellung mit Anpassung auf größere Verpackungen erlaubt.

[0035] Die Produktzuführeinrichtung 5 kann zum Gruppieren der Becher für die Entnahmestationen 501, 502 zum Beispiel mit einem servomotorisch verfahren, die Becher abholenden Anschlag ausgestattet sein, der die Becher in den beiden dargestellten Bahnen zu den beiden Packgruppen mit zwei mal vier Bechern gruppiert. Das Deckelzuschnittmagazin 71 kann zum Beispiel in Form eines angetriebenen Horizontalmagazin vorgesehen werden, aus dem die Deckelzuschnitte 120 in Schrägstellung mittels einer nicht dargestellten Absaugeinrichtung in die Stationen 501, 502 geführt werden. Dabei kann der Transport der Zuschnitte über nicht dargestellte Mitnehmerbalken erfolgen, die zum Beispiel durch eine servomotorisch betätigte Zahnriemen-Linearachse transportiert werden.

[0036] Die Unterteil-Zuführeinrichtung 6 kann zum

Beispiel nicht dargestellte pneumatisch betätigte Abschieber aufweisen, die die Verpackungsunterteile 11 an die Packeinrichtung 8 übergeben. Dort kann die Einrichtung zum Beispiel in nicht dargestellter, an sich bekannter Weise derart sein, dass zwei angeforderte Unterteile 11 über eine pneumatisch betätigte Einlaufsperr in Verbindung mit zwei seitlich arbeitenden, motorisch angetriebenen Einzugswalzen in die Einsetzstationen 601, 602 eingetaktet werden. Die pneumatisch betätigten Sperren positionieren die Unterteile 11 genau an den Befüllpositionen der Einsetzstationen 601, 602.

[0037] Im Ausführungsbeispiel der Vorrichtung 4 gemäß Fig. 4 werden zwei Verpackungen 1 parallel erzeugt, wobei an jede Produktgruppe 2 genau ein Verpackungsoberenteil angefügt wird. Bei Bedarf können das Verfahren bzw. die Vorrichtung so gestaltet werden, dass an eine Produktgruppe zum Beispiel zwei Deckel-Verpackungsoberenteile angefügt werden.

[0038] In Fig. 5A bis 5F sind Positionen I bis VI in Verfahrensphasen dargestellt, die den Phasen bzw. Positionen I bis VI in Fig. 1A bis 1F entsprechen. Zudem sind in Fig. 5A bis 5G wesentliche Bestandteile des Greifmittels 81 dargestellt, das seinerseits, in zweifacher Ausführung für die Stationspaare 501, 601 und 502, 602, Bestandteil der in Fig. 4 nicht näher dargestellten Greifeinrichtung 80 der Packeinrichtung 8 ist. Das Greifmittel 81 ist ein Greifmittel in Form eines Kopfes, der mit Deckel-Saugelementen 811, Produkt-Saugelementen 812 und Seiten-Greifelementen 813 ausgestattet ist.

[0039] Die Saugelemente 811, 812 sind als Vakuumsauger ausgebildet, die jeweils an ein Paar Vakuumleitungen 821, 822 angeschlossen sind. Die Leitungen 821, 822 erstrecken sich parallel zu den Linien A, B der Vorrichtung 4. Die Vakuumleitung 822 und damit die Produkt-Saugelemente 812 sind entsprechend den Abständen der Becher der Produktgruppe 2 angeordnet. So ist jedem Becher der Produktgruppe 2 ein Produkt-Saugelement 812 zugeordnet. Die Produkt-Saugelemente 812 greifen durch die Zugriffslöcher 122 des Deckelzuschnitts 120 hindurch, um jeweils mittig auf den Becherdeckel aufgesetzt zu werden. Demgemäß umfasst das Greifmittel 81 im Ausführungsbeispiel zwei mal vier Produkt-Saugelemente 812. Jedes Zugriffsloch 122 bildet in zugeordneter Anordnung einen Durchgang für eine Saugverbindung zwischen der Oberseite des Einzelprodukts 21 und der Vakuumleitung 822 aus.

[0040] Die Vakuumleitung 821 der Deckel-Saugelemente 811 ist jeweils neben der Vakuumleitung 822 angeordnet, und sie erstreckt sich jeweils zwischen dem benachbarten Längsrand des Lochfeldes 121 und den längsrandseitigen Zugriffsöffnungen 122. Im Ausführungsbeispiel sind an jeder Längsseite drei Deckel-Saugelemente 811 im Rasterabstand der Löcher 122 vorgesehen. An die Größe der Deckel-Saugelemente 811 sind Randabschnitte 124 zwischen den längsrandseitigen Zugriffsöffnungen 122 und den Längsrändern des Lochfeldes 121 zur Ansaugverbindung angepasst (Fig. 3).

[0041] Mit dem Greifmittel 81, das die Deckel-Sauge-

lemente 811 und die davon in der Höhe distanzieren Produkt-Saugelemente 812 umfasst, erreicht man, dass beim Bewegen der Setzeinheit die Produktgruppe 2 und das Verpackungsoberenteil 12 mit Höhenabstand h gehalten werden (Detail in Fig. 5B). Zu diesem Zweck kann auch ein anderes, die feste Distanz herstellendes Greifmittel vorgesehen werden.

[0042] Gemäß einem anderen nicht dargestellten Ausführungsbeispiel kann in der Setzeinheit das Verpackungsoberenteil auf die Produktgruppe aufgelegt werden. Zum Einsetzen der Setzeinheit bzw. Zusammenfügen der Verpackung kann zum Beispiel zusätzlich zu einem die Produktgruppe haltenden Greifmittel ein Andrückmittel der Vorrichtung eingerichtet werden, das das Verpackungsoberenteil mit dem Verpackungsunterteil zum Beispiel in Schiebeverbindung zusammenfügt.

[0043] Das Greifmittel 81 ist zudem mit Seiten-Greifelementen 813 eingerichtet, die den Flügelklappen 123 des Deckelzuschnitts 120 zugeordnet sind. Jedes Seiten-Greifelement 813 ist durch einen über Winkelarme 823 angelenkten Stab 824 gebildet, der sich längs der zugeordneten Flügelklappe 123 erstreckt und im Ausführungsbeispiel am flachen Deckelzuschnitt 123 im Bereich dessen Außenrandes liegt. Die Winkelarme 823, die mit den Stäben 824 fest verbunden sind, sind an die Enden von Querstäben 825 um Schwenkachsen 826 schwenkbar angelenkt.

[0044] Im Ausführungsbeispiel umfasst das Greifmittel 81 drei parallele Querstäbe 825, die sich in gemeinsamer Ebene parallel über den die Saugnäpfe tragenden Vakuumleitungen 821, 822 erstrecken und zu diesen Leitungen senkrecht gerichtet sind.

[0045] Die Vakuumleitungen 821, 822 und die Querstäbe 825 bilden tragende Teile des Greifmittels 81 und sind, wie dies nicht näher dargestellt wird, in einem Tragkopf des Greifmittels 81 fest miteinander verbunden sind.

[0046] Die Greifeinrichtung 80 ist an einem Träger 42 senkrecht zu den Linien A, B horizontal verfahrbar gelagert. Zudem ist das Greifmittel 81 in der Greifeinrichtung 80 in der Höhe vertikal verfahrbar gelagert. Sowohl die Horizontalbewegung, als auch die Vertikalbewegung des Greifmittels 81 können zum Beispiel durch servomotorisch angetriebene Zahnriemen-Lineareinheiten, die nicht dargestellt werden, eingerichtet und gesteuert durchgeführt werden. Andere geeignete Anordnungen und Antriebe sind möglich.

[0047] Wie aus Fig. 5A ersichtlich, ist das Greifmittel 81 eingerichtet und angeordnet, um zunächst den Deckelzuschnitt 120, der horizontal über die Entnahmestation 501 bzw. 502 gebracht wird, zu entnehmen und zu halten. In dieser Position 1 befindet sich der Deckelzuschnitt 120 in der in Fig. 1A dargestellten flachen Position. Er wird durch die drei mal zwei Deckel-Saugelemente 811 in horizontaler Position in zugeordneter Ausrichtung über der Produktgruppe 2 gehalten. Bei der Produktgruppe 2 handelt es sich um die Gruppe, die in der Entnahmestation 501 bzw. 502 zur Entnahme ansteht.

[0048] In der Position II ist das Greifmittel 81 soweit

abgesenkt worden, dass die Produkt-Saugelemente 812 auf den Deckeln der Becher aufsetzen. Die Leitungen 822 werden mit Vakuum beaufschlagt, so dass jeder Becher der Produktgruppe 2 erfasst und diese in beibehaltener Formation gehalten wird. Dabei befindet sich der Deckelzuschnitt 120 in geringem festem Abstand über den Bechern. Dieser Abstand ist durch einen Höhenversatz zwischen den Deckel-Saugelementen 811 und den Produkt-Saugelementen 812 bestimmt. In der Position II ist die erfindungsgemäße Setzeinheit in einer ersten Phase hergestellt.

[0049] Die Winkelarme 823 sind an die Querstäbe 825 um die Schwenkachsen 826 einer nicht dargestellten Schwenkeinrichtung anlenkt, die ein motorisches Antriebsmittel aufweist. Die motorische Schwenkanlenkung ist derart, dass die Stäbe 824 an den Querstäben 825 zwangsgesteuert angelenkt sind, um die Flügelklappen 123 aus der horizontalen Ausgangsposition im flachen Deckelzuschnitt 120 nach unten in Richtung auf die Produktgruppe 2 um mehr als 90° herabzufalten.

[0050] In der Position III ist der Schwenkantrieb der Seitengreifelemente 813 betätigt worden, wobei die Flügelklappen 123 dort zunächst um ca. 45° heruntergefaltet sind. Die Position III der Flügelklappen 123 wird erreicht, während das Greifmittel 81 bzw. die Setzeinheit 3 von der Entnahmestation 501 bzw. 502 zu der Einsetzstation 601 bzw. 602 mit Horizontalbewegung senkrecht zu den Linien A, B verfahren wird.

[0051] In der Position IV sind die Flügelklappen 123 im Ausführungsbeispiel um ca. 95° eingefaltet, so dass sie an den langen Schrägseiten der Produktgruppe 2 zu liegen kommen und die Becher damit unterfassen. Dadurch kann das Halten der Becher in der Setzeinheit 3 zusätzlich zu der Befestigung mittels der Produkt-Saugelemente 812 unterstützt werden. Die Stäbe 824 wirken als Klemmmittel, das die Produktgruppe 2 längsseitig klemmend einfasst. Denkbar ist es auch, dass dieses Klemmmittel ohne die Anordnung von Saugnäpfen vorgesehen wird, um die Setzeinheit zu bilden.

[0052] In der Position V ist das Greifmittel 81 in der Einsetzstation 601 bzw. 602 vertikal soweit nach unten herabgefahren worden, dass die Setzeinheit 3 in ihrem unteren Bereich in das Unterteil 11 einfasst. Noch bevor die Setzeinheit 3 vollständig in das Unterteil 11 eingesetzt wird, werden die Stäbe 824 der motorisch angetriebenen Schwenkeinrichtung freigestellt, indem sie in die in Fig. 5A dargestellte Ausgangsposition zurückgeschwenkt werden. Wie oben beschrieben, entfalten sich infolge dessen die Flügelklappen 123, so dass sie innen zur Anlage an die Längsseitenwände 111 kommen. Zum vollständigen Einsetzen wird das Greifmittel 81 vertikal weiter abgesenkt, bis die Becher auf dem Verpackungsboden aufstehen. Zudem wird auch das Oberenteil 12 in vertikaler Richtung weiter in das Unterteil 11 eingebracht, bis die Flügelklappen 123 auf dem Verpackungsboden aufstehen. Das Oberenteil 12 ist dann in sattem Klemmsitz von dem Unterteil 11 eingefasst. In Fig. 5F ist die Position VI erreicht.

[0053] Aus Fig. 5G ist die Auflösung der Setzeinheit 3 ersichtlich. Sämtliche Saugelemente 811, 812 werden mittels einer nicht dargestellten, die Saugleitungen 821, 822 speisenden Vakuen Einrichtung saugfrei geschaltet, so dass sie sich von den Bechern bzw. dem Verpackungsoberteil 12 lösen. Die beiden Greifmittel 81 werden zunächst vertikal nach oben und dann horizontal in die Ausgangspositionen in den Entnahmestationen 501, 502 verfahren. Dort werden die nächsten Produktgruppen 2 aufgenommen und in Form der Setzeinheiten 3 außerhalb der Unterteile 11 in die Positionen darüber versetzt, um sie wie beschrieben einzusetzen. In getaktetem Betrieb werden die fertigen Verpackungen mittels der Abführeinrichtung 9 abgeführt. Man erkennt, dass die Vorrichtung 4 automatisch mit großem Durchsatz betrieben werden kann.

[0054] Die Befüllvorrichtung 4 ist mit einer nur strichpunktiert dargestellten Steuereinrichtung 43 ausgestattet. Eine solche Steuereinrichtung ist grundsätzlich bekannt. Sie steuert mit mechanischen und/oder elektronischen Mitteln den Taktbetrieb der gesamten Vorrichtung 4, wobei deren Antriebe und Einrichtungen angesteuert werden, um den Betrieb der Antriebe und Einrichtungen zum Betrieb einer laufenden Produktion der befüllten Verpackungen 1 aufeinander abzustimmen und zu synchronisieren.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Befüllen einer mit trayartigem Unterteil (11) und abdeckendem Oberteil (12) mehrteiligen Verpackung (1) mit zu wenigstens einer Gruppe (2) zusammengefassten Einzelprodukten (21), wobei die wenigstens eine Produktgruppe (2) mittels eines darauf zugreifenden Greifmittels (81) von einer Produktzuführeinrichtung (5) entnommen und von oben in das trayartige, mit aufrechter Seitenwandung versehene Verpackungsunterteil (11) gesetzt wird und wobei die Verpackung (1) mit dem Verpackungsoberteil (12) versehen wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei ihrer Entnahme von der Produktzuführeinrichtung (5) die wenigstens eine Produktgruppe (2) und das Verpackungsoberteil (12) außerhalb des Verpackungsunterteils (11) zu einer versetzbaren Setzeinheit (3) verbunden werden, die mittels des Greifmittels (81) zum Zusammenfügen mit dem Verpackungsunterteil (11) vertikal bewegt wird, und dass zum Fertigstellen der befüllten, mit dem Verpackungsoberteil (12) versehenen Verpackung (1) der Zugriff des Greifmittels (81) an der sich **dadurch** auflösenden Setzeinheit (3) gelöst wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Verpackungsoberteil (12) ein flacher Deckelzuschnitt (120) mit Deckelfeld (121) und daran angelenkten Flügelklappen (123) verwendet wird, wobei das Deckelfeld (121) an die Oberseite der zugeordneten Produktgruppe (2) angepasst ist, und dass, während die Produktgruppe (2) außerhalb der Verpackungsunterteils (11) gehalten wird, die Flügelklappen (123) zur Bildung eines Deckelraumes derart eingeklappt werden, dass beim Einklappen die Produktgruppe (2) in dem Deckelraum wenigstens teilweise zu liegen kommt.
3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Flügelklappen (123) auf dem Weg der Setzeinheit (3) von einer Position in der Produktzuführeinrichtung (5) zu einer Setzposition über dem zugeordneten Verpackungsunterteil (11) eingeklappt werden.
4. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Bilden und Versetzen der Setzeinheit (3) die Flügelklappen des Deckelzuschnitts (120) zum Verbinden desselben mit zugehöriger Produktgruppe (2) eingeklappt und gegen diese geklemmt gehalten werden.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Deckelzuschnitt (120) mit Flügelklappen (123) verwendet wird, die mittels des Greifmittels (81) so eingeklappt werden, dass sie wenigstens in der fertigen Verpackung (1) zur Anlage an Seitenwände (111) des trayartigen Verpackungsunterteils (11) gelangen.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Deckelzuschnitt (120) verwendet wird, der aus bei Faltung federelastische Rückstellkraft entwickelndem Material wie Pappe, Wellpappe oder dergleichen Material besteht, wobei seine Flügelklappen (123) nach dem Einklappen zwischen die Produktgruppe (2) und Seitenwände (111) des trayartigen Unterteils (12) gebracht und derart gehalten werden, dass sie beim Lösen des Greifmittels (81) von der Setzeinheit (3) gegen die Innenseite der Unterteilseitenwände (111) unter Rückstellkraft zur Anlage kommen.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckelzuschnitt (120) mit Flügelklappen (123) vorgesehen wird, die so eingeklappt werden, dass sie in der fertigen Verpackung (1) auf dem Boden des Verpackungsunterteils (11) aufstehen.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Deckelfeld (121) des Deckelzuschnitts (120) wenigstens in der fertigen Verpackung (1) zur Anlage an die Produktgruppe (2) gebracht wird.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Flügelklappen

(123) um mehr als 90° eingeklappt werden.

10. Verfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verpackung (1) mit wenigstens einer Gruppe (2) von Einzelprodukten (21) befüllt wird, die sich zu ihrem Boden hin schmaler werdend verjüngen, und dass die Flügelklappen (123) des Deckelzuschnitts (120) beim Herstellen der Setzeinheit (3) unter Bildung eines Deckelraumes mit trapezförmigem U-Profil derart eingeklappt werden, dass sie die Einzelprodukte an seitlichen freien Verjüngungsbereichen unterfassen.
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verpackungsoberteil (12) zum Herstellen der Setzeinheit (3) mit Saugkraft, die durch das Greifmittel (81) ausgeübt wird, gehalten und über wenigstens eine zugehörige Produktgruppe (2) gesetzt wird.
12. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Bildung der Setzeinheit die wenigstens eine Produktgruppe (2) mittels Saugkraft, die durch das Greifmittel (81) ausgeübt wird, gehalten wird.
13. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Verpackungsoberteil (12) verwendet wird, das wenigstens ein Zugriffsloch (122) für wenigstens ein an der Oberseite der Produktgruppe (2) angreifendes Produkt-Saugelement (812) des Greifmittels (81) aufweist, und dass die Setzeinheit (3) durch durch das wenigstens eine Zugriffsloch (122) hindurchwirkende Saugkraft gehalten wird.
14. Verfahren nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Verpackungsoberteil (12) verwendet wird, das zum Herstellen der Setzeinheit (3) Zugriffslöcher (122) aufweist, die jeweils einem zugehörigen Einzelprodukt (21) zugeordnet sind, wobei zur Bildung der Setzeinheit (3) jedes Einzelprodukt (21) durch durch das zugehörige Zugriffsloch (122) hindurchwirkende Saugkraft gehalten wird.
15. Verfahren nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Produkt-Saugelement (812) durch das zugehörige Zugriffsloch (122) zur Bildung der Setzeinheit (3) hindurchgesetzt wird.
16. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Bildung der Setzeinheit (3) die wenigstens eine Produktgruppe (2) und das wenigstens eine Verpackungsoberteil (12) klemmend aneinander gehalten werden.
17. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Ausbilden und beim Bewegen der Setzeinheit (3) das Verpackungsoberteil (12) mittels eines zum Senken und Heben eingerichteten Greifmittels (81) mit der wenigstens einen Produktgruppe (2) verbunden wird.
18. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Ausbilden und beim Bewegen der Setzeinheit (3) die wenigstens eine Produktgruppe (2) und das Verpackungsoberteil (12) wenigstens in einer Phase mit Höhenabstand (h) gehalten werden.
19. Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 18 zum Herstellen von befüllten Verpackungen (1) in Folge, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung eine Produktzuführeinrichtung (5) für Einzelprodukte (21), eine Zuführeinrichtung (6) für mit aufrechter Seitenwandung versehene Verpackungsunterteile (11), eine Zuführeinrichtung (7) für Verpackungsoberteile (12), eine Packeinrichtung (8) zum Einsetzen wenigstens einer Produktgruppe (2) von zugeführten Einzelprodukten (21) in ein zugeordnetes zugeführtes Verpackungsunterteil (11) und eine Abführeinrichtung (9) zum Abführen der Verpackungen (1) aufweist, wobei die Packeinrichtung (8) derart eingerichtet ist, dass sie die wenigstens eine Produktgruppe (2), die von der Produktzuführeinrichtung (5) bereitgestellt wird, zur Bildung der Setzeinheit (3) mit wenigstens einem von der Verpackungsoberteil-Zuführeinrichtung (7) zugeordneten Verpackungsoberteil (12) verbindet und die Setzeinheit (3) auf das Verpackungsunterteil (11) zum Herstellen der fertigen befüllten, mit dem Verpackungsoberteil (12) versehenen geschlossenen Verpackung (1) setzt.
20. Vorrichtung nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Packeinrichtung (8) eine mit Saugkraft betreibbare Greifeinrichtung (80) umfasst, die zum Herstellen der Setzeinheit (3) sowie zum Halten und Setzen derselben an der Oberseite der wenigstens einen Produktgruppe (2) angreift.
21. Vorrichtung nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Greifeinrichtung (80) Produkt-Saugelemente (812) umfasst, die Zugriffslöchern (122) in dem Verpackungsoberteil (12) zugeordnet sind und die jeweils zum Angreifen an ein zugeordnetes Einzelprodukt (21) der Produktgruppe (2) mit Saugkraft durch die Zugriffslöcher (122) hindurchwirken.
22. Vorrichtung nach Anspruch 20 oder 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Greifeinrichtung (80) wenigstens ein Oberteil-Saugelement (811) umfasst, das eingerichtet ist, um das Verpackungsoberteil (12) über die wenigstens eine Produktgruppe (2) zu setzen und mit dem Verpackungsunterteil zusammen-

menzuzufügen.

23. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 19 bis 22 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Packeinrichtung (8) eine Greifeinrichtung (80) umfasst, die mit Seiten-Greifelementen (813) zum Einklappen und Freigeben von Flügelklappen (123) eines Deckelzuschnitts (120) eingerichtet ist, der das Verpackungsoberteil (12) für die zugeordnete Produktgruppe (2) bildet. 5
10
24. Vorrichtung nach Anspruch 23, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seiten-Greifelemente (813) derart eingerichtet sind, dass sie die Flügelklappen (123) zur Bildung einer Einfassung einklappen, in der die Produktgruppe (2) in der Setzeinheit (3) zu liegen kommt. 15
25. Verpackung mit mehrere Einzelprodukte aufnehmendem trayartigem Verpackungsunterteil und die Produkte abdeckendem Verpackungsoberteil, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verpackung gemäß dem Befüllungsverfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 18 hergestellt wird. 20
25
26. Verpackungsoberteil einer Verpackung nach Anspruch 25, wobei das Verpackungsoberteil (12) durch einen Deckelzuschnitt (120) gebildet ist, der Zugriffslöcher (122) aufweist, die in Anpassung an Anordnung und Position der Einzelprodukte (21) der zugeordneten Produktgruppe (2) derart ausgebildet sind, dass jedes Zugriffslöcher (122) zur Bildung der Setzeinheit (3) einen Durchgang für eine Saugverbindung zwischen der Oberseite des Einzelprodukts (21) und einem zugeordneten Produkt-Saugelement (812) einer Packeinrichtung (8) ausbildet. 30
35
27. Verpackungsoberteil nach Anspruch 26, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckelzuschnitt (120) aus bei Faltung federelastische Rückstellkraft entwickelndem Material besteht und mit einem die Zugriffslöcher (122) aufweisenden Feld (121) ausgebildet ist, an das unter der Rückstellkraft einklappbare Flügelklappen (123) angelenkt sind, die derart eingerichtet sind, dass sie unter Wirkung der Rückstellkraft von Innen gegen Seitenwände (111) eines zugehörigen Verpackungsoberteils (12) anliegen. 40
45
28. Verpackungsoberteil nach Anspruch 26 oder 27, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckelzuschnitt (120) mit Abschnitten (124) für Saugflächen ausgebildet ist, die zwischen Längsrändern des Deckelzuschnitts (120) und längsrandseitigen Zugriffslöchern (122) vorgesehen und an die Saugflächengröße von durch Saugnäpfe gebildeten Oberteil-Saugelementen (811) angepasst sind. 50
55

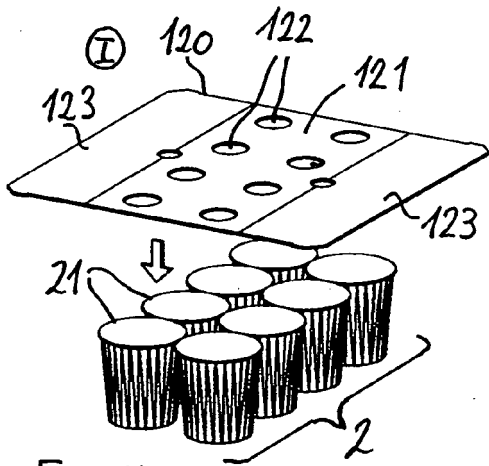


Fig. 1A

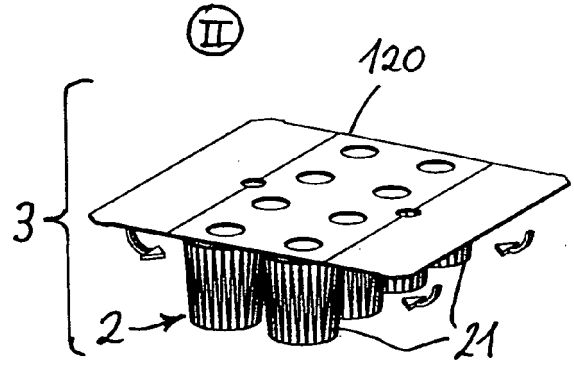


Fig. 1B

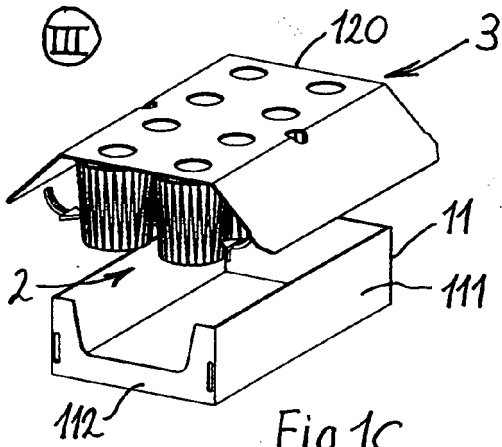


Fig. 1C

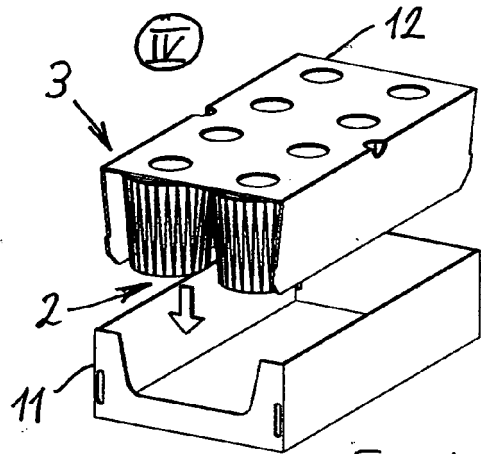


Fig. 1D

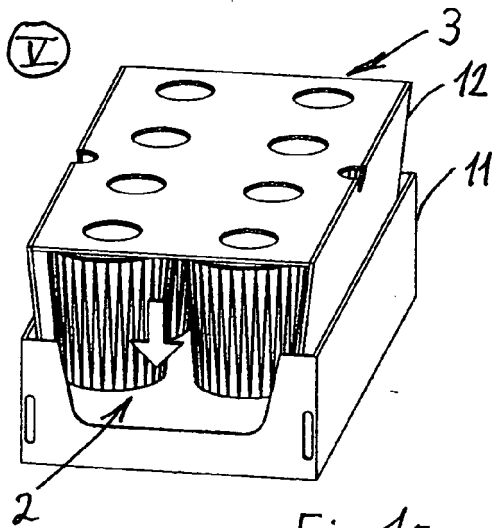


Fig. 1E

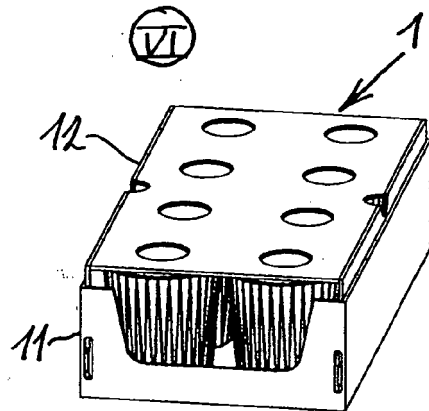


Fig. 1F

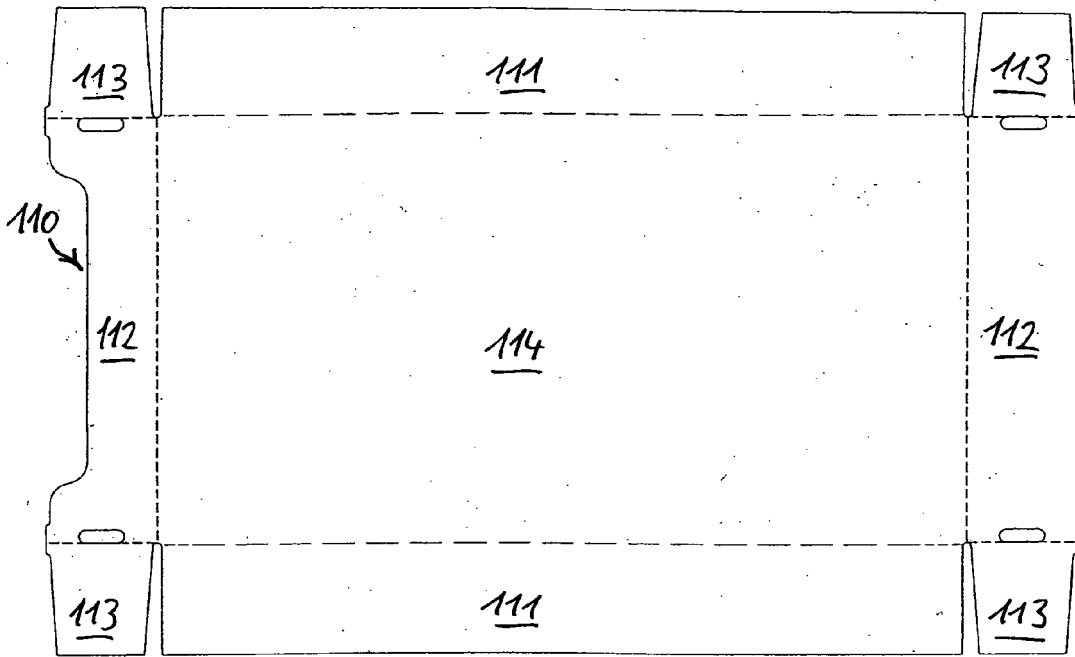


Fig. 2

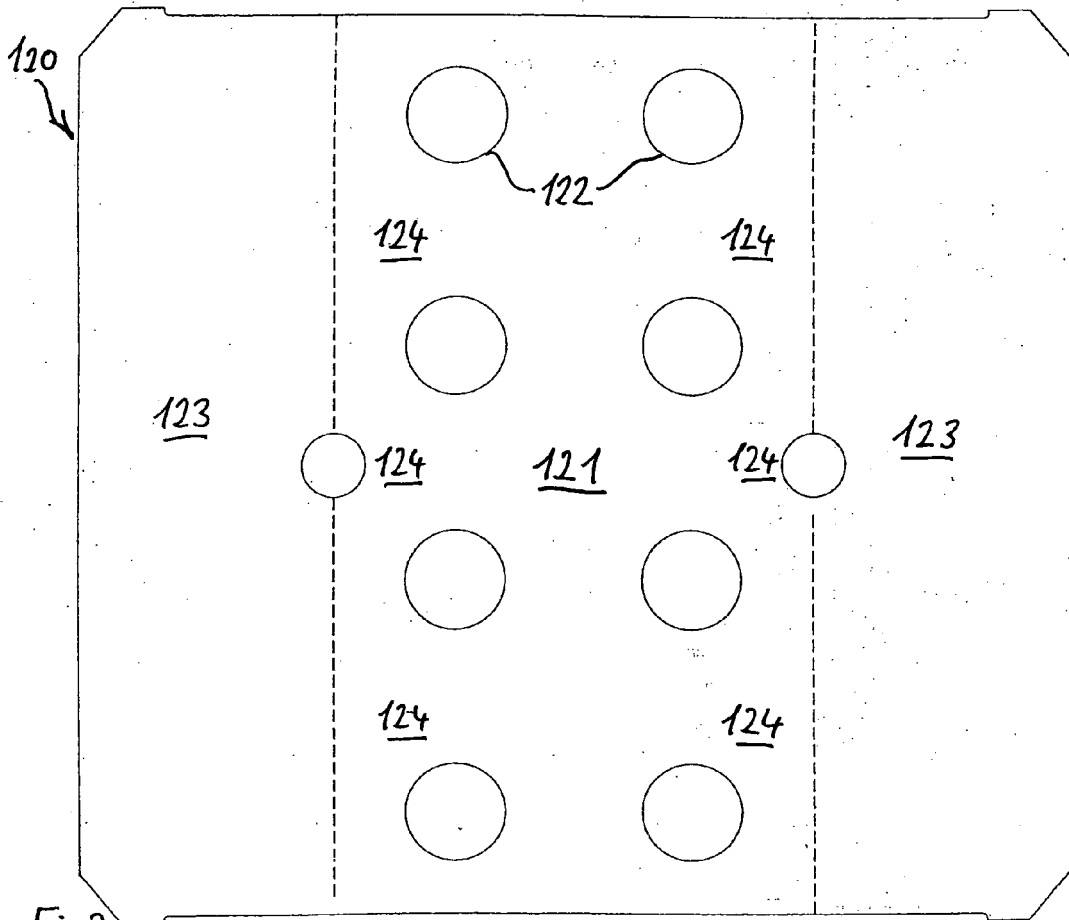


Fig. 3

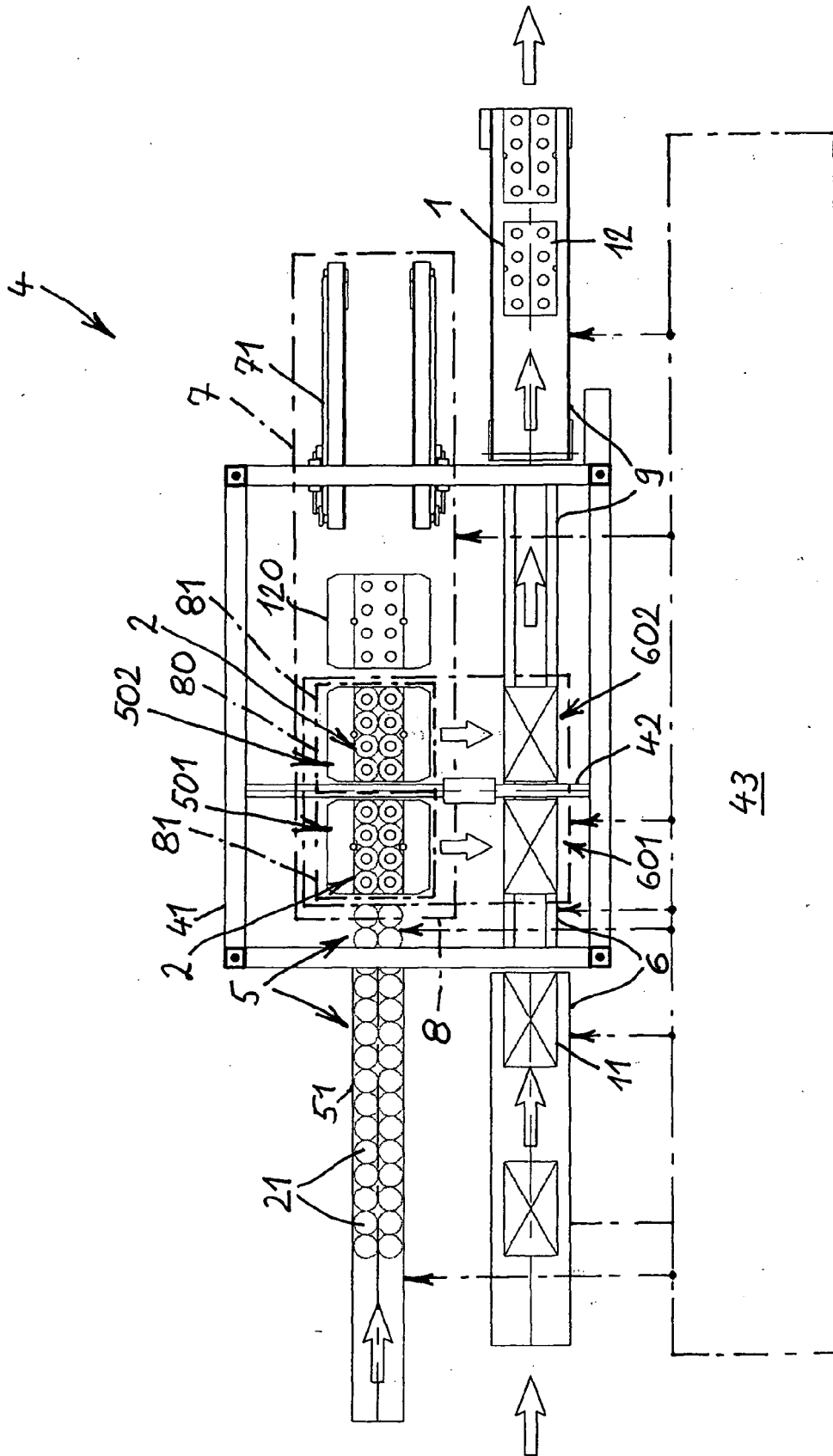
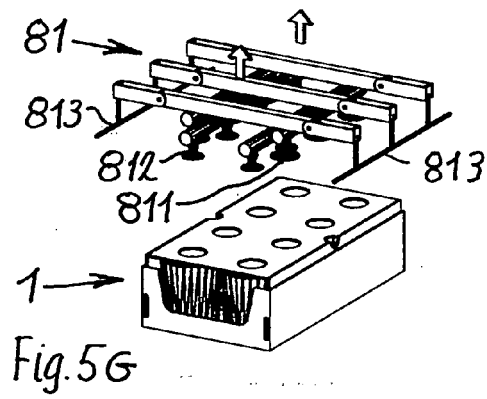
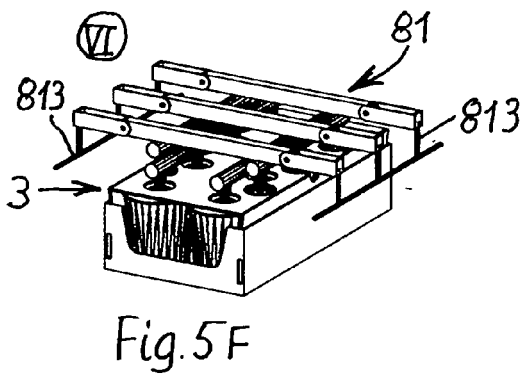
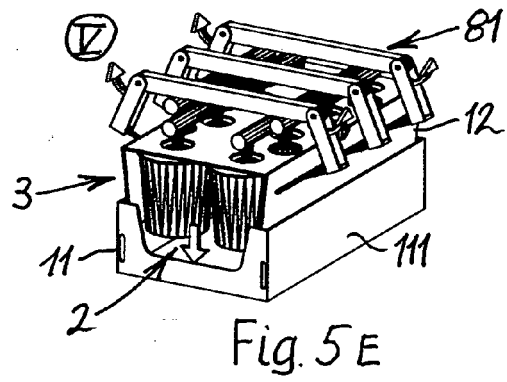
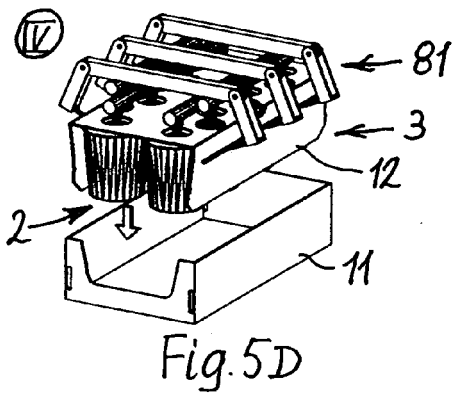
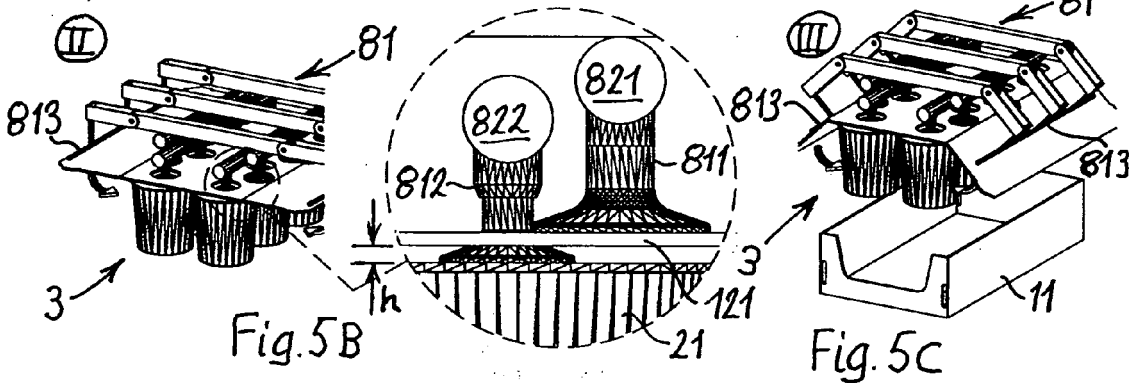
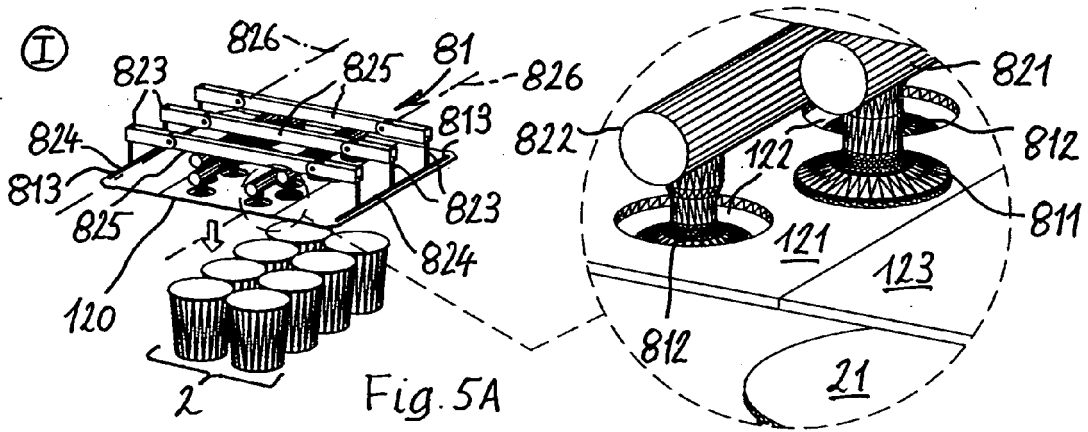


Fig.4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 08 07 5758

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE		
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch
A	DE 197 12 787 A1 (SCHRUTT GMBH [DE]) 1. Oktober 1998 (1998-10-01) * Spalte 9, Zeile 48 - Spalte 11, Zeile 53; Abbildungen *	1,19,25,26

A	EP 0 976 660 A (FOCKE & CO [DE]) 2. Februar 2000 (2000-02-02) * Spalte 5, Zeile 30 - Spalte 6, Zeile 16; Abbildungen *	1,19,25,26

A	US 3 986 319 A (PUSKARZ STANLEY J ET AL) 19. Oktober 1976 (1976-10-19) * Spalte 2, Zeile 62 - Spalte 6, Zeile 34; Abbildungen *	1,19,25,26

		KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
		INV. B65B5/02 B65B5/06 B65B7/28 B65B35/38
		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
		B65B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag	8. Januar 2009	Jagusiak, Antony
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
A : technologischer Hintergrund		L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument
O : mündliche Offenbarung		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
P : Zwischenliteratur		

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 08 07 5758

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.

08-01-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19712787	A1	01-10-1998	KEINE

EP 0976660	A	02-02-2000	BR 9903001 A 28-03-2000
			CA 2278864 A1 28-01-2000
			CN 1245764 A 01-03-2000
			DE 19834024 A1 03-02-2000
			JP 2000043845 A 15-02-2000
			US 6419090 B1 16-07-2002

US 3986319	A	19-10-1976	KEINE

EPC FORM P0461

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