



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.06.2024 Patentblatt 2024/24

(21) Anmeldenummer: 23214013.7

(22) Anmeldetag: 04.12.2023

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B65D 71/72 (2006.01) B65B 11/48 (2006.01)
B65B 13/16 (2006.01) B65D 75/00 (2006.01)
B65D 77/00 (2006.01) B65B 21/24 (2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B65D 71/72; B65B 11/48; B65B 13/16;
B65B 21/245

(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

(30) Priorität: 05.12.2022 DE 102022132225

(71) Anmelder: Syntegon Technology GmbH
71332 Waiblingen (DE)

(72) Erfinder: Selinger, Gebhard
73547 Lorch (DE)

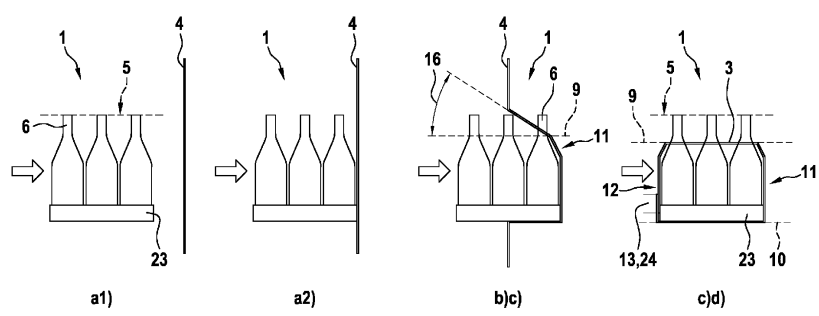
(74) Vertreter: karo IP
karo IP Patentanwälte
Kahlhöfer Rößler Kreuels PartG mbB
Postfach 32 01 02
40416 Düsseldorf (DE)

(54) VERFAHREN ZUM EINSCHLAGEN VON IN EINEM GEBINDE NEBENEINANDER ANGEORDNETEN PRODUKTEN

(57) Verfahren zum Einschlagen von in einem Gebinde (1) nebeneinander angeordneten Produkten (2) in eine Manschette (3) aus einem Packmaterial (4), wobei die Produkte (2) jeweils hin zu einer Oberseite (5) des Gebindes (1) zumindest einen verjüngten Abschnitt (6) aufweisen und wobei das Verfahren zumindest die folgenden Schritte aufweist:
a) Bereitstellen des Packmaterials (4) mit einem Muster (7) von Öffnungen (8), welches auf die Form der verjüngten Abschnitte (6) der Produkte (2) und die Anordnung der Produkte (2) im Gebinde (1) abgestimmt ist;
b) Bewegen des Packmaterials (4) mit dem Muster (7)

von Öffnungen (8) von oben hin zur Oberseite (5) des Gebindes (1) derart, dass die Öffnungen (8) in dem Packmaterial (4) sich um die verjüngten Abschnitte (6) der Produkte (2) des Gebindes (1) derart legen, dass die Öffnungen (8) des Packmaterials (4) die verjüngten Abschnitte (6) jeweils in einer Verpackungsebene (9) unterhalb der Oberseite (5) des Gebindes (1) umfassen.
c) Umschlagen des Packmaterials (4) um das Gebinde (1) derart, dass eine das Gebinde (1) umlaufende Manschette (3) ausgebildet ist; und
d) Verbinden von Packmaterialabschnitten (13) des Packmaterials (4) zum Schließen der Manschette (3).

Fig. 2



Beschreibung

[0001] Gebinde von Produkten (beispielsweise Flaschen oder Dosen) werden üblicherweise in Verpackungen aus Karton verpackt. Bei der Verpackung solcher Gebinde werden die zu verpackenden Produkte häufig zunächst in eine Sammelkonfiguration gebracht und danach entweder in einen Karton eingeschoben oder mittels eines Top-Load Vorgangs in den Karton eingesetzt (RSC). Es besteht auch die Möglichkeit den Karton um das Produktgebilde herum zu falten (Wrap Around Karton). Bei diesen Verpackungsvarianten sind die Produkte komplett vom Karton eingeschlossen und sehr gut geschützt.

[0002] Bei Produkten, deren Primärverpackung schon ausreichend Schutz bietet (bspw. stabile Flaschen oder stabile Dosen) werden diese oftmals nur in einen Bodentray eingesetzt und anschließend mit einer Folie, die meistens eine Schrumpffolie ist, umschlossen und so zusammengehalten. Dies ist zwar eine sehr kostengünstige Variante der Verpackung, da bis zu 80 Prozent des Kartonmaterials eingespart werden kann. Diese Lösung weist jedoch Verbesserungspotentiale hinsichtlich der Nachhaltigkeit auf, da einerseits Plastikfolie zum Einsatz kommt (Schrumpffolie) und andererseits sehr hohe Energieeinsätze und -Kosten benötigt werden, um die Folie mittels Hitze um das Gebinde zu schrumpfen.

[0003] Bei kleineren Gebinden (z.B. 6er Gebinde von Getränkeflaschen) gibt es auch Gebinde mit Manschetten aus Karton, bei denen ein Karton um die Hälse der Flaschen gelegt wird, der Einerseits das Gebinde zusammenhält und andererseits als Tragegriff dienen kann. Analoglösungen gibt es auch für Getränkedosen. Diese Lösungen sind sehr gut geeignet für kleinere Gebinde (z.B. 6 Flaschen) Bei größeren Gebinden kommen sie jedoch nicht zum Einsatz.

[0004] Um größere Gebinde ohne Karton und Schrumpffolie zu verpacken, gibt es Papiereinschlaglösungen. Hierbei wird das vorkonfigurierte Gebinde mit Papier in einer Richtung umwickelt und danach die Stirnflächen mittels einer verklebten Faltung verschlossen. Diese nachhaltige Lösung benötigt jedoch relativ viel Papier zum Einschlagen.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, die mit Bezug auf den Stand der Technik geschilderten Probleme wenigstens teilweise zu lösen. Diese Aufgabe wird gelöst mit der Erfindung gemäß den Merkmalen der unabhängigen Patentansprüche. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den abhängig formulierten Patentansprüchen sowie in der Beschreibung und insbesondere auch in der Figurenbeschreibung angegeben. Es ist darauf hinzuweisen, dass der Fachmann die einzelnen Merkmale in technologisch sinnvoller Weise miteinander kombiniert und damit zu weiteren Ausgestaltungen der Erfindung gelangt.

[0006] Diese Aufgabe wird gelöst mit dem beschriebenen Verfahren sowie mit dem gemäß dem Verfahren hergestellten Gebinde von Produkten.

[0007] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Einschlagen von in einem Gebinde nebeneinander angeordneten Produkten in eine Manschette aus einem Packmaterial, wobei die Produkte jeweils hin zu einer Oberseite des Gebindes zumindest einen verjüngten Abschnitt aufweisen und wobei das Verfahren zumindest die folgenden Schritte aufweist:

- a) Bereitstellen des Packmaterials mit einem Muster von Öffnungen, welches auf die Form der verjüngten Abschnitte der Produkte und die Anordnung der Produkte im Gebinde abgestimmt ist;
- b) Bewegen des Packmaterials mit dem Muster von Öffnungen von oben hin zur Oberseite des Gebindes derart, dass die Öffnungen in dem Packmaterial sich um die verjüngten Abschnitte der Produkte des Gebindes derart legen, dass die Öffnungen des Packmaterials die verjüngten Abschnitte jeweils in einer Verpackungsebene unterhalb der Oberseite des Gebindes umfassen;
- c) Umschlagen des Packmaterials um das Gebinde derart, dass eine das Gebinde umlaufende Manschette ausgebildet ist; und
- d) Verbinden von Packmaterialabschnitten des Packmaterials zum Schließen der Manschette.

[0008] Das Gebinde besteht bevorzugt aus einer Mehrzahl von in mehreren Reihen angeordneten Produkten (beispielsweise Flaschen oder Dosen). Die Produkte haben einen verjüngten Abschnitt, der beispielsweise von einem Flaschenhals gebildet ist und welcher bevorzugt zumindest abschnittsweise konisch zuläuft. Gegebenenfalls kann oberhalb eines konisch zulaufenden Bereichs des verjüngten Abschnitts der Produkte auch noch ein zylindrischer Abschnitt sein. Diese Struktur ist beispielsweise für Flaschenhälse typisch. Der konische Abschnitt eignet sich besonders für die Anlage des Packmaterials, weil bei einer vorgegebenen Größe der Öffnungen sich durch die konische Form eine bestimmte Höhe ergibt, in welcher das Packmaterial nicht mehr weiter nach unten rutschen kann und so die Verpackungsebene definiert ist.

[0009] Das beschriebene Verfahren eignet sich insbesondere, wenn die verjüngten Abschnitte einen deutlich kleineren Querschnitt haben als die nicht verjüngten Bereiche der Produkte, die bei der Anordnung der Produkte in dem Gebinde unterhalb der verjüngten Abschnitte angeordnet sind. Dies gilt beispielsweise für typische Flaschenhälse, deren Querschnitt normalerweise deutlich kleiner ist als der Querschnitt des Flaschenbauchs. Bevorzugt ist der Querschnitt der verjüngten Abschnitte gegenüber dem (hauptsächlichen) Produktquerschnitt um mindestens 50 Prozent verjüngt. Hiermit ist gemeint, dass die Querschnittsfläche des verjüngten Abschnittes in der Verpackungsebene bevorzugt mindestens 50 Prozent kleiner ist als der (hauptsächliche) Produktquerschnitt. Hierdurch kann insbesondere auch erreicht werden, dass in der Verpackungsebene so viel Packmaterial

die Manschette bildet, dass diese nicht zu stark geschwächt ist, bzw. dass das verbleibende Packmaterial zwischen den Öffnungen ausreichend stabile Stege bildet.

[0010] Das Gebinde besteht beispielsweise aus drei bis sechs Reihen mit jeweils vier bis acht Produkten. Das Muster von Produkten in Reihen wird im Folgenden auch als "Produktanordnung" innerhalb des Gebindes bezeichnet. Das Gebinde beinhaltet also beispielsweise 12 bis 48 Produkte, wobei die Anzahl der Produkte in dem Gebinde auch größer oder kleiner sein kann und diese Angaben hier nur Beispiele für typische Gebindegrößen sind. Grundsätzlich gilt aber, dass das hier beschriebene Verfahren insbesondere auch für größere Gebinde mit 12 und mehr Produkten geeignet ist. Die Produkte sind bspw. Getränkeprodukte, die grundsätzlich beliebige Eigenverpackungen haben können, bspw. Flaschen. Bevorzugt sind die Produkte Getränkeflaschen aus einem flexiblen Material bspw. aus Kunststoff. Solche Getränkeverpackungen sind etwas verformbar, so dass sie durch die Manschette etwas zusammengedrückt werden können, und so bevorzugt mit der Manschette einen festen, unter Spannung stehenden Verbund im Gebinde bilden können.

[0011] Das Bereitstellen des Packmaterials erfolgt in Schritt a). Gegebenenfalls kann Schritt a) zweigeteilt sein, so dass zunächst die eigentliche Bereitstellung des Packmaterials in einem Schritt a1) erfolgt, in dem bspw. die Öffnungen bzw. das Muster in das Packmaterial eingebracht wird und anschließend das Packmaterial in einem Schritt a2) dann mit dem Gebinde von Produkten in Anlage gebracht wird, so dass das Packmaterial bereichsweise an dem Gebinde anliegt und dann (ausgehend von dem an dem Gebinde anliegenden Bereich) gemäß Schritt b) von oben hin zur Oberseite des Gebindes bewegt wird und gemäß Schritt c) um das Gebinde (insgesamt) umgeschlagen wird.

[0012] Die Reihenfolge der Verfahrensschritte a) bis d) des Verfahrens orientiert sich grundsätzlich an der Reihenfolge a), b), c) und d). Sie Reihenfolge kann jedoch praktisch hiervon abweichen. Insbesondere die Schritte b) und c) können auch ganz oder teilweise überlappend bzw. gleichzeitig bzw. auch in umgekehrter Reihenfolge durchgeführt werden.

[0013] Das Gebinde hat bevorzugt eine Oberseite von der ausgehend Schritt b) durchgeführt wird und eine der Oberseite gegenüberliegende Unterseite sowie jeweils Seitenbereiche, die (gedachte) Seitenflächen des Gebindes zwischen der Oberseite und der Unterseite bilden.

[0014] Durch das Verfahren wird ein Weg offenbart Gebinde von nach oben konisch zulaufenden Produkten sicher zu verpacken. Durch die Erfindung werden insbesondere aus Kunststoff bestehende Schrumpferpackungen ersetzt. Durch das Verfahren wird eine Manschette hergestellt. Auf eine Seitenfaltung zum vollständigen Einschlagen der Produkte in dem Gebinde kann verzichtet werden. Beim Umschlagen des Packmaterials um das Gebinde in Schritt c) werden bevorzugt nur zwei

Seitenbereiche des Gebindes mit Packmaterial abgedeckt, so dass die Manschette unterhalb der Oberseite in der Verpackungsebene an der Unterseite und an zwei Seitenbereichen des Gebindes ausgebildet ist. Die Manschette umläuft bzw. umfängt einen Querschnitt des Gebindes bevorzugt vollständig.

[0015] Durch Schritt b) tauchen die verjüngten Abschnitte der Produkte formschlüssig in Packmaterial ein. Das Packmaterial wird demnach bevorzugt nicht nur zur Oberseite hin bewegt, sondern auch unterhalb der Oberseite weiter bis zur beschriebenen Verpackungsebene, in welcher das Gebinde unterhalb der Oberseite zur Ablage kommt. So wird einerseits eine Fixierung der Produkte im Gebinde realisiert. Gleichzeitig erfolgt auch eine Stabilisierung des Packmaterials bzw. der Manschette aus Packmaterial, denn die verjüngten Abschnitte in den Öffnungen verhindern eine relative Bewegung der Manschette zu dem Gebinde.

[0016] Die Verpackungsebene hat zur Oberseite der Produkte in dem Gebinde einen Abstand, der ausreichend groß ist, dass ein unerwünschtes Lösen der verjüngten Abschnitte der Produkte aus den Öffnungen des Packmaterials verhindert wird. Die Verpackungsebene kann beispielsweise mehr als 0,5 Zentimeter oder mehr als 1 cm unterhalb der Oberseite angeordnet sein. Diese Werte sind nur als Beispiele zu verstehen. Bevorzugt ist die Verpackungsebene jedoch derart zwischen Oberseite und Unterseite des Gebindes angeordnet, dass diese sich näher an der Oberseite als an der Unterseite befindet. Dies verbessert die Fixierung der Produkte durch die Manschette.

[0017] Das Verbinden von Packmaterialabschnitten des Packmaterials umfasst bevorzugt die Ausbildung von einer Verbindung von einem Packmaterialabschnitt an einem Ende des Packmaterials der Manschette mit einem Packmaterialabschnitt an einem gegenüberliegenden Packmaterialabschnitt der Manschette. Bevorzugt ist die Verbindung eine Klebeverbindung. Es können auch andere Verbindungen verwendet werden, beispielsweise (formschlüssige) Steckverbindungen, wenn entsprechende Steckverbindungselemente an den Packmaterialabschnitten ausgebildet sind oder Schweißverbindungen, bei denen die Packmaterialabschnitte miteinander verschweißt werden. Wenn im Folgenden von Verbindungen von Packmaterialabschnitten mit anderen Materialien die Rede ist, sind alle hier angesprochenen Verbindungstechniken grundsätzlich anwendbar.

[0018] Besonders vorteilhaft ist, wenn die nebeneinander geordneten Produkte des Gebindes für das Verfahren in einer Bodenschale bereitgestellt werden, die auf einer der Oberseite des Gebindes gegenüberliegenden Unterseite des Gebindes die Produkte umgibt.

[0019] Eine Bodenschale hat bevorzugt einen Boden mit einer Länge und einer Breite. Die Länge und die Breite des Bodens sind bevorzugt jeweils ein Vielfaches der Länge und der Breite eines Produktes.

[0020] Die Bodenschale hat bevorzugt einen Boden

und einen Rand. Der Rand umläuft den Boden bevorzugt vollständig und verhindert, dass Produkte aus der Bodenschale herausrutschen. Die Produkte sind in einer Produktanordnung von Reihen in der Bodenschale angeordnet. Eine Produkthöhe der Produkte ist bevorzugt deutlich größer als die Höhe des Randes. Der Rand bildet bevorzugt nur eine untere Einfassung der Produkte. Bevorzugt beträgt die Höhe des Randes weniger als 30 Prozent, besonders bevorzugt sogar weniger als 20 Prozent der Produkthöhe. Die Bodenschale hat darüber hinaus bevorzugt eine längere Längsseite mit einer Länge und eine kürzere Breitenseite mit einer Breite. Die Manschette ist bevorzugt um die Längsseite herum geschlagen. So kann eine besonders gute Stabilität des Gebindes mit der Manschette erreicht werden.

[0021] Die Manschette wird bevorzugt so ausgeführt, dass die Manschette sich unterhalb der Bodenschale um das Gebinde herum erstreckt. Für die Stabilität des Gebindes ist es in Ausführungsvarianten nicht erforderlich, dass eine direkte Verbindung zwischen der Manschette und der Bodenschale hergestellt wird. Die Produkte, die sich durch die Öffnungen der Manschette erstrecken, fixieren die Bodenschale und die Manschette relativ zueinander, so dass eine Stabilität des Gebindes erreicht wird. Ein seitliches Herausrutschen von Produkten aus dem Gebinde wird durch den Rand der Bodenschale verhindert. Gleichzeitig ist eine einfache Trennung der Manschette von dem Gebinde möglich. In weiteren Ausführungsvarianten ist es aber auch möglich, dass zur weiteren Erhöhung der Stabilität mindestens eine Verbindung zwischen der Bodenschale und dem Packmaterial ausgebildet wird.

[0022] In weiteren Ausführungsvarianten kann das Packmaterial der Manschette auch jeweils an den Rand der Bodenschale oder in seitlichen Bereichen der Bodenschale mit dem Boden der Bodenschale verbunden sein. Gegebenenfalls kann das Packmaterial dann im Bereich der Bodenschale unterbrochen sein, so dass die Manschette zumindest an der Unterseite von der Bodenschale gebildet wird. Bevorzugt werden dann zwei Packmaterialabschnitte an Enden des die Manschette bildenden Packmaterials jeweils an den Längsseiten mit dem Rand verbunden. Gegebenenfalls kann das Packmaterial auch noch abschnittsweise um eine Kante zwischen Rand und Boden der Manschette herum gelegt werden und (zusätzlich oder alternativ) mit dem Boden verbunden werden. Hierdurch wird die ausgebildete Verbindung entlastet.

[0023] Besonders vorteilhaft ist das Verfahren, wenn die Produkte in dem Gebinde dem Verfahren bereits in der beschriebenen Bodenschale zur Verfügung gestellt werden. Ein Stabilisieren der Produkte an der Bodenschale (beispielsweise durch Klebepunkte) ist durch die Verwendung einer Bodenschale mit Rand nicht erforderlich.

[0024] Außerdem vorteilhaft ist, wenn das Verfahren mit einer Einschlagmaschine ausgeführt wird, die eine Vielzahl von Gebinden nach Art einer Serienfertigung in

Manschetten einschlägt.

[0025] Besonders bevorzugt wird das Packmaterial als Endlosmaterial von einer Rolle bereitgestellt. Bevorzugt umfasst das Verfahren einen zusätzlichen Schritt e):

e) Abtrennen der Manschette von dem Endlosmaterial.

[0026] Das Abtrennen der Manschette bzw. eines die Manschette bildenden Abschnitts des Packmaterials kann zu einem geeigneten Zeitpunkt vor, nach oder während der Durchführung der anderen Verfahrensschritte a) bis d) des Verfahrens erfolgen.

[0027] Darüber hinaus vorteilhaft ist, wenn das Packmaterial ein faserbasiertes Packmaterial und insbesondere ein Kraftpapier ist.

[0028] Grundsätzlich werden für das beschriebene Verfahren bevorzugt als Packmaterial Papiere mit einem maximalen Gewicht von weniger als 200 g/m² [Gramm pro Quadratmeter] verwendet. Bevorzugt liegt das maximale Gewicht des Packmaterials sogar bei weniger als 150 g/m² oder sogar bei weniger als 120 g/m². Grundsätzlich gilt, dass je schwerer das Gesamtgewicht des Gebindes ist, umso stärker sollte das für das Verfahren verwendete Packmaterial sein. Für Gebinde mit einem Gesamtgewicht von bspw. bis zu 6 kg [Kilogramm] werden bevorzugt Kraftpapiere mit einem Gewicht von ca. 120 g/m² verwendet. Für Gebinde mit einem Gesamtgewicht von bspw. bis zu 3 kg [Kilogramm] werden bevorzugt Kraftpapiere mit einem Gewicht von ca. 80 g/m² verwendet.

[0029] Bevorzugt ist die Bodenschale aus einem dickeren Material ausgebildet als die Manschette, beispielsweise aus einem Karton oder ggf. auch aus einem mehrlagigen Karton mit welligen Lagen. Bevorzugt besteht die Bodenschale ebenfalls aus einem faserbasierten Packmaterial. Besonders bevorzugt hat das Material der Bodenschale ein Gewicht von beispielsweise mehr als 200 g/m². Eine mögliche Obergrenze für das Gewicht des Materials der Bodenschale beträgt bspw. 400 g/m². Die Bodenschale wird bevorzugt durch die Ausbildung der Manschette zusätzlich stabilisiert, so dass durch das beschriebene Verfahren dünnere bzw. leichtere Bodenschalen verwendet werden können als dies bei anderen Lösungen der Fall ist.

[0030] Kraftpapier ist ein Papier mit hoher Festigkeit. Es besteht zu beinahe 100 % aus Zellstofffasern. Zugewetzt sind beispielsweise Stärke, Alaun und/oder Leim.

[0031] Als Rohstoff zur Herstellung des faserbasierten Packmaterials werden insbesondere langfaserige Ausgangsstoffe genutzt, bspw. langfaserige Nadelhölzer (z. B. Fichte, Kiefer). Darüber hinaus können auch Stroh der Recyclingprodukte mit entsprechenden Eigenschaften als Rohstoff zur Herstellung des faserbasierten Packmaterials verwendet werden, wobei Recyclingpapier ggf. auch kürzere Fasern enthalten kann, die beim Recyclingprozess gegebenenfalls beschädigt wurden. Beschädigte Fasern setzen die Festigkeit herab. Bevorzugt enthält das faserbasierte Packmaterial keine (oder wenig) Füllstoffe.

[0032] Die Gewinnung des Zellstoffs bzw. der Zellstoff-

fasern für das faserbasierte Packmaterial aus Holz erfolgt bevorzugt mittels des Sulfatverfahrens.

[0033] Eine weitere Verbesserung bringt das Mahlen des Zellstoffs. Dabei spleißen sogenannte Fibrillen von der Faseroberfläche ab, die sich miteinander verhaken und so für Vernetzung sorgen. Die erzielbare Festigkeit nimmt zu Beginn des Mahlens stark zu, flacht dann aber ab.

[0034] Kraftpapier wird bis zu einem Flächengewicht (Grammatur) von 120 g/m² produziert. Papier mit einem höheren Flächengewicht nennt man Kraftliner, es wird als Kartonage oder Bestandteil von Wellpappe verwendet.

[0035] Außerdem vorteilhaft ist, wenn die Schritte b) und c) zumindest teilweise zeitlich überlappend ausgeführt werden, wobei das Packmaterial ausgehend von einem Seitenbereich um die Unterseite und die Oberseite umgeschlagen wird, wobei dabei das Packmaterial zeitlich überlappend hierzu gemäß Schritt b) von oben hin zu der Oberseite des Gebindes bewegt wird.

[0036] Besonders bevorzugt erfolgt ein Umschlagen der Unterseite und der Oberseite des Gebindes mit dem Packmaterial parallel zueinander, wobei dann bevorzugt beim Umschlagen der Oberseite gleichzeitig Schritt b) ausgeführt wird.

[0037] Ebenfalls vorteilhaft ist, wenn das Packmaterial mit dem Muster von Öffnungen in Schritt b) ausgehend von einem ersten Seitenbereich mit einem sich verändernden Winkel hin zu der Oberseite bewegt wird, so dass zunächst verjüngte Abschnitte von Produkten des Gebindes in der Nähe des ersten Seitenbereichs von Öffnungen umfasst werden und anschließend verjüngte Abschnitte von den weiteren Produkten des Gebindes, so dass nach Schritt b) alle verjüngten Abschnitte in der Verpackungsebene von Öffnungen umfasst sind.

[0038] In einer Produktanordnung in dem Gebinde sind die Produkte bevorzugt in Reihen angeordnet, wobei eine erste Reihe den ersten Seitenbereich bildet, während eine letzte Reihe den zweiten Seitenbereich bildet, wobei dazwischen gegebenenfalls weitere Reihen von Produkten angeordnet sind. Bevorzugt werden die verjüngten Abschnitte der Produkte ausgehend von der ersten Reihe bei einer Reihe nach der anderen Reihe von dem Packmaterial bzw. den Öffnungen des Packmaterials umschlossen, wobei am Schluss das Packmaterial in der Verpackungsebene vollständig in Position gelangt.

[0039] Darüber hinaus vorteilhaft ist, wenn das Packmaterial vor Schritt b) zunächst mit einem Halter oberhalb der Oberseite derart in eine Ausgangsposition gebracht wird, dass die Öffnungen in dem Muster entsprechend den verjüngten Abschnitten der Produkte in dem Gebinde ausgerichtet sind und anschließend die Öffnungen ausgehend von der Ausgangsposition gleichmäßig hin zur Verpackungsebene bewegt werden.

[0040] Durch diese Verfahrensführung kann das Packmaterial bzw. die Manschette gleichmäßig auf die verjüngten Abschnitte der einzelnen Produkte aufgesetzt werden. Insbesondere wenn die Verpackungsebene ei-

nen größeren Abstand zu der Oberseite aufweist, kann dies eine vorteilhafte Verfahrensführung sein.

[0041] Außerdem vorteilhaft ist, wenn beim Umschlagen des Packmaterials um das Gebinde gemäß Schritt c) Verschiebungen zwischen einer Oberfläche des Gebindes und dem Packmaterial auftreten, die eine Bewegung des Packmaterials in Schritt b) kompensieren.

[0042] Die hier angesprochene Oberfläche des Gebindes wird bevorzugt von den Oberflächen der in dem Gebinde angeordneten Produkte gebildet.

[0043] Solche Verschiebungen sind insbesondere vorteilhaft, wenn für Schritt b) der weiter oben beschriebene Halter verwendet wird. Wenn der Halter entfernt wurde, ist an der einen Seite mehr Packmaterial vorhanden und dieses Packmaterial wird bevorzugt um den Seitenbereich und die Unterseite herumgezogen und damit bevorzugt relativ zur Oberfläche des Gebindes verschoben.

[0044] Grundsätzlich können Verschiebungen zwischen der Oberfläche des Gebindes bzw. der in dem Gebinde angeordneten Produkte während Schritt c) auch erfolgen, um das Packmaterial bzw. die Manschette um die Produkte herum stramm zu ziehen und so eine hohe Festigkeit des Gebindes zu erreichen.

[0045] Weiter vorteilhaft ist, wenn die Form und die Position der Öffnungen in dem Muster des Packmaterials der Form und der Position von Querschnittsflächen der verjüngten Abschnitte der Produkte in der Verpackungsebene zumindest teilweise entsprechen.

[0046] Bevorzugt wird das Packmaterial bzw. die Manschette auf einen konischen Bereich der verjüngten Abschnitte heruntergezogen, wodurch das Packmaterial bzw. die Öffnungen sich fest um die verjüngten Abschnitte herum legen.

[0047] Darüber hinaus vorteilhaft ist, wenn Abweichungen der Form und der Position der Öffnungen in dem Muster des Packmaterials von der Form und der Position der Querschnittsflächen der verjüngten Abschnitte der Produkte in der Verpackungsebene vorgesehen sind, die das Umschlagen des Packmaterials um die Oberseite verbessern.

[0048] Dies ist insbesondere vorteilhaft, wenn das Packmaterial in Schritt b) mit einem sich verändernden Winkel hin zur Oberseite und in die Verpackungsebene gebracht wird.

[0049] Um das Packmaterial prozesssicher in die Verpackungsebene zu bringen ist es gegebenenfalls vorteilhaft die verjüngten Abschnitte nicht komplett formschlüssig auszulegen, sondern in der Richtung des geöffneten Winkels etwas größer auszulegen. Dadurch wird ein "Einfädeln" der verjüngten Abschnitte der Produkte in einer einfacheren Art und Weise verbessert. Die Öffnungen können zum Beispiel oval ausgeführt sein.

[0050] Grundsätzlich gilt, dass je größer die Ausstanzungen sind, umso kleiner wird dadurch die Stabilität der Produkte in dem Gebinde. Jedoch haben Versuche gezeigt, dass eine nicht ganz formschlüssige Umreifung der Produkte genügend Stabilität besitzt, um die Produkte sicher im Gebinde zu halten, insbesondere wenn die

Manschette straff bzw. fest um das Gebinde herum gezogen wird.

[0051] Die Größe der benötigten Öffnungen ist dabei maßgeblich von dem Winkel abhängig, der für Schritt b) verwendet wird.

[0052] Besonders bevorzugt ist, wenn die Öffnungen für Schritt a) in einer Einschlagmaschine zur Ausführung des beschriebenen Verfahrens unmittelbar vor Schritt b) hergestellt werden.

[0053] Außerdem vorteilhaft ist, wenn die Öffnungen für Schritt a) durch unvollständige Ausstanzungen aus dem Packmaterial gebildet sind, so dass im Bereich der Öffnungen mit dem weiteren Packmaterial verbundene Klappen ausgebildet sind, die auch nach Schritt d) mit der Manschette verbunden bleiben.

[0054] Hierdurch kann vermieden werden, dass von dem Packmaterial ausgestanzte Abschnitte in der Einschlagmaschine anfallen und dort gegebenenfalls Beeinträchtigungen bewirken könnten.

[0055] Weiter vorteilhaft ist, wenn das Packmaterials in Schritt a) als Zuschnitt bereitgestellt wird, der in Schritt b) mit einem Zufuhrwerkzeug von oben hin zur Oberseite des Gebindes bewegt wird, wobei in Schritt c) ein Umschlagen von mindestens zwei Seitenabschnitten des Packmaterials um mindestens zwei an die Oberseite angrenzende Seitenbereiche des Gebindes erfolgt.

[0056] Zuschnitte des Packmaterials können insbesondere auch innerhalb einer Einschlagmaschine hergestellt werden, die für das beschriebene Verfahren verwendet wird, insbesondere vor der Durchführung von Schritt a). Die Verwendung von Zuschnitten kann gegebenenfalls Vorteile für die Durchführung des beschriebenen Verfahrens haben. Insbesondere kann das Umschlagen des Packmaterials um das Gebinde mit Zuschnitten des Packmaterials gegebenenfalls einfacher sein.

[0057] Zuschnitte können insbesondere mit einem Zufuhrwerkzeug von der Oberseite ausgehend in die Verpackungsebene gebracht werden. Gegebenenfalls kann das Zufuhrwerkzeug einen Zentralbereich mit Aussparungen aufweisen, die die verjüngten Abschnitte der Produkte aufnehmen können. Gegebenenfalls können zusätzlich Formungsabschnitte vorgesehen sein, mit denen das Packmaterial im Bereich zwischen den Öffnungen geformt werden kann, um die Ausbildung der Manschette zu verbessern. Außerdem kann das Zufuhrwerkzeug Führungsschenkel aufweisen mit denen das Packmaterial ausgehend von der Oberseite umgeformt werden kann, um Seitenbereiche der Verpackung zu bilden. Die Verarbeitung von Zuschnitten ist insbesondere vorteilhaft, wenn die Manschette wie weiter oben beschrieben, teilweise von der Bodenschale ausgebildet wird bzw. wenn Packmaterialabschnitte in Schritt d) mit der Bodenschale verbunden werden. Bevorzugt unterstützen die Formungsabschnitte auch die Ausbildung von Verbindungen zwischen dem Packmaterial und der Bodenschale, bspw. indem das Packmaterial von den Formungsabschnitten an die Bodenschale angedrückt wird.

[0058] Hier auch beschrieben werden soll eine Einschlagmaschine zum Herstellen von Manschetten aus einem Packmaterial um Gebinde aus nebeneinander angeordneten Produkten, wobei die Einschlagmaschine zur Durchführung des beschriebenen Verfahrens eingerichtet ist.

[0059] Es soll darauf hingewiesen werden, dass die im Zusammenhang mit dem vorstehend beschriebenen Verfahren geschilderten besonderen Vorteile und Ausgestaltungsmerkmale auch auf die beschriebene Einschlagmaschine anwendbar und übertragbar sind.

[0060] Die Einschlagmaschine hat bevorzugt eine Zuführung, über die bereits vorgefertigte Gebinde mit Produkten in der vorgesehenen Produktanordnung und gegebenenfalls mit einer daran angeordneten Bodenschale zugeführt werden. Das Packmaterial wird der Einschlagmaschine bevorzugt als Endlosmaterial von der Rolle zugeführt. Gegebenenfalls hat die Einschlagmaschine eine Musterstanze, mit der das Muster von Öffnungen in das Packmaterial eingebracht wird. Besonders bevorzugt weist die Einschlagmaschine eine Einschlagstation auf in der die Manschette aus Packmaterial um das Gebinde gelegt wird und eine Verbindungstation, in der die Verbindung von Packmaterialabschnitten zum Schließen der Manschette ausgebildet wird. Die Einschlagmaschine weist bevorzugt darüber hinaus eine Bereitstellung auf, an welcher die fertigen Gebinde mit der Manschette bereitgestellt werden.

[0061] Hier ebenfalls beschrieben werden soll ein Gebinde von nebeneinander angeordneten Produkten mit einer Manschette aus einem Packmaterial, wobei die Produkte jeweils hin zu einer Oberseite des Gebindes einen verjüngten Abschnitt aufweisen und wobei die Manschette Öffnungen in dem Packmaterial aufweist, die um die verjüngten Abschnitte der Produkte des Gebindes derart herum gelegt, sind dass die Öffnungen des Packmaterials die verjüngten Abschnitte jeweils in einer Verpackungsebene unterhalb der Oberseite des Gebindes umfassen. Insbesondere sind die Produkte innerhalb des Gebindes in einer Bodenschale angeordnet, wie sie vorstehend im Zusammenhang mit dem Verfahren beschrieben ist. Die Bodenschale bildet bevorzugt zusammen mit der Manschette die Verpackung des Gebindes.

[0062] Es soll darauf hingewiesen werden, dass die im Zusammenhang mit dem vorstehend beschriebenen Verfahren und der Einschlagmaschine geschilderten besonderen Vorteile und Ausgestaltungsmerkmale alle auch auf das beschriebene Gebinde anwendbar und übertragbar sind.

[0063] Besonders bevorzugt ist das Gebinde, wenn es gemäß dem beschriebenen Verfahren hergestellt wurde.

[0064] Die Erfindung sowie das technische Umfeld der Erfindung werden nachfolgend anhand der Figuren näher erläutert. Die Figuren zeigen bevorzugte Ausführungsbeispiele, auf welche die Erfindung nicht beschränkt ist. Es ist insbesondere darauf hinzuweisen, dass die Figuren und insbesondere die in den Figuren dargestellten Größenverhältnisse nur schematisch sind.

Es zeigen:

- Fig. 1: ein Verfahren zur Bereitstellung einer Manschette um ein Gebinde gemäß Stand der Technik;
- Fig. 2: eine Ausführungsvariante des beschriebenen Verfahrens;
- Fig. 3a bis 3c: verschiedene Varianten eines Packmaterials für das beschriebene Verfahren;
- Fig. 4: eine Bodenschale für ein Gebinde
- Fig. 5: schematisch eine Einschlagmaschine zur Ausführung des beschriebenen Verfahrens;
- Fig. 6: eine weitere Ausführungsvariante des beschriebenen Verfahrens; und
- Fig. 7a bis 7d: noch eine weitere Ausführungsvariante des beschriebenen Verfahrens.

[0065] In Fig. 1 ist zunächst ein Verfahren zur Ausbildung eines Gebindes 1 mit einer Manschette 3 gemäß dem Stand der Technik dargestellt. Das Gebinde 1 umfasst eine Mehrzahl von Produkten 2, die bevorzugt in einer Bodenschale 23 angeordnet sind, die die Produkte 2 an der Unterseite 10 umgibt. Zu erkennen ist, wie in Schritt i) das Packmaterial 4 an das Gebinde 1 bestehend aus Produkten 2 mit verjüngtem Abschnitt 6 (beispielsweise Flaschen) herangeführt und in Schritt ii) an dem Gebinde 1 zur Anlage gebracht wird. Anschließend wird in Schritt iii) das Packmaterial 4 um das Gebinde 1 herum gelegt, so dass in Schritt iv) eine Manschette 3 ausgebildet ist. Bevorzugt wird am Schluss (Schritt iv) mit zwei Abschnitten 13 des Packmaterials 4 eine Verbindung 24 ausgebildet, beispielsweise eine Klebeverbindung.

[0066] Anhand von Fig. 2 wird nun das hier beschriebene Verfahren erläutert. Der Schritt a) ist hier aufgeteilt in den beiden Teilschritten a1) und a2) dargestellt. Das Packmaterial 4 wird zunächst bereitgestellt. Das Packmaterial 4 hat ein (hier nicht dargestelltes) Muster 7 von Öffnungen 8, welches auf die Form der verjüngten Abschnitte 6 der Produkte 2 und die Anordnung der Produkte 2 in dem Gebinde 1 abgestimmt ist. Das Packmaterial 4 mit dem Muster 7 von Öffnungen 8 wird nachfolgend in den Fig. 3a bis 3c im Detail erläutert.

[0067] In Teilschritt a1) wird das Packmaterial 4 and das Gebinde 1 herangeführt und in Schritt a2) an dem Gebinde 1 zur Anlage gebracht. Das Gebinde 1 umfasst auch hier eine Mehrzahl von Produkten 2, die in einer Bodenschale 23 angeordnet sind, die die Produkte 2 an einer Unterseite 10 umgibt. An der der Unterseite 10 gegenüberliegenden Oberseite 5 des Gebindes 1 bzw. der Produkte 2 haben die Produkte 2 jeweils verjüngte Ab-

schnitte 6. Die Produkte 2 sind beispielsweise Flaschen und die verjüngten Abschnitte 6 sind beispielsweise die Flaschenhalse der Flaschen.

[0068] Die Schritt b) und c) werden zumindest teilweise gemeinsam ausgeführt. Das Packmaterial 4 wird um das Gebinde 1 umgeschlagen. An der Oberseite 5 des Gebindes 1 legt sich das Packmaterial 4 mit den Öffnungen 8 dann um die verjüngten Abschnitte 6 der Produkte 2. Die verjüngten Abschnitte 6 der Produkte 2 durchdringen das Packmaterial 4 an den Öffnungen 8. Bevorzugt liegt das Packmaterial 4 an einem ersten Seitenbereich 11 des Gebindes 1 bzw. an dem am ersten Seitenbereich 11 des Gebindes 1 angeordneten Produkten 2 an und wird von dort ausgehend mit einem sich verändernden Winkel 16 um das Gebinde 1 herum gelegt. Dabei legt sich ausgehend von dem ersten Seitenbereich 11 eine Reihe von Öffnungen 8 im Packmaterial 4 nach der anderen um die jeweils entsprechend zu den Öffnungen 8 im Packmaterial 4 ausgebildeten verjüngten Abschnitte 6 der Produkte 2. Der Winkel 16 wird dabei immer kleiner bis letztlich alle verjüngten Abschnitte 6 der Produkte 2 von dem Packmaterial 4 umfasst sind. Das Packmaterial 4 ist dann in der unterhalb der Oberseite 5 des Gebindes 1 angeordneten Verpackungsebene 9 angeordnet.

[0069] Wenn Schritt b) abgeschlossen ist und das Packmaterial 4 die verjüngten Abschnitte 6 in der Verpackungsebene 9 vollständig umgibt wird das Packmaterial 4 bevorzugt noch weiter um das Gebinde 1 bzw. die Produkte 2 umgeschlagen (insbesondere auch um einen zweiten Seitenbereich 12), so dass sich eine umfänglich umlaufende Manschette 3 ergibt, die bevorzugt auch die Bodenschale 23 umfasst. Bevorzugt umläuft die Manschette 3 die Produkte 2 des Gebindes 1 in der Verpackungsebene 9, in einem ersten Seitenbereich 11, in einem zweiten Seitenbereich 12 und auf einer Unterseite 10. Die Oberseite 5 des Gebinde 1 liegt bevorzugt außerhalb der Manschette 3. Bevorzugt werden Packmaterialabschnitte 13 des Packmaterials 4 miteinander und/oder mit der Bodenschale 23 verbunden, um die Manschette zu schließen. Dies geschieht in Schritt d). Als Verbindung 24 wird hier bevorzugt eine Klebeverbindung, eine Schweißverbindung oder eine sonstige Verbindung 24 ausgebildet.

[0070] Die Fig. 3a bis 3c zeigen nun verschiedene Gestaltungen des Packmaterials 4, welches zur Durchführung des beschriebenen Verfahrens verwendet wird. Das Packmaterial 4 hat bevorzugt jeweils ein Muster 7 von Öffnungen 8, die auf die Form und die Anordnung der Produkte im Gebinde abgestimmt sind. Das Packmaterial 4 kann direkt mit dem Muster 7 von Öffnungen 8 bereitgestellt werden oder das Muster 7 von Öffnungen 8 wird auf einer Einschlagmaschine zur Durchführung des beschriebenen Verfahrens unmittelbar vor Schritt a) des Verfahrens eingebracht.

[0071] Gemäß Fig. 3a ist das Muster 7 der Öffnungen 8 exakt entsprechend der Form und der Anordnungen der verjüngten Abschnitte 6 der Produkte 2 ausgebildet. Jede Öffnung 8 passt in der Verpackungsebene 9 genau

um die Querschnittsfläche 20 des verjüngten Abschnittes 6 herum.

[0072] Gemäß Fig. 3b ist das Muster 7 der Öffnungen 8 etwas angepasst. Insbesondere sind die Öffnungen 8 länglich gestaltet. Dies vereinfacht das Legen der Öffnungen 8 rund um die verjüngten Abschnitte 6 mit einem Winkel 16, wie dies in Fig. 2 dargestellt ist. Durch den Winkel 16 wird in die Richtung der Öffnung 8 des Winkels der Platzbedarf der verjüngten Abschnitte 6 etwas größer. Dieser Platzbedarf kann durch die längliche bzw. ovale Form der Öffnungen 8 gemäß Fig. 3b bereitgestellt werden. Gleichzeitig hat sich herausgestellt, dass die Öffnungen 8 auch bei dieser Gestaltung noch gut genug um die verjüngten Abschnitte 6 herum zur Anlage kommen, so dass die Produkte 2 in der Verpackung ausreichend fixiert sind.

[0073] Fig. 3c zeigt noch eine weitere Ausführungsvariante, bei der die Öffnungen 8 jeweils durch eine Ausstanzung 21 realisiert sind, die das Material des Packmaterials 4 im Bereich der Öffnungen 8 nicht vollständig von dem weiteren Packmaterial 4 trennt, sondern verbunden bleibt. Dadurch werden eine Art Klappen 22 gebildet, die beim Legen des Packmaterials 4 in die Verpackungsebene 9 geöffnet werden. Diese Ausführungsvariante eignet sich insbesondere, wenn die Öffnungen 8 unmittelbar vor der Durchführung des beschriebenen Verfahrens in einer Einschlagmaschine 14 in das Packmaterial 4 eingebracht werden, weil dann durch das Ausstanzen kein Ausschuss entsteht, der aus der Einschlagmaschine 14 abtransportiert werden muss.

[0074] Fig. 4 zeigt beispielhaft eine Bodenschale 23 für ein beschriebenes Gebinde 1. Die Bodenschale hat 23 hat einen Boden 37 und einen Rand 40. Die Produkte 2 sind in einer Produktanordnung 42 von Reihen 43 in der Bodenschale 23 angeordnet. Die Produktanordnung 42 und die Reihen 43 sind hier schematisch dargestellt. Ebenfalls schematisch dargestellt ist ein Produkt 2. Eine Produkthöhe 44 der Produkte 2 ist bevorzugt deutlich größer als die Höhe 41 des Randes 40. Der Rand 40 bildet bevorzugt nur eine untere Einfassung der Produkte 2. Bevorzugt beträgt die Höhe 41 des Randes 40 weniger als 30 Prozent, besonders bevorzugt sogar weniger als 20 Prozent der Produkthöhe 44. Die Bodenschale 23 hat darüber hinaus bevorzugt eine längere Längsseite mit einer Länge 38 und eine kürzere Breitenseite mit einer Breite 39.

[0075] Die Fig. 5 zeigt schematisch eine Einschlagmaschine 14 zur Ausführung des beschriebenen Verfahrens. Der Einschlagmaschine 14 werden vorbereitete Gebinde 1 von Produkten 2 (die ggf. auch bereits in hier nicht separat dargestellten Bodenschalen 23 angeordnet sein können) an einer Zuführung 25 zugeführt. Das Packmaterial 4 wird hier als Endlosmaterial 15 von einer Rolle bereitgestellt (Schritt a). Gegebenenfalls sind in dem Packmaterial 4 bereits die Muster 7 von Öffnungen 8 vorgesehen, die zur Durchführung des Verfahrensschritt b) erforderlich sind. In Ausführungsvarianten weist die Einschlagmaschine 14 auch eine Musterstanze 36 auf,

mit welcher das Muster 7 von Öffnungen 8 in das Packmaterial 4 eingebracht wird. Anschließend wird das Packmaterial 4 gemäß Schritt b) von der Oberseite 5 ausgehend um die verjüngten Abschnitte 6 der Produkte 2 herum gelegt, so dass es in der Verpackungsebene 9 (wie vorstehend beschrieben) angeordnet wird und an den Produkten 2 anliegt. Bei der hier sehr schematisch dargestellten Ausführungsvariante wird das Packmaterial 4 in einer Einschlagstation 34 der Einschlagmaschine 14 über Umlenkrollen 33 geführt und das Gebinde 1 mit den Produkten 2 wird auf das Packmaterial 4 mit dem Muster 7 von Öffnungen 8 zubewegt, um Schritt b) durchzuführen. Es sind eine Vielzahl von anderen Ausführungsvarianten von Schritt b) und einer Einschlagstation 34 möglich. Anschließend wird der Abschnitt des Packmaterials 4, welcher zum Ausbilden der Manschette 3 an dem Gebinde 1 erforderlich ist, von dem Endlosmaterial 15 getrennt und das Gebinde 1 gelangt in eine Verbindungstation 35, in welcher das Umschlagen des Packmaterials 4 um das Gebinde 1 bevorzugt finalisiert wird und Packmaterialabschnitte 13 des Packmaterials 4 miteinander verklebt werden, um die Manschette 3 auszubilden. An einer Bereitstellung 26 werden nun fertige Gebinde 1 mit der Manschette 3 aus Packmaterial 4 bereitgestellt.

[0076] Gemäß Fig. 6 ist eine weitere Ausführungsvariante des Verfahrens dargestellt. In Fig. 6 ist die Darstellung des beschriebenen Verfahrens grundsätzlich entsprechend zur Fig. 2 aufgebaut, so dass hier zunächst auf die Erläuterungen zur Fig. 2 verwiesen werden soll und anschließend auf Unterschiede eingegangen wird. Gemäß Fig. 6 wird schon ab Schritt a) bzw. ab der hier getrennt dargestellten Teilschritte a1) und a2) jeweils ein Halter 17 verwendet, mit welchem das Packmaterial 4 gemäß Schritt c) zunächst in eine Ausgangsposition 18 oberhalb der Oberseite 5 des Gebindes 1 gebracht wird. Dabei wird das Packmaterial 4 schon teilweise um das Gebinde 1 umgeschlagen. Schritt c) beginnt bei dieser Ausführungsvariante des Verfahrens also in der dritten Teilskizze der Fig. 6. Sobald das Packmaterial 4 so in der Ausgangsposition 18 ist, dass die Öffnungen 8 im Packmaterial 4 axial oberhalb der verjüngten Abschnitte 6 der Produkte 2 angeordnet sind, wird das Packmaterial 4 mit dem Halter 17 auf die verjüngten Abschnitte 6 geführt. Dies geschieht in Schritt b), der hier in der letzten Teilskizze von Fig. 6 stattfindet. Aufgrund der Bewegung des Packmaterials 4 relativ zu dem Gebinde 1 in Schritt b) ist es regelmäßig erforderlich, das Packmaterial 4 auch nach Schritt b) oder parallel zu Schritt b) noch zumindest abschnittsweise relativ zur Oberfläche 19 des Gebindes 1 zu bewegen, um eine straffe Anlage der Manschette 3 an dem Gebinde 1 zu realisieren. Die Oberfläche 19 ist in der dritten Teilskizze hier gestrichelt angedeutet. Wenn der Halter 17 mit dem in Ausgangsposition 18 gebrachten Packmaterial 4 nach unten bewegt wird, entsteht ein Materialüberschuss, der um die Unterseite 10 des Gebindes 1 herumgezogen wird. In der letzten Teilskizze von Fig. 6 ist noch Schritt d) dargestellt, gemäß

welchem ein Verbinden von Packmaterialabschnitten 13 des Packmaterials 4 zur Ausbildung einer Verbindung 24 erfolgt.

[0077] Gemäß den Fig. 7a bis 7d ist noch eine weitere Ausführungsvariante des beschriebenen Verfahrens dargestellt.

[0078] Für diese Ausführungsvariante werden Zuschnitte 27 des Packmaterials 4 mit dem Muster 7 von Öffnungen 8 bereitgestellt. Dieser Schritt a) ist in Fig. 7a dargestellt. Die Zuschnitte 27 werden mit einem Zufuhrwerkzeug 28 bereitgestellt. Das Zufuhrwerkzeug 28 hat einen Zentralbereich 30, welcher zur Anordnung eines Abschnittes des Packmaterials 4 mit dem Muster 7 von Öffnungen 9 oberhalb der Oberseite 5 des Gebindes 1 mit den verjüngten Abschnitten 6 der Produkte 2 dient. Das Zufuhrwerkzeug 28 hat bevorzugt Führungsschenkel 29 mit welchen das Packmaterial 4 um die Produkte 2 des Gebindes 1 herum gelegt werden kann. Das Zufuhrwerkzeug 28 hat in dem Zentralbereich 30 bevorzugt auch noch Formungsabschnitte 31 mit welchen man das Packmaterial 4 um die verjüngten Abschnitte 6 der Produkte 2 herumdrücken kann.

[0079] In Fig. 7b ist Schritt c) des Verfahrens dargestellt. Mit dem Zufuhrwerkzeug 28 wird der Zuschnitt 27 des Packmaterials 4 gemäß Schritt b) hin zur Oberseite 5 des Gebindes 1 derart bewegt, dass Öffnungen 8 in dem Packmaterial 4 sich um die verjüngten Abschnitte 6 der Produkte 2 des Gebindes 1 derart legen, dass die Öffnungen 8 des Packmaterials 4 die verjüngten Abschnitte 6 jeweils in einer Verpackungsebene 9 unterhalb der Oberseite 5 des Gebindes 1 umfassen.

[0080] In Fig. 7c ist Schritt c) des Verfahrens dargestellt. Die Führungsschenkel 29 werden umgeschlagen, um das Packmaterial 4 an die Seitenbereiche 11, 12 des Gebindes 1 anzulegen bzw. dort angeordnete Seitenabschnitte 32 auszubilden. In Packmaterialabschnitten 13 des Packmaterials 4 bzw. des Zuschnitts 27 des Packmaterials 4 können nun Verbindungen 24 ausgebildet werden, um die Manschette 3 zu schließen. Dies entspricht Schritt d) und ist ebenfalls in Fig. 7c dargestellt. Hier ist außerdem gezeigt, dass die Verbindungen 24 die Packmaterialabschnitte 13 nicht miteinander verbinden, sondern jeweils mit der Bodenschale 23 ausgebildet sind. Somit bildet die Bodenschale 23 mit einem Teil der Manschette 3 und es kann ein kleinerer Zuschnitt 27 des Packmaterials 4 verwendet wird.

[0081] In Fig. 7d ist noch gezeigt, wie das Zufuhrwerkzeug 28 wieder von dem Gebinde 1 mit der Manschette 3 weg bewegt wird, wenn das Verfahren abgeschlossen ist. Hier sind die Details des Zufuhrwerkzeuges 28 mit dem Zentralbereich 30 mit Formungsabschnitten 31 sowie mit den Führungsschenkeln 29 noch detaillierter zu erkennen.

Bezugszeichenliste

[0082]

1	Gebinde
2	Produkt
3	Manschette
4	Packmaterial
5	Oberseite
6	verjüngter Abschnitt
7	Muster
8	Öffnung
9	Verpackungsebene
10	Unterseite
11	erster Seitenbereich
12	zweiter Seitenbereich
13	Packmaterialabschnitten
14	Einschlagmaschine
15	Endlosmaterial
16	Winkel
17	Halter
18	Ausgangsposition
19	Oberfläche
20	Querschnittfläche
21	Ausstanzung
22	Klappe
23	Bodenschale
24	Verbindung
25	Zuführung
26	Bereitstellung
27	Zuschnitt
28	Zufuhrwerkzeug
29	Führungsschenkel
30	Zentralbereich
31	Formungsabschnitt
32	Seitenabschnitt
33	Umlenkrollen
34	Einschlagstation
35	Verbindungstation
36	Musterstanze
37	Boden
38	Länge
39	Breite
40	Rand
41	Höhe
42	Produktanordnung
43	Reihen
44	Produkthöhe
45	

Patentansprüche

1. Verfahren zum Einschlagen von in einem Gebinde (1) nebeneinander angeordneten Produkten (2) in eine Manschette (3) aus einem Packmaterial (4), wobei die Produkte (2) jeweils hin zu einer Oberseite (5) des Gebindes (1) zumindest einen verjüngten Abschnitt (6) aufweisen und wobei das Verfahren zumindest die folgenden Schritte aufweist:

b) Bereitstellen des Packmaterials (4) mit einem Muster (7) von Öffnungen (8), welches auf die

- Form der verjüngten Abschnitte (6) der Produkte (2) und die Anordnung der Produkte (2) im Gebinde (1) abgestimmt ist;
- b) Bewegen des Packmaterials (4) mit dem Muster (7) von Öffnungen (8) von oben hin zur Oberseite (5) des Gebindes (1) derart, dass die Öffnungen (8) in dem Packmaterial (4) sich um die verjüngten Abschnitte (6) der Produkte (2) des Gebindes (1) derart legen, dass die Öffnungen (8) des Packmaterials (4) die verjüngten Abschnitte (6) jeweils in einer Verpackungsebene (9) unterhalb der Oberseite (5) des Gebindes (1) umfassen.
- c) Umschlagen des Packmaterials (4) um das Gebinde (1) derart, dass eine das Gebinde (1) umlaufende Manschette (3) ausgebildet ist; und
- d) Verbinden von Packmaterialabschnitten (13) des Packmaterials (4) zum Schließen der Manschette (3).
2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die nebeneinander angeordneten Produkte (2) des Gebindes (1) für das Verfahren in einer Bodenschale (23) bereitgestellt werden, die auf einer der Oberseite (5) des Gebindes (1) gegenüberliegenden Unterseite (10) des Gebindes (1) die Produkte (2) umgibt.
 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, wobei das Verfahren mit einer Einschlagmaschine (14) ausgeführt wird, die eine Vielzahl von Gebinden (1) nach Art einer Serienfertigung in Manschetten (3) einschlägt.
 4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Packmaterial (4) ein faserbasiertes Packmaterial (4) und insbesondere ein Kraftpapier ist.
 5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Schritte b) und c) zumindest teilweise zeitlich überlappend ausgeführt werden, wobei das Packmaterial (4) ausgehend von einem Seitenbereich (11,12) um die Unterseite (10) und die Oberseite (5) umgeschlagen wird, wobei dabei das Packmaterial (4) zeitlich überlappend hierzu gemäß Schritt b) von oben hin zu der Oberseite (5) des Gebindes (1) bewegt wird.
 6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei das Packmaterial (4) mit dem Muster (7) von Öffnungen (8) in Schritt b) ausgehend von einem ersten Seitenbereich (11) mit einem sich verändernden Winkel (16) hin zu der Oberseite (5) bewegt wird, so dass zunächst verjüngte Abschnitte (6) von Produkten (2) des Gebindes (1) in der Nähe des ersten Seitenbereichs (11) von Öffnungen (8) umfasst werden und anschließend verjüngte Abschnitte (6) von den weiteren Produkten (2) des Gebindes (1), so dass nach Schritt b) alle verjüngten Abschnitte (6) in der Verpackungsebene (9) von Öffnungen (8) umfasst sind.
 7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei das Packmaterial (4) vor Schritt b) zunächst mit einem Halter (17) oberhalb der Oberseite (5) derart in eine Ausgangsposition (18) gebracht wird, dass die Öffnungen (8) in dem Muster (7) entsprechend den verjüngten Abschnitten (6) der Produkte (2) in dem Gebinde (1) ausgerichtet sind und anschließend die Öffnungen (8) ausgehend von der Ausgangsposition (18) gleichmäßig hin zur Verpackungsebene (9) bewegt werden.
 8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei beim Umschlagen des Packmaterials (4) um das Gebinde (1) gemäß Schritt c) Verschiebungen zwischen einer Oberfläche (19) des Gebindes (1) und dem Packmaterial (4) auftreten, die eine Bewegung des Packmaterials (4) in Schritt b) kompensieren.
 9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Form und die Position der Öffnungen (8) in dem Muster (7) des Packmaterials (4) der Form und der Position von Querschnittsflächen (20) der verjüngten Abschnitte (6) der Produkte (2) in der Verpackungsebene (9) zumindest teilweise entsprechen.
 10. Verfahren nach Anspruch 9, wobei Abweichungen der Form und der Position der Öffnungen (8) in dem Muster (7) des Packmaterials (4) von der Form und der Position der Querschnittsflächen (20) der verjüngten Abschnitte (6) der Produkte (2) in der Verpackungsebene (9) vorgesehen sind, die das Umschlagen des Packmaterials (4) um die Oberseite (5) verbessern.
 11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Packmaterial (4) in Schritt a) als Zuschnitt (27) bereitgestellt wird, der in Schritt b) mit einem Zufuhrwerkzeug (23) von oben hin zur Oberseite (5) des Gebindes (1) bewegt wird, wobei in Schritt c) ein Umschlagen von mindestens zwei Seitenabschnitten (32) des Packmaterials (4) um mindestens zwei an die Oberseite (5) angrenzende Seitenbereiche (11,12) des Gebindes (1) erfolgt.
 12. Einschlagmaschine (14) zum Herstellen von Manschetten (3) aus einem Packmaterial (4), um Gebinde (1) aus nebeneinander angeordneten Produkten (2) herzustellen, wobei die Einschlagmaschine (14) zur Durchführung des Verfahrens gemäß einem der Ansprüche 1 bis 11 eingerichtet ist.
 13. Gebinde (1) von nebeneinander angeordneten Produkten (2) mit einer Manschette (3) aus einem Pack-

material (4), wobei die Produkte (2) jeweils hin zu einer Oberseite (5) des Gebindes (1) einen verjüngten Abschnitt (6) aufweisen und wobei die Manschette (3) Öffnungen (8) in dem Packmaterial (4) aufweist, die um die verjüngte Abschnitte (6) der Produkte (2) des Gebindes (1) derart herum gelegt sind, dass die Öffnungen (8) des Packmaterials (4) die verjüngten Abschnitte (6) jeweils in einer Verpackungsebene (9) unterhalb der Oberseite (5) des Gebindes (1) umfassen.

14. Gebinde (1) nach Anspruch 13, welches gemäß einem Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 11 hergestellt wurde.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

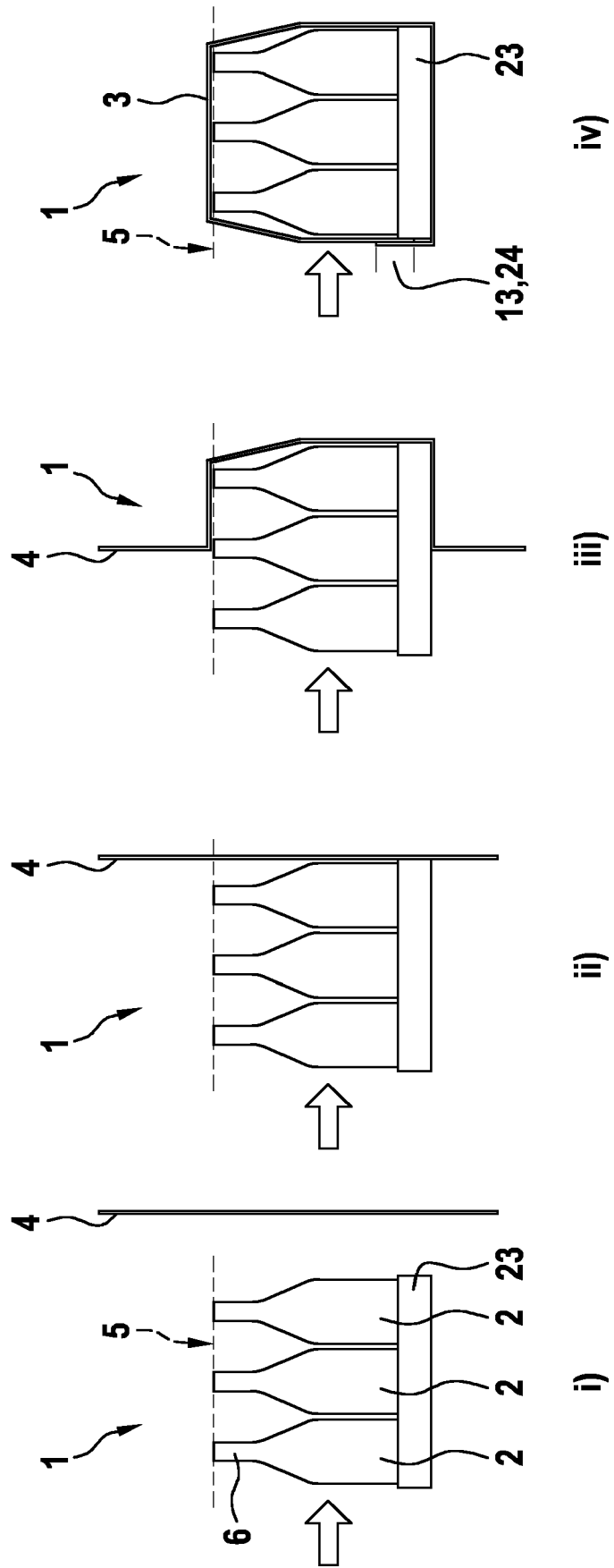


Fig. 2

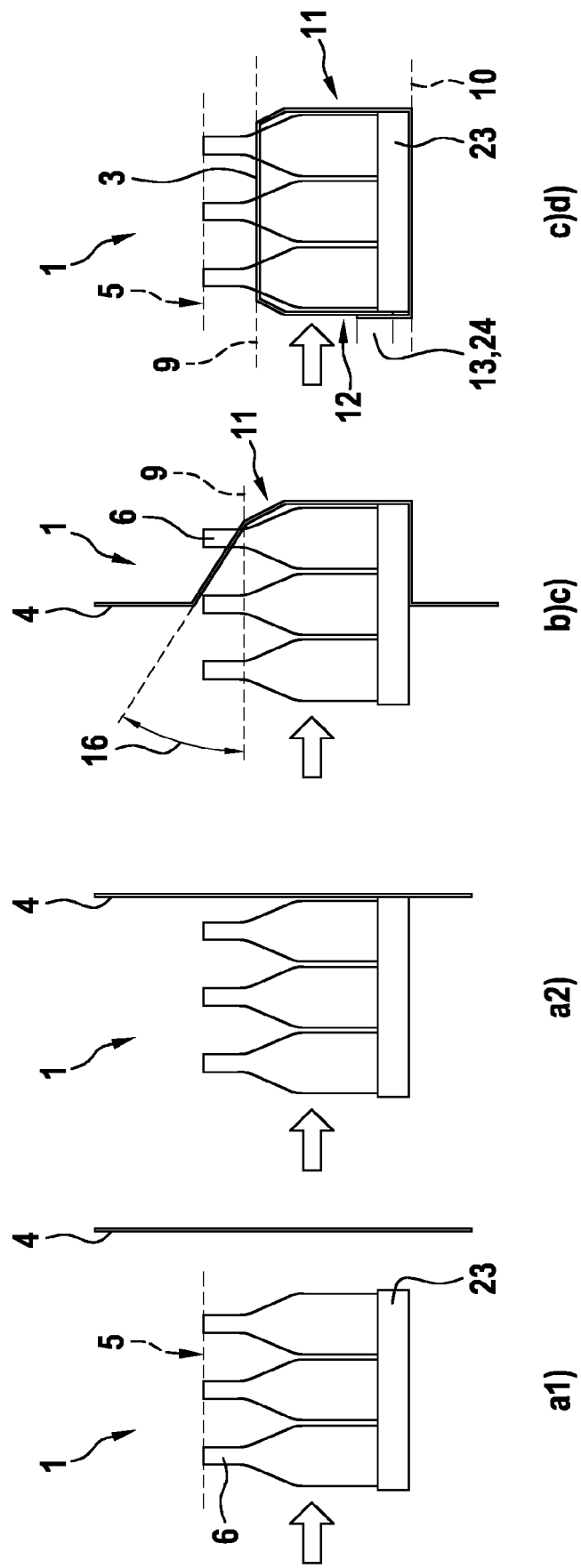


Fig. 3a

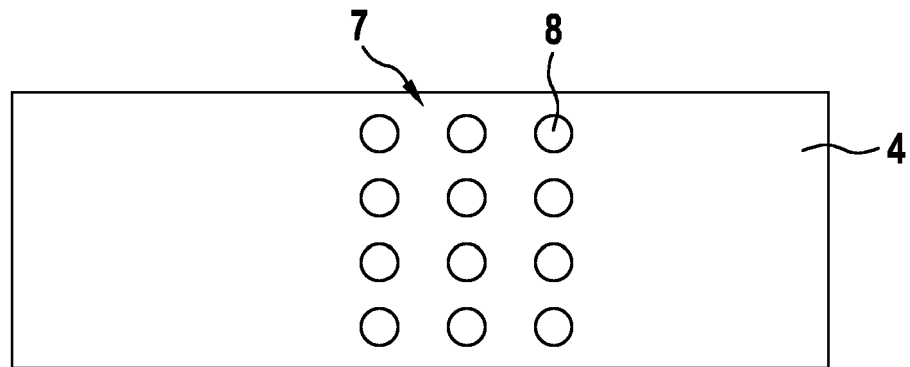


Fig. 3b

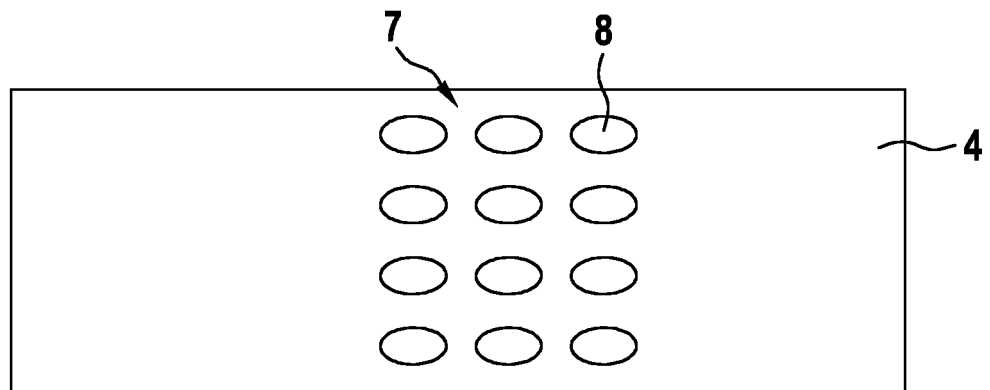


Fig. 3c

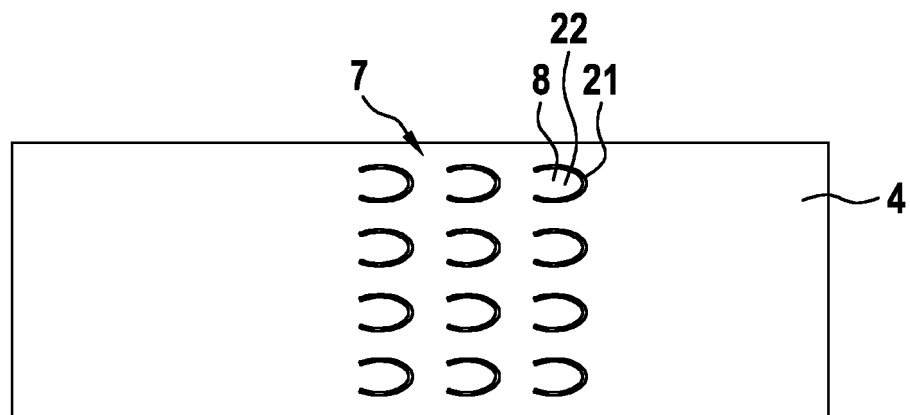


Fig. 4

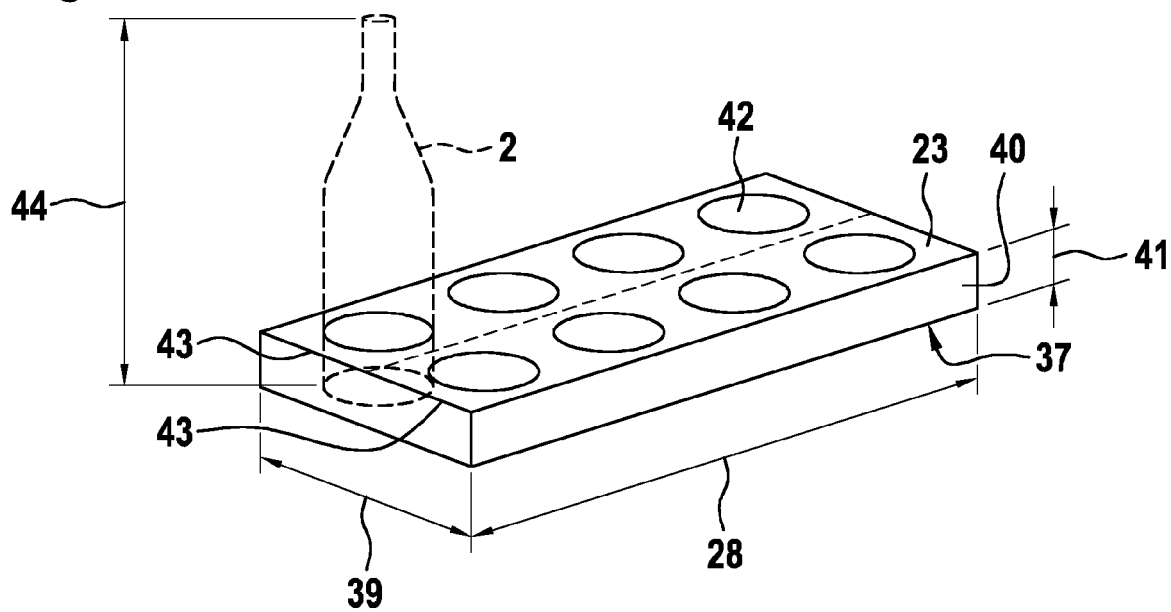


Fig. 5

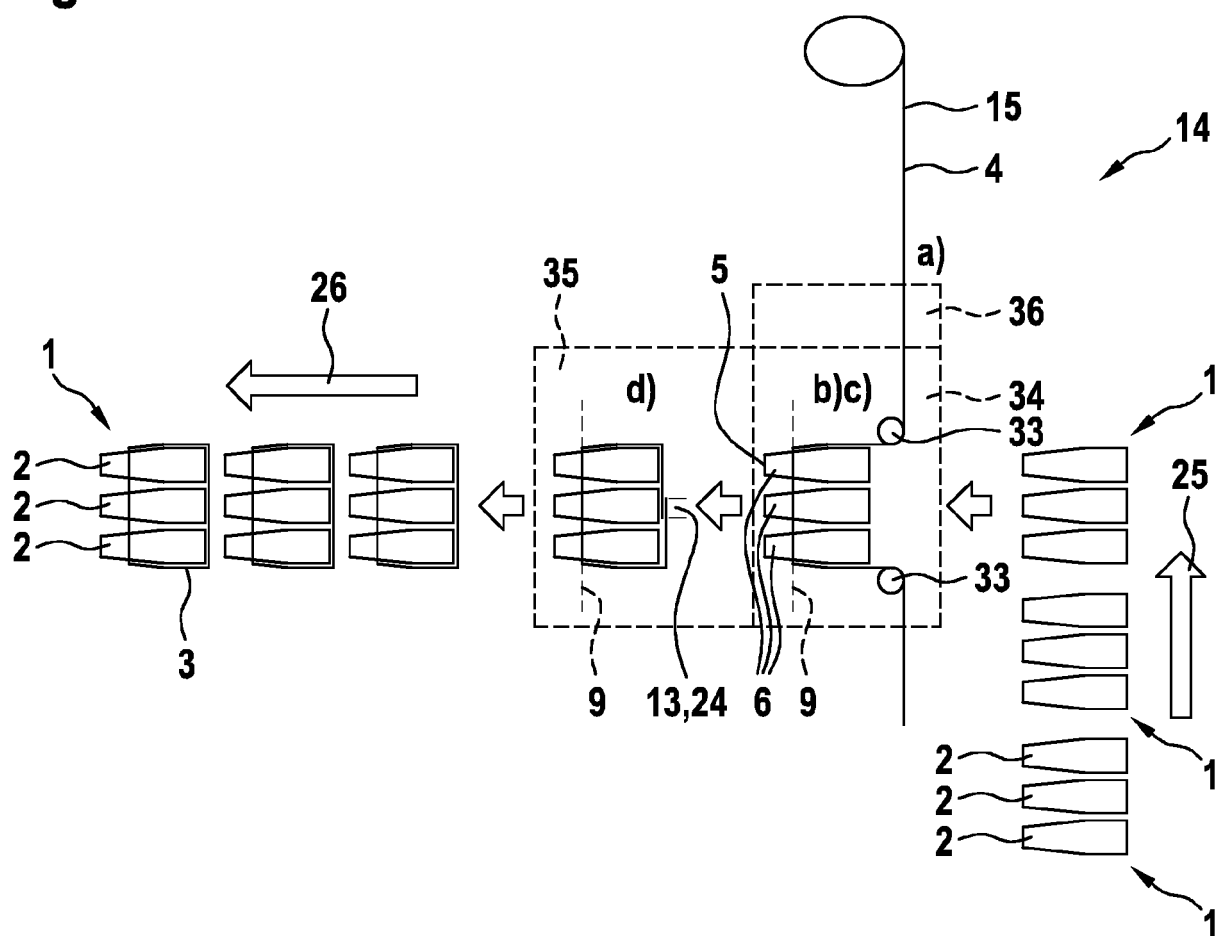


Fig. 6

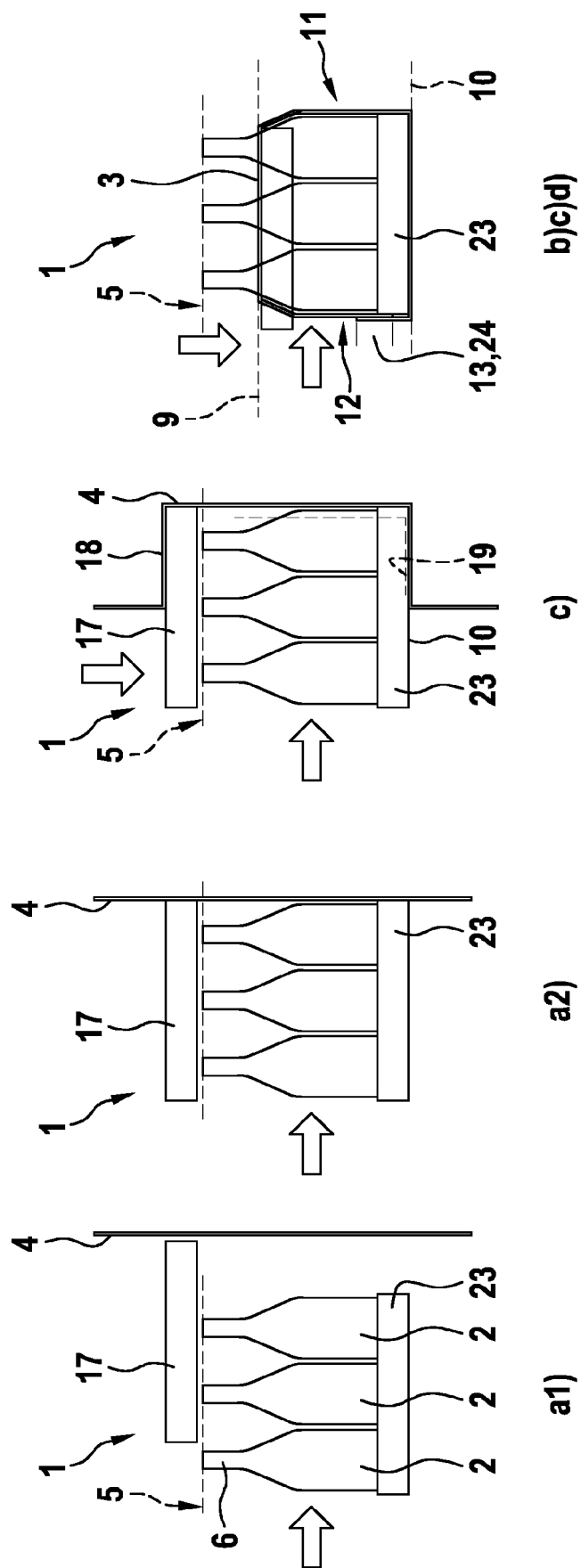


Fig. 7a

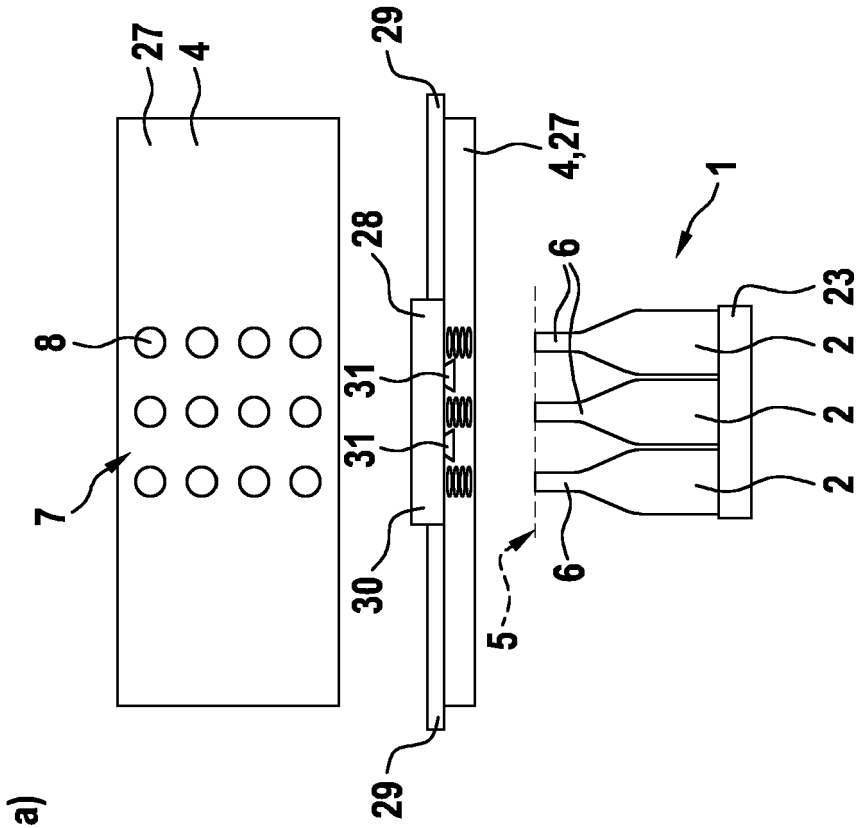


Fig. 7b

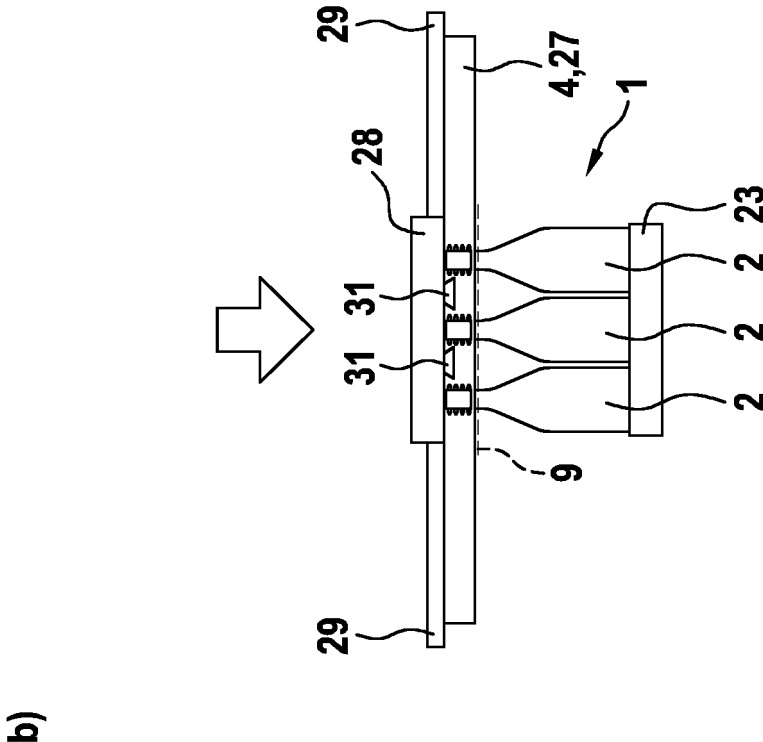
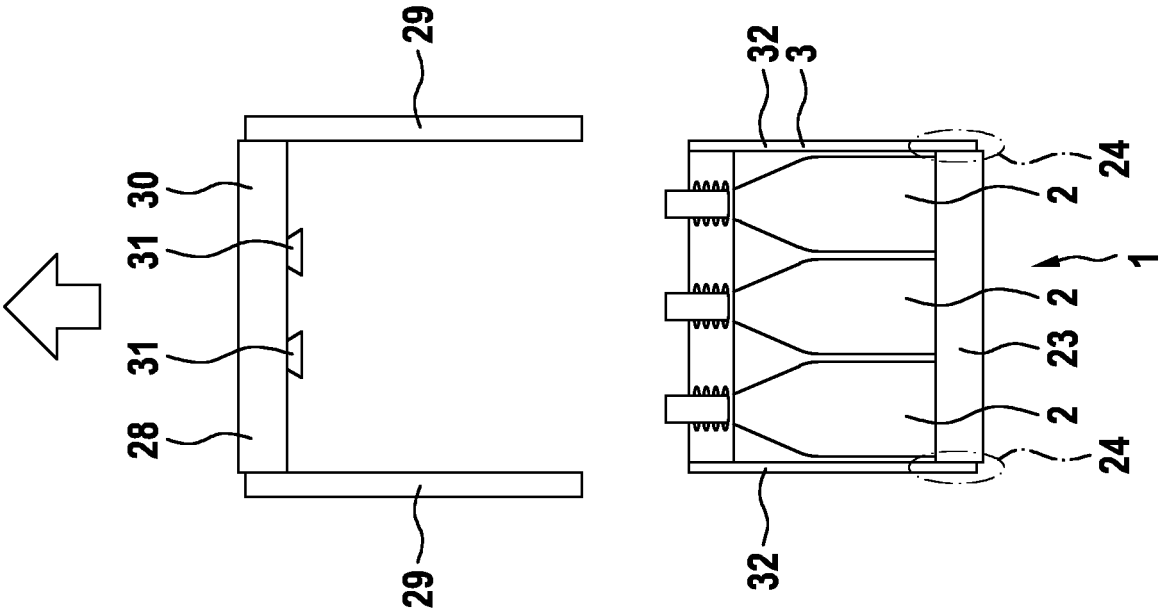


Fig. 7c

c)d)

Fig. 7d





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 21 4013

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

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	US 3 353 326 A (BECKER WILLIAM C) 21. November 1967 (1967-11-21) * Spalte 2 - Spalte 4; Abbildungen 1-17 * -----	1-3, 5-14	INV. B65D71/72 B65B11/48 B65B13/16
X	US 3 066 795 A (SANFORD MANSFIELD) 4. Dezember 1962 (1962-12-04) * Spalte 2 - Spalte 3; Abbildungen 1-7 * -----	1-14	B65D75/00 B65D77/00 B65B21/24
X	WO 2013/168088 A1 (PROGRESS DESIGN S R L [SM]) 14. November 2013 (2013-11-14) * Abbildungen 1-13 * -----	1, 3, 5-14	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B65D B65B
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 15. April 2024	Prüfer Le Bihan, Nicolas
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 : nichtschriftliche 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 21 4013

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

15-04-2024

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	US 3353326 A	21-11-1967	KEINE	

15	US 3066795 A	04-12-1962	KEINE	

	WO 2013168088 A1	14-11-2013	EP 2847075 A1	18-03-2015
			WO 2013168088 A1	14-11-2013

20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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