

(19)



(11)

EP 3 003 868 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
03.10.2018 Patentblatt 2018/40

(51) Int Cl.:
B65B 13/00 ^(2006.01) **B65B 17/02** ^(2006.01)
B65B 21/00 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14718945.0**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2014/057212

(22) Anmeldetag: **09.04.2014**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2014/191132 (04.12.2014 Gazette 2014/49)

(54) VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG VON GEBINDEN AUS BEHÄLTERN DURCH VERKLEBEN DER BEHÄLTER MITEINANDER

METHOD FOR PRODUCING BUNDLES OF CONTAINERS BY ADHERING THE CONTAINERS TO EACH OTHER

PROCEDE DE FABRICATION DE GERBES DES RECIPIENTS EN COLLANT LES RECIPIENTS AVEC AUTRES RECIPIENTS

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

(30) Priorität: **27.05.2013 DE 102013105428**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.04.2016 Patentblatt 2016/15

(73) Patentinhaber: **KHS GmbH**
44143 Dortmund (DE)

(72) Erfinder:
• **JÖHREN, Thomas**
47533 Kleve (DE)

- **KOPPERS, Jörg**
47589 Uedem (DE)
- **NITSCH, Thomas**
47533 Kleve (Warbeyen) (DE)
- **ZAHN, Volker**
34471 Volkmarsen (DE)
- **FLÜGGE, Wilko**
38312 Cramme (DE)
- **BÖDDEKER, Tobias**
38300 Wolfenbüttel (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 2 645 495 DE-A1-102011 107 264
DE-A1-102011 107 265 DE-T2-602004 000 408
US-A- 3 388 791

EP 3 003 868 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Gebinden aus Behältern mit wenigstens folgenden Schritten:

- die Behälter werden vereinzelt und wahlweise mit wenigstens einem Klebstoff unter Definition zumindest eines Haft- oder Klebemittelauftrages an ihrer Oberfläche ausgerüstet;
- die Behälter werden anschließend zu einer Behältergruppe formiert und an ihrem jeweiligen Haft- oder Klebemittelauftrag miteinander zu dem jeweils gewünschten Gebinde verbunden.

[0002] Ein derartiges Verfahren zur Herstellung von Gebinden aus Behältern wird beispielsweise in der DE 10 2011 106 759 B3, der US 3,388,791, der DE 26 45 495 A1, der DE 10 2011 107 265 A1 oder auch der DE 10 2011 107 264 A1 der Anmelderin beschrieben. Dabei geht es im Kern darum, die Herstellung von Gebinden zu vereinfachen und auch das optische Erscheinungsbild zu verbessern. Denn typischerweise werden solche Gebinde in der Praxis bisher dadurch hergestellt, dass eine Schrumpffolie um eine formierte Behältergruppe herumgeschlungen und unter Zusammenfassung der Behälter aufgeschrumpft wird. Daraus resultieren zusätzliche Verarbeitungsschritte und ist auch eine spezielle Folie erforderlich. Hinzu kommt, dass die Folie den Blick auf beispielsweise Etiketten oder Aufdrucke auf den Behältern zumindest trübt, so dass das optische Erscheinungsbild zu wünschen übrig lässt.

[0003] Aus diesem Grund wird bei dem zuvor angesprochenen und gattungsbildenden Stand der Technik bereits die Herstellung solcher folienlosen Gebinde beschrieben. Dabei wird regelmäßig so vorgegangen, dass bei der Vereinzelung der Behälter ein vorgegebener Abstand voneinander eingestellt wird. Außerdem wird der jeweilige Behälter durch gesteuertes Drehen um seine Behälterachse ausgerichtet, um den Haft- oder Klebemittelauftrag an der gewünschten Stelle anbringen zu können. Das ist unter anderem erforderlich, damit der Haft- oder Klebemittelauftrag außerhalb beispielsweise einer Bedruckung oder beabstandet von einem Etikett an der Oberfläche des Behälters definiert werden kann. Die auf diese Weise miteinander zu dem gewünschten Gebinde gekoppelten Behälter können dann noch mit einem angeklebten Traggriff oder einer Tragschleife ausgerüstet werden. Auch eine ergänzende Umreifung des Gebindes als zusätzliche Sicherung ist möglich.

[0004] Die bekannte Vorgehensweise hat sich grundsätzlich bewährt. Allerdings gelingt die Entnahme einzelner Behälter aus dem Gebinde nicht immer problemlos. Tatsächlich kann es sich bei den einzelnen Behältern um grundsätzlich jedwede Behälter handeln. Im Allgemeinen kommen hier jedoch Getränkebehälter zum Einsatz, wie beispielsweise PET-Flaschen, sogar Glasflaschen,

Dosen, Weichverpackungen aus Karton und/oder Kunststoffolie und/oder Metallfolie usw..

[0005] Bei dem verwendeten Klebstoff handelt es sich um jedes denkbare Material oder jede denkbare Masse, mit dessen bzw. deren Hilfe eine Adhäsivverbindung zwischen den Behältern möglich ist. Im Allgemeinen kommen hier (Kunststoff-)Schmelzklebstoffe zur Anwendung, also thermisch aufschmelzbare Klebesysteme, welche nach ihrer Abkühlung Kohäsion (innere Festigkeit) entwickeln.

[0006] Bei der Herstellung solcher folienloser Gebinde kommt es darauf an, dass die einzelnen Behälter einwandfrei miteinander verklebt werden. Das heißt, hier wird grundsätzlich eine hohe Klebekraft gefordert. Eine hohe Klebekraft ist jedoch kontraproduktiv, wenn es darum geht, einzelne Flaschen aus dem Gebinde zu entnehmen. Darüber hinaus wird für den eingesetzten Klebstoff ein weiterer Temperaturanwendungsbereich gefordert und zusätzlich die Möglichkeit, den Klebstoff bzw. den gesamten Haft- oder Klebemittelauftrag von der Oberfläche des Behälters abschälen zu können. Diese an sich widerstreitenden Anforderungen werden vom bisher bekannten Stand der Technik nur unzureichend erfüllt. Hier setzt die Erfindung ein.

[0007] Der Erfindung liegt das technische Problem zugrunde, ein derartiges Verfahren zur Herstellung von Gebinden aus Behältern so weiterzuentwickeln, dass bei einfacher und kostengünstiger Produktion sowie ausreichender mechanischer Stabilität des hergestellten Gebindes dennoch die Handhabung gegenüber der bisherigen Vorgehensweise vereinfacht ist.

[0008] Die Lösung dieser technischen Problemstellung ist das gattungsgemäße Verfahren zur Herstellung von Gebinden aus Behältern nach Anspruch 1. Im Rahmen der Erfindung werden wenigstens zwei unterschiedlich ausgebildete Klebstoffe und/oder Haft- oder Klebemittelaufträge zur Realisierung des jeweiligen Gebindes eingesetzt.

[0009] Im Gegensatz zum gattungsbildenden Stand der Technik nach der DE 10 2011 106 759 B3 oder auch gemäß der DE 10 2011 107 264 A1 erfolgt also erfindungsgemäß eine Variation des jeweils eingesetzten Klebstoffes und/oder der einzelnen Haft- oder Klebemittelaufträge, und zwar innerhalb eines (einzigen) Gebindes. Ein solches Gebinde kann prinzipiell aus lediglich zwei Behältern aufgebaut sein, die über einen (einzigen) Haft- oder Klebemittelauftrag miteinander verbunden sind. In diesem Fall setzt sich der eine (einzige) Haft- oder Klebemittelauftrag erfindungsgemäß aus den wenigstens zwei unterschiedlich ausgebildeten Klebstoffen zusammen. Das kann beispielsweise in der Art erfolgen, dass die fraglichen unterschiedlich ausgebildeten Klebstoffe jeweils Teilflächen des (einzigen) Haft- oder Klebemittelauftrags definieren.

[0010] Im Regelfall werden jedoch typischerweise vier, sechs oder zwölf Behälter zu dem Gebinde konfektioniert. In diesem Fall sind wenigstens drei Haft- oder Klebemittelaufträge obligatorisch. Dabei kann jeder dieser

einzelnen Haft- oder Klebemittelaufträge erneut so ausgebildet sein, dass die beiden unterschiedlich ausgelegten Klebstoffe jeweils Teilflächen des betreffenden Haft- oder Klebemittelauftrages beschreiben. Alternativ oder zusätzlich ist es auch möglich, dass die einzelnen Haft- oder Klebemittelaufträge verschieden voneinander ausgelegt sind. Das lässt sich im einfachsten Fall so realisieren, dass die Haft- oder Klebemittelaufträge hinsichtlich ihrer Ausdehnung und/oder ihrer Schichtdicke und/oder ihrer Zusammensetzung und/ihrer Vorbehandlung voneinander abweichen.

[0011] Beispielsweise ist es denkbar, mit Haft- oder Klebemittelaufträgen zu arbeiten, die im inneren Bereich des Gebindes eine größere Ausdehnung aufweisen als an seiner Peripherie. Dadurch werden die im Innern des Gebindes befindlichen Behälter besonders fest miteinander verbunden, wohingegen die Behälter an der Peripherie des Gebindes einfach(er) abgelöst werden können. Hierbei macht sich die Erfindung die Tatsache bzw. den Umstand zu Nutze, dass ein groß ausgedehnter Haft- oder Klebemittelauftrag typischerweise auch zu einer erhöhten Klebekraft korrespondiert. Denn diese Klebekraft bemisst sich im Allgemeinen in N/mm^2 . Je größer folglich der Haft- oder Klebemittelauftrag flächenmäßig bemessen ist, umso höher ist die zur Verfügung gestellte Klebekraft.

[0012] Alternativ oder zusätzlich können die einzelnen Haft- oder Klebemittelaufträge auch im Hinblick auf ihre Schichtdicke voneinander abweichen. Hier geht die Erfindung von der Erkenntnis aus, dass die jeweils zu dem Gebinde zusammenzufassenden Behälter typischerweise größtenteils zylindrisch ausgelegt sind. Als Folge hiervon müssen mit Hilfe des Haft- oder Klebemittelauftrages jeweils Zylinderflächen gegenseitig zur Haftung gebracht werden. Je größer an dieser Stelle die Schichtdicke des zugehörigen Haft- oder Klebemittelauftrages bemessen ist, umso größer ist dann auch die Haftwirkung bewirkende Fläche und folglich die Klebekraft.

[0013] Darüber hinaus können die Haft- oder Klebemittelaufträge auch im Hinblick auf ihre Zusammensetzung voneinander abweichen. Hiermit ist gemeint, dass die einzelnen Haft- oder Klebemittelaufträge beispielsweise unter Rückgriff auf einen einzigen Klebstoff oder mit Hilfe von zwei oder mehreren unterschiedlich ausgebildeten Klebstoffen definiert werden. Als Folge hiervon lässt sich in Abhängigkeit von der jeweiligen Zusammensetzung des Haft- oder Klebemittelauftrages dann natürlich auch die von dem betreffenden Auftrag zur Verfügung gestellte Klebekraft wunschgemäß variieren.

[0014] Schließlich spielt auch die Vorbehandlung des Haft- oder Klebemittelauftrages für die zur Verfügung gestellte Klebekraft eine entscheidende Rolle. So ist es beispielsweise denkbar, dass einzelne Haft- oder Klebemittelaufträge auf eine unterseitige Beschichtung bzw. ein Coating aufgebracht werden, mit dessen bzw. deren Hilfe sich die Klebekraft steigern oder verringern lässt. Bei der angesprochenen Vorbehandlung mag es sich auch um eine denkbare Vernetzung des eingesetzten Klebstoffes

handeln. Tatsächlich können mit Hilfe einer solchen Vernetzung, beispielsweise einer UV-Vernetzung, die Bestandteile polymerisiert werden, wodurch die Kohäsion wächst und auch die zur Verfügung gestellte Klebekraft. Jedenfalls wird deutlich, dass durch die beschriebenen Vorgehensweisen beispielhaft die einzelnen Haft- oder Klebemittelaufträge des jeweils betrachteten Gebindes unterschiedlich ausgelegt werden können.

[0015] Dabei wird man meistens so vorgehen, dass im Zentrum des Gebindes bzw. in dessen Innern mit relativ hohen Klebekräften gearbeitet wird, die mit zunehmendem Abstand vom Zentrum respektive an der Peripherie des Gebindes verringert werden, so dass insbesondere die Entnahme der Behälter an der Peripherie einfach gelingt.

[0016] Erfindungsgemäß weichen die wenigstens zwei unterschiedlich ausgebildeten Klebstoffe des jeweiligen Gebindes hinsichtlich ihrer chemischen Eigenschaften voneinander ab. An dieser Stelle hat sich bewährt, wenn wenigstens Variationen im Hinblick auf die erreichte Klebekraft und/oder die Schälfestigkeit des betreffenden Klebstoffes eingestellt werden. Wie zuvor bereits erläutert, wird die Klebekraft des jeweiligen Klebstoffes bzw. des mit seiner Hilfe erzeugten Haft- oder Klebemittelauftrages typischerweise in N/mm^2 angegeben. Um eine ausreichende Haftung der Behälter untereinander zu erzielen, wird man her regelmäßig mit Klebekräften im Bereich von ca. $0,1 \text{ N/mm}^2$ bis 1 N/mm^2 arbeiten.

[0017] Als weitere physikalische Eigenschaft der eingesetzten Klebstoffe kann die Schälfestigkeit unterschiedlich ausgelegt werden. Bei der Schälfestigkeit ("peeloff") handelt es sich um die Fähigkeit des Klebstoffes, auf dem Behälter haften zu können bzw. hiervon abgelöst werden zu können. Dabei arbeitet man beispielsweise mit einer vorgegebenen Kraft und misst die Zeit, bis der betreffende Haft- oder Klebemittelauftrag vom Behälter abgelöst ist. Je kürzer die Zeit des Abschälvorganges, desto geringer die Schälfestigkeit und umgekehrt.

[0018] Meistens wird man die Auslegung so treffen, dass im Innern bzw. Zentrum des Gebindes die dortigen Haft- oder Klebemittelaufträge mit einem Klebstoff definiert werden, dessen Schälfestigkeit tendenziell größer als diejenige im äußeren Bereich des Gebindes an dessen Peripherie ist. Dadurch wird der innere Zusammenhalt des Gebindes mechanisch unterstützt, zugleich aber ein einfaches Ablösen der peripher angeordneten Behälter ermöglicht.

[0019] Wie zuvor bereits erläutert, können die beiden unterschiedlich ausgebildeten Klebstoffe zur Definition eines jeweiligen Haft- oder Klebemittelauftrages eingesetzt werden. In diesem Fall wird man meistens so vorgehen, dass die beiden unterschiedlich ausgebildeten Klebstoffe jeweils Teilflächen des solchermaßen definierten Haft- oder Klebemittelauftrages belegen. Dabei können die Teilflächen grundsätzlich aneinander angrenzen.

[0020] Alternativ oder zusätzlich ist es aber auch möglich, dass die Teilflächen voneinander beabstandet sind und eine vorgewählte Konfiguration aufweisen. Geht man beispielsweise davon aus, dass der jeweilige Klebstoff zur Definition des Haft- oder Klebemittelauftrages punktuell auf die Oberfläche des solchermaßen auszurüstenden Behälters aufgebracht wird, so sind auf diese Weise verschiedene Konfigurationen ähnlich der "Augen" bei einem Würfel möglich. Wie dort können die "Augen" von den jeweils unterschiedlichen Klebstoffen gebildet werden.

[0021] Daneben sind natürlich auch ganz andere Konfigurationen denkbar und werden von der Erfindung umfasst. So ist es beispielsweise denkbar, dass der Klebstoff mit hoher Klebekraft im Zentrum des zu bildenden Haft- oder Klebemittelauftrages platziert wird. Der hier von verschiedene Klebstoff mit demgegenüber geringerer Klebekraft im Beispielfall wird dagegen genutzt, um kreisförmig oder sternartig bzgl. des Zentrums auf der fraglichen Oberfläche angeordnet zu werden. Auf diese Weise können die beiden unterschiedlich ausgebildeten Klebstoffe auf beliebige Art und Weise kombiniert werden, um den gewünschten Haft- oder Klebemittelauftrag zu definieren.

[0022] Darüber hinaus hat es sich als günstig erwiesen, wenn die Haft- oder Klebemittelaufträge innerhalb des Gebindes in verschiedenen vertikalen und/oder horizontalen Positionen am zugehörigen Behälter angebracht werden. Beispielsweise ist es denkbar, am Bauch des jeweiligen Behälters mit Haft- oder Klebemittelaufträgen zu arbeiten, die zu einem Klebstoff hoher Klebekraft korrespondieren. Demgegenüber wird man im Bereich des Bodens des Behälters beispielsweise mit einem Klebstoff geringerer Klebekraft arbeiten, um dort die betreffenden Haft- oder Klebemittelaufträge vornehmen zu können. Dadurch lässt sich der zugehörige Behälter - vom Boden her - relativ einfach aus dem Gebinde lösen. Denn meistens wird mit Haft- oder Klebemittelaufträgen gearbeitet, die jeweils paarweise realisiert sind, das heißt, sich sowohl am Bauch als auch am Boden des betreffenden Behälters finden.

[0023] Darüber hinaus empfiehlt die Erfindung als weitere Variationsmöglichkeit, dass die Haft- oder Klebemittelaufträge innerhalb des Gebindes in verschiedenen radialen Positionen am zugehörigen Behälter angebracht werden. Diese Anbringung in den unterschiedlichen radialen Positionen wird mit Bezug zu der Figurenbeschreibung noch näher erläutert. Jedenfalls kann auf diese Weise das Abschälen des betreffenden Behälters begünstigt und sein Herauslösen aus dem Gebinde erleichtert werden. Vergleichbares gilt für den Fall, dass alternativ oder zusätzlich unterschiedliche horizontale Positionen des jeweiligen Haft- oder Klebemittelauftrages innerhalb des Gebindes realisiert werden.

[0024] Die eingesetzten Klebstoffe können selbstverständlich nicht nur im Hinblick auf ihre Klebekraft und/oder die Schälfestigkeit unterschiedlich ausgelegt werden. Sondern es besteht im Rahmen der Erfindung

selbstverständlich die weitere und ergänzende Möglichkeit, mit einem einerseits hitzebeständigen Klebstoff und einem andererseits kältebeständigen Klebstoff zu arbeiten. Der hitzebeständige Klebstoff ist typischerweise für Anwendungen im Temperaturbereich von in etwa 10 °C bis 45 °C geeignet. Für den kältebeständigen Klebstoff wird man einen Temperaturbereich von beispielsweise -6 °C bis 20 °C vorsehen. Auf diese Weise kann die Herstellung des Gebindes durchweg und weltweit in gleicher Art und Weise und unter Rückgriff auf übereinstimmende Klebstoffe erfolgen. Denn je nach Außentemperatur bzw. Umgebungstemperatur entfaltet entweder der hitzebeständige Klebstoff oder der kältebeständige Klebstoff seine gewünschte Wirkung.

[0025] Als eingesetzte Klebstoffe haben sich erfindungsgemäß (Kunststoff-)Schmelzklebstoffe als besonders günstig erwiesen. Solche Schmelzklebstoffe bezeichnen allgemein ein thermisch aufschmelzbares Klebesystem, welches nach seiner Abkühlung Kohäsion bzw. innere Festigkeit entwickelt. Dabei besteht ein Schmelzklebstoff grundsätzlich aus einem oder mehreren Polymeren, ergänzt durch Zusatzstoffe. Als eingesetzte Basispolymere empfiehlt die Erfindung unter anderem Ethylen-Vinyl-Acetat (EVA), Polyolefine (APAO), Polyamide (PA), Kautschukkleber (SIS/SBS) und andere. Darüber hinaus können Zusatzstoffe wie Wachse oder auch Harze, beispielsweise Klebrigmacher (Tackifier) zugesetzt werden. Solche Wachse dienen als Verdünnung und senken die Viskosität und Adhäsion. Tackifier reduzieren die Kohäsion und erhöhen zugleich die Klebrigkeit und folglich die erreichbare Klebekraft. Beispiele für an dieser Stelle einsetzbare Klebstoffe werden in der DE 103 93 236 T5, der DE 101 16 022 A1, der DE 197 48 978 A1, der DE 692 18 238 T2 beschrieben, um nur einige Beispiele zu geben.

[0026] Im Ergebnis wird ein Verfahren zur Herstellung von Gebinden und ein zugehöriges Gebinde zur Verfügung gestellt, welches die an sich widerstreitenden Anforderungen optimal kombiniert. So ist das Gebinde zunächst einmal folienlos gestaltet, kann also der in der Praxis nach wie vor eingesetzte Schritt eines Folieneinschlages, der Folienschumpfung und auch die Zurverfügungstellung der Folie entfallen. Außerdem verfügen die nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellten Gebinde über ein einwandfreies optisches Erscheinungsbild, weil die Etiketten problemlos abgelesen werden können und insbesondere eine die Etiketten verdeckende oder überdeckende Folie entfällt.

[0027] Die zu dem Gebinde zusammengefassten Behälter sind einwandfrei mit Hilfe der Haft- oder Klebemittelaufträge untereinander gekoppelt, so dass die mechanische Stabilität des Gebindes mit derjenigen eines Gebindes mit Folieneinschlag vergleichbar ist. Dadurch sind Probleme bei der Handhabung und dem Transport nicht zu befürchten. Hinzu kommt, dass die Behälter aus dem Gebinde problemlos entfernt werden können.

[0028] Die Entnahme bzw. das Herauslösen der einzelnen Behälter aus dem Gebinde ist erfindungsgemäß

besonders einfach möglich, weil bei der Realisierung des Gebindes mit wenigstens zwei unterschiedlich ausgebildeten Klebstoffen und/oder Haft- oder Klebemittelaufträgen gearbeitet wird. Auf diese Weise kann beispielsweise die Klebekraft zwischen den Behältern des Gebindes prinzipiell von Position zu Position unterschiedlich gestaltet werden. Meistens wird man mit hohen Klebekräften im Zentrum des Gebindes arbeiten, die in Richtung auf die Peripherie abnehmen. Dadurch lassen sich die äußeren Behälter besonders einfach von dem Gebinde lösen.

[0029] Darüber hinaus eröffnet die Erfindung Variationsmöglichkeiten derart, dass die Klebekräfte nicht nur in horizontaler Richtung in Bezug auf das Gebinde unterschiedlich ausgelegt sind oder werden können, sondern auch in vertikaler Richtung. Das heißt, in Richtung der Behälterlängsachse respektive in vertikaler Richtung kann ebenfalls mit unterschiedlichen Klebekräften gearbeitet werden.

[0030] Beispielsweise mag man im Bauchbereich mit hohen Klebekräften arbeiten, wohingegen der Bodenbereich des betreffenden Behälters hinsichtlich der dort beobachteten Klebekräfte eher schwach ausgelegt ist. Dadurch kann der betreffende Behälter vom Boden her problemlos vom Gebinde gelöst werden. Selbstverständlich ist auch eine umgekehrte Vorgehensweise möglich. Hierbei wird mit schwachen Klebekräften im Bauchbereich im Vergleich zum Boden gearbeitet, so dass der betreffende Behälter vom Hals her besonders einfach aus dem Gebinde gelöst werden kann.

[0031] Jedenfalls eröffnet die Erfindung die Möglichkeit, den Klebstoff und damit auch den mit Hilfe des jeweiligen Klebstoffes realisierten Haft- oder Klebemittelauftrag an den jeweils für das Gebinde eingesetzten Behälter zielgenau anpassen zu können. Außerdem ist eine Variation derart möglich, dass der Größe des Gebindes, der Form des Gebindes, der Größe und dem Gewicht der Behälter etc. unschwer Rechnung getragen werden kann.

[0032] Die Anbringung bzw. das Aufbringen des Haft- oder Klebemittelauftrages auf den jeweiligen Behälter zur Herstellung des Gebindes erfolgt grundsätzlich so, wie dies im gattungsbildenden Stand der Technik bereits beschrieben ist. Bezug genommen sei hierzu erneut auf die DE 10 2011 106 759 B3 oder auch die DE 10 2011 107 264 A1.

[0033] In diesem Zusammenhang werden die einzelnen Behälter beispielsweise zunächst in Gassen noch nicht endgültig formiert und werden vorläufige Behältergruppen gebildet. Außerdem erfolgt eine Vereinzelung der Behälter in jeder Gasse derart, dass in Transportrichtung die Behälter in jeder Gasse einen vorgegebenen Abstand voneinander aufweisen. Nachfolgend werden die jeweiligen Behälter durch gesteuertes Drehen um die zugehörige Behälterachse ausgerichtet. Dazu ist der jeweilige Behälter mit einem Ausrichtmerkmal ausgerüstet, um anschließend den Haft- oder Klebemittelauftrag nach der Gassenteilung vornehmen zu können. Zum Ab-

schluss werden die ausgerichteten Behälter zu jeweils gebildeten verdichteten und formierten Behältergruppen miteinander verbunden, indem beispielsweise ein mit dem betreffenden Haft- oder Klebemittelauftrag ausgerüsteter Behälter mit einem Behälter ohne einen solchen Auftrag verbunden wird. Hierin sind die wesentlichen Vorteile zu sehen.

[0034] Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert; es zeigen:

Fig. 1 ein nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestelltes Gebinde aus Behältern,

Fig. 2 das Gebinde nach Fig. 1 mit demgegenüber herausgelöstem Behälter und

Fig. 3A und 3B zwei prinzipielle Vorgehensweisen zur Anbringung der Haft- oder Klebemittelaufträge bei der Realisierung eines alternativen Gebindes.

[0035] In den Fig. 1 und 2 ist ein Gebinde 1 aus Behältern 2 dargestellt. Bei dem Gebinde 1 handelt es sich um ein sogenanntes Sechsergebilde, also ein solches, welches sich aus sechs Behältern 2 zusammensetzt. Das gilt zweifellos nur beispielhaft. Die einzelnen Behälter 2 sind vorliegend als PET-Flaschen ausgelegt, was selbstverständlich nicht zwingend ist.

[0036] Die einzelnen Behälter 2 sind unter Zwischenschaltung von jeweils Haft- oder Klebemittelaufträgen 3 miteinander gekoppelt, und zwar folienlos. Zusätzlich erkennt man noch einen nach Herstellung des Gebindes 1 angebrachten Tragegriff bzw. eine Trageschleufe 4. Mit Hilfe von Ausrichtmerkmalen 5 an dem jeweiligen Behälter 2 können die einzelnen Behälter 2 um ihre Behälterlängsachse gedreht und folglich ausgerichtet werden, um den Haft- oder Klebemittelauftrag 3 an der gewünschten Position anbringen zu können.

[0037] Bei einer vergleichenden Betrachtung der Fig. 1 und 2 erkennt man, dass jeder Behälter 2 bzw. jeder zweite Behälter 2 paarweise mit den fraglichen Haft- oder Klebemittelaufträgen 3 ausgerüstet ist. Tatsächlich finden sich Haft- oder Klebemittelaufträge 3 sowohl am Bauch respektive kopfseitig des fraglichen Behälters 2 als auch an seinem Boden.

[0038] Entscheidend ist für die Anbringung der fraglichen Haft- oder Klebemittelaufträge 3, dass ausweislich der Prinzipdarstellung nach den Fig. 3A und 3B jeder Zwischenraum bzw. Berührungsbereich 6 zwischen den einzelnen Behältern 2 des Gebindes 1 mit wenigstens einem solchen Haft- oder Klebemittelauftrag 3 ausgerüstet ist. Dabei kann im Rahmen der paarweisen Anordnung nach den Fig. 1 und 2 grundsätzlich so vorgegangen werden, dass ein Behälter 2 mit dem Paar an Haft- oder Klebemittelaufträgen 3 an seinem Kopf bzw. Bauch und Boden

ausgerüstet ist, wohingegen der benachbarte Behälter 2 unter Umständen gar keinen solchen Haft- oder Klebemittelauftrag 3 aufweist. Daneben ist es aber auch möglich, dass zur Realisierung der beiden Haft- oder Klebemittelaufträge 3 beispielsweise ein Behälter 2 kopfseitig den Haft- oder Klebemittelauftrag 3 aufweist, wohingegen der andere benachbarte Behälter 2 mit dem fraglichen Haft- oder Klebemittelauftrag 3 am Boden versehen wird.

[0039] Erfindungsgemäß werden zur Realisierung des Sechsergebundes nach den Fig. 1 und 2 ebenso wie des Vierergebundes entsprechend den Fig. 3A und 3B bzw. des jeweiligen Gebindes 1 wenigstens zwei unterschiedlich ausgebildete Klebstoffe eingesetzt. Das wird anhand der vergrößerten Darstellung in Fig. 2 deutlich. Zusätzlich ist das Ausführungsbeispiel mit dem Vierergebunde nach den Fig. 3A und 3B mit der weiteren Variationsmöglichkeit ausgerüstet, dass nämlich ergänzend auch unterschiedliche Haft- oder Klebemittelaufträge 3 bzw. 3', 3" bei der Realisierung des betreffenden Gebindes 1 eingesetzt werden. Die unterschiedlich ausgelegten Haft- oder Klebemittelaufträge 3 bzw. 3', 3" sind in den Fig. 3A und 3B einerseits mit der Bezugsziffer 3' und andererseits der Bezugsziffer 3" gekennzeichnet.

[0040] Die verschiedenen und in der Fig. 2 vergrößert dargestellten Klebstoffe unterscheiden sich im Ausführungsbeispiel hinsichtlich ihrer physikalischen Eigenschaften. Tatsächlich erkennt man in der Fig. 2 vergrößert einen Haft- oder Klebemittelauftrag 3, der aus zwei unterschiedlich ausgebildeten Klebstoffen definiert wird. Die unterschiedlich ausgebildeten Klebstoffe sind einerseits durch schraffierte Kreise und andererseits einen zentralen Mittelkreis ohne Schraffur dargestellt. Auf diese Weise werden mit Hilfe der unterschiedlich ausgebildeten Klebstoffe jeweils Teilflächen 3', 3" des Haft- oder Klebemittelauftrages 3 bzw. 3', 3" definiert, die vorliegend voneinander beabstandet sind und eine vorgewählte Konfiguration aufweisen. Tatsächlich zeigt das Ausführungsbeispiel eine Konfiguration der beiden unterschiedlichen Klebstoffe zur Definition des Haft- oder Klebemittelauftrages 3 bzw. 3', 3" in Gestalt von "fünf Augen" eines Würfels.

[0041] Dabei findet sich zentral der Klebstoff mit hoher Klebekraft zur Definition der Teilfläche 3', wohingegen die vier randseitig demgegenüber angeordneten Klebepunkte zu einem Klebstoff mit demgegenüber verringerter Klebekraft und der Teilfläche 3" korrespondieren. Auf diese Weise kann der betreffende Behälter 2 problemlos aus dem Gebinde 1 herausgelöst werden, wie dies in der Fig. 2 angedeutet ist.

[0042] Bei dem Ausführungsbeispiel nach den Fig. 1 und 2 sind die jeweiligen Haft- oder Klebemittelaufträge 3; 3', 3" in jeweils übereinstimmenden Horizontalebenen angeordnet. An dieser Stelle besteht die weitergehende Möglichkeit, die einzelnen Haft- oder Klebemittelaufträge 3; 3', 3" innerhalb des Gebindes 1 in verschiedenen Positionen am zugehörigen Behälter 2 anzubringen, wie dies die Fig. 3A und 3B andeuten. Das kann in einer

übereinstimmenden horizontalen Ebene genauso gut wie in unterschiedlichen vertikalen Positionen bzw. unterschiedlichen Positionen in Bezug auf die Längsachse des zugehörigen Behälters 2 erfolgen.

[0043] Die verschiedenen radialen Positionen der Haft- oder Klebemittelaufträge 3; 3', 3" werden bei der Variante nach den Fig. 3A und 3B beispielsweise durch unterschiedliche Positionen auf einer "Uhr" oder dadurch charakterisiert, dass zwischen den jeweiligen Haft- oder Klebemittelaufträgen 3; 3', 3" verschiedene Winkel im Vergleich zur zentralen Behälterachse beschrieben werden. In den Fig. 3A und 3B ist die jeweils zentrale Behälterachse mit den eingeschlossenen Winkeln dargestellt.

[0044] Anhand der Fig. 3A erkennt man, dass dort die beiden obersten und untersten Behälter den jeweiligen Haft- oder Klebemittelauftrag 3' in der Position "3 Uhr" bzw. "9 Uhr" aufweisen. Zwischen den beiden rechten Behältern 2 ist der Haft- oder Klebemittelauftrag 3" demgegenüber in etwa in der Position "5 Uhr" bzw. "11 Uhr" angeordnet. Bei den beiden linken Behältern 2 der Fig. 3A findet sich der Haft- oder Klebemittelauftrag 3" in einer Position "1 Uhr" bzw. "7 Uhr".

[0045] Als Folge hiervon werden zwischen den einzelnen Haft- oder Klebemittelaufträgen 3; 3', 3" beim Ausführungsbeispiel nach der Fig. 3A insgesamt jeweils stumpfe Winkel ausgehend von der Behälterachse eingeschlossen. Demgegenüber korrespondiert das Ausführungsbeispiel nach der Fig. 3B dazu, dass die einzelnen Haft- oder Klebemittelaufträge 3; 3', 3" jeweils spitze Winkel in Bezug auf die Behälterachse beschreiben.

[0046] Man erkennt darüber hinaus, dass die einzelnen Haft- oder Klebemittelaufträge 3 bzw. 3', 3" bei der in Bezug genommenen Variante nach den Fig. 3A und 3B unterschiedlich ausgebildet sind. Tatsächlich variieren die fraglichen Haft- oder Klebemittelaufträge 3 bzw. 3' und 3" jeweils hinsichtlich ihrer Ausdehnung. So beobachtet man für die Haft- oder Klebemittelaufträge 3" eine insgesamt größere Ausdehnung respektive Schichtdicke im Vergleich zu den zugehörigen Haft- oder Klebemittelaufträgen 3'. Dadurch lassen sich auch die zwischen den betreffenden Behältern 2 aufgebauten Klebekräfte und/oder die einleitend bereits beschriebene Schälfestigkeit variieren. Tatsächlich ist davon auszugehen, dass die durch den jeweiligen Haft- oder Klebemittelauftrag 3" miteinander gekoppelten Behälter 2 stärker aneinander haften, als die mit Hilfe des Haft- oder Klebemittelauftrages 3' miteinander verbundenen Behälter 2.

[0047] Bei der Variante nach den Fig. 3A und 3B kann schließlich ergänzend oder alternativ so vorgegangen werden, dass die dargestellten Haft- oder Klebemittelaufträge 3 bzw. 3' und 3" in unterschiedlichen Vertikalpositionen bzw. unterschiedlichen Positionen in Bezug auf die Behälterachse am jeweiligen Behälter 2 angebracht werden. Tatsächlich werden die einzelnen Haft- oder Klebemittelaufträge 3; 3', 3" insgesamt und wie bereits beschrieben an der Oberfläche des betreffenden

Behälters 2 definiert. Dabei wird man beispielsweise bei der Variante nach den Fig. 3A und 3B so vorgehen, dass der Klebstoff zur Realisierung des Haft- oder Klebemittelauftrages 3' eine höhere Schälfestigkeit aufweist als der Klebstoff für die Verwirklichung des Haft- oder Klebemittelauftrages 3".

[0048] Auf diese Weise bleiben die beiden obersten Behälter 2 bei dem in der Fig. 3A dargestellten Vierergebinde tendenziell eher aneinander haften. Gleiches gilt für die beiden unteren Behälter. Das heißt, eine Trennung des Gebindes 1 nach der Fig. 3A erfolgt primär entlang einer Verbindungslinie, welche die beiden Haft- oder Klebemittelaufträge 3" miteinander verbindet. - Vergleichbares gilt für die Variante nach der Fig. 3B.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von Gebinden (1) aus Behältern (2) mit wenigstens folgenden Schritten:

1.1) die Behälter (2) werden vereinzelt und wahlweise mit wenigstens einem Klebstoff unter Definition zumindest eines Haft- oder Klebemittelauftrages (3; 3', 3") an ihrer Oberfläche ausgerüstet;

1.2) die Behälter (2) werden anschließend zu einer Behältergruppe formiert und an ihrem jeweiligen Haft- oder Klebemittelauftrag (3; 3', 3") miteinander zu dem jeweils gewünschten Gebinde (1) verbunden;

wobei wenigstens zwei unterschiedlich ausgebildete Klebstoffe, die hinsichtlich ihrer chemischen Eigenschaften voneinander abweichen, zur Realisierung des jeweiligen Gebindes (1) eingesetzt werden, wobei die unterschiedlich ausgebildeten Klebstoffe Schmelzklebstoffe sind, die thermisch aufschmelzbare Klebesysteme darstellen, welche nach ihrer Abkühlung Kohäsion entwickeln.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haft- oder Klebemittelaufträge (3; 3', 3") hinsichtlich ihrer Ausdehnung und/oder Schichtdicke und/oder Zusammensetzung und/oder Vorbehandlung voneinander abweichen.
3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden unterschiedlich ausgebildeten Klebstoffe zur Definition eines jeweiligen Haft- oder Klebemittelauftrages (3; 3', 3") eingesetzt werden.
4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden unterschiedlich ausgebildeten Klebstoffe jeweils Teilflächen des Haft- oder Klebemittelauftrages (3; 3', 3") definieren.

5. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Teilflächen aneinander angrenzen und/oder voneinander beabstandet sind und eine vorgewählte Konfiguration bilden.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden unterschiedlich ausgebildeten Klebstoffe jeweils zur Definition verschiedener Haft- oder Klebemittelaufträge (3; 3', 3") verwendet werden.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haft- oder Klebemittelaufträge (3; 3', 3") innerhalb des Gebindes (1) in verschiedenen vertikalen und/oder horizontalen Positionen am zugehörigen Behälter (2) angebracht werden.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haft- oder Klebemittelaufträge (3; 3', 3") innerhalb des Gebindes (1) in verschiedenen radialen Positionen am zugehörigen Behälter (2) angebracht werden.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die unterschiedlich ausgebildeten Klebstoffe im Hinblick auf ihre Klebekraft und/oder ihre Schälfestigkeit unterscheiden.

Claims

1. Method for producing multipacks (1) of containers (2) comprising at least the following steps:

1.1) The containers (2) are separated and optionally provided with at least one adhesive, thereby defining at least one spot of bonding or adhesive agent (3; 3', 3") on their surfaces;

1.2) the containers (2) are then formed into a container group, and connected to one another at their respective spot of applied bonding or adhesive agent (3; 3', 3") to form the respectively desired multipack (1),

wherein at least two differently configured adhesives, which differ from one another in respect of their chemical properties, are used to realise the respective multipack (1), wherein the differently configured adhesives are melt adhesives which represent thermally meltable adhesive systems which develop cohesion after cooling.

2. Method according to claim 1, **characterised in that** the spots of bonding or adhesive agent (3; 3', 3") differ from one another in respect of their expansion and/or layer thickness and/or composition and/or pre-treatment.

3. Method according to claim 1 or 2, **characterised in that** the two differently configured adhesives are used to define a respective spot of applied bonding or adhesive agent (3; 3', 3").
4. Method according to claim 3, **characterised in that** the two differently configured adhesives in each case define part surfaces of the spot of applied bonding or adhesive agent (3; 3', 3").
5. Method according to claim 4, **characterised in that** the part surfaces adjoin one another and/or are spaced at a distance from one another, and form a preselected configuration.
6. Method according to any one of claims 1 to 5, **characterised in that** the two differently configured adhesives are used in each case to define different spots of applied bonding or adhesive agent (3; 3', 3").
7. Method according to any one of claims 1 to 6, **characterised in that** the spots of applied bonding or adhesive agent (3; 3', 3") are applied inside the multipack (1) in different vertical and/or horizontal positions on the respective container (2).
8. Method according to any one of claims 1 to 7, **characterised in that** the spots of applied bonding or adhesive agent (3; 3', 3") are applied inside the multipack (1) in different radial positions on the respective container (2).
9. Method according to any one of claims 1 to 8, **characterised in that** the differently configured adhesives differ in respect of their adhesive strength and/or their peel strength.

Revendications

1. Procédé servant à fabriquer des unités d'emballage (1) à partir de contenants (2) avec au moins les étapes suivantes :
 - 1.1) les contenants (2) sont triés et sont dotés au niveau de leur surface au choix d'au moins une colle moyennant la définition d'au moins une couche d'adhésif ou de colle (3 ; 3', 3") ;
 - 1.2) les contenants (2) sont formés ensuite en un groupe de contenants et sont reliés, au niveau de leur couche d'adhésif ou de colle (3 ; 3', 3") respective, les uns aux autres en l'unité d'emballage (1) respectivement souhaitée ;

dans lequel au moins deux colles réalisées différemment, qui se distinguent les unes des autres par leurs propriétés chimiques, sont employées pour réaliser l'unité d'emballage (1) respective, dans lequel les

colles réalisées différemment sont des colles thermofusibles, qui constituent des systèmes de collage pouvant fondre sous l'effet de la chaleur, lesquels développent une cohésion après leur refroidissement.

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les couches d'adhésif ou de colle (3 ; 3', 3") se distinguent les unes des autres par leur allongement et/ou leur épaisseur de couche et/ou leur composition et/ou leur prétraitement.
3. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les deux colles réalisées différemment sont employées aux fins de la définition d'une couche d'adhésif ou de colle (3 ; 3', 3").
4. Procédé selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** les deux colles réalisées différemment définissent respectivement des surfaces partielles de la couche d'adhésif ou de colle (3 ; 3', 3").
5. Procédé selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** les surfaces partielles se jouxtent les unes les autres et/ou sont espacées les unes des autres et forment une configuration présélectionnée.
6. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** les deux colles réalisées différemment sont utilisées respectivement aux fins de la définition de différentes couches d'adhésif ou de colle (3 ; 3', 3").
7. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** les couches d'adhésif ou de colle (3 ; 3', 3") sont installées au niveau du contenant (2) associé à l'intérieur de l'unité d'emballage (1) dans différentes positions verticales et/ou horizontales.
8. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** les couches d'adhésif ou de colle (3 ; 3', 3") sont installées au niveau du contenant (2) associé à l'intérieur de l'unité d'emballage (1) dans différentes positions radiales.
9. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** les colles réalisées différemment se différencient par leur force d'adhérence et/ou leur résistance à l'écaillement.

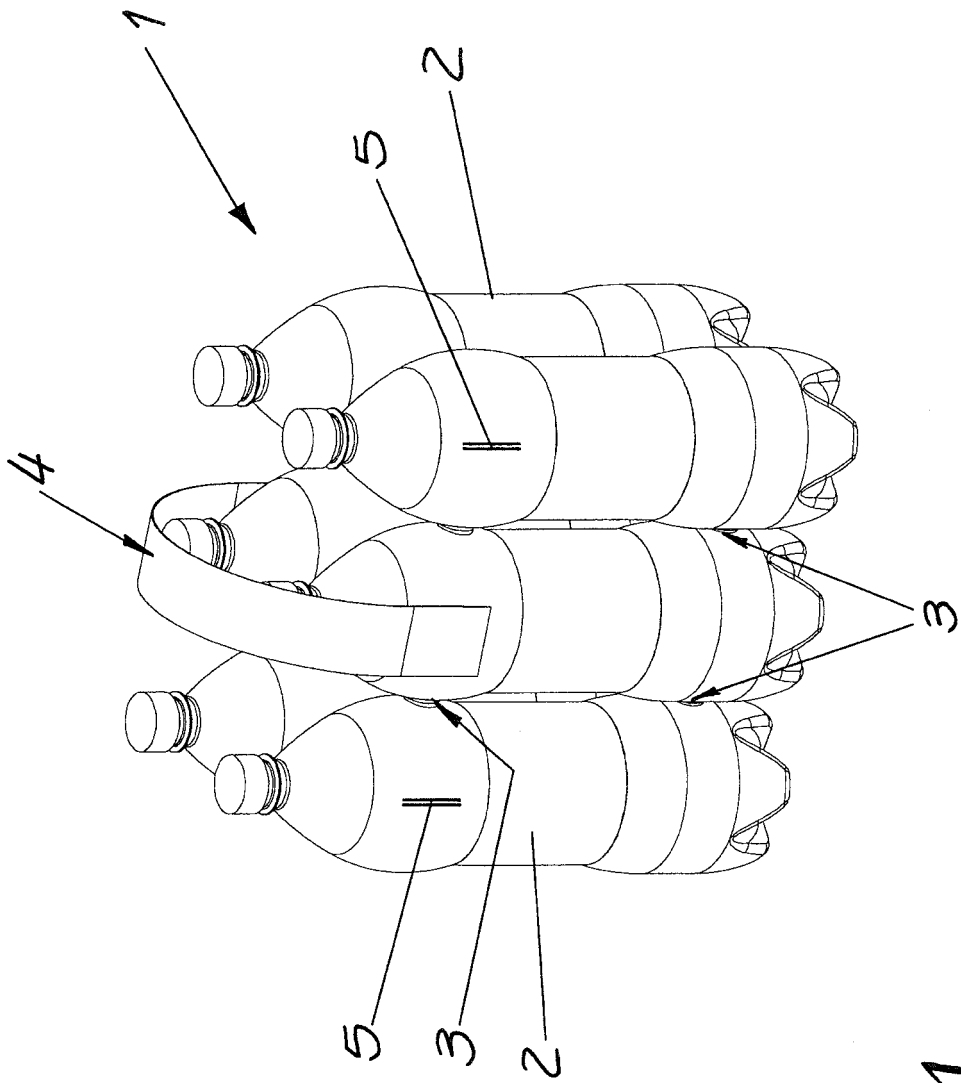


Fig. 1

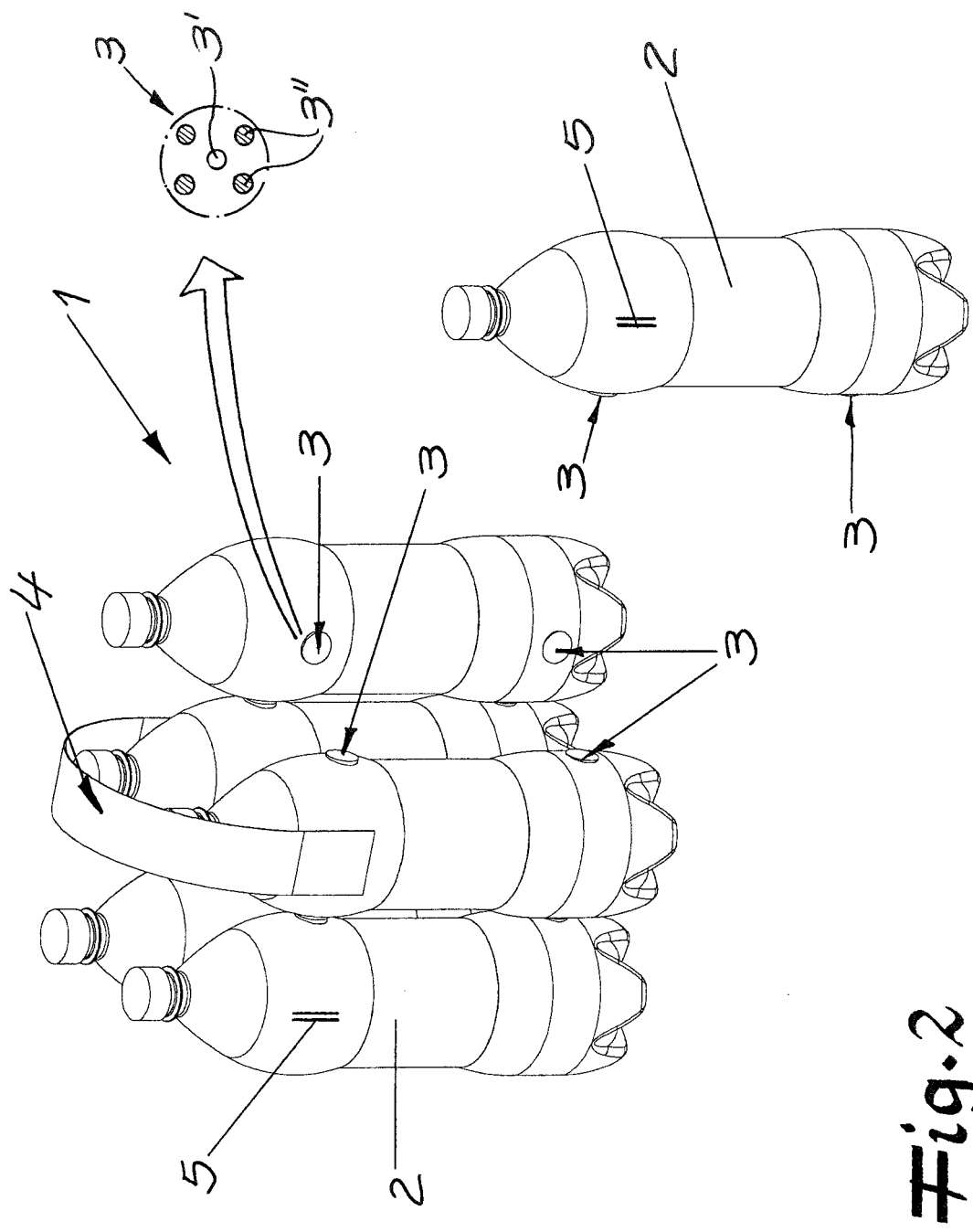


Fig. 2

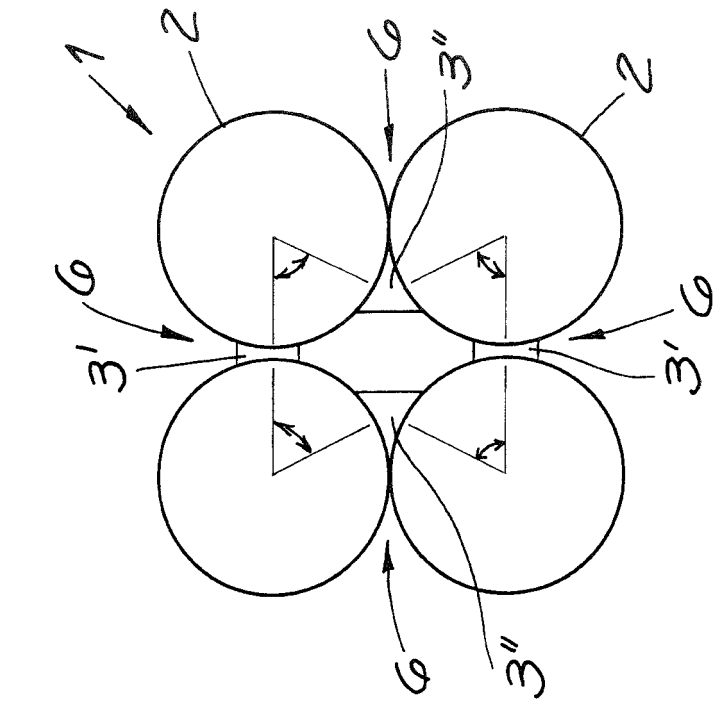


Fig. 3A

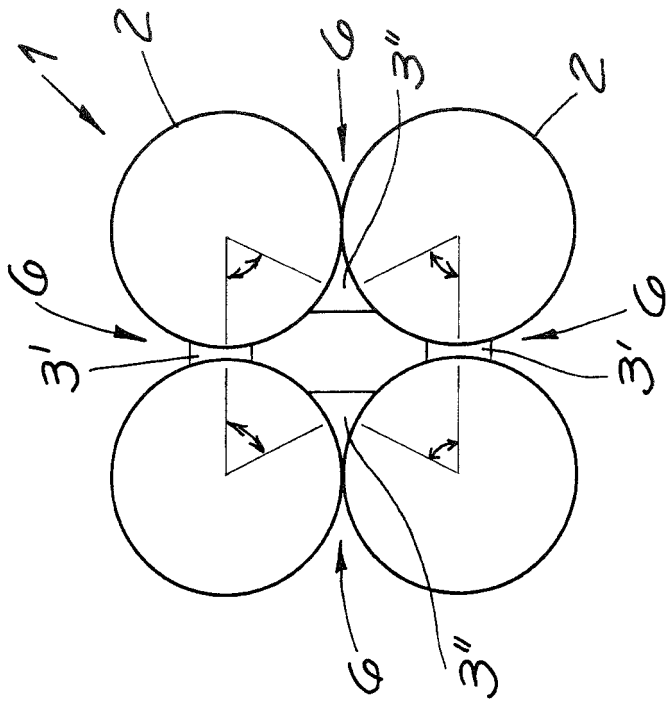


Fig. 3B

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102011106759 B3 [0002] [0009] [0032]
- US 3388791 A [0002]
- DE 2645495 A1 [0002]
- DE 102011107265 A1 [0002]
- DE 102011107264 A1 [0002] [0009] [0032]
- DE 10393236 T5 [0025]
- DE 10116022 A1 [0025]
- DE 19748978 A1 [0025]
- DE 69218238 T2 [0025]