



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.10.2021 Patentblatt 2021/41

(51) Int Cl.:
B65B 17/02 (2006.01) **B65B 21/06 (2006.01)**
B65D 21/02 (2006.01) **B65D 71/50 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **21157832.3**

(22) Anmeldetag: **18.02.2021**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(30) Priorität: **07.04.2020 DE 102020109631**

(71) Anmelder: **Krones Aktiengesellschaft**
93073 Neutraubling (DE)

(72) Erfinder:
• **HUBER, Wolfgang**
93073 Neutraubling (DE)
• **HENSEL, Thomas**
93073 Neutraubling (DE)
• **KIRZINGER, Johannes**
93073 Neutraubling (DE)
• **SPINDLER, Herbert**
93073 Neutraubling (DE)

(74) Vertreter: **Benninger, Johannes**
Benninger Patentanwaltskanzlei
Dr.-Leo-Ritter-Strasse 5
93049 Regensburg (DE)

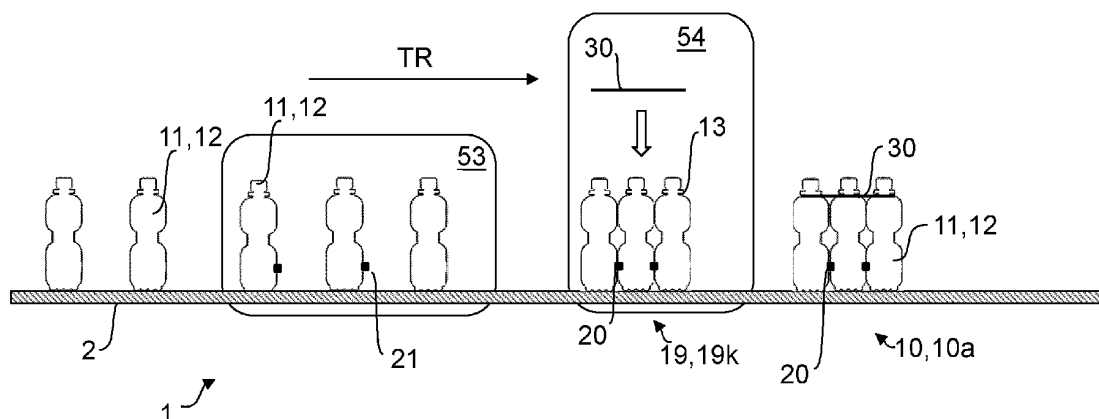
(54) **VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES GEBINDES UND VERPACKUNGSVORRICHTUNG ZUR HERSTELLUNG EINES GEBINDES**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und eine Verpackungsvorrichtung (1) zur Herstellung eines Gebindes (10), das mindestens zwei Artikel (11) umfasst. Hierbei werden mindestens zwei Artikel (11) über eine haftende Verbindung (20) miteinander verbunden. Weiterhin wird an mindestens einem Artikel (11) mindestens ein Verpackungszuschnitt (30) mit mindestens einer Durchtrittsöffnung für einen ersten, oberen Teilbereich (15) mindestens eines Artikels (11) angeordnet.

Bei dem Verfahren erfolgt ein bereichsweises Auf-

tragen eines Haftmittels (21) auf mindestens einen der Artikel (11), wonach die Artikel (11) zusammengeführt werden. Anschließend wird ein Verpackungszuschnitt (30) an der Zusammenstellung der mindestens zwei Artikeln (11) appliziert. Der Verpackungszuschnitt (30) wird im zeitlichen Zusammenhang mit dem Zusammenführen der Artikel (11) an diesen appliziert. Insbesondere wird der Verpackungszuschnitt (30) unmittelbar vor oder unmittelbar bei oder unmittelbar nach dem Zusammenführen der mindestens zwei Artikel (11) an diesen appliziert.

Fig. 4



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Gebindes mit den Merkmalen des unabhängigen Verfahrensanspruchs 1. Die Erfindung betrifft zudem eine Verpackungsvorrichtung zur Herstellung eines

[0002] Für die Verarbeitung, Zusammenstellung, Gruppierung und Verpackung von Artikeln wie bspw. von Getränkebehältern gibt es unterschiedliche Verpackungsarten, bspw. die Zusammenfassung der Artikel bzw. Behälter zu tragbaren, relativ handlichen Gebindeeinheiten. Auch hierfür sind verschiedene Möglichkeiten bekannt, einzelne Artikel zu größeren Gebinden zusammenzufassen. So werden bspw. Getränkebehälter meist mittels Schrumpffolien zu Gebinden von vier, sechs oder mehr Behältern zusammengefasst und verpackt. Die Herstellung von Gebinden ist meist unumgänglich, da sie die häufigste Variante von Verkaufseinheiten für Getränkebehälter oder Flaschen aus PET-Kunststoff darstellen. Die Gebinde werden für den Transport teilweise nochmals zusammengefasst und/oder in Lagen zusammengestellt und palettiert.

[0003] Bei der Herstellung von bekannten Gebindearten sind spezifische Fertigungsschritte erforderlich, um die üblicherweise eingesetzten Schrumpffolien verarbeiten zu können. Diese Fertigungsschritte erfordern einen relativ hohen Energieeinsatz. Zudem verursacht die verwendete Folie hohe Kosten zur Herstellung, zur Bereitstellung, zur Handhabung sowie zur späteren Entsorgung, da sie nach dem Verkauf nicht mehr benötigt wird. Auch die Maschinenausstattung zur Bereitstellung der sogenannten Folieneinschlagmodule und anderer Handhabungsstationen verursacht hohe Investitionskosten. Schließlich erfordert auch die Bereitstellung des sogenannten Schrumpftunnels, bei dem die um die Gebinde geschlagene Folie mittels Heißluftbeaufschlagung um die Behälter geschrumpft wird, einen relativ hohen Kapitaleinsatz.

[0004] Eine Variante, bei der grundsätzlich auf den Einsatz von Schrumpffolien verzichtet werden kann, sind sog. Umreifungsgebinde. Hierbei werden die Behälter mittels sog. Umreifungsbänder zu einem Gebinde zusammengefasst und miteinander verbunden. In kontinuierlich oder taktweise arbeitenden Umreifungsmaschinen werden Behälter, Artikel oder Flaschen zu Formationen gruppiert und dann mit Hilfe von Umreifungsaggregaten mit einem Band oder mit mehreren Bändern umreift. Typische Formationen können bspw. 1x2-Anordnungen (zwei Behälter in Reihe), 2x2-Anordnungen (vier Behälter im Quadrat oder in Rautenformation), 3x2-, 4x3- oder grundsätzlich auch variable nxm-Anordnungen sein.

[0005] Weiterhin ist die Verwendung von sogenannten oberen Greifkartonverpackungen bekannt, um beispielsweise mehrere Flaschen über ihre Halsbereiche zusammenzufassen. Eine Verpackungsmaschine zum Aufsetzen solcher oberen Greifkartonverpackungen ist in der Patentschrift EP 1 075 419 B1 beschrieben. Hierbei sind die Artikel in einer Kiste angeordnet und die Greifkartonverpackung wird von oben auf den mindestens einen in der Kiste angeordneten Artikel aufgesetzt. Insbesondere ist in der Kiste eine Mehrzahl von Artikeln angeordnet und durch das Aufsetzen einer geringeren Anzahl an oberen Greifkartonverpackungen werden Untergruppen gebildet, die jeweils einen Teil der in der Kiste angeordneten Artikel zusammenfassen.

[0006] Eine weitere Möglichkeit, um Artikel zu einem Gebinde zusammenzufassen, besteht in der Verwendung von Klebeverbindungen. Durch die DE 203 10 721 U1 ist ein Gebinde aus durch Verklebungen unmittelbar miteinander verbundenen Artikeln in genesteter Anordnung bekannt. Das Gebinde ist frei von einer Umfassung ausgebildet. Die Verklebungen sind durch auf den in der Gebindeanordnung zusammenstoßenden Mantelflächen der Artikel angebrachte Klebestreifen gebildet.

[0007] Durch die DE 10 2009 044 271 A1 ist es bekannt, zu einem Gebinde zusammengestellte PET-Behälter an in der Gebindeanordnung zusammenstoßenden Mantelflächen miteinander zu verkleben.

[0008] Ein Nachteil von bspw. frei von einer Umfassung ausgeführten Gebinden, deren Artikel jeweils durch Verklebungen unmittelbar miteinander verbunden sind, besteht darin, dass nur eine oder wenige mangelhaft ausgeführte Verklebungen innerhalb eines Gebindes zu einem unbeabsichtigten Auseinanderfallen des Gebindes bei einem sich an dessen Herstellung anschließenden gewöhnlichen Umgang mit dem Gebinde führen können, der für ein Gebinde mit einwandfrei hergestellten Verklebungen ansonsten folgenfrei bliebe. Ein solches Auseinanderfallen ist dann besonders ungünstig, wenn es sich auch auf einwandfrei hergestellte Gebinde auswirkt. Werden die hergestellten Gebinde zu deren weiterem Umgang beispielsweise palettiert, kann ein Auseinanderfallen eines Gebindes während des Palettierens, während des Aufstapelns zu einem Stapel oder bei einer Umwicklung eines fertig gestellten Stapels eine unmittelbare Unbrauchbarkeit aller gemeinsam palettierte Gebinde nach sich ziehen. Werden die Artikel eines Gebindes zunächst durch Verklebungen unmittelbar miteinander verbunden und sieht der darauffolgende Umgang mit dem Gebinde dann vor, eine Umfassung in Form beispielsweise einer Umreifung vorzusehen, kann ein Auseinanderfallen des Gebindes während des Anbringens der Umreifung zu einem kostspieligen Stillstand einer zur Herstellung der Gebinde vorgesehenen Anlage führen.

[0009] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, die Qualität von Klebegebinden zu verbessern und den sicheren Zusammenhalt der im Gebinde zusammengefassten Artikel für die nachfolgende Verarbeitung und/oder den Verkauf sicherzustellen.

[0010] Die obige Aufgabe wird durch ein Verfahren zum Herstellen eines Gebindes und eine Verpackungsvorrichtung

zum Herstellen eines Gebindes gelöst, die die Merkmale in den unabhängigen Patentansprüchen umfassen. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen werden durch die Unteransprüche beschrieben.

[0011] Ein Gebinde, das mit dem nachfolgend beschriebenen Verfahren mit einer nachfolgend beschriebenen Verpackungsvorrichtung hergestellt werden kann, umfasst mindestens zwei Artikel, insbesondere Getränkebehälter in Form von Flaschen oder Dosen. Es können jedoch auch andere geeignete Artikel oder Stückgüter als entsprechende Gebinde zusammengefasst werden. Bei dem Gebinde sind mindestens zwei innerhalb des Gebindes aneinandergrenzend angeordnete Artikel über mindestens eine haftende Verbindung, insbesondere eine Klebeverbindung, miteinander verbunden.

[0012] Weiterhin ist am Gebinde mindesten ein Verpackungszuschnitt mit mindestens einer Durchtrittsöffnung für einen ersten, oberen Teilbereich mindestens eines der Artikel des Gebindes angeordnet. Insbesondere sind mindestens zwei innerhalb des Gebindes aneinandergrenzend angeordnete Artikel über mindestens einen Verpackungszuschnitt, insbesondere eine obere Greifkartonverpackung, miteinander verbunden.

[0013] Die haftende oder Klebeverbindung kann insbesondere über einen punktuellen oder flächigen Klebemittelauftrag in mindestens einem Kontaktbereich zwischen den beiden Artikeln hergestellt werden. Es können dabei Klebemittel zum Einsatz kommen, die nach dem Aushärten eine im Wesentlichen starre Klebeverbindung herstellen. Alternativ können Klebemittel verwendet werden, die eine weiche, flexible Klebeverbindung zwischen den Artikeln herstellen.

[0014] Als Verpackungszuschnitt wird im Zusammenhang mit der vorliegenden Anmeldung insbesondere ein im Wesentlichen flächiger Zuschnitt aus einem Kartonmaterial, einem Kunststoffmaterial, einem Karton-Kunststoffverbundmaterial o.ä. bezeichnet. Der Verpackungszuschnitt weist eine definierte Anzahl von Durchtrittsöffnungen auf, wobei die Anzahl der Durchtrittsöffnungen normalerweise der Anzahl der durch den Verpackungszuschnitt zusammenzufassenden Artikel entspricht.

[0015] Insbesondere können mehr Durchtrittsöffnungen für Artikel vorhanden sein als zusammenzufassende Artikel, doch sollen solche Varianten hier weniger eine Rolle spielen, da einige Durchtrittsöffnungen in diesem Fall funktionslos wären. Weiterhin entspricht die Anordnung der Durchtrittsöffnungen oder zumindest die Anordnung der von Artikeln durchdrungenen Durchtrittsöffnungen der Anordnung der zusammenzufassenden Artikel.

[0016] Die Durchtrittsöffnungen sind derart ausgebildet, dass der Verpackungszuschnitt von oben auf die Artikel aufgebracht, insbesondere aufgedrückt, werden kann und dabei vorzugsweise an den Artikeln in einem Bereich mit einem verringerten Querschnitt angeordnet wird, so dass der an den Artikeln angeordnete Verpackungszuschnitt die Artikel in einen ersten, oberen Teilbereich und einen zweiten, unteren Teilbereich unterteilt. Dies wird dadurch ermöglicht, dass die Durchtrittsöffnungen des Verpackungszuschnittes einen Durchmesser aufweisen, der geringer ist als ein größter Durchmesser des oberen Teilbereichs der Artikel.

[0017] Wenn in diesem Zusammenhang davon die Rede ist, dass der Verpackungszuschnitt von oben auf die Artikel aufgebracht wird, so ist damit gemeint, dass die Artikel normalerweise eine Unterseite oder einen Bodenbereich haben, mit dem sie auf einer Unterlage stehen, was bspw. auch eine sich bewegende Unterlage wie etwa eine Horizontalfördereinrichtung sein kann. Der Unterseite gegenüberliegend angeordnet ist eine Oberseite, was bei einem Getränkebehälter etwa der Hals- und Kopfbereich mit dem typischerweise vorhandenen Deckel sein kann. Auf diese Oberseite wird der Verpackungszuschnitt aufgebracht, insbesondere aufgedrückt, insbesondere in einer Richtung parallel zur Längsmittelachse der Artikel oder Behälter.

[0018] Um den größten Querschnitt des oberen Teilbereichs der Artikel oder Behälter von unten her durch die Durchtrittsöffnungen des Verpackungszuschnittes zu drücken, kann eine Mehrzahl von Hilfseinschnitten vorgesehen sein, die sich radial von den Durchtrittsöffnungen ausgehend erstrecken. Die äußeren freien Enden der Hilfseinschnitte liegen dabei auf einem Kreisumfang mit einem Durchmesser, der dem größten Durchmesser des oberen Teilbereichs der Artikel entspricht oder geringfügig größer ausgebildet ist.

[0019] Die zwischen den Hilfseinschnitten liegenden Bereiche des Verpackungszuschnittes können auch als Fixierlaschen bezeichnet werden. Die Fixierlaschen können beim Aufbringen des Verpackungszuschnittes auf die Artikel durch Aufdrücken teilweise nach oben bewegt und/oder geknickt werden, so dass der größte Querschnitt des oberen Teilbereichs problemlos durch die entsprechend erweiterte Durchtrittsöffnung hindurchtreten kann. Insbesondere verformen sich die zwischen den Hilfseinschnitten liegenden Bereiche des Verpackungszuschnittes nach dem Durchtreten des größten Querschnitts unterhalb desselben und somit unterhalb des oberen Teilbereichs. Dadurch wird der Verpackungszuschnitt sicher und fest an den Artikeln fixiert.

[0020] Weiterhin kann der Verpackungszuschnitt wahlweise mindestens ein Halte- oder Trageelement aufweisen, das bei Vorhandensein vorzugsweise mittig am Verpackungszuschnitt angeordnet und/oder ausgebildet ist. Das optionale Halte- oder Trageelement wird bspw. durch einen mindestens einen vorzugsweise in einem mittigen Bereich des Verpackungszuschnittes zwischen den Durchtrittsöffnungen ausgebildeten weiteren Durchbruch des Verpackungszuschnittes gebildet, durch den der Benutzer seine Finger stecken und somit die mit dem Verpackungszuschnitt zusammengefassten Artikel anheben und gemeinsam tragen kann.

[0021] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die mindestens eine haftende Verbindung an einer Kontaktstelle zwischen zwei benachbarten Artikeln im unteren Teilbereich der Artikel angeordnet oder ausgebildet ist, d.h. in dem Teilbereich,

der sich unterhalb des an dem mindesten einen Artikel angeordneten Verpackungszuschnittes befindet.

[0022] Das Verfahren zur Herstellung der Gebinde umfasst zumindest die nachfolgend aufgelisteten Verfahrensschritte. Zunächst erfolgt ein zumindest bereichsweises Auftragen von Haftmittel auf mindestens einen der das Gebinde bildenden Artikel, wonach die mindestens zwei Artikel unter Ausbildung einer Zusammenstellung mit mindestens einer haftenden Verbindung zwischen den Artikeln zusammengeführt werden. Danach wird ein Verpackungszuschnitt an der Zusammenstellung der mindestens zwei Artikel appliziert, wobei der Verpackungszuschnitt im zeitlichen Zusammenhang mit dem Zusammenführen der Artikel an diesen appliziert wird. Insbesondere ist vorgesehen, dass der Verpackungszuschnitt unmittelbar vor dem Zusammenführen oder unmittelbar bei dem Zusammenführen oder unmittelbar nach dem Zusammenführen der mindestens zwei Artikel an diesen appliziert wird.

[0023] Gemäß einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens wird zumindest auf einen Teil der das Gebinde bildenden Artikel in einem ersten Verfahrensschritt an geeigneter Stelle ein Haftmittel aufgetragen. Hierfür weist die zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens vorzugsweise eingesetzte Verpackungsvorrichtung bspw. in einem Haftmittelauftragsmodul geeignete Klebemittelauftragsvorrichtungen, bspw. Klebemittelspritzeinrichtungen auf, welche dazu ausgebildet sind, ein Haftmittel an geeigneter Stelle auf die Artikel aufzutragen.

[0024] Bei der mindestens einen haftenden Verbindung kann es sich bspw. um einen Klebepunkt oder eine anderweitig ausgestaltete Klebefläche handeln. Die haftende Verbindung ist in einem Kontaktbereich zwischen zwei nebeneinander angeordneten und insbesondere einander im Kontaktbereich berührenden Artikeln ausgebildet und angeordnet.

[0025] Durch Zusammenschieben der Artikel in einem Zusammenführungsmodul der Verpackungsvorrichtung wird die haftende Verbindung zwischen jeweils benachbarten Artikeln hergestellt, wobei mindestens einer der Artikel mit Haftmittel beaufschlagt ist.

[0026] Insbesondere wird ein Haftmittel verwendet, welches beim Aufbringen auf die Artikel in einem ersten flüssigen oder weichen Zustand vorliegt und welches sich nach dem Zusammenführen der Artikel unter Ausbildung der haftenden Verbindung verfestigt. Beispielsweise kann es sich bei dem Haftmittel um einen Flüssigkleber oder Polymerkleber, bspw. einen Zwei-Komponenten-Kleber o.ä., handeln, welcher sich nach einer gewissen Zeit verfestigt, wodurch die haftende Verbindung hergestellt wird.

[0027] Alternativ kann es sich bei dem Haftmittel um einen Heißkleber handeln, welcher sich beim Abkühlen verfestigt. Auch der Einsatz von UV-härtenden Klebstoffen o.ä. ist denkbar. Die haftende Verbindung wird somit insbesondere durch ein Aushärten oder Verfestigen des verwendeten Haftmittels hergestellt.

[0028] Die Applikation des Verpackungszuschnittes erfolgt dabei im direkten zeitlichen Zusammenhang mit dem Zusammenfügen der Artikel, insbesondere unmittelbar vor dem Zusammenschieben der Artikel oder unmittelbar bei dem Zusammenschieben der Artikel oder unmittelbar nach dem Zusammenschieben der Artikel. Insbesondere ist somit beim Applizieren des Verpackungszuschnittes das Haftmittel zwischen den Artikeln noch nicht fertig ausgehärtet. Um diesen engen zeitlichen Zusammenhang herzustellen, ist vorgesehen, dass das Applikationsmodul unmittelbar nach dem Zusammenführungsmodul angeordnet ist oder dass das Applikationsmodul unmittelbar vor dem Zusammenführungsmodul angeordnet ist oder dass das Zusammenführungsmodul und das Applikationsmodul eine integrierte Einheit bilden.

[0029] Das Applikationsmodul und das Zusammenführungsmodul können steuerungstechnisch verbunden sein. Insbesondere ist es möglich, dass beide Module von derselben elektronischen Steuerung gesteuert werden, insbesondere deren Antriebe.

[0030] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass der Verpackungszuschnitt insbesondere in einer Aushärtephase oder Verfestigungsphase des Haftmittels an den zusammengeführten oder zusammenzuführenden Artikeln appliziert und festgelegt wird.

[0031] Insbesondere kann zu dem Zeitpunkt oder dem gewählten Zeitraum der Applikation des Verpackungszuschnittes noch eine zumindest geringfügige relative Bewegung der Artikel zueinander möglich oder erlaubt sein. In diesem Fall ist eine geringfügige Positions Korrektur der Artikel innerhalb der Zusammenstellung möglich. Insbesondere kann die Anordnung benachbarter Artikel zueinander zumindest in einem geringen Umfang geändert werden. So kann etwa auf diese Weise die Ausrichtung der Artikel geändert werden, um einen gewünschten Gesamteindruck zu erzielen, insbesondere durch wunschgemäße Positionierung äußerer Gestaltungsmerkmale wie Bedruckungen, Etiketten o. dgl.

[0032] Das Aufbringen des Verpackungszuschnittes erfolgt gemäß einer Ausführungsform zu einem Zeitpunkt, an dem die Artikel noch innerhalb eines Zusammenführungsmoduls gehalten werden. In diesem Fall liefert der applizierte Verpackungszuschnitt zusätzliche Stabilität, wodurch die Länge der Aushärtestrecke für das Klebemittel verringert und somit der Platzbedarf für die Verpackungsvorrichtung reduziert werden kann.

[0033] Eine Ausführungsform sieht im zeitlichen Zusammenhang vor oder mit dem Applizieren des Verpackungszuschnittes ein zumindest geringfügiges Verdrehen mindestens eines der Artikel vor, damit die Artikel im fertigen Gebinde eine bevorzugte Ausrichtung aufweisen. Dies kann insbesondere vorteilhaft eingesetzt werden, um einen ansprechenden Gesamteindruck des Gebindes zu erzeugen. Beispielsweise können benachbarte Artikel derart zueinander ausgerichtet werden, dass bspw. der Produktname o.ä. über die mindestens zwei Artikel gut lesbar dargestellt ist.

[0034] Wahlweise können die Artikel mit Informationsmerkmalen ausgestattet sein, die für das erwähnte Ausrichten herangezogen werden. So wird es im Handel bspw. häufig gewünscht, dass mindestens ein die Artikel markierender

Barcode und/oder andere Informationsträger innerhalb einer fertigen Gebinde nach außen gerichtet und somit gut sichtbar oder von außen zugänglich gemacht ist/sind. Die Ausrichtung der Artikel kann insbesondere sensorisch überwacht und entsprechend gesteuert werden. Beispielsweise werden die jeweiligen Informationsmerkmalen der Artikel sensorisch erfasst und die Artikel durch eine Drehung um eine Längsachse o.ä. entsprechend in die gewünschte Ausrichtung gebracht.

[0035] Eine weitere Ausführungsform sieht vor, dass die Artikel zum Auftragen des Haftmittels über einen Transportstern an mindestens einer Haftmittelauftragseinrichtung vorbeigeführt werden. Solche Transportsterne sind als rotierende Förderelemente in Abfüll- oder Handhabungsmaschinen bekannt und gebräuchlich.

[0036] Dem Transportstern ist mindestens ein Sensor, bspw. eine Kamera mit Bilderkennungseinrichtung o.ä., zugeordnet, der die Informationsmerkmale erfasst. Die am Transportstern geführten Artikel sind am Transportstern drehbar gehalten und können relativ zum Transportstern verdreht werden, bis die sensorisch ermittelte Ist-Position des detektierten Informationsmerkmals mit der gewünschten Soll-Position des jeweils detektierten Informationsmerkmals übereinstimmt.

[0037] Vorzugsweise erfolgt die Drehung um eine Längsachse der Artikel, welche insbesondere parallel zur Drehachse des Transportsterns angeordnet und/oder ausgebildet ist. Da die Artikel während der sensorischen Detektion und der Ausrichtung weiterbewegt werden, muss die drehende Ausrichtung entsprechend an die jeweilige Position des Artikels am Transportstern laufend angepasst werden. Weiterhin ist vorgesehen, dass der Ausrichtvorgang abgeschlossen ist, bevor der Auftrag des Haftmittels an den Artikeln erfolgt.

[0038] In Abhängigkeit vom nachfolgenden Zusammenführen der Artikel kann vorgesehen sein, dass einige Artikel über den Transportstern an der Haftmittelauftragseinrichtung vorbeigeführt werden, ohne dass ein Haftmittelauftrag erfolgt. Wichtig ist nur, dass mindestens einer von mindestens zwei zusammenzuführenden Artikeln an mindestens einer Stelle seiner Außenmantelfläche, welche nachfolgend einen Kontaktbereich zu mindestens einem anderen Artikel bildet, mit einem Haftmittel versehen wird.

[0039] Die vorbeschriebene Verpackungsvorrichtung ist insbesondere zur Durchführung unterschiedlicher Verfahrensvarianten geeignet. Besonders bevorzugt werden mit der Verpackungsvorrichtung Verpackungseinheiten oder Gebinde erstellt, bei denen die Artikel zumindest teilweise über Klebeverbindungen zusammengefasst sind und bei denen die Artikel weiterhin über einen von oben aufgebrachten Verpackungszuschnitt zusammengefasst sind.

[0040] Wahlweise können mit der Verpackungsvorrichtung die zu Gruppen zusammengestellten Artikel jedoch auch nur miteinander verklebt werden, d.h. ohne zusätzliche Verbindung über Verpackungszuschnitte. In diesem Fall durchlaufen die Artikel das Applikationsmodul für die Verpackungszuschnitte, ohne dass innerhalb des Applikationsmoduls ein Verpackungszuschnitt an den Artikeln appliziert wird. Alternativ kann ein mit der Verpackungsvorrichtung durchführbares Verfahren auch vorsehen, dass nur ein Verpackungszuschnitt verwendet wird, um aus den Artikelgruppen jeweils entsprechende Verpackungseinheiten herzustellen. In einem solchen Fall erfolgt kein Auftrag von Haftmittel auf die Artikel.

[0041] Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass dem Applikationsmodul und/oder dem Zusammenführungsmodul eine Trocknungseinrichtung zu- oder nachgeordnet ist. Die Trocknungseinrichtung dient insbesondere dazu, das Aushärten des Haftmittels zu beschleunigen. Beispielsweise kann hierzu mittels geeigneter Gebläse Kaltluft aufgeblasen werden, um bspw. Heißleim durch Abkühlen aushärten zu lassen. Bei Verwendung eines UV-härtenden Haftmittels kann die Trocknungseinrichtung geeignete Bestrahlungseinrichtungen zur Emission von für die Aushärtung entsprechend reagierender Haftmittel geeigneter UV-Strahlung umfassen.

[0042] Weiterhin kann vorgesehen sein, dass das Applikationsmodul neben den genannten Elementen ein Vorbereitungswerkzeug für die Verpackungszuschnitte umfasst. Das Vorbereitungswerkzeug dient insbesondere dazu, die Randbereiche der Durchtrittsöffnungen des Verpackungszuschnittes zumindest geringfügig zu erweitern, um den Durchtritt des jeweiligen oberen Teilbereichs der Artikel zu erleichtern. Insbesondere werden die zwischen den Hilfseinschnitten ausgebildeten Fixierlaschen teilweise nach oben geknickt, so dass die Fixierlaschen nach dem Aufsetzen und Aufdrücken des Verpackungszuschnittes auf die Artikel unterhalb des jeweiligen Deckelbereichs in Eingriff kommen.

[0043] Es kann bspw. vorgesehen sein, dass das Vorbereitungswerkzeug hierfür sogenannte Brechkegel oder Dehnkegel umfasst. Die Dehnkegel befinden sich in einer relativen Anordnung, die der Anordnung Artikel beim Applizieren des Verpackungszuschnittes entspricht. Der flächige Verpackungszuschnitt wird von oben auf das Vorbereitungswerkzeug aufgedrückt. Dabei wird der Verpackungszuschnitt derart über die Dehnkegel gestülpt, dass jeweils ein Dehnkegel durch jeweils eine Durchtrittsöffnung des Verpackungszuschnittes ragt.

[0044] Dabei wird der Verpackungszuschnitt an den Dehnkegeln so weit nach unten gedrückt, dass die Fixierlaschen im Randbereich der Durchtrittsöffnungen durch den sich nach unten erweiternden Querschnitt der Dehnkegel nach oben geknickt werden, wodurch sich der Durchmesser der Durchtrittsöffnungen zumindest geringfügig vergrößert. Diese geringfügige Aufweitung der Durchtrittsöffnungen bewirkt insbesondere, dass die Kraft, mit der der Verpackungszuschnitt auf die Artikel aufgedrückt wird, reduziert werden kann. Dadurch ist es möglich, auch weniger stabile Artikel sicher mit einem Verpackungszuschnitt zusammenzufassen, ohne dass die Artikel dabei zu stark verformt oder gar beschädigt werden.

[0045] Alternativ oder zusätzlich zu den oben beschriebenen weiteren Durchbrüchen der Verpackungszuschnitte, die als Tragegrifföffnungen dienen können, kann weiterhin vorgesehen sein, dass an die Gebinde ein zusätzlicher Tragegriff angebracht werden kann. Hierbei kann es sich bspw. um einen streifenförmigen Tragegriff handeln, der an gegenüberliegenden Außenseiten des Gebindes mit den jeweiligen Artikeln verklebt wird und sich somit zumindest bereichsweise um den Verpackungszuschnitt herum erstreckt.

[0046] Das Aufbringen eines solchen Tragegriffs erfolgt bspw. mit einem der Gebindeherstellung nachgeordneten Henkelapplikator (Tragegriffapplikator). Ein solcher Tragegriff findet insbesondere Verwendung, wenn die Artikel nur über haftende Verbindung miteinander verbunden werden. Ein solcher Tragegriff kann aber auch unterstützend Verwendung finden, wenn die Artikel nur über einen Verpackungszuschnitt oder aber über einen Verpackungszuschnitt und mindestens eine haftende Verbindung miteinander verbunden sind.

[0047] Das Verfahren ist auch für sogenannte Slim- oder Sleek-Dosen anwendbar, bei denen im Gegensatz zu Standarddosen der Durchmesser der Dosenzylinder im Wesentlichen dem Deckeldurchmesser entspricht. Die Verwendung der oben beschriebenen Verpackungszuschnitte ist bei sogenannten Slim-Dosen oder Sleek-Dosen nicht sinnvoll. Da bei diesen der Durchmesser im Deckelbereich und der Durchmesser im Zylinderbereich weitgehend gleich ist, würde es zwischen den Durchtrittsöffnungen des Verpackungszuschnittes oder Greifkartons an Material fehlen, so dass die Bereiche zwischen den Durchtrittsöffnungen leicht ausreißen könnten, wodurch dem Greifkarton die notwendige Stabilität fehlt. Jedoch kann das erfindungsgemäße Verfahren bei Verwendung eines speziellen Verpackungszuschnittes Anwendung finden.

[0048] Ein solcher spezieller Verpackungszuschnitt wird zunächst in einem ersten flächigen Lagerzustand bereitgestellt, bei dem er in der Regel weder gewölbt noch gefaltet oder als Ganzes geknickt ist. Bevor der Verpackungszuschnitt an der Dosengruppe befestigt wird, wird er in einen dreidimensionalen Zwischenzustand oder in einen dreidimensionalen Verkaufszustand umgeformt oder überführt. Diese Umformung erfolgt innerhalb einer geeigneten Umformeinrichtung.

[0049] Der Zwischenzustand und der Verkaufszustand unterscheiden sich vom Lagerzustand dahingehend, dass der flächige Lagerzustand eine erste Querschnittsfläche abdeckt, die größer ist als eine zweite Querschnittsfläche, die vom Verpackungszuschnitt im Zwischenzustand abgedeckt wird. Zudem ist die erste Querschnittsfläche auch größer als eine dritte Querschnittsfläche, die vom Verpackungszuschnitt im Verkaufszustand abgedeckt wird. Weiterhin ist vorgesehen, dass die dritte Querschnittsfläche des Verpackungszuschnittes im Verkaufszustand geringer ist als die zweite Querschnittsfläche des Verpackungszuschnittes im Zwischenzustand.

[0050] Der Lagerzustand kann wahlweise auch dadurch charakterisiert werden, dass der Umriss des Verpackungszuschnittes größer ist als im später eingenommenen Zwischenzustand und/oder Verkaufszustand.

[0051] Insbesondere werden beim Umformen des Verpackungszuschnittes Teilbereiche des Verpackungszuschnittes zwischen den Durchtrittsöffnungen nach oben oder nach unten gefaltet, wodurch zwischen den Durchtrittsöffnungen Stege ausgebildet werden. Auf diese Weise werden beim Umformen des Verpackungszuschnittes zwischen den Durchtrittsöffnungen befindliche Teilbereiche des Verpackungszuschnittes aus einer durch die flächige Erstreckung des im Lagerzustandes befindlichen Verpackungszuschnittes definierte Ebene in eine erste Richtung (z.B. nach oben) oder in eine zweite Richtung (z.B. nach unten) gefaltet, wodurch zwischen den Durchtrittsöffnungen die besagten Stege ausgebildet werden.

[0052] Diese durch das Umformen ausgebildeten Stege dienen insbesondere der Stabilisierung der zwischen den Durchtrittsöffnungen befindlichen Bereiche oder Abschnitte der Verpackungszuschnitte.

[0053] Insbesondere werden hierbei erste Stege in einer ersten Verlaufsrichtung und zweite Stege in einer zur ersten Verlaufsrichtung senkrechten zweiten Verlaufsrichtung ausgebildet, so dass die Stege in der zweiten Verlaufsrichtung senkrecht zu den Stegen der ersten Verlaufsrichtung angeordnet sind. Damit ergibt sich, dass beim Umformen die Länge des Verpackungszuschnittes sowohl in X- Richtung als auch in Y-Richtung reduziert wird, wobei insbesondere die Längen aller vier Seitenkanten des vorzugsweise rechteckigen oder im Wesentlichen rechteckförmigen Verpackungszuschnittes verkürzt werden.

[0054] Zur Ausbildung der Stege können entsprechende Knickfalten im Verpackungszuschnitt vorbereitet sein, die entsprechend in X-Richtung und orthogonal hierzu in Y-Richtung verlaufen. Insbesondere sind zur Ausbildung eines Steges jeweils drei parallel zueinander angeordnete Knickfalten vorgesehen.

[0055] Rein vorsorglich sei an dieser Stelle betont, dass im Unterschied zu obiger Definition auch andere Varianten des Verpackungszuschnittes denkbar sind, bei denen die Dosen nicht in eine Rechteckanordnung, sondern z.B. in eine Diagonalanordnung gebracht und die Durchtrittsöffnung entsprechend positioniert sind. So können bei einer solchen Variante des Verpackungszuschnittes die ersten Stege in einer ersten Verlaufsrichtung und die zweiten Stege in einer zur ersten Verlaufsrichtung nichtsenkrechten zweiten Verlaufsrichtung ausgebildet werden oder sein, so dass die Stege in der zweiten Verlaufsrichtung in einem Winkel ungleich 90 Grad zu den Stegen der ersten Verlaufsrichtung angeordnet sind. Auch hierbei ergibt es sich, dass beim Umformen die Länge des Verpackungszuschnittes sowohl in X- Richtung als auch in Y-Richtung (die hier nicht senkrecht zur X-Richtung verläuft) reduziert wird, wobei insbesondere die Längen aller vier Seitenkanten des vorzugsweise rautenförmigen oder parallelogrammförmigen Verpackungszuschnittes verkürzt werden.

[0056] Insbesondere ist vorgesehen, dass die Applikationseinrichtung dazu ausgebildet ist, den in den Zwischenzustand oder Verkaufszustand überführten Verpackungszuschnitt an den mindestens zwei mit Haftmittel vorbereiteten Slim- oder Sleek-Dosen anzubringen, d.h. die Slim- oder Sleek-Dosen mit dem Verpackungszuschnitt zu verbinden, bspw. in formschlüssige Verbindung zu bringen.

[0057] Eine Ausführungsform einer Umformeinrichtung kann mindestens eine Faltmatrize mit entsprechenden Einrichtungen vorsehen, die bewirken, dass die jeweiligen Verpackungszuschnitte durch Aufpressen auf die Faltmatrize von dem Lagerzustand in den Zwischenzustand oder in den Verkaufszustand überführt werden. Die mindestens eine Faltmatrize bewirkt ein korrektes und/oder koordiniertes Umformen der Verpackungszuschnitte entlang der Knickfalten, indem sie insbesondere die vorgesehene Knickrichtung vorgibt. Analog zu den Knickfalten weist die Umformeinrichtung erste Faltmatrizen in X-Richtung und zweite Faltmatrizen in Y-Richtung auf, wobei die X-Richtung nicht zwingend senkrecht zur Y-Richtung verlaufen muss, sondern nur dann, wenn die Dosen in einer Rechteckanordnung stehen.

[0058] Insbesondere weisen die Faltmatrizen ein sogenanntes Faltdach mit einem Faltfirst auf. Die Anordnung der Faltmatrizen korrespondiert vorzugsweise mit der Anordnung der Knickfalten eines Verpackungszuschnittes im Zwischenzustand. Der Verpackungszuschnitt wird auf die Faltmatrize aufgedrückt, bis die jeweils mittlere Knickfalte von drei parallelen Knickfalten, die jeweils zur Ausbildung eines Steges dienen, auf dem Faltfirst der entsprechend zugeordneten Faltmatrize aufliegt und die zwischen der mittleren Knickfalte und jeweils einer benachbarten äußeren Knickfalte ausgebildeten Bereiche an einer vom Faltfirst ausgehenden Faltschräge aufliegen.

[0059] Weiterhin kann vorgesehen sein, dass innerhalb der Faltmatrize zusätzlich die Randbereiche der Durchtrittsöffnungen des Verpackungszuschnittes wie bereits beschrieben zumindest geringfügig erweitert werden, um den Durchtritt des Deckelbereichs der Dosen zu erleichtern. Insbesondere werden die zwischen den Einschnitten ausgebildeten Fixierlaschen teilweise nach oben geknickt, so dass die Fixierlaschen nach dem Aufsetzen und Aufdrücken des Verpackungszuschnittes auf die Dosen unterhalb des jeweiligen Deckelbereichs in Eingriff kommen.

[0060] Eine Ausführungsform sieht vor, dass ein erstes Verpackungsmodul eine Haftmittelauftragseinrichtung zum Auftrag eines Haftmittels auf die Slim- oder Sleek-Dosen umfasst. Ein in den Zwischenzustand überführter Verpackungszuschnitt wird hierbei auf eine Zusammenstellung von mindestens zwei zumindest geringfügig beabstandete, mit einem Haftmittel vorbereitete Slim- oder Sleek-Dosen aufgebracht. Anschließend werden die mindestens zwei Slim- oder Sleek-Dosen aneinandergespreßt. Dabei wird der Verpackungszuschnitt vom Zwischenzustand in den Verkaufszustand mit der dritten, geringeren Querschnittsfläche überführt.

[0061] Auch bei dieser Ausführungsform erfolgt somit das Applizieren und Festlegen des Verpackungszuschnittes im zeitlichen Zusammenhang mit dem Zusammenführen der mindestens zwei Artikel unter Ausbildung mindestens einer haftenden Verbindung zwischen den beiden Artikeln. Insbesondere erfolgt auch bei dieser Ausführungsvariante das Applizieren und Festlegen des Verpackungszuschnittes unmittelbar vor dem Zusammenführen der mindestens zwei Artikel unter Ausbildung der mindestens einen haftenden Verbindung.

[0062] Vor dem Zusammenführungsmodul kann ein Füller zum Einbringen eines Getränks in die Artikel sowie ein Verschleißer zum Verschließen der Artikel mit einem Verschluss angeordnet sein. Weiterhin kann ein Rinser zum Spülen der Artikel vor dem Füller angeordnet sein.

[0063] Der Füller, Rinser und/oder Verschleißer können Teil der Vorrichtung sein. Das Füllen, Verschließen und/oder Rinsen können Teil des Verfahrens sein.

[0064] Es sei an dieser Stelle ausdrücklich erwähnt, dass alle Aspekte und Ausführungsvarianten, die im Zusammenhang mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung erläutert wurden, gleichermaßen Teilaspekte des erfindungsgemäßen Verfahrens betreffen oder sein können. Wenn daher an einer Stelle bei der Beschreibung oder auch bei den Anspruchsdefinitionen zur erfindungsgemäßen Vorrichtung von bestimmten Aspekten und/oder Zusammenhängen und/oder Wirkungen die Rede ist, so gilt dies gleichermaßen für das erfindungsgemäße Verfahren. In umgekehrter Weise gilt dasselbe, so dass auch alle Aspekte und Ausführungsvarianten, die im Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Verfahren erläutert wurden, gleichermaßen Teilaspekte der erfindungsgemäßen Vorrichtung betreffen oder sein können. Wenn daher an einer Stelle bei der Beschreibung oder auch bei den Anspruchsdefinitionen zum erfindungsgemäßen Verfahren von bestimmten Aspekten und/oder Zusammenhängen und/oder Wirkungen die Rede ist, so gilt dies gleichermaßen für die erfindungsgemäße Vorrichtung.

[0065] Im Folgenden sollen Ausführungsbeispiele die Erfindung und ihre Vorteile anhand der beigefügten Figuren näher erläutern. Die Größenverhältnisse der einzelnen Elemente zueinander in den Figuren entsprechen nicht immer den realen Größenverhältnissen, da einige Formen vereinfacht und andere Formen zur besseren Veranschaulichung vergrößert im Verhältnis zu anderen Elementen dargestellt sind.

Fig. 1 zeigt eine seitliche Darstellung einer ersten Ausführungsform eines Gebindes.

Fig. 2 zeigt eine perspektivische Darstellung einer weiteren Ausführungsform eines Gebindes.

Fig. 3 zeigt eine erste Ausführungsform eines Verpackungszuschnittes.

Fig. 4 zeigt eine erste Ausführungsform einer Verpackungsvorrichtung zum Herstellen eines Gebindes.

Fig. 5 zeigt eine zweite Ausführungsform einer Verpackungsvorrichtung zum Herstellen eines Gebindes.

5 Fig. 6 zeigt eine erste Ausführungsform eines Vorbehandlungsmoduls.

Fig. 7 zeigt eine zweite Ausführungsform eines Vorbehandlungsmoduls.

10 Fig. 8 zeigt eine dritte Ausführungsform einer Verpackungsvorrichtung zum Herstellen eines Gebindes.

Fig. 9 zeigt Verfahrensschritte zur Herstellung von Gebinden umfassend Slim-oder Sleek-Dosen.

15 **[0066]** Für gleiche oder gleich wirkende Elemente der Erfindung werden identische Bezugszeichen verwendet. Ferner werden der Übersicht halber nur Bezugszeichen in den einzelnen Figuren dargestellt, die für die Beschreibung der jeweiligen Figur erforderlich sind. Die dargestellten Ausführungsformen stellen lediglich Beispiele dar, wie die erfindungsgemäße Vorrichtung oder das erfindungsgemäße Verfahren ausgestaltet sein können und stellen keine abschließende Begrenzung dar.

20 **[0067]** Die Fig. 1 zeigt eine seitliche Darstellung einer ersten Ausführungsform eines Gebindes 10, 10a. die Fig. 2 zeigt eine perspektivische Darstellung einer weiteren Ausführungsform eines Gebindes 10, 10b, und die Fig. 3 zeigt eine erste Ausführungsform eines Verpackungszuschnittes.

[0068] Das hier beschriebene Gebinde 10 besteht jeweils aus einer Zusammenstellung einer Mehrzahl von Artikeln 11. Gemäß der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform eines solchen Gebindes 10a handelt es sich bei den Artikeln 11 um sechs Flaschen 12, die in zwei parallelen Dreierreihen angeordnet sind, wobei nur eine der beiden Reihen aufgrund der gewählten Darstellung sichtbar ist.

25 **[0069]** Gemäß der in Fig. 2 dargestellten Ausführungsform eines Gebindes 10b handelt es sich bei den Artikeln 11 um acht Dosen 40, die in zwei parallelen Viererreihen angeordnet sind.

30 **[0070]** Innerhalb der Gebinde 10 sind jeweils mindesten zwei aneinandergrenzende Artikel 11 über eine haftende Verbindung, insbesondere eine haftende Klebeverbindung 20, miteinander verbunden. Bei der mindestens einen Klebeverbindung 20 handelt es sich bspw. um einen aus Haftmittel gebildeten Klebepunkt 21 oder eine anderweitig ausgestaltete Klebefläche 22.

[0071] Die Klebeverbindung 20 ist in einem Kontaktbereich zwischen zwei nebeneinander angeordneten und insbesondere einander im Kontaktbereich berührenden Artikeln 11 ausgebildet und angeordnet. Weiterhin zeichnet sich das Gebinde 10 durch einen von oben aufgebrachten Verpackungszuschnitt 30 aus.

35 **[0072]** Im dargestellten Beispiel gemäß Figuren 1 und 3 ist ein Verpackungszuschnitt 30 vorgesehen, der alle Flaschen 12 des Gebindes 10 zusammenhält. Die Flaschen 12 weisen jeweils einen Halsring 13 und einen Schraubverschluss 14 auf. Der Halsring 13 weist einen Durchmesser d13 auf. Unterhalb des Halsrings 13 ist der Durchmesser der Flaschen 12 zumindest geringfügig geringer ausgebildet. Der Halsring 13 und der Schraubverschluss 14 bilden einen ersten, oberen Teilbereich 15 der Flaschen 12. Darunter befindet sich der Füllbereich 16 der Flaschen 12, der auch als zweiter, unterer Teilbereich 17 bezeichnet wird.

40 **[0073]** An den Flaschen 12 ist der Verpackungszuschnitt 30 derart angeordnet, dass er sich unterhalb des Halsringes 13 der Flaschen 12 befindet, so dass der obere Teilbereich 15 oberhalb des Verpackungszuschnittes 30 angeordnet ist, während der untere Teilbereich 17 unterhalb des Verpackungszuschnittes 30 angeordnet ist. Insbesondere ist vorgesehen, dass der an den Flaschen 12 angebrachte Verpackungszuschnitt 30 durch die Flaschen 12 gehalten wird und vice versa.

45 **[0074]** Vorzugsweise kann das Gebinde 10, 10a am Verpackungszuschnitt 30 gehalten und von Hand aufgenommen werden, ohne dass sich der Verpackungszuschnitt 30 dabei von den Flaschen 12 löst. Um den Verpackungszuschnitt 30 vom Gebinde 10, 10a zu lösen, ist ein erhöhter Kraftaufwand notwendig, wobei der Verpackungszuschnitt 30 in der Regel zerstört wird.

50 **[0075]** Die mindestens eine Klebeverbindung 20 ist vorzugsweise im unteren Teilbereich 17 in einem Kontaktbereich zwischen zwei einander kontaktierenden Flaschen 12 ausgebildet und angeordnet.

[0076] Die Fig. 2 zeigt eine perspektivische Darstellung eines aus Dosen 40 gebildeten Gebindes 10b. Die Dosen 40 weisen einen im Wesentlichen zylindrischen Grundkörper 42 mit einem im Wesentlichen konstanten Querschnitt über ihre Höhe auf. Nur im Bereich unterhalb des oberen Deckels 41 und gegebenenfalls im Standbereich ist der Querschnitt der Dosen 40 zumindest geringfügig reduziert. Der geringere Querschnitt unterhalb des oberen Deckels 41 ist vorteilhaft zur Festlegung eines Verpackungszuschnittes 30 durch Aufdrücken desselben auf die Zusammenstellung von Dosen 40.

55 **[0077]** Bei dem Verpackungszuschnitt 30 gemäß Fig. 3 handelt es sich vorzugsweise um einen im Wesentlichen flächigen Kartonzuschnitt, der vorzugsweise aus einem Kartonmaterial, einem Kunststoffmaterial, einem Karton-Kunststoffverbundmaterial o. ä. besteht. Der Verpackungszuschnitt 30 weist eine Anzahl und Anordnung von Durchtrittsöff-

nungen 32 auf, die der Anzahl und Anordnung der Artikel 11 im fertigen Gebinde 10 entsprechen.

[0078] Insbesondere sind die Durchtrittsöffnungen 32 derart ausgebildet, dass der Verpackungszuschnitt 30 von oben auf die Artikel 11 aufgebracht, insbesondere aufgedrückt, werden kann und insbesondere an den Artikeln 11 in einem Bereich mit einem verringerten Querschnitt angeordnet wird, so dass der an den Artikeln 11 angeordnete Verpackungszuschnitt 30 diese in einen ersten oberen Teilbereich 15 und einen zweiten, unteren Teilbereich 17 unterteilt (vergleiche Figuren 1 und 2).

[0079] Vorzugsweise ist der Durchmesser d32 der Durchtrittsöffnung geringer als ein maximaler Durchmesser d13 der Artikel 11 im oberen Teilbereich 15.

[0080] Im Randbereich 36 der Durchtrittsöffnungen 32 sind Hilfseinschnitten 33 mit dazwischen ausgebildeten Fixierlaschen 34 vorgesehen, die ein einfaches Durchtreten des ersten, oberen Teilbereichs 15 der Artikel 11 beim Aufdrücken des Verpackungszuschnittes 30 auf die Artikel 11 von oben her ermöglicht. Dies wird insbesondere dadurch erreicht, dass die Durchtrittsöffnungen 32 einen Durchmesser d32 aufweisen, der geringer ist als ein größter Durchmesser des oberen Teilbereichs 15, bspw. geringer als der Durchmesser d13 des Halsrings 13 von Flaschen 12 gemäß Fig. 1 oder geringer als der Durchmesser d41 des oberen Deckels 41 der Dosen 40 gemäß Fig. 2.

[0081] Die Hilfseinschnitte 33 erlauben ein vereinfachtes Vergrößern der Durchtrittsöffnungen 32 beim Aufbringen des Verpackungszuschnittes 30. Die äußeren freien Enden der Hilfseinschnitte 33 liegen dabei auf einem Kreisumfang mit einem Durchmesser, der dem größten Durchmesser des oberen Teilbereichs der Artikel 11 entspricht oder geringfügig größer ausgebildet ist. Insbesondere entspricht der Durchmesser des Kreisumfangs der Hilfseinschnitte im Wesentlichen dem Durchmesser d13 des Halsrings 13 der Flaschen 12 (vgl. Fig. 1) oder dem Durchmesser d41 des oberen Deckels 41 der Dosen 40 (vgl. Fig. 2).

[0082] Zwischen zwei benachbarten Hilfseinschnitten 33 ist jeweils eine bewegliche Fixierlasche 34 ausgebildet. Beim Aufdrücken des Verpackungszuschnittes 30 auf die Artikel 11 werden die Fixierlaschen 34 teilweise nach oben weggeknickt und verhaken den Verpackungszuschnitt 30 unterhalb des oberen Teilbereichs 15, wodurch der Verpackungszuschnitt 30 fest und sicher an den Artikeln 11 fixiert wird. Durch diesen Eingriff der Fixierlaschen 34 ist ein Entfernen des Verpackungszuschnittes 30 durch eine nach oben gerichtete Zugbewegung nur unter erhöhtem Kraftaufwand und in der Regel unter Zerstörung des Verpackungszuschnittes 30 möglich.

[0083] Weiterhin ist vorgesehen, dass der Verpackungszuschnitt 30 weitere mittige Eingriffslöcher aufweist, die als Halte- und Trageelemente 35 dienen. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel sind zwei Halte- oder Trageelement 35 vorgesehen. Insbesondere kann der Benutzer seine Finger durch die Eingriffslöcher stecken und somit die gesamte Verpackungseinheit oder das Gebinde 10 zum Transport o.ä. anheben. Dabei wird durch den geringeren Querschnitt d32 der Durchtrittsöffnungen 32 in Zusammenschau mit dem Einrasten der Randbereiche 36 der Durchtrittsöffnungen 32 unterhalb des oberen Teilbereichs 15 der Artikel 11 verhindert, dass sich der Verpackungsabschnitt 10 beim Anheben des Gebindes 10 über die Halte- und Trageelemente 35 von den Artikeln 11 löst.

[0084] Die schematische Seitenansicht der Fig. 4 verdeutlicht eine erste Ausführungsform einer Verpackungsvorrichtung 1 zum Herstellen eines Gebindes 10.

[0085] Beim Einsatz der Verpackungsvorrichtung 1 werden Artikel 11, die insbesondere durch Flaschen 12 gebildet sein können, im geordneten oder ungeordneten Massenstrom über eine erste Transporteinrichtung 2 einem Haftmittelauftragsmodul 53 zugeführt, in dem zumindest an einem Teil der Flaschen 12 an geeigneter Stelle, insbesondere an späteren Kontaktflächen zwischen den Flaschen 12 innerhalb des Gebindes 10, ein Haftmittelauftrag in Form eines Klebepunkts 21 o.ä. erfolgt.

[0086] In einem dem Haftmittelauftragsmodul 53 in Transportrichtung TR nachgeordneten Gruppier- und Applikationsmodul 54 werden die Flaschen 12 zur Ausbildung einer kompakten Artikelgruppe 19 zusammengeschoben und dabei unter Ausbildung einer haftenden Klebeverbindung 20 zu einer Klebegruppe 19k verbunden.

[0087] Weiterhin wird im zeitlich engen Zusammenhang mit der Ausbildung der Klebegruppe 19k ein Verpackungszuschnitt 30 durch Aufdrücken an den Flaschen 12 der Klebegruppe 19k befestigt, wobei der Verpackungszuschnitt 30 insbesondere unterhalb des Halsrings 13 der Flaschen 12 festgelegt wird.

[0088] Innerhalb der Verpackungsvorrichtung 1 können die Artikel 11 oder die gebildeten Artikelgruppen 19 etc. über eine Transporteinrichtung 2 geführt und in den einzelnen Modulen bearbeitet werden. Alternativ kann vorgesehen sein, dass jedes Modul eine eigene Transporteinrichtung umfasst und dass gegebenenfalls zwischen den einzelnen Modulen weitere Transporteinrichtungen vorgesehen sind. Dadurch ist insbesondere der Aufbau und die Anordnung der Verpackungsvorrichtung 1 individuell anpassbar, da bspw. Transportabschnitte mit Kurven vorgesehen sein können, um den vorhandenen Platz optimal auszunutzen.

[0089] Die schematische Draufsicht der Fig. 5 zeigt eine zweite Ausführungsform einer Verpackungsvorrichtung 1 zum Herstellen eines Gebindes 10. Die Artikel 11 werden einzeln über zwei erste Transporteinrichtungen 2 jeweils einem ersten Transportstern 95 zugeführt und von diesem an einen zweiten Transportstern 96 eines Haftmittelauftragsmoduls oder Klebemittelauftragsmoduls 4 übergeben.

[0090] Die am zweiten Transportstern 96 angeordneten oder von diesem beförderten Artikel 11 werden jeweils an mindestens einer Klebemittelauftragseinrichtung 97 vorbeigeführt. Die Klebemittelauftragseinrichtung 97 appliziert min-

destens einen Klebepunkt 21, eine Klebefläche 22 o.ä. an dem Artikel 11.

[0091] Anschließend werden die mit Klebepunkt 21 oder Klebefläche 22 ausgestatteten Artikel 11 auf eine weiterführende Transporteinrichtung 80 überführt. Insbesondere werden drei Artikel 11 vom ersten Klebemittelauftragungsmodul 4-1 in einer ersten Reihe in Transportrichtung TR im Wesentlichen direkt aufeinanderfolgend und drei Artikel 11 vom zweiten Klebemittelauftragungsmodul 4-2 in Transportrichtung TR im Wesentlichen direkt aufeinanderfolgend in einer zweiten Reihe auf der weiterführenden Transporteinrichtung 80 eines Gruppier- und Applikationsmodul 54 angeordnet, wobei die erste Artikelreihe und die zweite Artikelreihe in Transportrichtung TR nebeneinander auf der weiterführenden Transporteinrichtung 80 angeordnet sind.

[0092] Insbesondere umfasst das Gruppier- und Applikationsmodul 54 die Funktionen eines Zusammenführungsmoduls 98 und eines Applikationsmoduls 5. Innerhalb des Gruppier- und Applikationsmodul 54 wird der Verpackungszuschnitt 30 bereits auf die aus den zwei Artikelreihen gebildete Klebegruppe 19k aufgebracht wird, während das Haftmittel, insbesondere Klebepunkt 21 o.ä., noch aushärtet und die Artikel 11 noch innerhalb einer Zusammenführungseinrichtung gehalten werden.

[0093] Der Verpackungszuschnitt 30 wird insbesondere in der Aushärtephase oder Verfestigungsphase des Haftmittels an den zusammengeführten Artikeln 11 der Klebegruppe 19k appliziert und festgelegt.

[0094] Die Verpackungszuschnitte 30 werden bspw. in einem dem Gruppier- und Applikationsmodul 54 zugeordneten Magazin 90 bereitgestellt.

[0095] Beispielsweise wird die Zusammenführungseinrichtung durch eine geeignete Anpresseinrichtungen 99 gebildet, durch welche die Artikel 11 der beiden Artikelreihen zusammengeschoben werden.

[0096] Insbesondere können die Anpresseinrichtungen 99 durch horizontalbewegliche Pusher o.ä. gebildet sein, die quer zur Transportrichtung TR verschieblich sind.

[0097] Die Klebepunkte 21 oder Klebeflächen 22 sind derart an den Artikeln 11 angeordnet, dass sie in Kontaktbereichen zwischen den Artikeln 11 der unterschiedlichen Artikelreihen angeordnet sind. Durch das Zusammenschieben der Artikelreihen wird jeweils ein Artikel 11 der ersten Artikelreihe mit einem Artikel 11 der anderen Artikelreihe über haftende Klebeverbindungen 20 miteinander verbunden.

[0098] Weiterhin kann vorgesehen sein, dass die benachbarten Artikel 11 innerhalb einer Artikelreihe durch das Zusammenschieben miteinander über Haftmittel verbunden werden.

[0099] Der Verpackungszuschnitt 30 wird innerhalb des Gruppier- und Applikationsmodul 54 im zeitlichen Zusammenhang mit dem Zusammenführen der Artikel 11 als Klebegruppe 19k an den Artikeln 11 appliziert. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass das Aufbringen des Verpackungszuschnittes 30 unmittelbar bei oder unmittelbar nach dem Zusammenführen der Artikel 11 als Klebegruppe 19k erfolgt.

[0100] Wahlweise kann vorgesehen sein, dass der Verpackungszuschnitt 30 unmittelbar im Anschluss an das Zusammenführen der Artikel 11 als Klebegruppe 19k appliziert wird, während die Artikel 11 noch zwischen den Anpresseinrichtungen 99 gehalten werden.

[0101] Eine Ausführungsform sieht im zeitlichen Zusammenhang mit dem Applizieren des Verpackungszuschnittes 30 ein zumindest geringfügiges Verdrehen mindestens eines der Artikel 11 vor, damit die Artikel 11 im fertigen Gebinde 10 eine bevorzugte Ausrichtung aufweisen. Dies kann insbesondere vorteilhaft eingesetzt werden, um einen ansprechenden Gesamteindruck des Gebindes 10 zu erzeugen. Beispielsweise können im fertigen Gebinde 10 benachbarte Artikel 11 derart zueinander ausgerichtet werden, dass bspw. der Produktname o.ä. über die mindestens zwei Artikel 11 gut lesbar dargestellt ist.

[0102] Außerdem kann vorgesehen sein, dass die Artikel 11 jeweils mit Informationsmerkmalen ausgestattet sind, oder dass einzelne Artikel 11 mit Informationsmerkmalen ausgestattet sind, die für das Ausrichten herangezogen werden. So wird es im Handel bspw. häufig gewünscht, dass mindestens ein die Artikel 11 markierender Barcode und/oder andere Informationsträger innerhalb einer fertigen Gebindes 10 nach außen gerichtet und somit gut sichtbar ist/sind.

[0103] Die Ausrichtung der Artikel 11 kann insbesondere sensorisch überwacht und entsprechend gesteuert werden. Beispielsweise werden die jeweiligen Informationsmerkmale der Artikel 11 sensorisch erfasst und die Artikel 11 durch eine Drehung um eine Längsachse o.ä. entsprechend in die gewünschte Ausrichtung gebracht.

[0104] Das Ausrichten kann bspw. durch geeignete Vorrichtungen beim Zusammenführen der Artikel erfolgen.

[0105] Die in Fig. 5 beschriebene Ausführungsform sieht vor, dass die Artikel 11 zum Auftragen des Haftmittels in Form eines Klebepunktes 21 o.ä. über einen Transportstern 96 an mindestens einer Klebemittelauftragseinrichtungen 97 vorbeigeführt werden.

[0106] Dem Transportstern 96 ist mindestens ein Sensor 110, bspw. eine Kamera 111 mit Bilderkennungseinrichtung o.ä., zugeordnet, der die Informationsmerkmale erfasst.

[0107] Die am Transportstern 96 geführten Artikel 11 sind am Transportstern 96 drehbar gehalten und können relativ zum Transportstern 96 verdreht werden, bis die sensorisch ermittelte Ist-Position des detektierten Informationsmerkmals mit der gewünschten Soll-Position des detektierten Informationsmerkmals übereinstimmt. Vorzugsweise erfolgt die Drehung um eine Längsachse der Artikel 11, welche insbesondere parallel zur Drehachse des Transportsterns 96 angeordnet und/oder ausgebildet ist.

[0108] Da die Artikel 11 während der sensorischen Detektion und der Ausrichtung durch den Transportstern 96 kontinuierlich weiterbewegt werden, muss die drehende Ausrichtung entsprechend an die jeweilige Position des Artikels 11 am Transportstern 96 laufend angepasst werden. Weiterhin ist bei dieser Ausführungsform vorgesehen, dass der Ausrichtvorgang abgeschlossen ist, bevor der Auftrag des Haftmittels an den Artikeln erfolgt.

[0109] Die schematische Darstellung der Fig. 6 zeigt eine erste Ausführungsform eines Vorbehandlungsmoduls 100 mit einem Vorbereitungswerkzeug, welches einem Gruppier- und Applikationsmodul 54 (vgl. Figuren 4 und 5) zugeordnet sein kann.

[0110] Ein Verpackungszuschnitt 30 wird durch einen ersten Greiferkopf 92, bspw. einen Vakuumsauger 93, aus einem Magazin 90 entnommen und zum Vorbehandlungsmodul 100 transferiert. Dieses Vorbehandlungsmodul 100 umfasst als Vorbereitungswerkzeug sogenannte Dehnwerkzeuge 101 oder Dehnmatrizen, die bspw. in Form von Dehnkegeln 102 ausgebildet sind. Die Dehnkegel 102 befinden sich in einer relativen Anordnung, die der Anordnung der Durchtrittsöffnungen 32 der Verpackungszuschnitte 30 entsprechen. Zudem entspricht die Anordnung der Dehnkegel 102 der Anordnung der Artikel 11 in dem Klebegebilde 19k und in dem fertigen Gebinde 10.

[0111] Der Verpackungszuschnitt 30 wird durch den ersten Greiferkopf 92 über die Dehnkegel 102 gestülpt, so dass jeweils ein Dehnkegel 102 durch jeweils eine der Durchtrittsöffnungen 32 des Verpackungszuschnittes 30 ragt.

[0112] Der Verpackungszuschnitt 30 wird an den Dehnkegeln 102 so weit nach unten gedrückt, dass die Randbereiche 36 der Durchtrittsöffnungen 32 durch den sich nach unten erweiternden Querschnitt der Dehnkegel 102 gedehnt werden, wodurch sich der Durchmesser der Durchtrittsöffnungen 32 zumindest geringfügig erhöht.

[0113] Anschließend wird der derart vorbehandelte Verpackungszuschnitt 30v durch den Greiferkopf 92 zum Klebegebilde 19k befördert und an diesem appliziert. Aufgrund der Schräge der Dehnkegel 102 wird der Verpackungszuschnitt 30 zentriert und genau positioniert oder ausgerichtet.

[0114] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass der Verpackungszuschnitt 30 für die Zentrierung zumindest kurzzeitig vom ersten Greiferkopf 92 losgelassen wird. Der vorbehandelte Verpackungszuschnitt 30v kann anschließend durch den ersten Greiferkopf 92 exakt aufgenommen und auf ein entsprechend bereitgestelltes Klebegebilde 19k aufgelegt und durch Herunterdrücken an diesen festgelegt werden.

[0115] Die schematische Darstellung der Fig. 7 zeigt eine zweite Ausführungsform eines Vorbehandlungsmoduls 100 mit einem Vorbereitungswerkzeug. Hierbei wird der Verpackungszuschnitt 30 innerhalb des Vorbehandlungsmoduls 100 durch den ersten Greiferkopf 92 komplett freigegeben und mit Hilfe eines geeigneten Werkzeugs 103, bspw. eines Druckstempels 104, auf die Dehnkegel 102 aufgedrückt, um die Randbereiche 36 der Durchtrittsöffnungen 32 zu weiten und auf diese Weise die Widerstandskraft des Verpackungszuschnittes 30 in den Randbereichen 36 der Durchtrittsöffnungen 32 zu reduzieren.

[0116] Anschließend wird der entsprechend vorbehandelte Verpackungszuschnitt 30v durch einen zweiten Greiferkopf 94, welcher bspw. ebenfalls als Vakuumsauger ausgebildet ist, aufgenommen und innerhalb des Gruppier- und Applikationsmoduls 54 zum Klebegebilde 19k befördert.

[0117] Die schematische Draufsicht der Fig. 8 zeigt eine dritte Ausführungsform einer Verpackungsvorrichtung 1 zum Herstellen eines Gebindes 10. Diese ist im Wesentlichen analog zur Ausführungsform gemäß Fig. 5 ausgebildet.

[0118] In diesem Fall sind zwei Gruppier- und Applikationsmodule 54a, 54b vorgesehen, die jeweils abwechselnd jede zweite Klebegruppe bearbeiten und insbesondere jeweils einen Verpackungszuschnitt auf jede zweite Klebegruppe aufbringen. Jedem der Gruppier- und Applikationsmodule 54a, 54b ist ein eigenes Magazin 90a, 90b mit Verpackungszuschnitten zugeordnet.

[0119] Insbesondere werden die innerhalb des Gruppier- und Applikationsmoduls 54a verarbeiteten Verpackungszuschnitte aus dem Magazin 90a entnommen, während die innerhalb des Gruppier- und Applikationsmoduls 54b verarbeiteten Verpackungszuschnitte aus dem Magazin 90b entnommen werden.

[0120] Auf diese Weise kann die Leistung der Verpackungsvorrichtung 1 erhöht bzw. der Platzbedarf für die Verpackungsvorrichtung 1 verringert werden.

[0121] Weiterhin ist vorgesehen, dass jedem der Gruppier- und Applikationsmodule 54a, 54b ein Vorbehandlungsmodul 100a, 100b zugeordnet ist, um die Randbereiche der Durchbrüche der Verpackungszuschnitte zu weiten und somit eine Widerstandskraft des Verpackungszuschnittes in den die Durchtrittsöffnungen begrenzenden Randbereichen beim Applizieren des Verpackungszuschnittes an den mindestens zwei Artikeln zu reduzieren. Dabei handelt es sich bspw. um eine Ausführungsform eines Vorbehandlungsmoduls 100a, 100b, wie es bspw. im Zusammenhang mit den Figuren 6 und 7 beschrieben worden ist.

[0122] Der vorbehandelte Verpackungszuschnitt wird im zeitlichen Zusammenhang mit dem Zusammenführen der Artikel in Form eines Klebegebindes auf die Artikel aufgelegt und durch eine zumindest teilweise nach unten bzw. parallel zu den Längsachsen der aufrecht stehenden Artikel gerichtete Applikationskraft, insbesondere einen nach unten gerichteten Druck, zumindest teilweise auf die Artikel des Klebegebindes aufgedrückt und dabei an diesen fixiert.

[0123] Aufgrund der Vorbehandlung und der dadurch reduzierten Widerstandskraft der Randbereiche der Durchtrittsöffnungen kann die Applikationskraft gegenüber dem bekannten Stand der Technik reduziert werden. Dadurch ist es möglich, Verpackungszuschnitte auch an Artikeln anzubringen, die bspw. eine geringere Wandstärke aufweisen und

somit weniger stabil gegenüber Druckkräften sind. Auf diese Weise kann der Materialverbrauch für die Artikel reduziert werden.

[0124] Weiterhin zeigt die Fig. 8 ein den Gruppier- und Applikationsmodulen 54a, 54b nachgeordnetes Trocknungsmodul 105. Dieses enthält mindestens eine geeignete Trocknungseinrichtung, die das Aushärten des Haftmittels und somit die Ausbildung der haftenden Klebeverbindung zwischen den mit einem Verpackungszuschnitt zusammengefassten Artikeln beschleunigt.

[0125] Beispielsweise kann hierzu mittels geeigneter Gebläse Kaltluft aufgeblasen werden, um bspw. Heißleim durch Abkühlen aushärten zu lassen. Bei Verwendung eines UV-härtenden Haftmittels kann die Trocknungseinrichtung geeignete Bestrahlungseinrichtungen zur Emission von UV-Strahlung umfassen.

[0126] Die perspektivische Darstellung der Fig. 9 verdeutlicht aufeinanderfolgende Verfahrensschritte zur Herstellung von Gebinden 10, 10c, bei denen jeweils Slim- oder Sleek-Dosen 72 zusammengefasst sind.

[0127] In einem ersten Verfahrensschritt (links) werden die mit Haftmittelauftrag (nicht sichtbar) vorbereiteten Slim- oder Sleek-Dosen 72 zu einer losen Anordnung 73 zusammengestellt, wobei die lose Anordnung 73 der Slim- oder Sleek-Dosen 72 mit der Anordnung der Durchtrittsöffnungen 32 eines verwendeten speziellen Verpackungszuschnittes 37 in einem umgeformten Zwischenzustand ZZ korrespondiert.

[0128] Insbesondere weist der verwendete spezielle Verpackungszuschnitt 37 Knickfalten 38 zur Ausbildung von stabilisierenden Stegen 39 zwischen den Durchtrittsöffnungen 32 auf. Insbesondere sind zur Ausbildung eines Steges 39 jeweils drei parallele Knickfalten vorgesehen. Die mittlere Knickfalte 38 wird mit dem Bezugszeichen 38m bezeichnet, während die jeweils äußeren Knickfalten mit dem Bezugszeichen 38a gekennzeichnet sind.

[0129] In einem zweiten Verfahrensschritt (mittig, siehe Pfeilrichtung) wird ein in den Zwischenzustand ZZ umgeformter Verpackungszuschnitt 15 an der losen Anordnung 73 der mit Haftmittelauftrag vorbereiteten Slim- oder Sleek-Dosen 72 appliziert, insbesondere von oben auf die Slim- oder Sleek-Dosen 72 aufgedrückt und dadurch an diesen festgelegt. Insbesondere wird der Verpackungszuschnitt 37 im Zwischenzustand ZZ unterhalb des Deckelbereichs 74 und oberhalb des Körperzylinders 75 im verjüngten Halsbereich 76 an den Slim- oder Sleek-Dosen 72 angebracht.

[0130] Die mit einem Verpackungszuschnitt 37 im Zwischenzustand ZZ zusammengefasste Dosenanordnung wird nachfolgend als Vor-Gebinde 77 bezeichnet.

[0131] Im Zusammenhang mit dem Umformen des Verpackungszuschnittes 37 oder zwischen dem Umformen des Verpackungszuschnittes 37 und dem Applizieren an den Slim- oder Sleek-Dosen 72 kann zusätzlich auf die Bereiche zwischen den jeweils äußeren Knickfalten 38a und den mittleren Knickfalten 38m ein Haftmittel aufgetragen werden.

[0132] Anschließend werden die Slim- oder Sleek-Dosen 72 in einem dritten Verfahrensschritt (rechts, siehe Pfeilrichtung) zusammengedrückt, so dass die jeweils benachbarten Slim- oder Sleek-Dosen 72 einander an ihren Außenmantelflächen an vertikalen Kontaktflächen oder Kontaktlinien berühren. Insbesondere befindet sich das an den Slim- oder Sleek-Dosen 72 vorab aufgetragene Haftmittel genau im Bereich dieser vertikalen Kontaktflächen oder Kontaktlinien, so dass durch das Zusammenführen der Slim- oder Sleek-Dosen 72 jeweils haftende Verbindungen zwischen benachbarten Slim- oder Sleek-Dosen 72 hergestellt werden und zudem der Verpackungszuschnitt 37 unter Ausbildung der Stege 38 in einen Verkaufszustand VZ überführt wird.

[0133] Durch das optionale Verkleben der aneinander liegenden Bereiche, die zwischen den jeweils äußeren Knickfalten 38a und den mittleren Knickfalten 38m ausgebildet sind, werden die Stege 39 zusätzlich fixiert und stabilisiert.

[0134] Nach dem Aushärten des Haftmittels zwischen den Slim- oder Sleek-Dosen 72 ist der Verkaufszustand VZ des Verpackungszuschnittes 39 fixiert und das Gebinde 10, 10c fertiggestellt.

[0135] Die Ausführungsformen, Beispiele und Varianten der vorhergehenden Absätze, die Ansprüche oder die folgende Beschreibung und die Figuren, einschließlich ihrer verschiedenen Ansichten oder jeweiligen individuellen Merkmale, können unabhängig voneinander oder in beliebiger Kombination verwendet werden. Merkmale, die in Verbindung mit einer Ausführungsform beschrieben werden, sind für alle Ausführungsformen anwendbar, sofern die Merkmale nicht unvereinbar sind.

[0136] Wenn auch im Zusammenhang der Figurenbeschreibung generell von "schematischen" Darstellungen und Ansichten die Rede ist, so ist damit keineswegs gemeint, dass die Figurendarstellungen und deren Beschreibung hinsichtlich der Offenbarung der Erfindung von untergeordneter Bedeutung sein sollen. Der Fachmann ist durchaus in der Lage, aus den schematisch und abstrakt gezeichneten Darstellungen genug an Informationen zu entnehmen, die ihm das Verständnis der Erfindung erleichtern, ohne dass er etwa aus den gezeichneten und möglicherweise nicht exakt maßstabsgerechten Größenverhältnissen der Artikel und/oder Teilen der Vorrichtung oder anderer gezeichneter Elemente in irgendeiner Weise in seinem Verständnis beeinträchtigt wäre. Die Figuren ermöglichen es dem Fachmann als Leser somit, anhand der konkreter erläuterten Umsetzungen des erfindungsgemäßen Verfahrens und der konkreter erläuterten Funktionsweise der erfindungsgemäßen Vorrichtung ein besseres Verständnis für den in den Ansprüchen sowie im allgemeinen Teil der Beschreibung allgemeiner und/oder abstrakter formulierten Erfindungsgedanken abzuleiten.

[0137] Die Erfindung wurde unter Bezugnahme auf eine bevorzugte Ausführungsform beschrieben. Es ist jedoch für einen Fachmann vorstellbar, dass Abwandlungen oder Änderungen der Erfindung gemacht werden können, ohne dabei

den Schutzbereich der nachstehenden Ansprüche zu verlassen.

Bezugszeichenliste

5 **[0138]**

	1	Verpackungsvorrichtung
	2	erste Transporteinrichtung
	4, 4-1, 4-2	Klebmittelauftragungsmodul
10	5	Applikationsmodul
	10, 10a, 10b, 10c	Gebinde
	11	Artikel
	12	Flasche
	13	Halsring
15	14	Schraubverschluss
	15	erster, oberer Teilbereich
	16	Füllbereich
	17	zweiter, unterer Teilbereich
	19	Artikelgruppe
20	19k	Klebegruppe
	20	haftende Klebeverbindung
	21	Klebeplatz
	22	Klebefläche
	30	Verpackungszuschnitt
25	30v	vorbereiteter Verpackungszuschnitt
	32	Durchtrittsöffnung
	33	Hilfseinschnitt
	34	Fixierlasche
	35	Halte- oder Trageelement
30	36	Randbereich
	37	spezieller Verpackungszuschnitt
	38	Knickfalte
	38a	äußere Knickfalte
	38m	mittlere Knickfalte
35	39	Steg
	40	Dose
	41	oberer Deckel
	42	zylindrischer Grundkörper
	53	Haftmittelauftragsmodul
40	54, 54a, 54b	Gruppier- und Applikationsmodul
	72	Slim- oder Sleek-Dose
	73	lose Anordnung
	74	Deckelbereich
	75	Körperzylinder
45	76	verjüngter Halsbereich
	77	Vor-Gebinde
	80	weitere Transporteinrichtung
	90, 90a, 90b	Magazin
	92	erster Greiferkopf
50	93	Vakuumsauger
	94	zweiter Greiferkopf
	95	erster Transportstern
	96	zweiter Transportstern
	97	Klebmittelauftragseinrichtungen
55	98	Zusammenführungsmodul
	99	Anpresseinrichtungen
	100, 100a, 100b	Vorbehandlungsmodul
	101	Dehnwerkzeug

102	Dehnkegel
103	Werkzeug
104	Druckstempel
105	Trocknungsmodul
5 110	Sensor
111	Kamera

d13	Durchmesser Halsring
d41	Durchmesser Deckel
10 d32	Durchmesser Durchtrittsöffnung
LZ	Lagerzustand
TR	Transportrichtung
VZ	Verkaufszustand
ZZ	Zwischenzustand

15

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines mindestens zwei Artikel (11) umfassenden Gebindes (10),
 20
 - wobei mindestens zwei innerhalb des Gebindes (10) aneinandergrenzend angeordnete Artikel (11) über mindestens eine haftende Verbindung (20) miteinander verbunden werden,
 - und wobei an mindestens einem Artikel (11) wenigstens ein Verpackungszuschnitt (30) mit mindestens einer Durchtrittsöffnung (32) für einen ersten, oberen Teilbereich (15) mindestens eines Artikels (11) angeordnet wird, insbesondere wobei mindestens zwei innerhalb des Gebindes (10) aneinandergrenzend angeordnete Artikel (11) über mindestens einen Verpackungszuschnitt (30) miteinander verbunden werden,
 25

welches Verfahren zumindest die folgenden Schritte umfasst:

 - bereichsweises Auftragen eines Haftmittels (21) auf mindestens einen der Artikel (11),
 - Zusammenführen von mindestens zwei zu verbindenden Artikeln (11), wobei mindestens einer der Artikel (11) den Haftmittelauftrag aufweist, unter Ausbildung einer Zusammenstellung mit mindestens einer haftenden Verbindung (20) zwischen den Artikeln (11),
 - Applizieren eines Verpackungszuschnittes (30) an der haftenden Zusammenstellung der mindestens zwei Artikeln (11),
 30

wobei der Verpackungszuschnitt (30) im zeitlichen Zusammenhang mit dem Zusammenführen der Artikel (11) an diesen appliziert wird, insbesondere wobei der Verpackungszuschnitt (30) unmittelbar vor oder unmittelbar beim oder unmittelbar nach dem Zusammenführen der mindestens zwei Artikel (11) an diesen appliziert wird.

 40
 2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem die haftende Verbindung (20) zwischen den mindestens zwei Artikeln (11) durch ein Aushärten und/oder Verfestigen des verwendeten Haftmittels (21) hergestellt wird, wobei der Verpackungszuschnitt (30) in der Aushärtphase und/oder Verfestigungsphase des Haftmittels (21) an den zusammengeführten Artikeln (11) appliziert und festgelegt wird.
 45
 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, wobei im zeitlichen Zusammenhang mit dem Applizieren des Verpackungszuschnittes (30) ein zumindest geringfügiges Verdrehen der Artikel (11) um ihre jeweiligen Längsmittelachsen zur Ausrichtung der Artikel (11) erfolgt.
 50
 4. Verfahren nach Anspruch 3, bei dem die Artikel (11) mit Informationsmerkmalen ausgestattet sind und wobei das Ausrichten anhand der Informationsmerkmale erfolgt.
 55
 5. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche, bei dem die Artikel (11) zum Zwecke des Auftragens des Haftmittels (21) über einen Transportstern (96) an mindestens einer Haftmittelauftragseinrichtung (97) vorbeigeführt werden.
 6. Verfahren nach Anspruch 5, bei dem Informationsmerkmale der Artikel (11) sensorisch erfasst werden, wobei die am Transportstern (96) vorbeigeführten Artikel (11) vor dem Auftragen des Haftmittels (21) ausgerichtet werden,

insbesondere wobei die Artikel (11) relativ zum Transportstern (96) um ihre Längsachse verdreht werden.

7. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche, bei dem der mindestens eine Verpackungszuschnitt (30) mittels einer zumindest teilweise nach unten gerichteten Kraft an den Artikeln (11) festgelegt wird.
8. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche, bei dem der Verpackungszuschnitt (30) in einem flächigen Lagerzustand (LZ) bereitgestellt wird, wobei der Verpackungszuschnitt (30) vor dem Applizieren an den Artikeln (11) in einen dreidimensionalen Zwischenzustand (ZZ) überführt wird, und wobei der Verpackungszuschnitt (30) beim Zusammenführen der Artikel (11) unter Ausbildung der haftenden Verbindung (20) in einen dreidimensionalen Verkaufszustand (VZ) überführt wird, wobei der Verpackungszuschnitt (30) im Lagerzustand (LZ) eine erste Querschnittsfläche, im Zwischenzustand (ZZ) eine zweite Querschnittsfläche und im Verkaufszustand (VZ) eine dritte Querschnittsfläche abdeckt, wobei die erste Querschnittsfläche größer ist als die zweite Querschnittsfläche, und wobei die zweite Querschnittsfläche größer ist als die dritte Querschnittsfläche.
9. Verfahren nach Anspruch 8, bei dem sich im Verkaufszustand (VZ) stabilisierende Stege (39) zwischen den Durchtrittsöffnungen (32) des Verpackungszuschnittes (30) befinden.
10. Verpackungsvorrichtung (1) zum Herstellen eines Gebindes (10), insbesondere mittels eines Verfahrens gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7, welche Verpackungsvorrichtung (1) zumindest ein Haftmittelauftragsmodul (4) oder mindestens eine Haftmittelauftragseinrichtung (97), ein Zusammenführungsmodul (98) für mit Haftmittel (21) beaufschlagte Artikel (11) und ein Applikationsmodul (5) zum Aufbringen eines Verpackungszuschnittes (30) auf eine durch mindestens zwei über eine haftende Verbindung (20) zusammengefasste oder zusammenzufassende Artikel (11) gebildete Zusammenstellung umfasst, wobei das Applikationsmodul (5) in einer Transportrichtung (TR) der Artikel (11) unmittelbar nach dem Zusammenführungsmodul (98) angeordnet oder dem Zusammenführungsmodul (98) nachgeordnet ist, oder wobei das Applikationsmodul (5) unmittelbar vor dem Zusammenführungsmodul (98) angeordnet ist, oder wobei das Zusammenführungsmodul (98) und das Applikationsmodul (5) als eine integrierte Einheit (54) ausgebildet sind.
11. Verpackungsvorrichtung (1) nach Anspruch 10, bei welcher das Applikationsmodul (5) und das Zusammenführungsmodul (98) in einer Transportrichtung (TR) für die Artikel (11) hinter dem Haftmittelauftragsmodul (4) angeordnet sind.
12. Verpackungsvorrichtung (1) nach Anspruch 10 oder 11, bei welcher dem Applikationsmodul (5) und dem Zusammenführungsmodul (98) eine Trocknungseinrichtung nachgeordnet ist.
13. Verpackungsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 10 bis 12, bei welcher das Applikationsmodul (5) ein Vorbereitungswerkzeug (101) für die Verpackungszuschnitte (30) umfasst.
14. Verpackungsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 10 bis 13, bei welcher das Applikationsmodul (5) eine Umformeinrichtung für die Verpackungszuschnitte (30) umfasst.

Fig. 1

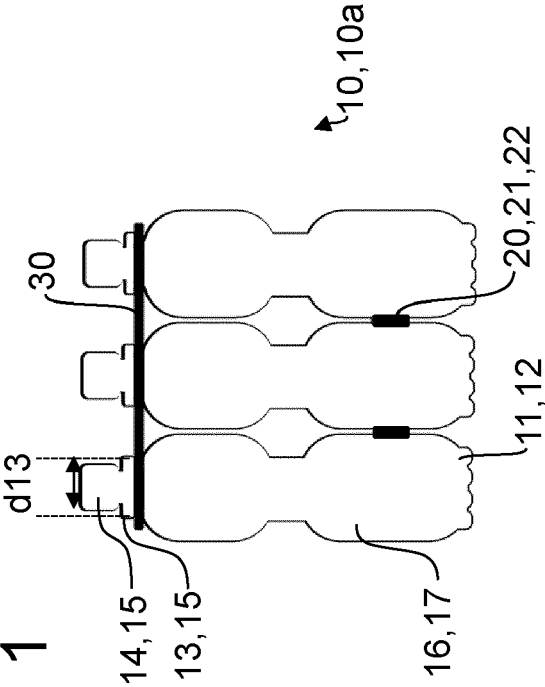


Fig. 2

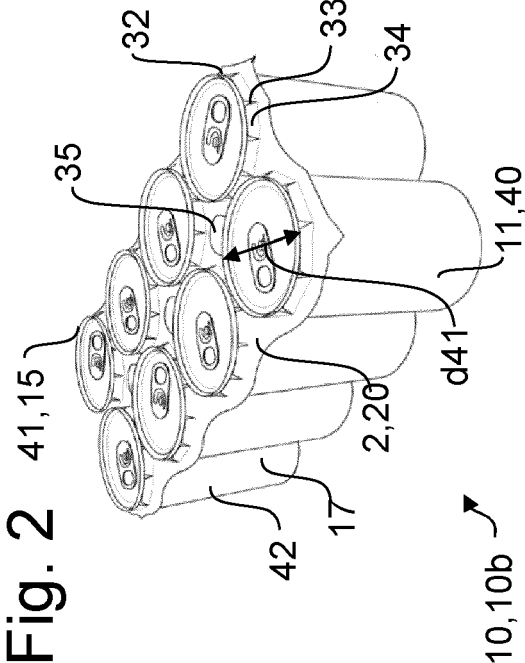
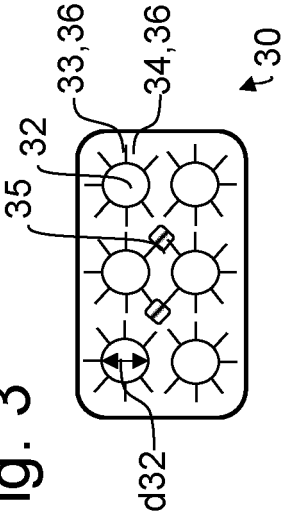


Fig. 3



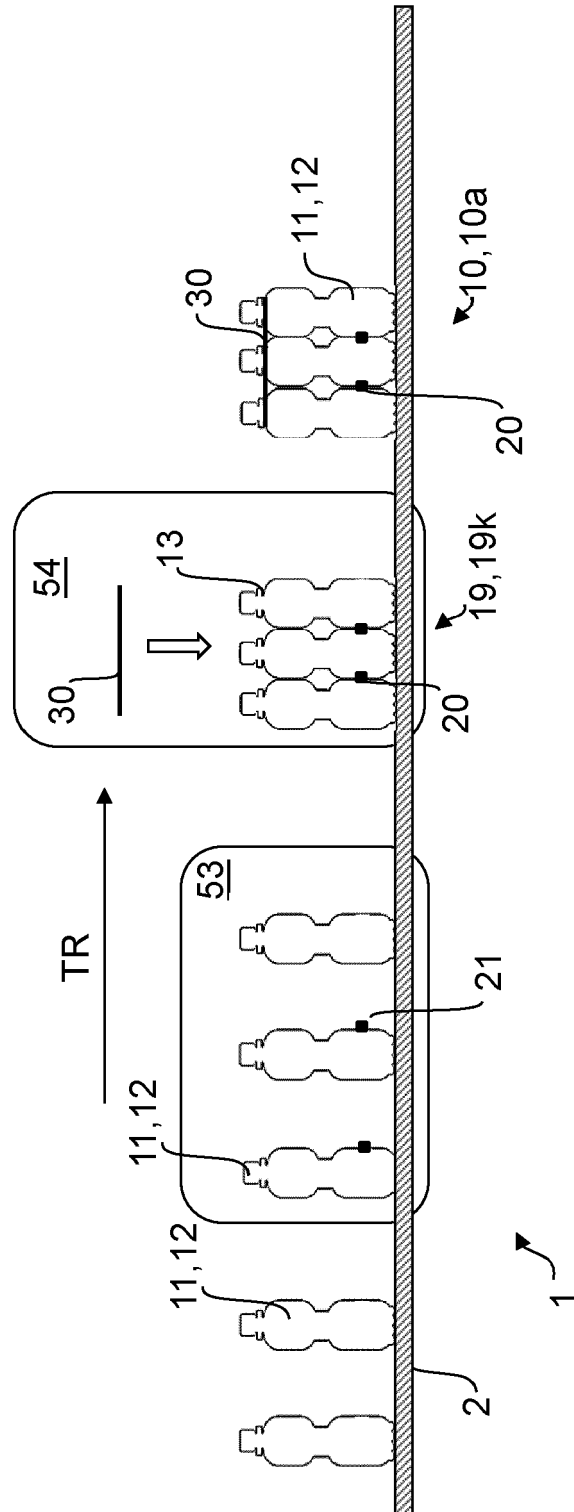


Fig. 4

Fig. 5

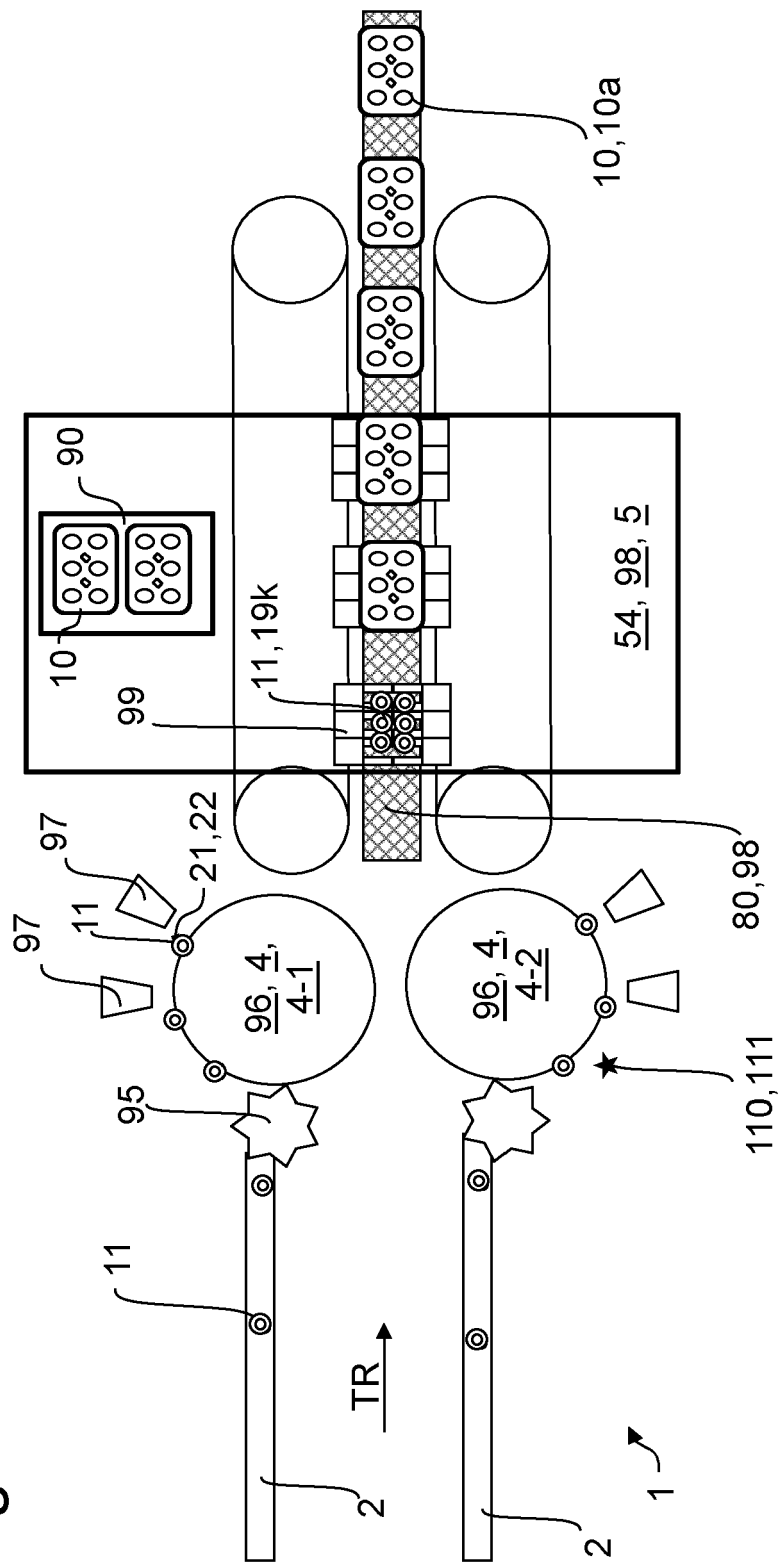


Fig. 8

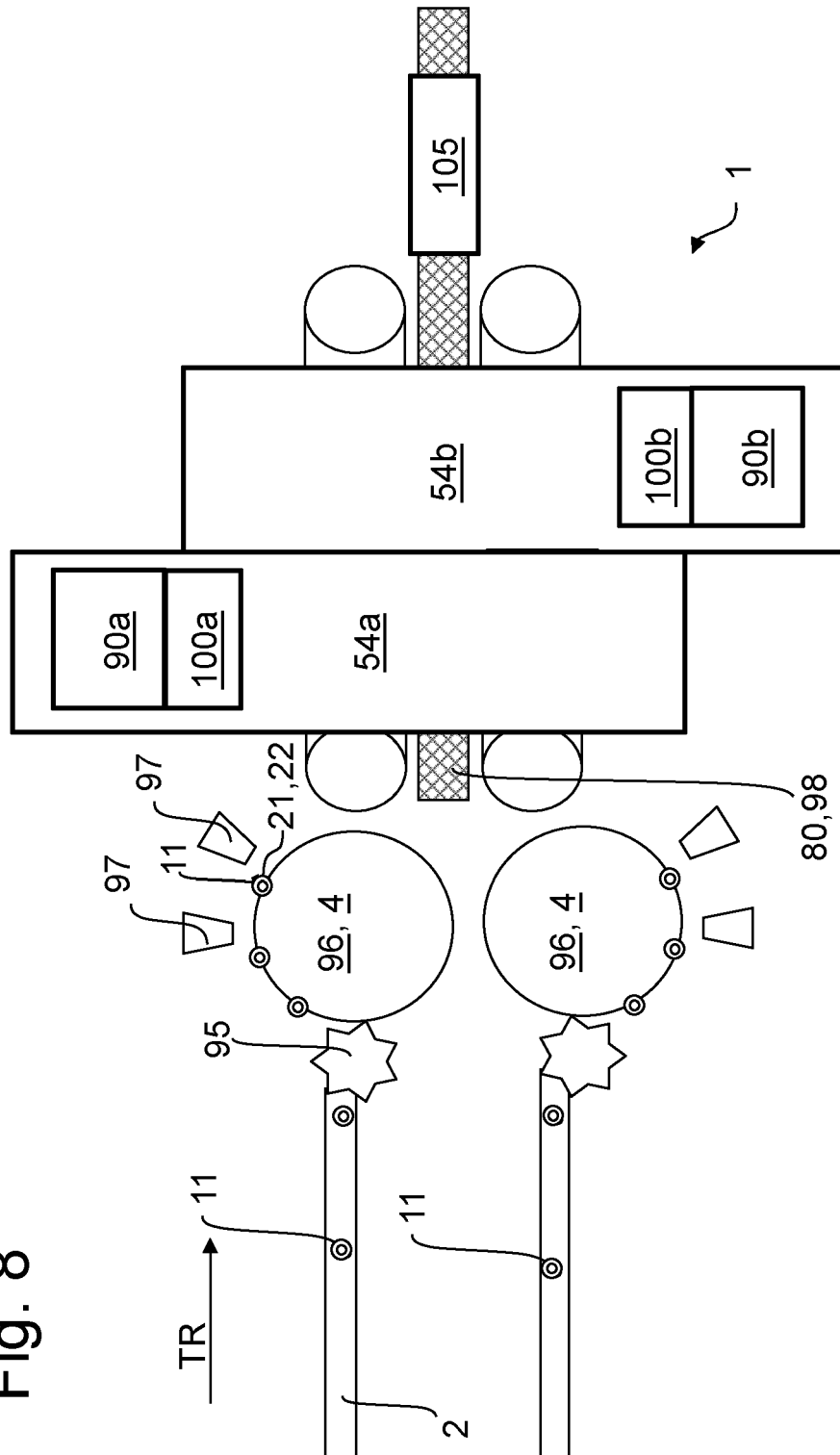
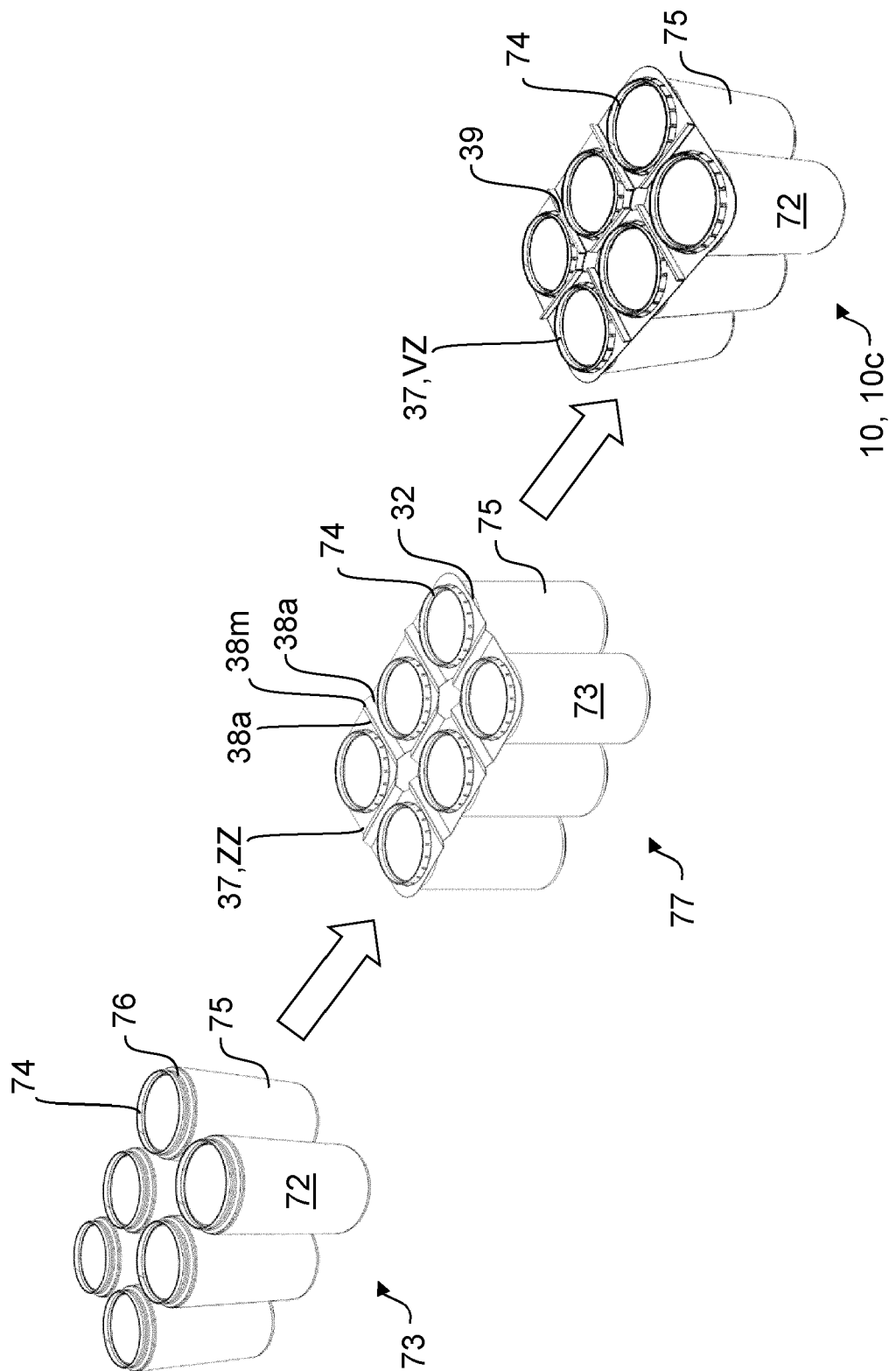


Fig. 9





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 21 15 7832

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	DE 10 2012 011582 A1 (KHS GMBH [DE]) 19. Dezember 2013 (2013-12-19) * Absätze [0046] - [0048]; Abbildungen * -----	1-9, 13, 14	INV. B65B17/02 B65B21/06 B65D21/02 B65D71/50
X	EP 2 878 543 A1 (KRONES AG [DE]) 3. Juni 2015 (2015-06-03) * Absätze [0061], [0062], [0094], [0110], [0110]; Abbildung 4 *	10, 11	
Y	DE 10 2018 000405 A1 (KRONES AG [DE]) 25. Juli 2019 (2019-07-25) * Absatz [0074] *	1-8, 12-14	
Y	EP 0 767 101 A1 (RIVERWOOD INT CORP [US]) 9. April 1997 (1997-04-09) * Absatz [0074] *	12	
	-----	9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65B B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 23. Juli 2021	Prüfer Lawder, M
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 21 15 7832

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

23-07-2021

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 102012011582 A1	19-12-2013	DE 102012011582 A1	19-12-2013
			WO 2013185898 A1	19-12-2013
15	EP 2878543 A1	03-06-2015	KEINE	
	DE 102018000405 A1	25-07-2019	KEINE	
20	EP 0767101 A1	09-04-1997	KEINE	
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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

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

- EP 1075419 B1 [0005]
- DE 20310721 U1 [0006]
- DE 102009044271 A1 [0007]