



(11)

EP 3 787 978 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
30.08.2023 Patentblatt 2023/35

(21) Anmeldenummer: **18830882.9**

(22) Anmeldetag: **28.12.2018**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B65B 21/02 ^(2006.01) **B65B 21/06** ^(2006.01)
B65B 35/16 ^(2006.01) **B65B 35/36** ^(2006.01)
B65B 57/14 ^(2006.01) **B65B 35/58** ^(2006.01)
B65B 21/04 ^(2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B65B 21/02; B65B 21/04; B65B 35/16;
B65B 35/36; B65B 35/58; B65B 57/14

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2018/097108

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2019/210989 (07.11.2019 Gazette 2019/45)

(54) **VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM HERSTELLEN VON VERPACKUNGSEINHEITEN, DIE JEWEILS MINDESTENS EINEN ARTIKEL UND EINE DEN ARTIKEL AUFNEHMENDE UMVERPACKUNG UMFASSEN**

METHOD AND DEVICE FOR PRODUCING PACKAGING UNITS WHICH EACH COMPRISE AT LEAST ONE ARTICLE AND AN OUTER PACKAGING RECEIVING THE ARTICLE

PROCÉDÉ ET DISPOSITIF DE FABRICATION D'UNITÉS D'EMBALLAGE COMPRENANT CHACUNE AU MOINS UN ARTICLE ET UN RECONDITIONNEMENT RECEVANT L'ARTICLE

(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: **03.05.2018 DE 102018110556**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.03.2021 Patentblatt 2021/10

(73) Patentinhaber: **Krones Aktiengesellschaft**
93073 Neutraubling (DE)

(72) Erfinder:
• **PRINZ, Markus**
93073 Neutraubling (DE)
• **TRUSSINA-KAIDEL, Rolf Immanuel**
93073 Neutraubling (DE)

- **LOSERT, Jens**
93073 Neutraubling (DE)
- **STADLER, Thomas**
93073 Neutraubling (DE)
- **DENNEMARCK, Peter**
93073 Neutraubling (DE)

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

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 2 447 168 DE-A1-102011 007 935
DE-A1-102012 100 810 DE-B3-102011 119 967
DE-B3-102013 110 012 US-A1- 2004 003 575

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).

EP 3 787 978 B1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Herstellen einer Verpackungseinheit, welche mindestens einen Artikel und eine den mindestens einen Artikel aufnehmende Umverpackung besitzt.

[0002] Es sind bereits Verpackungseinheiten bekannt, welche aus einer bspw. durch eine Kartonage mit einem Tragegriff ausgebildeten Umverpackung bestehen, in welcher Umverpackung mehrerer Getränkebehälter aufgenommen sind. Häufig soll die jeweilige Umverpackung mit den hierin aufgenommenen Getränkebehältern ein gewünschtes Erscheinungsbild besitzen, wozu die Getränkebehälter gedreht werden und ein am jeweiligen Getränkebehälter angebrachtes Etikett und/oder ein weiteres optisches Kennzeichen des jeweiligen Getränkebehälters definiert ausgerichtet wird.

[0003] Bekannt sind hierzu bereits Manipulatoren, welche für eine jeweilige Umverpackung vorgesehenen Getränkebehälter von einem Zulauf entgegennehmen, wobei zeitlich nach Entgegennahme über als Bestandteil des jeweiligen Manipulators ausgebildete Sensoren die Ist-Positionen der Etiketten erfasst und erkannt wird. Sodann kann der jeweilige Manipulator den jeweiligen entgegengenommenen Getränkebehälter drehen und derart in der jeweiligen Umverpackung absetzen, dass eine Ausrichtung bzw. Orientierung des jeweiligen Etikettes einer gewünschten Soll-Orientierung entspricht.

[0004] Eine Vorrichtung, welche Getränkebehälter entgegennehmen und in entsprechenden Umverpackungen absetzen kann, ist bspw. aus der DE 10 2016 106 360 A1 bekannt. Diese bekannte Vorrichtung besitzt einen Manipulator, welcher Getränkebehälter im Bereich ihres Halses greift und sodann in der jeweiligen Umverpackung absetzt. Die Praxis hat gezeigt, dass eine sensorische Erfassung von Etiketten bei Manipulatoren gemäß der DE-Offenlegungsschrift mit Problemen einhergehen kann, da ein als Bestandteil des Manipulators ausgebildetes Greifwerkzeug die optische Erfassung ggf. behindert bzw. ein im Bereich des Flaschenhalses an einer Behältermantelfläche angebrachtes Etikett ggf. teilweise überdeckt. Auch kann es sein, dass als Bestandteil des Manipulators ausgebildete und/oder in einem Verfahrensweg des Manipulators angeordnete Sensoren bei einer ungewollten Kollision beschädigt werden, weshalb Vorrichtungen und Verfahren wünschenswert sind, welche die genannten Probleme nicht oder nur in reduziertem Ausmaß aufweisen.

[0005] Sofern mehrere Getränkebehälter gemäß dem Manipulator der DE 10 2016 106 360 A1 entgegengenommen und teilweise oder vollständig gedreht werden, kann es sein, dass Behältermantelflächen unmittelbar benachbarter entgegengekommener Getränkebehälter während des Drehens miteinander in Anlage stehen, wobei Etiketten dieser unmittelbar benachbarten Getränkebehälter beschädigt werden können und/oder wobei diese unmittelbar benachbarten Getränkebehälter mit dem

Drehen und einer gegenseitigen Reibung in Zusammenhang stehende optische Beeinträchtigungen an ihren Behältermantelflächen erfahren.

[0006] Zum bedarfsweisen Drehen von Getränkebehältern besitzen aus dem Stand der Technik bekannte Manipulatoren zudem pneumatische Leitungsverbindungen, um Getränkebehälter über entsprechende Greifwerkzeuge pneumatisch bzw. via Unterdruck erfassen zu können. Sofern solche Greifwerkzeuge zum Ausrichten von Getränkebehältern zusätzlich gedreht werden müssen, kann es zu Beschädigungen und/oder zu einem vorzeitigen Verschleiß dieser pneumatischen Leitungsverbindungen kommen.

[0007] Aus der DE 10 2011 007 935 A1 ist zudem eine Anordnung mehrerer miteinander gekoppelter Behälterhandhabungs- und/oder Behälterbehandlungsmodul bekannt. Ausgehend von einem Etikettiermodul werden Behälter von Transporteinheiten übernommen und in Richtung eines Packmoduls bewegt. Die Transporteinheiten können durch Shuttles ausgebildet sein, auf welchen Behälter angeordnet werden, wonach die Shuttles zusammen mit den hierauf angeordneten Behältern über ein Schienensystem verfahren werden.

[0008] Die EP 2 447 168 A1 offenbart ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Zusammenstellen eines Gebindes aus befüllten Behältern. Bestandteil der Vorrichtung ist eine Positioniereinrichtung, welche die Behälter automatisiert von einer Bereitstellungseinrichtung an Gebindeträger übergeben kann. Bestandteil der Positioniereinrichtung sind eine drehbare Plattform und ein radial verschiebbarer Greifarm.

[0009] Ein vorrangiges Ziel der Erfindung kann darin gesehen werden, ein System und ein entsprechendes Verfahren bereitzustellen, welche die genannten Probleme nicht oder nur in reduziertem Ausmaß aufweisen. Das System soll einen einfachen Aufbau besitzen. Weiter soll das Verfahren einfach umgesetzt werden können.

[0010] Dieses identifizierte Ziel der Erfindung wird durch ein System und ein Verfahren erreicht, welche die Merkmale in den unabhängigen Ansprüchen umfassen. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen werden durch die Unteransprüche beschrieben.

[0011] Ein erster Schritt des erfindungsgemäßen Verfahrens sieht ein Entgegennehmen mindestens eines für eine Umverpackung vorgesehenen Artikels vor. Der mindestens eine für eine Umverpackung vorgesehene Artikel kann durch mindestens eine Flasche bzw. mindestens eine PET-Flasche oder durch einen Getränkebehälter aus Kunststoff oder Glas ausgebildet sein. Es kann zudem mindestens ein Manipulator vorgesehen sein, welcher den mindestens einen für eine Umverpackung vorgesehenen Artikel pneumatisch und/oder unter Zuhilfenahme mindestens eines Klemm- und/oder Greifwerkzeuges entgegennimmt. Der mindestens eine Manipulator kann durch ein Portalsystem, einen Mehrachsroboter, einen Deltakinematik-Roboter und/oder mindestens eine Handhabungseinrichtung ausgebildet sein. Weiter kann ggf. mindestens eine Horizontalfördereinrichtung vorge-

sehen sein, welche mehrere zum Entgegennehmen vorgesehene Artikel in mehreren parallelen Reihen bereitstellt. Die wenigstens eine Horizontalförderereinrichtung kann die mehreren zum Entgegennehmen vorgesehenen Artikel in mehreren parallelen Reihen unterbrechungsfrei bewegen, so dass die mehreren bis dahin zum Entgegennehmen vorgesehenen Artikel zeitlich bei einer Entgegennahme über die wenigstens eine Horizontalförderereinrichtung bewegt werden.

[0012] Bewährt haben sich Ausführungsformen, bei welchen eine Vielzahl an Artikeln, von welchen jeweils mehrere Artikel für eine jeweilige Umverpackung vorgesehen sind, zumindest näherungsweise zeitgleich entgegengenommen werden.

[0013] Weiter erfolgt ein Erkennen und/oder Feststellen einer Drehorientierung des mindestens einen entgegengenommenen und für eine Umverpackung vorgesehenen Artikels und ein bedarfsweises Anpassen der Drehorientierung des mindestens einen entgegengenommenen Artikels abgestimmt an eine in der Verpackungseinheit auszubildende Soll-Drehorientierung. In diversen Ausführungsformen kann es hierbei sein, dass eine Drehorientierung des mindestens einen entgegengenommenen und für eine Umverpackung vorgesehenen Artikels optisch bzw. unter Zuhilfenahme mindestens eines optischen Sensors erkannt wird. Weiter kann es sein, dass eine Drehorientierung des mindestens einen entgegengenommenen und für eine Umverpackung vorgesehenen Artikels durch Abtasten des mindestens einen entgegengenommenen und für eine Umverpackung vorgesehenen Artikels bzw. unter Zuhilfenahme eines Tastsensors erkannt wird.

[0014] Auch sind Ausführungsformen vorstellbar, bei welchen die Drehorientierung des mindestens einen entgegengenommenen und für eine Umverpackung vorgesehenen Artikels erkannt und/oder festgestellt wird, indem ein Finger und/oder Bolzen in Eingriff mit einer im Bereich eines Bodens eines jeweiligen als Flasche ausgebildeten Artikels befindlichen Kerbe gebracht wird bzw. indem ein Finger und/oder Bolzen in eine im Bereich eines Bodens eines jeweiligen als Flasche ausgebildeten Artikels befindlichen Kerbe eingetaucht wird.

[0015] Denkbar ist, dass eine Drehorientierung wenigstens eines Bügelverschlusses des jeweiligen mindestens einen entgegengenommenen und für eine Umverpackung vorgesehenen Artikels erkannt und/oder festgestellt wird und ein bedarfsweises Anpassen der Drehorientierung des jeweiligen mindestens einen entgegengenommenen Artikels abgestimmt auf eine in der Verpackungseinheit auszubildende Soll-Drehorientierung des wenigstens einen Bügelverschlusses erfolgt. Somit können sämtliche Bügelverschlüsse von Artikeln zeitlich nach Überführen in eine Umverpackung eine vorgegebene Soll-Drehorientierung besitzen. Hierdurch können Umverpackungen mit jeweils mehreren aufgenommenen Artikeln bereitgestellt werden, welche in der Umverpackung aufgenommenen Artikel im Hinblick auf die Drehorientierung ihrer Bügelverschlüsse ein ge-

wünschtes bzw. vorgegebenes optisches Erscheinungsbild besitzen. Der mindestens eine Artikel kann somit durch mindestens einen Getränkebehälter mit wenigstens einem Bügelverschluss ausgebildet sein. Bewährt haben sich hierbei Ausführungsformen, bei welchen die Drehorientierung des wenigstens einen Bügelverschlusses des jeweiligen mindestens einen entgegengenommenen und für eine Umverpackung vorgesehenen Artikels unter Zuhilfenahme wenigstens einer optischen Erfassungseinrichtung erkannt und/oder festgestellt wird.

[0016] Vorstellbar ist auch, dass eine Drehorientierung des jeweiligen mindestens einen entgegengenommenen und für eine Umverpackung vorgesehenen Artikels anhand der Geometrie und/oder Querschnittsgeometrie des jeweiligen mindestens einen entgegengenommenen und für eine Umverpackung vorgesehenen Artikels erkannt und/oder festgestellt wird und ein bedarfsweises Anpassen der Drehorientierung des jeweiligen mindestens einen entgegengenommenen Artikels abgestimmt auf eine in der Verpackungseinheit im Hinblick auf die Geometrie und/oder Querschnittsgeometrie auszubildende Soll-Drehorientierung erfolgt. Derartige Ausführungsformen haben sich bspw. bewährt, sofern Artikel bzw. ggf. durch Getränkebehälter ausgebildete Artikel bspw. eine mehreckige Geometrie bzw. Querschnittsgeometrie besitzen.

[0017] Es ist zudem ein Überführen des mindestens einen entgegengenommenen Artikels in seine Umverpackung vorgesehen, so dass die Drehorientierung des mindestens einen entgegengenommenen Artikels nach Überführung in seine Umverpackung einer vorgegebenen Soll-Drehorientierung entspricht. Insbesondere kann es sein, dass der mindestens eine entgegengenommene Artikel über mindestens einen Manipulator in seine Umverpackung überführt wird, so dass die Drehorientierung des mindestens einen entgegengenommenen Artikels nach Überführung in seine Umverpackung einer vorgegebenen Soll-Drehorientierung entspricht. Bewährt haben sich Ausführungsformen, bei welchen eine Vielzahl an entgegengenommenen Artikeln, von welchen jeweils mehrere Artikel für eine jeweilige Umverpackung vorgesehen sind, zumindest näherungsweise zeitgleich in ihre jeweilige Umverpackung überführt werden, so dass nach ihrer Überführung der bis dahin noch entgegengenommenen Vielzahl an Artikeln in ihre jeweilige Umverpackung eine Drehorientierung der Vielzahl an Artikeln der vorgegebenen Soll-Drehorientierung entspricht.

[0018] Es ist zudem vorgesehen, dass der mindestens eine bereits entgegengenommene Artikel zum Erkennen und/oder Feststellen seiner Drehorientierung und/oder zum bedarfsweisen Anpassen der Drehorientierung an die in der Verpackungseinheit auszubildende Soll-Drehorientierung temporär abgesetzt wird, zeitlich hierauf folgend erneut entgegengenommen wird und nach erneuter Entgegennahme in seine Umverpackung überführt wird. Somit kann die vorhergehend erwähnte Vielzahl an entgegengenommenen Artikeln zum Erkennen und/oder

Feststellen einer jeweiligen Drehorientierung und/oder zum bedarfsweisen Anpassen der Drehorientierung an die in der jeweiligen Verpackungseinheit auszubildende Soll-Drehorientierung temporär abgesetzt werden, zeitlich hierauf folgend erneut entgegengenommen werden und nach erneuter Entgegennahme in ihre Umverpackung bzw. in ihre Umverpackungen überführt werden.

[0019] Wie nachfolgend noch erwähnt, kann es sein, dass der mindestens eine bereits entgegengenommene Artikel zum Erkennen und/oder Feststellen und/oder zum bedarfsweisen Anpassen der Drehorientierung an die in der Verpackungseinheit auszubildende Soll-Drehorientierung temporär auf einem Aufsetztisch abgesetzt bzw. temporär auf einen Aufsetztisch aufgesetzt wird. Es kann sein, dass mindestens ein Manipulator erste Artikel auf dem Aufsetztisch absetzt bzw. auf den Aufsetztisch aufsetzt und hierauf folgend zum Entgegennehmen weiterer Artikel in Richtung der weiteren Artikel bewegt wird. Zeitlich während der Bewegung des mindestens einen Manipulators in Richtung der weiteren Artikel und/oder zeitlich nach einer Entgegennahme dieser weiteren Artikel über den mindestens einen Manipulator kann eine Drehorientierung der über den mindestens einen Manipulator bereits auf dem Aufsetztisch abgesetzten bzw. auf den Aufsetztisch aufgesetzten Artikel erkannt und/oder festgestellt werden. Auch kann es sein, dass zeitlich während der Bewegung des mindestens einen Manipulators in Richtung der weiteren Artikel und/oder zeitlich nach einer Entgegennahme dieser weiteren Artikel über den mindestens einen Manipulator eine Drehorientierung der über den mindestens einen Manipulator bereits auf dem Aufsetztisch abgesetzten bzw. auf den Aufsetztisch aufgesetzten Artikel bedarfsweise angepasst wird.

[0020] Bewährt haben sich Ausführungsformen, bei welchen der mindestens eine bereits entgegengenommene Artikel zum Erkennen und/oder Feststellen seiner Drehorientierung sowie weiter zum bedarfsweisen Anpassen der Drehorientierung an die in der Verpackungseinheit auszubildende Soll-Drehorientierung temporär abgesetzt wird, zeitlich hierauf folgend erneut entgegengenommen wird und in seine Umverpackung überführt wird.

[0021] Es kann sein, dass mindestens ein Sensor zeitlich vor der erneuten Entgegennahme des jeweiligen mindestens einen bereits entgegengenommenen und abgesetzten Artikels eine Verfahrensbewegung ausführt und hierbei die Drehorientierung dieses mindestens einen bereits entgegengenommenen und noch abgesetzten mindestens einen Artikels erkennt und/oder feststellt. Die Verfahrensbewegung kann aktorisch und ggf. auf Veranlassung einer Steuer- und/oder Regeleinrichtung erfolgen bzw. herbeigeführt werden.

[0022] Zeitlich während der Verfahrensbewegung und zeitlich während des Erkennens und/oder Feststellens der Drehorientierung kann der jeweilige mindestens eine bereits entgegengenommene und noch abgesetzte mindestens eine Artikel auf dem vorherig bereits erwähnten Aufsetztisch aufstehen. Es kann sein, dass die Verfah-

bewegung des mindestens einen Sensors in vertikaler Richtung nach unten und/oder in vertikaler Richtung nach oben erfolgt. Denkbar ist daher, dass der mindestens eine Sensor im Rahmen der Verfahrensbewegung aus einer Ausgangslage abgesenkt und zeitlich hierauf folgend angehoben wird, wobei der mindestens eine Sensor in die Ausgangslage zurückkehrt. Somit ist auch denkbar, dass der mindestens eine Sensor im Rahmen der Verfahrensbewegung aus einer Ausgangslage angehoben und zeitlich hierauf folgend abgesenkt wird, wobei der mindestens eine Sensor in die Ausgangslage zurückkehrt.

[0023] Zeitlich während des Absenkens und/oder während des Anhebens kann der mindestens eine Sensor die Drehorientierung des jeweiligen mindestens einen bereits entgegengenommenen und noch abgesetzten mindestens einen Artikels erkennen. Der mindestens eine Artikel kann durch mindestens eine Flasche ausgebildet sein, wobei ein Erfassungsbereich des mindestens einen Sensors zeitlich während des Absenkens und/oder zeitlich während des Anhebens über einen jeweiligen Halsbereich bzw. Flaschenhalsbereich des mindestens einen noch abgesetzten und durch mindestens eine Flasche ausgebildeten Artikels bewegt wird.

[0024] Zudem ist denkbar, dass über mindestens einen optischen Sensor eine Position eines am jeweiligen mindestens einen bereits entgegengenommenen und abgesetzten Artikels angeordneten Etikettes und/oder eine Position einer am jeweiligen mindestens einen bereits entgegengenommenen und abgesetzten Artikel angeordneten optischen Kennzeichnung und/oder eine Position, Lage und/oder Ausrichtung wenigstens eines als Bestandteil des mindestens einen bereits entgegengenommenen und abgesetzten Artikels ausgebildeten Bügelverschlusses erkannt und mittels der erkannten Position, Ausrichtung und/oder Lage die Drehorientierung festgestellt wird.

[0025] Auch kann es sein, dass die Artikel durch Flaschen ausgebildet sind und dass über mindestens einen optischen Sensor eine Position eines im Bereich eines jeweiligen Flaschenhalses einer jeweiligen mindestens einen bereits entgegengenommenen und abgesetzten Flasche befindlichen Etikettes und/oder eine Position einer im Bereich eines jeweiligen Flaschenhalses einer jeweiligen mindestens einen bereits entgegengenommenen und abgesetzten Flasche befindlichen optischen Kennzeichnung und/oder eine Position wenigstens eines als Bestandteil des mindestens einen bereits entgegengenommenen und abgesetzten Artikels ausgebildeten Bügelverschlusses erkannt wird und mittels der erkannten Position die jeweilige Drehorientierung festgestellt wird.

[0026] Ein Erfassungsbereich des mindestens einen optischen Sensors kann hierzu auf den Halsbereich bzw. Flaschenhalsbereich der jeweiligen mindestens einen bereits entgegengenommenen und abgesetzten Flasche gerichtet sein. Alternativ oder ergänzend hierzu kann ein Erfassungsbereich des mindestens einen opti-

schen Sensors auf einen Bereich der jeweiligen mindestens einen bereits entgegengenommen und abgesetzten Flasche gerichtet sein, in welchem Bereich die jeweilige mindestens eine bereits entgegengenommene und abgesetzte Flasche einen Bügelverschluss ausbildet.

[0027] Auch kann es sein, dass der mindestens eine bereits entgegengenommene Artikel auf mindestens einem Drehteller bzw. auf mehreren Drehtellern abgesetzt wird und dass die Drehorientierung des mindestens einen entgegengenommenen und auf dem mindestens einen Drehteller bzw. auf den mehreren Drehtellern abgesetzten Artikels bedarfsweise durch eine rotierende Bewegung des jeweiligen Drehtellers zusammen mit dem jeweiligen Artikel, welcher auf dem jeweiligen Drehteller abgesetzt wurde, angepasst wird. Der mindestens eine Drehteller kann ggf. durch einen jeweiligen Motor und insbesondere durch einen jeweiligen Schrittmotor zusammen mit dem auf dem jeweiligen Drehteller abgesetzten Artikel rotierend bewegt werden. Der Motor bzw. Schrittmotor kann hierbei in vertikaler Richtung unterhalb des jeweiligen Drehtellers angeordnet bzw. unterhalb des jeweiligen Drehtellers positioniert sein. Vorteilhafterweise wird durch eine solche Positionierung des Motors bzw. Schrittmotor ein Absetzen von Artikeln über den Motor bzw. Schrittmotor nicht ungewollt beeinträchtigt.

[0028] In diversen Ausführungsformen kann das Verpackungssystem mehrere Drehteller besitzen, wobei die mehreren Drehteller relativ zueinander bewegbar sind. Insbesondere kann es hierbei sein, dass der mindestens eine Manipulator mehrere Artikel auf mehreren Drehtellern absetzt, worauf zeitlich folgend die mehreren Drehteller zusammen mit den auf den mehreren Drehtellern abgesetzten Artikeln ihren relativen Abstand zueinander vergrößern. Hierdurch kann vermieden werden, dass seitliche Mantelflächen der mehreren Drehteller während des bedarfsweisen Anpassens ihrer Drehorientierung bzw. während einer Rotationsbewegung der mehreren Drehteller ungewollt aneinander reiben.

[0029] Denkbar ist, dass der mindestens eine Drehteller eine Vorrichtung zur Belegungserkennung besitzt. Die Vorrichtung zur Belegungserkennung kann mit einer Steuer- und/oder Regeleinrichtung in Verbindung stehen, wobei die Steuer- und/oder Regeleinrichtung eine rotierende Bewegung des jeweiligen Drehtellers bedarfsweise und unter Berücksichtigung von über die Vorrichtung zur Belegungserkennung bereitgestellten Informationen veranlasst. So ist vorstellbar, dass die Steuer- und/oder Regeleinrichtung eine rotierende Bewegung des jeweiligen Drehtellers unterbindet, sofern die Steuer- und/oder Regeleinrichtung über die Vorrichtung zur Belegungserkennung Informationen bereitgestellt bekommt, wonach kein Artikel bzw. keine Flasche auf dem jeweiligen Drehteller abgesetzt ist. Insofern kann es sein, dass die Steuer- und/oder Regeleinrichtung eine rotierende Bewegung des jeweiligen Drehtellers bedarfsweise veranlasst, sofern die Steuer- und/oder Regeleinrichtung über die Vorrichtung zur Belegungserkennung Informationen bereitgestellt bekommt, wonach ein Artikel

bzw. eine Flasche auf dem jeweiligen Drehteller abgesetzt ist bzw. abgesetzt wurde.

[0030] Denkbar ist hierbei insbesondere, dass der jeweilige mindestens eine Artikel, welcher auf dem mindestens einen Drehteller abgesetzt wurde, kraft- und/oder formschlüssig auf dem mindestens einen Drehteller gehalten wird und zeitlich während der jeweiligen rotierenden Bewegung des mindestens einen Drehtellers und/oder zeitlich während des Erkennens und/oder Feststellens der jeweiligen Drehorientierung kraft- und/oder formschlüssig auf dem mindestens einen Drehteller angeordnet bleibt. Insbesondere können jedem Drehteller mehrere Federzungen zugeordnet sein, welche den jeweiligen Artikel kraft- und/oder formschlüssig auf dem jeweiligen Drehteller halten. In diversen Ausführungsformen kann der mindestens eine Artikel durch mindestens eine Flasche mit einer kreisrunden Bodenfläche ausgebildet sein. Bewährt haben sich hierbei Ausführungsformen, bei welchen der mindestens eine Drehteller wenigstens eine Zentrierung umfasst, über welche wenigstens eine Zentrierung die jeweilige kreisrunde Bodenfläche der jeweiligen Flasche gegenüber einer durch den jeweiligen Drehteller bereitgestellten kreisrunden Aufstandsfläche coaxial ausgerichtet werden kann. Die mehreren Federzungen eines jeweiligen Drehtellers können hierbei eine solche Zentrierung bereitstellen bzw. gemeinsam eine solche Zentrierung ausbilden.

[0031] Auch kann es sein, dass der für wenigstens eine Umverpackung vorgesehene mindestens eine Artikel über einen ersten Manipulator entgegengenommen wird und der mindestens eine bereits entgegengenommene Artikel über den ersten Manipulator zum Erkennen und/oder Feststellen seiner Drehorientierung und/oder zum bedarfsweisen Anpassen der Drehorientierung an die in der Verpackungseinheit auszubildende Soll-Drehorientierung temporär abgesetzt wird. Zudem kann ein weiterer Manipulator den temporär abgesetzten mindestens einen Artikel zeitlich nach dem Erkennen und/oder Feststellen seiner jeweiligen Drehorientierung und/oder zeitlich nach dem bedarfsweisen Anpassen der Drehorientierung an die in der Verpackungseinheit auszubildende Soll-Drehorientierung erneut entgegennehmen und in seine Umverpackung überführen bzw. in seine Umverpackung einbringen.

[0032] Es kann sein, dass mehrere Artikel gemeinsam erneut entgegengenommen werden und dass der relative Abstand der mehreren erneut entgegengenommenen Artikel verringert wird und dass die mehreren erneut entgegengenommenen Artikel mit bzw. in dem verringerten relativen Abstand in eine gemeinsame Umverpackung überführt werden. Auch kann es sein, dass mehrere für eine gemeinsame Umverpackung vorgesehene Artikel entgegengenommen werden, wonach der relative Abstand der mehreren für eine gemeinsame Umverpackung vorgesehenen Artikel vergrößert wird.

[0033] Die Erfindung betrifft darüber hinaus ein Verpackungssystem zum Herstellen einer Verpackungseinheit, welche mindestens einen Artikel und wenigstens

eine den mindestens einen Artikel aufnehmende Umverpackung besitzt. Die Artikel gemäß vorheriger Beschreibung sowie gemäß nachfolgender Beschreibung können jeweils durch Flaschen ausgebildet sein. Es ist vorstellbar, dass das Verpackungssystem zur Umsetzung des Verfahrens ausgebildet ist, wie es in diversen Ausführungsformen vorhergehend beschrieben wurde.

[0034] Das Verpackungssystem umfasst einen Zulauf zur Bereitstellung mehrerer Artikel sowie mindestens einen Manipulator, welcher Artikel vom Zulauf entgegennehmen und in Umverpackungen überführen kann. Der Zulauf kann wenigstens eine Horizontalförderereinrichtung umfassen, welche mehrere Gassen ausbildet und die mehreren Artikel in mehreren Reihen bereitstellt.

[0035] Weiter umfasst das Verpackungssystem wenigstens einen Sensor zum Feststellen und/oder Erkennen einer Drehorientierung der zum Überführen in die Umverpackungen vorgesehenen Artikel.

[0036] Auch umfasst die Verpackungssystem wenigstens ein Mittel, welches eine jeweilige Drehorientierung der zum Überführen in die Umverpackungen vorgesehenen und vom mindestens einen Manipulator bereits entgegengenommenen Artikel abgestimmt auf eine in der jeweiligen Umverpackung auszubildende Soll-Drehorientierung bedarfsweise anpassen kann.

[0037] Das Verpackungssystem umfasst einen Aufsetztisch, auf welchem über den mindestens einen Manipulator entgegengenommene Artikel zum Erkennen und/oder Feststellen einer jeweiligen Drehorientierung und/oder zum bedarfsweisen Anpassung der Drehorientierung abgestimmt auf eine in der jeweiligen Umverpackung auszubildende Soll-Drehorientierung temporär absetzbar sind.

[0038] Der Aufsetztisch kann mehrere Drehteller umfassen, auf welchen mehreren Drehtellern die zum Überführen in die Umverpackungen vorgesehenen Artikel über den mindestens einen Manipulator temporär absetzbar sind und welche mehreren Drehteller zum bedarfsweisen Anpassen der festgestellten und/oder erkannten Drehorientierung der zum Überführen in die Umverpackungen vorgesehenen und vom mindestens einen Manipulator auf den mehreren Drehtellern abgesetzten Artikeln rotierbar ausgebildet sind. Bewährt haben sich Ausführungsformen, bei welchen die mehreren Drehteller austauschbar sind bzw. vom Aufsetztisch entnommen werden können. Hierdurch kann gewährleistet werden, dass Drehteller in Abhängigkeit des jeweiligen Formates von auf den Drehtellern abzusetzenden Artikeln auf einfache Art und Weise auf dem Aufsetztisch ausgetauscht werden können.

[0039] Auch kann es sein, dass den Drehtellern jeweils wenigstens eine Halterung zugeordnet ist, über welche ein jeweiliger Artikel form- und/oder kraftschlüssig auf einem jeweiligen Drehteller festsetzbar ist bzw. über welche wenigstens eine Halterung ein jeweiliger Artikel form- und/oder kraftschlüssig auf einem jeweiligen Drehteller drehfest angeordnet werden kann. Bewährt haben sich Ausführungsformen, bei welchen eine jeweilige Halte-

5 rung mehrere radial am jeweiligen Drehteller angeordnete Federzungen umfasst. Die jeweiligen mehreren Federzungen können jeweils eine Zentrierung ausbilden, mittels welcher ein jeweiliger durch eine Flasche mit einer kreisrunden Bodenfläche ausgebildeter Artikel coaxial gegenüber einer durch den jeweiligen Drehteller bereitgestellten kreisrunden Standfläche ausrichtbar ist.

[0040] Weiter ist denkbar, dass den mehreren Drehtellern zum Zwecke ihrer rotierenden Bewegung jeweils ein vorzugsweise als Schrittmotor ausgebildeter eigener Antrieb zugeordnet ist, welcher jeweilige vorzugsweise als Schrittmotor ausgebildete eigene Antrieb in vertikaler Richtung unterhalb des jeweiligen Drehtellers positioniert ist. Eine Antriebsachse des vorzugsweise als Schrittmotor ausgebildeten eigenen Antriebs kann hierbei weiterhin coaxial gegenüber der vorherig erwähnten und durch den jeweiligen Drehteller bereitgestellten kreisrunden Standfläche angeordnet sein. Zudem kann eine Antriebsachse des vorzugsweise als Schrittmotor ausgebildeten eigenen Antriebs derart angeordnet sein, dass die Antriebsachse mit einer Längsachse bzw. Hochachse eines auf dem jeweiligen Drehteller abgesetzten bzw. eines auf dem jeweiligen Drehteller angeordneten Artikels fluchtet. Der den mehreren Drehtellern zum Zwecke ihrer rotierenden Bewegung zugeordnete eigene Antrieb kann in denkbaren weiteren Ausführungsformen auch als Servomotor und/oder durch weitere alternative Antriebe ausgebildet sein.

[0041] Auch kann es sein, dass der Zulauf mindestens eine Horizontalförderereinrichtung umfasst, welche auf eine unterbrechungsfreie Bewegung von Artikeln ausgerichtet bzw. für eine unterbrechungsfreie Bewegung von Artikeln vorbereitet ist.

[0042] Weiter kann das Verpackungssystem einen ersten Manipulator sowie einen weiteren Manipulator umfassen. Es kann vorgesehen sein, dass der erste Manipulator Artikel vom Zulauf entgegennehmen und vom Zulauf entgegengenommene Artikel zum Erkennen und/oder Feststellen einer jeweiligen Drehorientierung und/oder zur bedarfsweisen Anpassung der Drehorientierung abgestimmt auf eine in der jeweiligen Verpackungseinheit auszubildende Soll-Drehorientierung auf dem mindestens einen Aufsetztisch absetzen kann. Zudem kann der weitere Manipulator auf dem Aufsetztisch abgesetzte Artikel, deren jeweilige Drehorientierung erkannt und/oder festgestellt wurde und/oder deren Drehorientierung bedarfsweise an die in der jeweiligen Umverpackung auszubildende Soll-Drehorientierung angepasst wurde, vom Aufsetztisch erneut entgegennehmen und in Umverpackungen überführen. Der erste Manipulator und der weitere Manipulator können hierbei auf gegenüberliegenden Seiten des Aufsetztisches positioniert sein.

[0043] Darüber hinaus kann das Verpackungssystem mindestens einen Sensor umfassen, wobei der mindestens eine Sensor zum Erkennen einer Drehorientierung von auf dem Absetztisch abgesetzten Artikeln eine Verfahrbewegung ausführen kann.

[0044] Bewährt haben sich Ausführungsformen, bei welchen das Verpackungssystem für jeden Drehteller der mehreren Drehteller wenigstens einen eigenen Sensor umfasst. Die eigenen Sensoren können für sämtliche der mehreren Drehteller an einem gemeinsamen Rahmen befestigt sein. Der gemeinsame Rahmen kann mit einer Linearführung in Verbindung stehen und über die Linearführung ggf. angehoben und abgesenkt werden.

[0045] Das Verpackungssystem kann zum Herstellen einer Verpackungseinheit ausgebildet sein, welche Verpackungseinheit mindestens einen durch eine Flasche ausgebildeten Artikel sowie wenigstens eine den durch mindestens eine Flasche ausgebildeten Artikel aufnehmende Umverpackung besitzt. Das Verpackungssystem kann hierbei mindestens einen optischen Sensor umfassen. Es kann vorgesehen sein, dass der mindestens eine optische Sensor auf ein Erkennen einer Position eines im Bereich eines jeweiligen Flaschenhalses einer jeweiligen auf dem Absetztisch abgesetzten Flasche ausgebildeten Etikettes ausgerichtet ist. Ein Erfassungsbereich des mindestens einen optischen Sensors kann somit derart positioniert sein, dass sich der Erfassungsbereich zumindest abschnittsweise über einen Halsbereich bzw. über einen Flaschenhalsbereich eines auf einem jeweiligen Drehteller abgesetzten und als Flasche ausgebildeten Artikels erstreckt. Auch kann es sein, dass der mindestens eine optische Sensor auf ein Erkennen einer Position einer im Bereich eines jeweiligen Flaschenhalses einer jeweiligen auf dem Absetztisch abgesetzten Flasche ausgebildeten optischen Kennzeichnung ausgerichtet ist. Alternativ oder ergänzend hierzu kann es sein, dass der mindestens eine optische Sensor auf ein Erkennen einer Position eines jeweiligen Bügelverschlusses einer jeweiligen auf dem Aufsetztisch abgesetzten Flasche ausgerichtet ist.

[0046] In diversen Ausführungsformen des Verpackungssystems kann es sein, dass der mindestens eine Manipulator zum Vergrößern eines relativen Abstandes mehrerer gemeinsam vom Zulauf entgegengenommener und zum Absetzen auf dem Aufsetztisch vorgesehener Artikel ausgebildet ist. Alternativ hierzu oder ergänzend hierzu kann vorgesehen sein, dass der mindestens eine Manipulator zum Verkleinern des relativen Abstandes mehrerer vom Aufsetztisch gemeinsam entgegengenommener und zum Überführen in eine gemeinsame Umverpackung vorgesehener Artikel ausgebildet ist.

[0047] Auch sind Ausführungsformen vorstellbar, in welchen das Verpackungssystem eine mit dem mindestens einen Manipulator in Verbindung stehende Steuer- und/oder Regeleinrichtung umfasst, auf welcher mehrere Betriebsmodi zur Steuerung- und/oder Regelung des mindestens einen Manipulators abgelegt sind. Der mindestens eine Manipulator kann hierbei im Rahmen eines ersten auf der Steuer- und/oder Regeleinrichtung abgelegten Betriebsmodus derart ansteuerbar sein, dass der mindestens eine Manipulator entgegengenommene Artikel

a) zum Erkennen und/oder Feststellen einer jeweiligen Drehorientierung und/oder

b) zum bedarfsweisen Anpassen der jeweiligen Drehorientierung abgestimmt auf eine in der jeweiligen Verpackungseinheit auszubildende Soll-Drehorientierung temporär auf dem Aufsetztisch absetzt.

[0048] Weiter kann vorgesehen sein, dass der mindestens eine Manipulator im Rahmen eines zweiten auf der Steuer- und/oder Regeleinrichtung abgelegten Betriebsmodus derart ansteuerbar ist, dass der mindestens eine Manipulator entgegengenommene Artikel ohne ein Feststellen und/oder Erkennen einer jeweiligen Drehorientierung, ohne ein Anpassen der jeweiligen Drehorientierung sowie ohne ein Absetzen auf dem Aufsetztisch unmittelbar in Umverpackungen überführt.

[0049] Die nachfolgenden Ausführungen fassen noch einmal einige Aspekte der zuvor bereits in verschiedenen Ausführungsvarianten erläuterten Erfindung zusammen, konkretisieren einige Aspekte, sollen jedoch nicht im Widerspruch zu den bereits gemachten Ausführungen gesehen werden, sondern in Zusammenschau, bei Zweifeln ggf. als speziellere Ausführungsvarianten und/oder Abwandlungen. So kann, wie bereits oben mehrfach erwähnt, das erfindungsgemäße Verpackungssystem mit seinen Komponenten in unterschiedlichen Ausführungsvarianten zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens eingesetzt werden. Das erfindungsgemäße Verpackungssystem dient in seinen unterschiedlichen Ausführungsvarianten generell dem Herstellen von Verpackungseinheiten, welche jeweils mindestens einen Artikel und wenigstens eine den mindestens einen Artikel aufnehmende Umverpackung umfassen. Die zum Herstellen der Verpackungseinheit vorgesehenen Artikel können im vorliegend beschriebenen Zusammenhang insbesondere durch Flaschen, Getränkeflaschen oder durch Getränkebehälter gebildet sein.

[0050] Das Verpackungssystem umfasst normalerweise mindestens einen Zulauf mit einer Horizontalfördereinrichtung oder sonstigen Fördereinrichtung, welche mehrere zum Einsetzen in Umverpackungen vorgesehene Artikel bereitstellt und diese hierbei in einer definierten Förderrichtung bewegt. Die Horizontalfördereinrichtung wird üblicherweise kontinuierlich angetrieben, so dass über die als Bestandteil des Zulaufs ausgebildete Horizontalfördereinrichtung Artikel bzw. Flaschen unterbrechungsfrei bewegt werden. Auch kann der Zulauf mehrere Gassenbleche aufweisen, über welche die Artikel bzw. Flaschen mittels der als Bestandteil des Zulaufs ausgebildeten Horizontalfördereinrichtung in mehreren parallelen Reihen in Förderrichtung bewegt werden. Diese mehreren parallelen Reihen sind durch die Gassenbleche voneinander getrennt, so dass einzelne Artikel nicht von einer Reihe in eine andere Reihe gelangen können.

[0051] Ein weiterer Bestandteil des Verpackungssystems kann zudem ein erster Manipulator sein, dessen

Arbeitsbereich sich über den Zulauf erstreckt. Der erste Manipulator kann auf diese Weise zeitgleich eine Vielzahl von für mehrere Umverpackungen vorgesehenen Artikeln bzw. Flaschen vom Zulauf entgegennehmen. Gleichzeitig während der Entgegennahme werden die Vielzahl an für mehrere Umverpackungen vorgesehenen Artikel bzw. Flaschen über die als Bestandteil des Zulaufs ausgebildete Horizontalfördereinrichtung in Förderrichtung bewegt bzw. weiterbewegt. Über eine bestimmte Zeitdauer, die zumindest die Entgegennahme von Artikeln umfasst, bewegt sich der erste Manipulator daher in Förderrichtung synchron mit einer durch die Horizontalfördereinrichtung des Zulaufs vorgegebenen Fördergeschwindigkeit und stellt hierbei eine Verbindung zu mehreren Artikeln bzw. Flaschen her, woraufhin der erste Manipulator diese mehreren Artikel bzw. Flaschen in Richtung nach oben vom Zulauf bzw. von der Horizontalfördereinrichtung des Zulaufs abhebt und sodann vom Zulauf bzw. von der Horizontalfördereinrichtung des Zulaufs weg bewegt.

[0052] Weiterhin kann das Verpackungssystem einen Aufsetztisch umfassen, welcher sich gleichermaßen im Arbeitsbereich des ersten Manipulators befindet. Der erste Manipulator ist somit in der Lage, vom Zulauf entgegengenommene Artikel in Richtung des Aufsetztisches zu bewegen und sodann auf dem Aufsetztisch abzusetzen. Unmittelbar nachdem der erste Manipulator Artikel auf dem Aufsetztisch abgesetzt hat, kann er in Richtung des Zulaufs zurückbewegt werden und von dort erneut für Umverpackungen vorgesehene Artikel bzw. Flaschen entgegennehmen.

[0053] Da der Zulauf bzw. die als Bestandteil des Zulaufs ausgebildete Horizontalfördereinrichtung Artikel bzw. Flaschen kontinuierlich bewegt, stehen die zur Entgegennahme vorgesehenen Artikel bzw. Flaschen bereits bereit, wenn der erste Manipulator den Zulauf bzw. die als Bestandteil des Zulaufs ausgebildete Horizontalfördereinrichtung erneut erreicht.

[0054] Vorzugsweise kann der Aufsetztisch über mehrere Sensoren zum Feststellen und/oder Erkennen einer Drehorientierung der auf dem Aufsetztisch abgesetzten und weiterhin zum Überführen in die Umverpackungen vorgesehenen Artikel bzw. Flaschen verfügen. Außerdem verfügt der Aufsetztisch über mehrere Mittel, welche eine jeweilige Drehorientierung der zum Überführen in die Umverpackungen vorgesehenen und bis dahin noch auf dem Aufsetztisch befindlichen Artikel bzw. Flaschen abgestimmt auf eine in der jeweiligen Umverpackung auszubildende Soll-Drehorientierung bedarfsweise anpassen können. Mit Hilfe der hier als Mittel bezeichneten Elemente kann erreicht werden, dass sich zu einem bestimmten Zeitpunkt lediglich Artikel bzw. Flaschen auf dem Aufsetztisch befinden, deren Drehorientierung auf die in der jeweiligen Umverpackung auszubildende Soll-Drehorientierung abgestimmt bzw. angepasst wurde.

[0055] Mit dieser bedarfsweise abgestimmten bzw. angepassten Drehorientierung werden die noch auf dem Aufsetztisch befindlichen Artikel bzw. Flaschen von ei-

nem als Bestandteil des Verpackungssystems ausgebildeten weiteren Manipulator vom Aufsetztisch entgegengenommen und in die Umverpackungen überführt bzw. in den Umverpackungen abgesetzt. Hierbei werden die vom weiteren Manipulator erneut entgegengenommen Artikel bzw. Flaschen nicht weiter gedreht bzw. in der entgegengenommenen und bereits auf dem Aufsetztisch bedarfsweise angepassten Drehorientierung erneut entgegengenommen und in dieser bedarfsweise angepassten Drehorientierung in die Umverpackungen überführt. **[0056]** Denkbar ist es, dass die Artikel bzw. Flaschen vom weiteren Manipulator erneut entgegengenommen werden, woraufhin der weitere Manipulator den relativen Abstand der bis dahin noch vom weiteren Manipulator getragenen Artikel bzw. Flaschen zueinander verkleinert, bis seitliche Mantelflächen der bis dahin noch vom weiteren Manipulator getragenen Artikel bzw. Flaschen miteinander in Anlage geraten. Unter weiterhin ausgebildeter Anlage der seitlichen Mantelflächen der bis dahin noch vom weiteren Manipulator getragenen Artikel bzw. Flaschen kann der weitere Manipulator die bis dahin noch vom weiteren Manipulator getragenen Artikel bzw. Flaschen in Umverpackungen einsetzen, wobei die seitlichen Mantelflächen der sodann in die Umverpackungen eingesetzten Artikel bzw. Flaschen weiterhin miteinander in Anlage bzw. miteinander in Oberflächenkontakt stehen.

[0057] Das erfindungsgemäße Verpackungssystem umfasst zudem mindestens eine Arbeitsstation, wahlweise auch mehrere Arbeitsstationen. Die mindestens eine Arbeitsstation kann Umverpackungen in den Arbeitsbereich des weiteren Manipulators bewegen, welche Umverpackungen bspw. mehrere Laschen besitzen können, die in Richtung nach oben gefaltet werden können oder die im Arbeitsbereich des weiteren Manipulators bereits in Richtung nach oben gefaltet sind. Der weitere Manipulator kann somit ggf. noch auf dem Aufsetztisch befindliche Artikel bzw. Flaschen, deren Drehorientierung bereits an die in der Umverpackung auszubildende Soll-Drehorientierung abgestimmt ist, vom Aufsetztisch entgegennehmen und auf bzw. in den mittels der Arbeitsstation bewegten Umverpackungen positionieren, so dass die Drehorientierungen der auf bzw. in den mittels der Arbeitsstation bewegten Umverpackungen positionierten Artikeln bzw. Flaschen der jeweiligen vorgegebenen Soll-Drehorientierung entspricht.

[0058] Denkbar ist auch, dass die mittels der Arbeitsstation in den Erfassungsbereich des weiteren Manipulators bewegten Umverpackungen bereits in weitere zusätzlich Umverpackungen eingebracht sind, welche weiteren zusätzlichen Umverpackungen die eingebrachten Umverpackungen sowie die auf bzw. in die eingebrachten Umverpackungen eingesetzten Artikel bzw. Flaschen zu einer größeren Verpackungseinheit zusammenfassen. Die weiteren Umverpackungen können bspw. als Kartonage ausgebildet sein.

[0059] Auch kann es sein, dass mittels der Arbeitsstation Umverpackungen bewegt werden, welche durch ei-

nen bspw. aus Karton und/oder Pappe gebildeten und ggf. einen Tragegriff aufweisenden Träger gebildet sind. Der durch Karton und/oder Pappe gebildete Träger kann ggf. zum Zusammenfassen von vier oder sechs einzelnen Artikeln bzw. Flaschen zu einer als Tragegebinde ausgebildeten Verpackungseinheit ausgestattet sein. Solche Tragegebinde bzw. Sechsergebinde werden in der Praxis als sog. Sixpack bezeichnet.

[0060] Über die Arbeitsstation kann eine als Getränkebox ausgebildete Umverpackung in den Arbeitsbereich des weiteren Manipulators bewegt werden, so dass der weitere Manipulator Artikel bzw. Flaschen in die als Getränkebox ausgebildete und in seinen Arbeitsbereich bewegte Umverpackung einsetzen kann. Die als Getränkebox ausgebildete Umverpackung kann über die Arbeitsstation sodann zusammen mit den hierin eingesetzten Artikeln bzw. Flaschen aus dem Arbeitsbereich des weiteren Manipulators bewegt werden. Eine Förderrichtung der Arbeitsstation verläuft hierbei vorzugsweise parallel zur Förderrichtung des Zulaufs, kann jedoch wahlweise auch in anderer Richtung verlaufen.

[0061] Jeweilige in die mittels der jeweiligen Arbeitsstation transportierten Umverpackungen eingebrachte Artikel bzw. Flaschen besitzen eine vorgegebene Soll-Drehorientierung, in welcher auf Außenmantelflächen und insbesondere in einem Halsbereich der Artikel bzw. Flaschen angebrachte Etiketten definiert ausgerichtet und von außen erkennbar sind. Die Ausrichtung kann hierbei dergestalt sein, dass Etiketten der Artikel bzw. Flaschen in eine identische Soll-Drehorientierung gebracht sind, so dass die Artikel bzw. Flaschen in der jeweiligen Umverpackung eine homogene Ausrichtung besitzen.

[0062] Das erfindungsgemäße Verpackungssystem kann wahlweise einen Aufsetztisch oder mehrere Aufsetztische umfassen, die nachfolgend in unterschiedlichen Ausführungsvarianten beschrieben werden. Insbesondere kann der Aufsetztisch mehrere Sensoren umfassen, die bspw. jeweils als optische Sensoren ausgebildet sind und welche Sensoren bzw. optischen Sensoren eine jeweilige Drehorientierung von zum Überführen in Umverpackungen vorgesehenen Artikeln bzw. Flaschen erkennen können. Weiter sind mehrere durch Drehteller gebildete Mittel vorgesehen, wobei auf einem jeweiligen Drehteller über den ersten Manipulator ein jeweiliger Artikel bzw. eine jeweilige Flasche abgesetzt werden kann.

[0063] Jeder der Sensoren bzw. optischen Sensoren steht vorzugsweise mit einem zugeordneten Mittel bzw. einem jeweiligen zugeordneten Drehteller in Wirkverbindung. So kann ein jeweiliges Mittel bzw. ein jeweiliger Drehteller einen auf diesem Mittel bzw. diesem Drehteller abgesetzten Artikel unter Berücksichtigung der über den jeweiligen Sensor bzw. den jeweiligen optischen Sensor erkannten Drehorientierung bedarfsweise rotierend bewegen, so dass die Drehorientierung des jeweiligen auf diesem Mittel bzw. diesem Drehteller abgesetzten Artikels mittels der Rotation auf die in der jeweiligen Verpa-

ckungseinheit auszubildende Soll-Drehorientierung abgestimmt wird.

[0064] Der erste Manipulator setzt hierzu auf jedem Mittel bzw. auf jedem Drehteller zumindest näherungsweise zeitgleich einen zugeordneten Artikel bzw. eine zugeordnete Flasche ab. Nachdem eine jeweilige erkannte Drehorientierung für sämtliche auf der Vielzahl an Mitteln bzw. auf der Vielzahl an Drehtellern angeordneten Artikeln bzw. Flaschen bedarfsweise angepasst wurde, kann der weitere Manipulator die bis dahin noch auf der Vielzahl an Mitteln bzw. auf der Vielzahl an Drehtellern aufstehenden Artikel bzw. Flaschen mit bedarfsweise angepasster Drehorientierung von den Mitteln bzw. von den Drehtellern abholen bzw. entgegennehmen. Im Hinblick auf die Überführung in die jeweilige Umverpackung über den weiteren Manipulator werden die Artikel bzw. die Flaschen nicht weiter gedreht, so dass hierdurch sichergestellt wird, dass die jeweilige Drehorientierung der Artikel bzw. Flaschen in der jeweiligen Umverpackung der vorgegebenen Soll-Drehorientierung entspricht.

[0065] Auf den Mitteln bzw. auf den Drehtellern stehen die Artikel bzw. Flaschen relativ zueinander beabstandet, so dass seitliche Mantelflächen der auf den Mitteln bzw. auf den Drehtellern aufstehenden Artikel während des bedarfsweisen Anpassens einer jeweiligen Drehorientierung nicht aneinander anstehen und somit nicht aneinanderreiben können. Die relative Beabstandung, welche die auf den Mitteln bzw. auf den Drehtellern aufstehenden und für eine jeweilige Umverpackung vorgesehenen Artikel bzw. Flaschen zueinander aufweisen, wird mittels des weiteren Manipulators während des Überführens der Artikel bzw. Flaschen in die Umverpackungen verkleinert. Wie vorhergehend bereits erwähnt, kann es sein, dass bei einer solchen Verkleinerung seitliche Mantelflächen der bis dahin noch vom weiteren Manipulator getragenen Artikel bzw. Flaschen miteinander in Anlage geraten.

[0066] Um die jeweilige Drehorientierung der auf den Mitteln bzw. Drehtellern abgesetzten Artikel bzw. Flaschen abgestimmt auf die in der Umverpackung einzunehmende Soll-Drehorientierung anzupassen, sind unterschiedliche Möglichkeiten vorstellbar. So kann es bspw. sein, dass über den ersten Manipulator in einem ersten Schritt Artikel bzw. Flaschen auf den Mitteln bzw. auf den Drehtellern abgesetzt werden. Ein Erfassungsbereich der Sensoren bzw. der optischen Sensoren kann auf einen Halsbereich der auf den Mitteln bzw. den Drehtellern abgesetzten Artikel bzw. Flaschen gerichtet sein. Zeitlich nachdem die Artikel bzw. Flaschen auf den Mitteln bzw. Drehtellern abgesetzt wurden, können die Mittel bzw. Drehteller bedarfsweise rotierend bewegt werden, bis über den Sensor bzw. den optischen Sensor erkannt wird, dass eine Position eines jeweiligen im Halsbereich eines jeweiligen Artikels bzw. einer jeweiligen Flasche angeordneten Etikettes einer vorgegebenen Soll-Position entspricht. Sodann kann die rotierende Bewegung des jeweiligen Mittels bzw. des jeweiligen Drehtellers un-

terbrochen bzw. angehalten werden, woraufhin der zweite Manipulator die Artikel bzw. Flaschen von den Mitteln bzw. von den Drehtellern abholt und ggf. unter Reduzierung oder auch unter Aufhebung ihres relativen Abstandes zueinander in die Umverpackungen einbringt.

[0067] Auch kann es sein, dass die optischen Sensoren eine Position, Ausrichtung und/oder Lage eines Bügelverschlusses einer auf einem jeweiligen Drehteller abgesetzten Flasche erkennen. Sofern die jeweilige erkannte Position, Ausrichtung und/oder Lage eines jeweiligen Bügelverschlusses nicht einer vorgegebenen Position, Ausrichtung und/oder Lage entspricht, kann der jeweilige Drehteller rotierend bewegt werden. Über den jeweiligen optischen Sensor kann sodann während der rotierenden Bewegung überwacht werden, zu welchem Zeitpunkt der jeweilige Bügelverschluss in die vorgegebene Position, Ausrichtung und/oder Lage gelangt. Zu diesem Zeitpunkt kann die rotierende Bewegung des jeweiligen Drehtellers angehalten werden. Die jeweilige Flasche mit dem jeweiligen Bügelverschluss verbleibt sodann in dieser Drehorientierung, bis der weitere Manipulator die jeweilige Flasche mit dem jeweiligen Bügelverschluss vom jeweiligen Drehteller abholt.

[0068] Auch ist im Hinblick auf die Anpassung der jeweiligen Drehorientierung der auf den Mitteln bzw. auf den Drehtellern abgesetzten Artikel bzw. Flaschen vorstellbar, dass sich ein Erfassungsbereich von Sensoren bzw. von optischen Sensoren zumindest abschnittsweise oder sogar vollständig über den Umfangsverlauf eines Halsbereichs der auf den Mitteln bzw. den Drehtellern abgesetzten Artikel bzw. Flaschen erstreckt. Zeitlich nachdem die Artikel bzw. Flaschen auf den Mitteln bzw. auf den Drehtellern abgesetzt wurden, können die Sensoren bzw. optischen Sensoren bei solchen denkbaren Ausführungsformen noch vor einer jeweiligen rotierenden Bewegung der Mittel bzw. der Drehteller erkennen, in welcher Position sich ein jeweiliges ggf. im Halsbereich des jeweiligen Artikels bzw. im Halsbereich der jeweiligen Flasche angeordnetes Etikett befindet. Sodann können die Mittel bzw. die Drehteller eine an die erkannte Position des ggf. im Halsbereich des jeweiligen Artikels bzw. im Halsbereich der jeweiligen Flasche angeordneten Etikettes angepasste rotierende Bewegung herbeiführen, und den jeweiligen Artikel bzw. die jeweilige Flasche hierdurch in eine Drehorientierung überführen, welche an die in der Umverpackung einzunehmende Soll-Drehorientierung angepasst ist bzw. welche auf die in der Umverpackung einzunehmende Soll-Drehorientierung abgestimmt ist.

[0069] Die mehreren Sensoren bzw. die optischen Sensoren können bspw. an einem Rahmen angeordnet und/oder montiert sein. Der Rahmen kann hierbei bspw. mit zwei Führungselementen in Verbindung stehen, über welche zwei Führungselemente der Rahmen zusammen mit den daran angeordneten mehreren Sensoren bzw. optischen Sensoren in vertikaler Richtung angehoben sowie in vertikaler Richtung abgesenkt werden kann. So können die beiden Führungselemente insbesondere als

vertikal angeordnete Führungsschienen ausgebildet sein, während der Rahmen eine daran heb- und senkbare horizontale Aufhängung für die Sensoren bilden kann.

[0070] Die Führungselemente können somit eine Linearführung für den Rahmen mit den hieran angeordneten Sensoren bzw. den hieran angeordneten optischen Sensoren bereitstellen. In diversen Ausführungsformen kann der Rahmen mit den hieran angeordneten Sensoren bzw. den hieran angeordneten optischen Sensoren manuell entlang der durch die Führungselemente bereitgestellten Linearführung angehoben und abgesenkt werden. Für diverse weitere Ausführungsformen ist es jedoch ebenso vorstellbar, dass der Rahmen mit den hieran angeordneten Sensoren oder optischen Sensoren motorisch oder auf sonstige Weise aktorisch (d.h. mittels geeigneter aktorischer Antriebe) entlang der durch die Führungselemente bereitgestellten Linearführung angehoben und abgesenkt werden kann.

[0071] Hierdurch besteht die Möglichkeit, einen Erfassungsbereich der Sensoren oder der optischen Sensoren auf einen Flaschenhals von jeweiligen auf den Mitteln bzw. den Drehtellern abgesetzten und als Flaschen ausgebildeten Artikeln auszurichten. Somit besteht auch die Möglichkeit, eine jeweilige Drehorientierung von jeweiligen auf den Mitteln bzw. den Drehtellern abgesetzten Flaschen im Hinblick auf eine Position eines im Bereich eines jeweiligen Flaschenhalses positionierten Etikettes bedarfsweise anzupassen. Eine Position eines jeweiligen im Bereich eines Flaschenhalses positionierten Etikettes kann über einen jeweiligen Sensor bzw. einen jeweiligen optischen Sensor sodann, wie vorhergehend bereits beschrieben, erkannt werden.

[0072] Generell können die Flaschen die unterschiedlichsten Verschlüsse aufweisen. So können die Flaschen bspw. jeweils über Kronkorken verschlossen sein. In weiteren Ausführungsformen kann es sein, dass die Flaschen einen jeweiligen Bügelverschluss besitzen, über welchen die Flaschen verschlossen werden können.

[0073] Gemäß einer alternativen Ausführungsvariante kann der Aufsetztisch bspw. eine obere Halteplatte und eine untere Halteplatte umfassen, an welchen den Drehtellern zugeordnete Führungselemente angeordnet sein können. Einem jeweiligen Drehteller zugeordnete Führungselemente bilden hierdurch gemeinsam eine Halterung sowie Zentrierung für eine auf dem jeweiligen Drehteller angeordnete bzw. abgesetzte Flasche. Über die eine Halterung bzw. über die eine Zentrierung bildenden Führungselemente wird eine jeweilige Flasche zeitlich während des bedarfsweisen Anpassens ihrer Drehorientierung bzw. zeitlich während der rotierenden Bewegung ihres Drehtellers kraft- und formschlüssig auf dem jeweiligen Drehteller festgesetzt. Die Anordnung der Führungselemente ist hierbei auf die Geometrie bzw. auf den Durchmesser der auf dem jeweiligen Drehteller angeordneten bzw. abgesetzten Flasche abgestimmt.

[0074] Weiter bilden die obere Halteplatte, die untere Halteplatte sowie die zwischen der oberen Halteplatte

und der hiervon beabstandeten unteren Halteplatte positionierten Führungselemente ein Formatteil. Sofern in zeitlich aufeinanderfolgenden Schritten bzw. Prozessen Flaschen mit unterschiedlichen Geometrien bzw. mit unterschiedlichen Durchmessern auf den Drehtellern abgesetzt werden sollen, kann es notwendig sein, das hierzu das Formatteil, welches durch die obere Halteplatte, die untere Halteplatte sowie die zwischen der oberen Halteplatte und der unteren Halteplatte positionierten Führungselemente gebildet ist, getauscht und durch ein anderes Formatteil ersetzt werden muss. Die Anordnung der Führungselemente des weiteren Formatteils ist hierbei weiterhin auf die Geometrie bzw. auf den Durchmesser der sodann auf den Drehtellern abzusetzenden Flaschen abgestimmt. Das Tauschen bzw. Ersetzen von Formatteilen kann händisch oder in weiteren Ausführungsformen unter Zuhilfenahme eines Manipulators erfolgen. Die Drehteller können bei bestimmten Ausführungsformen eines Aufsetztisches selbst bei auf den Drehtellern abzusetzenden Flaschen mit unterschiedlichen Geometrien bzw. Durchmessern am Aufsetztisch verbleiben, wobei lediglich das Formatteil gemäß vorheriger Beschreibung angepasst an die jeweilige Geometrie bzw. angepasst an den jeweiligen Durchmesser von auf den Drehtellern abzusetzenden Flaschen ggf. getauscht wird.

[0075] Jeder Drehteller stellt eine kreisrunde Standfläche für einen als Flasche ausgebildeten Artikel bereit. Die eine Zentrierung bildenden Führungselemente sind hierbei derart positioniert, dass die eine Zentrierung bildenden Führungselemente eine jeweilige zumindest näherungsweise kreisrunde Bodenfläche eines jeweiligen als Flasche ausgebildeten Artikels konzentrisch zur kreisrunden Standfläche eines jeweiligen Drehtellers ausrichten können. Sofern der jeweilige Drehteller sodann rotierend bewegt wird, wird ebenso der auf dem jeweiligen Drehteller aufstehende Artikel bzw. die jeweilige auf dem Drehteller aufstehende Flasche um ihre Hochachse rotierend bewegt.

[0076] Den Drehtellern sind üblicherweise jeweils eigene Antriebswellen zugeordnet, die Antriebsverbindungen zu Schrittmotoren herstellen, wodurch die Drehteller unabhängig voneinander rotierend bewegt werden können, um eine Drehorientierung der auf einem jeweiligen Drehteller aufstehenden Flasche bedarfsweise an die in der Umverpackung auszubildende Soll-Drehorientierung anpassen zu können.

[0077] Wahlweise können die Drehteller mit beweglichen Haltefingern ausgestattet sein, die radial entlang des Umfangsverlaufs des Drehtellers positioniert sind. Diese Haltefinger können gemeinsam eine Zustellbewegung ausführen, so dass der als Flasche ausgebildete Artikel in der Halteposition der Haltefinger kraftschlüssig sowie drehfest auf dem Drehteller angeordnet ist. Sofern über die Antriebswelle bei Bedarf zur Anpassung einer Drehorientierung des als Flasche ausgebildeten Artikels eine rotierende Bewegung für den Drehteller herbeigeführt wird, wird der über die Haltefinger kraftschlüssig auf

dem Drehteller angeordnete Artikel gemeinsam mit dem Drehteller rotierend bewegt. Sofern der Artikel zeitlich nach dem bedarfsweisen Anpassen seiner Drehorientierung über den weiteren Manipulator vom Drehteller abgenommen werden soll, wird hierzu die zuvor durch die Haltefinger hergestellte kraftschlüssige Verbindung aufgehoben, wozu die Haltefinger jeweils in eine geöffnete Position zurückbewegt werden. Sodann kann der als Flasche ausgebildete Artikel vom weiteren Manipulator in Richtung einer zugeordneten Umverpackung bewegt und in die zugeordnete Umverpackung eingebracht werden.

[0078] Gemäß einer alternativen Ausgestaltung kann der Drehteller wahlweise auch selbst eine (axial ausgerichtete) Halterung ausbilden, über welche der als Flasche ausgebildete Artikel formschlüssig aufgenommen werden kann. Weiter bildet der Drehteller bei dieser Ausführungsvariante selbst eine Zentrierung aus, so dass der als Flasche ausgebildete Artikel derart über den Drehteller gehalten wird, dass der Artikel bei einer rotierenden Bewegung des Drehtellers um seine Hochachse rotierend bewegt wird.

[0079] Ein solcher Drehteller kann darüber hinaus eine radiale Öffnung aufweisen. Sofern zu unterschiedlichen Zeitpunkten Verpackungseinheiten hergestellt werden sollen, die als Flaschen ausgebildete Artikel mit unterschiedlichen Geometrien bzw. mit unterschiedlichen Formaten besitzen, muss es möglich sein, die die Drehteller hierzu bei bestimmten Ausführungsvarianten des Aufsetztisches auszutauschen. Das Mittel bzw. der Drehteller kann hierzu die radial angeordnete Öffnung aufweisen, über welchen das Mittel bzw. der Drehteller ggf. unter Zuhilfenahme eines Manipulators entgegengenommen und vom Aufsetztisch abgenommen bzw. vom Aufsetztisch entfernt werden kann. Vorstellbar ist hierbei auch, dass dem Drehteller ein Bajonettverschluss zugeordnet ist, über welchen der Drehteller am Aufsetztisch gehalten wird und welcher zur Abnahme eines jeweiligen Drehtellers vom Aufsetztisch gelöst wird bzw. gelöst werden muss. Ein Manipulator kann ggf. über ein geeignetes Arbeitswerkzeug in die Öffnung eintauchen, hierauf den Bajonettverschluss lösen und den Drehteller sodann vom Aufsetztisch abnehmen bzw. vom Aufsetztisch entfernen.

[0080] Durch die formschlüssige Aufnahme des als Flasche ausgebildeten Artikels über die hier beschriebene Ausführungsform des Drehtellers kann es sein, dass sich im Bereich eines Bodens der Flasche Schmutz und/oder Flüssigkeit anlagert, sofern eine auf ihrer Außenmantelfläche Flüssigkeit aufweisende Flasche auf den Drehteller aufgesetzt wird bzw. in den Drehteller eingebracht wird. Durch die erwähnte radiale Öffnung kann hierbei vorteilhafterweise Flüssigkeit und/oder Schmutz vom Drehteller abgeleitet werden. Die Öffnung ist somit vorzugsweise als Durchbruch ausgebildet, welcher den Drehteller vorzugsweise vollständig durchdringt und sich somit bis zu einer durch den Drehteller für die Flasche ausgebildeten Aufnahme erstreckt.

[0081] Bei einer weiteren denkbaren Ausführungsform eines Drehtellers können diesem mehrere Federzungen zugeordnet sein, die entlang des Umfangsverlaufs des Drehtellers am Drehteller angeordnet sein können. Die Federzungen sind reversibel elastisch verformbar und stellen eine Halterung sowie eine Zentrierung für den auf dem Drehteller abgesetzten und als Flasche ausgebildeten Artikel bereit.

[0082] Weiterhin sei auf unterschiedliche Varianten von Verpackungseinheiten hingewiesen, wie sie von diversen Ausführungsformen eines Verpackungssystems hergestellt werden können. So können die Verpackungseinheiten bspw. jeweils als Sechsergebinde bzw. als sog. Sixpack ausgebildet sein und dementsprechend jeweils Umverpackungen aufweisen, über welche sechs als Flaschen ausgebildete Artikel aufgenommen sind. Zwischen zwei benachbarten Reihen mit jeweils drei als Flaschen ausgebildeten Artikeln bildet die Umverpackung wahlweise einen Tragegriff aus. Eine solche Umverpackung kann bspw. aus Karton und/oder Pappe bestehen.

[0083] 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.

[0084] 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.

Fig. 1 zeigt eine schematische Draufsicht auf einer Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Verpackungssystems und verdeutlicht einzelne Schritte, wie sie bei diversen Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Verfahrens vorgesehen sein können.

Fig. 2 zeigt eine schematische Perspektivansicht einer Ausführungsform eines Aufsetztisches, wie er bei diversen Ausführungsformen eines Verpackungssystems vorgesehen sein kann.

Fig. 3 zeigt eine schematische Perspektivansicht einer weiteren Ausführungsform eines Aufsetztisches, wie er bei diversen Ausführungsformen eines Verpackungssystems vorgesehen sein kann.

Figuren 4A und 4B zeigen jeweils eine schematische Perspektivansicht eines Drehtellers, wie er bei diver-

sen Ausführungsformen eines Verpackungssystems vorgesehen sein kann.

Fig. 5 zeigt eine weitere schematische Perspektivansicht einer weiteren Ausführungsform eines Drehtellers, wie er bei diversen Ausführungsformen eines Verpackungssystems vorgesehen sein kann.

Fig. 6 zeigt eine schematische Perspektivansicht einer weiteren Ausführungsform eines Drehtellers, wie er bei diversen Ausführungsformen eines Verpackungssystems vorgesehen sein kann.

Fig. 7 zeigt eine schematische Perspektivansicht einer Verpackungseinheit, wie sie von diversen Ausführungsformen eines Verpackungssystems hergestellt werden kann.

Fig. 8 zeigt im Flussdiagramm einzelne Schritte, wie sie bei diversen Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Verfahrens vorgesehen sein können.

[0085] 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 Erfindung ausgestaltet sein kann und stellen keine abschließende Begrenzung dar.

[0086] Die schematische Draufsicht der Fig. 1 verdeutlicht eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Verpackungssystems 1 und verdeutlicht zudem einzelne Schritte, wie sie bei diversen Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Verfahrens 100 (vgl. Fig. 8) vorgesehen sein können. Das Verfahren 100, wie es als Ausführungsvariante in der Fig. 8 beschrieben wird, kann bspw. mittels des Verpackungssystems 1 nach Fig. 1 umgesetzt werden.

[0087] Das Verpackungssystem 1 dient dem Herstellen einer Verpackungseinheit 8 (vgl. Fig. 7), welche mindestens einen Artikel 2 und wenigstens eine den mindestens einen Artikel 2 aufnehmende Umverpackung 6 umfasst. Die zum Herstellen der Verpackungseinheit 8 vorgesehenen Artikel 2 sind im vorliegend beschriebenen Ausführungsbeispiel jeweils als Flaschen 4 bzw. als Getränkeflaschen oder Getränkebehälter ausgebildet.

[0088] Das Verpackungssystem 1 umfasst einen Zulauf 3 mit einer Horizontalfördereinrichtung, welche mehrere für Umverpackungen 6 vorgesehene Artikel 2 bereitstellt und diese hierbei in der angegebenen Förderrichtung FR (in der Draufsicht der Fig. 1 von links nach rechts) bewegt. Die Horizontalfördereinrichtung wird kontinuierlich angetrieben, so dass über die als Bestandteil des Zulaufs 3 ausgebildete Horizontalfördereinrichtung Artikel 2 bzw. Flaschen 4 unterbrechungsfrei bewegt werden. Auch umfasst der Zulauf 3 mehrere Gasenbleche, über welche die Artikel 2 bzw. Flaschen 4

mittels der als Bestandteil des Zulaufs 3 ausgebildeten Horizontalförderereinrichtung in mehreren parallelen Reihen in Förderrichtung FR bewegt werden. Diese mehreren parallelen Reihen sind durch die Gassenbleche voneinander getrennt, so dass einzelne Artikel 2 nicht von einer Reihe in eine andere Reihe gelangen können.

[0089] Ein weiterer Bestandteil des Verpackungssystems 1 ist zudem ein erster Manipulator 12, dessen Arbeitsbereich sich über den Zulauf 3 erstreckt. Der erste Manipulator 12 kann auf diese Weise und aufgrund seiner Ausgestaltung zeitgleich eine Vielzahl von für mehrere Umverpackungen 6 vorgesehenen Artikeln 2 bzw. Flaschen 4 vom Zulauf 3 entgegennehmen. Gleichzeitig während der Entgegennahme werden die Vielzahl an für mehrere Umverpackungen 6 vorgesehenen Artikel 2 bzw. Flaschen 4 über die als Bestandteil des Zulaufs 3 ausgebildete Horizontalförderereinrichtung in Förderrichtung FR bewegt bzw. weiterbewegt. Über eine bestimmte Zeitdauer, die zumindest die Entgegennahme von Artikeln 2 umfasst, bewegt sich der erste Manipulator 12 daher in Förderrichtung FR synchron mit einer durch die Horizontalförderereinrichtung des Zulaufs 3 vorgegebenen Fördergeschwindigkeit und stellt hierbei eine Verbindung zu mehreren Artikeln 2 bzw. Flaschen 4 her, woraufhin der erste Manipulator 12 diese mehreren Artikel 2 bzw. Flaschen 4 in Richtung nach oben (d.h. aus der Zeichnungsebene der Fig. 1 heraus) vom Zulauf 3 bzw. von der Horizontalförderereinrichtung des Zulaufs 3 abhebt und sodann vom Zulauf 3 bzw. von der Horizontalförderereinrichtung des Zulaufs 3 weg bewegt.

[0090] Weiter umfasst das Verpackungssystem 1 einen Aufsetztisch 5, welcher sich gleichermaßen im Arbeitsbereich des ersten Manipulators 12 befindet und bspw. gemäß Fig. 2 oder Fig. 3 ausgebildet sein kann. Der erste Manipulator 12 ist somit in der Lage, vom Zulauf 3 bereits entgegengekommene Artikel 2 in Richtung des Aufsetztisches 5 zu bewegen und sodann auf dem Aufsetztisch 5 abzusetzen. Unmittelbar nachdem der erste Manipulator 12 jeweilige entgegengekommene Artikel 2 auf dem Aufsetztisch 5 abgesetzt hat, kann der erste Manipulator 12 in Richtung des Zulaufs 3 zurückbewegt werden und von dort erneut für Umverpackungen 6 vorgesehene Artikel 2 bzw. Flaschen 4 entgegennehmen.

[0091] Da der Zulauf 3 bzw. die als Bestandteil des Zulaufs 3 ausgebildete Horizontalförderereinrichtung Artikel 2 bzw. Flaschen 4 kontinuierlich bewegt, stehen die zur Entgegennahme vorgesehenen Artikel 2 bzw. Flaschen 4 bereits bereit, wenn der erste Manipulator 12 den Zulauf 3 bzw. die als Bestandteil des Zulaufs 3 ausgebildete Horizontalförderereinrichtung erneut erreicht.

[0092] Wie dies in den nachfolgenden Figuren detailliert dargestellt und nachfolgend beschrieben ist, verfügt der Aufsetztisch 5 über mehrere Sensoren 11 zum Feststellen und/oder Erkennen einer Drehorientierung der auf dem Aufsetztisch 5 abgesetzten und weiterhin zum Überführen in die Umverpackungen 6 vorgesehenen Artikel 2 bzw. Flaschen 4. Wie ebenso in den nachfolgenden Figuren detailliert dargestellt, verfügt der Aufsetz-

tisch 5 über mehrere Mittel 16, welche eine jeweilige Drehorientierung der zum Überführen in die Umverpackungen 6 vorgesehenen und bis dahin noch auf dem Aufsetztisch 5 befindlichen Artikel 2 bzw. Flaschen 4 abgestimmt auf eine in der jeweiligen Umverpackung 6 auszubildende Soll-Drehorientierung bedarfsweise anpassen können. Somit befinden sich zu einem bestimmten Zeitpunkt lediglich Artikel 2 bzw. Flaschen 4 auf dem Aufsetztisch 5, deren Drehorientierung auf die in der jeweiligen Umverpackung 6 auszubildende Soll-Drehorientierung abgestimmt bzw. angepasst wurde.

[0093] Mit dieser bedarfsweise abgestimmten bzw. angepassten Drehorientierung werden die noch auf dem Aufsetztisch 5 befindlichen Artikel 2 bzw. Flaschen 4 von einem als Bestandteil des Verpackungssystems 1 ausgebildeten weiteren Manipulator 14 vom Aufsetztisch 5 entgegengenommen und in die Umverpackungen 6 überführt bzw. in den Umverpackungen 6 abgesetzt. Hierbei werden die vom weiteren Manipulator 14 erneut entgegengenommenen Artikel 2 bzw. Flaschen 4 nicht weiter gedreht bzw. in der entgegengenommenen und bereits auf dem Aufsetztisch 5 bedarfsweise angepassten Drehorientierung erneut entgegengenommen und in dieser bedarfsweise angepassten Drehorientierung in die Umverpackungen 6 überführt.

[0094] In denkbaren Ausführungsformen kann es hierbei sein, dass die Artikel 2 bzw. Flaschen 4 vom weiteren Manipulator 14 erneut entgegengenommen werden, woraufhin der weitere Manipulator 14 den relativen Abstand der bis dahin noch vom weiteren Manipulator 14 getragenen Artikel 2 bzw. Flaschen 4 zueinander verkleinert, bis seitliche Mantelflächen der bis dahin noch vom weiteren Manipulator 14 getragenen Artikel 2 bzw. Flaschen 4 miteinander in Anlage geraten. Unter weiterhin ausgebildeter Anlage der seitlichen Mantelflächen der bis dahin noch vom weiteren Manipulator 14 getragenen Artikel 2 bzw. Flaschen 4 kann der weitere Manipulator 14 die bis dahin noch vom weiteren Manipulator 14 getragenen Artikel 2 bzw. Flaschen 4 in Umverpackungen 6 einsetzen, wobei die seitlichen Mantelflächen der sodann in die Umverpackungen 6 eingesetzten Artikel 2 bzw. Flaschen 4 weiterhin miteinander in Anlage bzw. miteinander in Oberflächenkontakt stehen.

[0095] In der schematischen Draufsicht der Fig. 1 lassen sich die schematisch angedeuteten und mit den Bezugsziffern 7 und 7' bezeichneten Arbeitsstationen erkennen. Die beiden Arbeitsstationen 7 bzw. 7' können in diversen Ausführungsformen alternativ vorgesehen sein und sind in Fig. 1 zum besseren Verständnis gemeinsam dargestellt. D.h., je nach Ausführungsvariante kann auch nur eine der in Fig. 1 gemeinsam gezeigten Arbeitsstationen 7 und/oder 7' vorhanden sein.

[0096] Die mit der Bezugsziffer 7 gekennzeichnete Arbeitsstation kann in denkbaren Ausführungsformen Umverpackungen in den Arbeitsbereich des weiteren Manipulators 14 bewegen, welche Umverpackungen bspw. mehrere Laschen besitzen können, die in Richtung nach oben gefaltet werden können oder die im Arbeitsbereich

des weiteren Manipulators 14 bereits in Richtung nach oben gefaltet sind. Der weitere Manipulator 14 kann somit ggf. noch auf dem Aufsetztisch 5 befindliche Artikel 2 bzw. Flaschen 4, deren Drehorientierung bereits an die in der Umverpackung 6 auszubildende Soll-Drehorientierung abgestimmt ist, vom Aufsetztisch 5 entgegennehmen und auf bzw. in den mittels der Arbeitsstation 7 bewegten Umverpackungen positionieren, so dass die Drehorientierungen der auf bzw. in den mittels der Arbeitsstation 7 bewegten Umverpackungen positionierten Artikeln 2 bzw. Flaschen 4 der jeweiligen vorgegebenen Soll-Drehorientierung entspricht.

[0097] Denkbar ist auch, dass die mittels der Arbeitsstation 7 in den Erfassungsbereich des weiteren Manipulators 14 bewegten Umverpackungen bereits in weitere zusätzlich Umverpackungen eingebracht sind, welche weiteren zusätzlichen Umverpackungen die eingebrachten Umverpackungen sowie die auf bzw. in die eingebrachten Umverpackungen eingesetzten Artikel 2 bzw. Flaschen 4 zu einer größeren Verpackungseinheit zusammenfassen. Die weiteren Umverpackungen können bspw. als Kartonage ausgebildet sein.

[0098] Auch kann es sein, dass mittels der Arbeitsstation 7 Umverpackungen bewegt werden, welche durch einen bspw. aus Karton und/oder Pappe gebildeten und ggf. einen Tragegriff aufweisenden Träger gebildet sind. Eine solche Umverpackung 6 ist in der Ausführungsform nach Fig. 7 dargestellt. Der durch Karton und/oder Pappe gebildete Träger kann ggf. zum Zusammenfassen von vier oder sechs einzelnen Artikeln 2 bzw. Flaschen 4 zu einer als Tragegebinde ausgebildeten Verpackungseinheit 8 ausgestattet sein. Solche Tragegebinde bzw. Sechsergebinde werden in der Praxis als sog. Sixpack bezeichnet.

[0099] Über die Arbeitsstation, auf welche die Bezugsziffer 7' verweist, kann eine als Getränkebox ausgebildete Umverpackung in den Arbeitsbereich des mit der Bezugsziffer 14 bezeichneten weiteren Manipulators bewegt werden, so dass der weitere Manipulator 14 Artikel 2 bzw. Flaschen 4 in die als Getränkebox ausgebildete und in seinen Arbeitsbereich bewegte Umverpackung einsetzen kann. Die als Getränkebox ausgebildete Umverpackung kann über die Arbeitsstation 7' sodann zusammen mit den hierin eingesetzten Artikeln 2 bzw. Flaschen 4 aus dem Arbeitsbereich des weiteren Manipulators 14 bewegt werden. Eine Förderrichtung der Arbeitsstation 7' verläuft hierbei parallel zur Förderrichtung FR des Zulaufs 3.

[0100] Jeweilige in die mittels der jeweiligen Arbeitsstation 7 oder 7' transportierten Umverpackungen 6 eingebrachte Artikel 2 bzw. Flaschen 4 besitzen eine vorgegebene Soll-Drehorientierung, in welcher auf Außenmantelflächen und insbesondere in einem Halsbereich der Artikel 2 bzw. Flaschen 4 angebrachte Etiketten definiert ausgerichtet und von außen erkennbar sind. Die Ausrichtung kann hierbei dergestalt sein, dass Etiketten der Artikel 2 bzw. Flaschen 4 in eine identische Soll-Drehorientierung gebracht sind, so dass die Artikel 2 bzw.

Flaschen 4 in der jeweiligen Umverpackung 6 eine homogene Ausrichtung besitzen.

[0101] Die schematische Perspektivansicht der Fig. 2 verdeutlicht eine Ausführungsvariante eines Aufsetztisches 5, wie er bei diversen Ausführungsformen eines Verpackungssystems 1 vorgesehen sein kann. Der Aufsetztisch 5 gemäß Ausführungsform nach Fig. 2 kann für ein Verpackungssystem 1 gemäß Ausführungsform nach Fig. 1 vorgesehen bzw. ein Bestandteil dieses Verpackungssystems 1 sein.

[0102] Wie in Fig. 2 zu erkennen, umfasst der Aufsetztisch 5 mehrere Sensoren 11, die jeweils als optische Sensoren 13 ausgebildet sind und welche Sensoren 11 bzw. optischen Sensoren 13 eine jeweilige Drehorientierung von zum Überführen in Umverpackungen 6 vorgesehenen Artikeln 2 bzw. Flaschen 4 erkennen können.

[0103] Weiter sind mehrere durch Drehteller 18 gebildete Mittel 16 vorgesehen, wobei auf einem jeweiligen Drehteller 18 über den ersten Manipulator 12 (vgl. Fig. 1) ein jeweiliger Artikel 2 bzw. eine jeweilige Flasche 4 abgesetzt werden kann. Die Mittel 16 bzw. Drehteller 18 sind bei der Ausführungsform nach Fig. 2 entsprechend dem Ausführungsbeispiel bzw. der detaillierten Ansicht nach Fig. 5 ausgebildet, so dass zur funktionellen und konstruktiven Ausgestaltung der Mittel 16 bzw. Drehteller 18 des Ausführungsbeispiels eines Aufsetztisches 5 nach Fig. 2 auf die Darstellung aus Fig. 5 verwiesen wird.

[0104] Jeder der Sensoren 11 bzw. optischen Sensoren 13 steht mit einem zugeordneten Mittel 16 bzw. einem jeweiligen zugeordneten Drehteller 18 in Wirkverbindung. So kann ein jeweiliges Mittel 16 bzw. ein jeweiliger Drehteller 18 einen auf diesem Mittel 16 bzw. diesem Drehteller 18 abgesetzten Artikel 2 unter Berücksichtigung der über den jeweiligen Sensor 11 bzw. den jeweiligen optischen Sensor 13 erkannten Drehorientierung bedarfsweise rotierend bewegen, so dass die Drehorientierung des jeweiligen auf diesem Mittel 16 bzw. diesem Drehteller 18 abgesetzten Artikels 2 mittels der Rotation auf die in der jeweiligen Verpackungseinheit 8 auszubildende Soll-Drehorientierung abgestimmt wird.

[0105] Der erste Manipulator 12 setzt hierzu auf jedem der in Fig. 2 dargestellten Mittel 16 bzw. auf jedem der in Fig. 2 dargestellten Drehteller 18 zumindest näherungsweise zeitgleich einen zugeordneten Artikel 2 bzw. eine zugeordnete Flasche 4 ab. Nachdem eine jeweilige erkannte Drehorientierung für sämtliche auf der Vielzahl an Mitteln 16 bzw. auf der Vielzahl an Drehtellern 18 angeordneten Artikeln 2 bzw. Flaschen 4 bedarfsweise angepasst wurde, kann der weitere Manipulator 14 (vgl. Fig. 1) die bis dahin noch auf der Vielzahl an Mitteln 16 bzw. auf der Vielzahl an Drehtellern 18 aufstehenden Artikel 2 bzw. Flaschen 4 mit bedarfsweise angepasster Drehorientierung von den Mitteln 16 bzw. von den Drehtellern 18 abholen bzw. entgegennehmen. Im Hinblick auf die Überführung in die jeweilige Umverpackung 6 über den weiteren Manipulator 14 werden die Artikel 2 bzw. die Flaschen 4 nicht weiter gedreht, so dass hierdurch sichergestellt wird, dass die jeweilige Drehorien-

tierung der Artikel 2 bzw. Flaschen 4 in der jeweiligen Umverpackung 6 der vorgegebenen Soll-Drehorientierung entspricht.

[0106] Auf den Mitteln 16 bzw. auf den Drehtellern 18 stehen die Artikel 2 bzw. Flaschen 4 relativ zueinander beabstandet, so dass seitliche Mantelflächen der auf den Mitteln 16 bzw. auf den Drehtellern 18 aufstehenden Artikel 2 bzw. Drehteller 4 während des bedarfsweisen Anpassens einer jeweiligen Drehorientierung nicht aneinander anstehen und somit nicht aneinander reiben können. Die relative Beabstandung, welche die auf den Mitteln 16 bzw. auf den Drehtellern 18 aufstehenden und für eine jeweilige Umverpackung 6 vorgesehenen Artikel 2 bzw. Flaschen 4 zueinander ausbilden, wird mittels des weiteren Manipulators 14 während des Überführens der Artikel 2 bzw. Flaschen 4 in die Umverpackungen 6 verkleinert. Wie vorhergehend bereits erwähnt, kann es sein, dass bei einer solchen Verkleinerung seitliche Mantelflächen der bis dahin noch vom weiteren Manipulator 14 getragenen Artikel 2 bzw. Flaschen 4 miteinander in Anlage geraten.

[0107] Um die jeweilige Drehorientierung der auf den Mitteln 16 bzw. Drehtellern 18 abgesetzten Artikel 2 bzw. Flaschen 4 abgestimmte auf die in der Umverpackung 6 einzunehmende Soll-Drehorientierung anzupassen, sind unterschiedliche Möglichkeiten vorstellbar. So kann es bspw. sein, dass über den in Fig. 1 dargestellten ersten Manipulator 12 in einem ersten Schritt Artikel 2 bzw. Flaschen 4 auf den Mitteln 16 bzw. auf den Drehtellern 18 abgesetzt werden. Ein Erfassungsbereich der Sensoren 11 bzw. der optischen Sensoren 13 kann auf einen Halsbereich der auf den Mitteln 16 bzw. den Drehtellern 18 abgesetzten Artikel 2 bzw. Flaschen 4 gerichtet sein. Zeitlich nachdem die Artikel 2 bzw. Flaschen 4 auf den Mitteln 16 bzw. Drehtellern 18 abgesetzt wurden, können die Mittel 16 bzw. Drehteller 18 bedarfsweise rotierend bewegt werden, bis über den Sensor 11 bzw. den optischen Sensor 13 erkannt wird, dass eine Position eines jeweiligen im Halsbereich eines jeweiligen Artikels 2 bzw. einer jeweiligen Flasche 4 angeordneten Etikettes einer vorgegebenen Soll-Position entspricht. Sodann kann die rotierende Bewegung des jeweiligen Mittels 16 bzw. des jeweiligen Drehtellers 18 unterbrochen bzw. angehalten werden, woraufhin der zweite Manipulator 14 (vgl. Fig. 1) die Artikel 2 bzw. Flaschen 4 von den Mitteln 16 bzw. von den Drehtellern 18 abholt und ggf. unter Reduzierung oder auch unter Aufhebung ihres relativen Abstandes zueinander in die Umverpackungen 6 einbringt.

[0108] Auch kann es sein, dass die optischen Sensoren 13 eine Position, Ausrichtung und/oder Lage eines Bügelverschlusses einer auf einem jeweiligen Drehteller 18 abgesetzten Flasche 4 erkennen. Sofern die jeweilige erkannte Position, Ausrichtung und/oder Lage eines jeweiligen Bügelverschlusses nicht einer vorgegebenen Position, Ausrichtung und/oder Lage entspricht, kann der jeweilige Drehteller 18 rotierend bewegt werden. Über den jeweiligen optischen Sensor 13 kann sodann während der rotierenden Bewegung überwacht werden, zu

welchem Zeitpunkt der jeweilige Bügelverschluss in die vorgegebene Position, Ausrichtung und/oder Lage gelangt. Zu diesem Zeitpunkt kann die rotierende Bewegung des jeweiligen Drehtellers 18 angehalten werden. Die jeweilige Flasche 4 mit dem jeweiligen Bügelverschluss verbleibt sodann in dieser Drehorientierung, bis der weitere Manipulator 14 die jeweilige Flasche 4 mit dem jeweiligen Bügelverschluss vom jeweiligen Drehteller 18 abholt.

[0109] Auch ist im Hinblick auf die Anpassung der jeweiligen Drehorientierung der auf den Mitteln 16 bzw. auf den Drehtellern 18 abgesetzten Artikel 2 bzw. Flaschen 4 vorstellbar, dass sich ein Erfassungsbereich von Sensoren 11 bzw. von optischen Sensoren 13 zumindest abschnittsweise oder sogar vollständig über den Umfangsverlauf eines Halsbereichs der auf den Mitteln 16 bzw. den Drehtellern 18 abgesetzten Artikel 2 bzw. Flaschen 4 erstreckt. Zeitlich nachdem die Artikel 2 bzw. Flaschen 4 auf den Mitteln 16 bzw. auf den Drehtellern 18 abgesetzt wurden, können die Sensoren 11 bzw. optischen Sensoren 13 bei solchen denkbaren Ausführungsformen noch vor einer jeweiligen rotierenden Bewegung der Mittel 16 bzw. der Drehteller 18 erkennen, in welcher Position sich ein jeweiliges ggf. im Halsbereich des jeweiligen Artikels 2 bzw. im Halsbereich der jeweiligen Flasche 4 angeordnetes Etikett befindet. Sodann können die Mittel 16 bzw. die Drehteller 18 eine an die erkannte Position des ggf. im Halsbereich des jeweiligen Artikels 2 bzw. im Halsbereich der jeweiligen Flasche 4 angeordneten Etikettes angepasste rotierende Bewegung herbeiführen, und den jeweiligen Artikel 2 bzw. die jeweilige Flasche 4 hierdurch in eine Drehorientierung überführen, welche an die in der Umverpackung 6 einzunehmende Soll-Drehorientierung angepasst ist bzw. welche auf die in der Umverpackung 6 einzunehmende Soll-Drehorientierung abgestimmt ist.

[0110] Die mehreren Sensoren 11 bzw. die optischen Sensoren 13 können gemäß Fig. 2 an einem Rahmen 30 angeordnet und/oder montiert sein. Der Rahmen 30 steht mit zwei Führungselementen 32 und 32' in Verbindung, über welche zwei Führungselemente 32 und 32' der Rahmen 30 zusammen mit den mehreren Sensoren 11 bzw. optischen Sensoren 13 in vertikaler Richtung angehoben sowie in vertikaler Richtung abgesenkt werden kann. Wie dies die Fig. 2 zeigt, sind die beiden Führungselemente 32 und 32' insbesondere als vertikal angeordnete Führungsschienen ausgebildet, während der Rahmen 30 eine daran heb- und senkbare (siehe Doppelpfeile in Fig. 2) horizontale Aufhängung für die Sensoren 11 bzw. 13 bildet.

[0111] Die Führungselemente 32 und 32' stellen somit eine Linearführung für den Rahmen 30 mit den hieran angeordneten Sensoren 11 bzw. den hieran angeordneten optischen Sensoren 13 bereit. In diversen Ausführungsformen kann der Rahmen 30 mit den hieran angeordneten Sensoren 11 bzw. den hieran angeordneten optischen Sensoren 13 manuell entlang der über die Führungselemente 32 und 32' bereitgestellten Linearführung

angehoben und abgesenkt werden. Für diverse weitere Ausführungsformen ist es jedoch ebenso vorstellbar, dass der Rahmen 30 mit den hieran angeordneten Sensoren 11 bzw. den hieran angeordneten optischen Sensoren 13 motorisch oder auf sonstige Weise aktorisch (d.h. mittels geeigneter aktorischer Antriebe) entlang der durch die Führungselemente 32 und 32' bereitgestellten Linearführung angehoben und abgesenkt werden kann.

[0112] Hierdurch besteht die Möglichkeit, einen Erfassungsbereich der Sensoren 11 bzw. einen Erfassungsbereich der optischen Sensoren 13 auf einen Flaschenhals von jeweiligen auf den Mitteln 16 bzw. den Drehtellern 18 abgesetzten und als Flaschen 4 ausgebildeten Artikeln 2 auszurichten. Somit besteht die Möglichkeit, eine jeweilige Drehorientierung von jeweiligen auf den Mitteln 16 bzw. den Drehtellern 18 abgesetzten Flaschen 4 im Hinblick auf eine Position eines im Bereich eines jeweiligen Flaschenhalses positionierten Etikettes bedarfsweise anzupassen. Eine Position eines jeweiligen im Bereich eines Flaschenhalses positionierten Etikettes kann über einen jeweiligen Sensor 11 bzw. einen jeweiligen optischen Sensor 13 sodann, wie vorhergehend bereits beschrieben, erkannt werden.

[0113] Die schematische Perspektivansicht der Fig. 3 veranschaulicht eine weitere Ausführungsvariante eines Aufsetztisches 5, wie er bei diversen Ausführungsformen eines Verpackungssystems 1 vorgesehen sein kann. Der Aufsetztisch 5 entsprechend der in Fig. 3 gezeigten Ausführungsvariante besitzt weiterhin mehrere Mittel 16, welche als Drehteller 18 ausgebildet sind und auf welchen Mitteln 16 bzw. Drehtellern 18 in Fig. 3 zu Flaschen 4 ausgebildete Artikel 2 über den in Fig. 1 mit dargestellten ersten Manipulator 12 abgesetzt wurden. Die in Fig. 3 dargestellten Flaschen 4 werden über einen nicht mit dargestellten Kronkorken verschlossen. In weiteren Ausführungsformen kann es sein, dass die Flaschen 4 einen jeweiligen Bügelverschluss besitzen, über welchen die Flaschen 4 verschlossen werden können.

[0114] Der Aufsetztisch 5 aus Fig. 3 umfasst eine obere Halteplatte 42 und eine untere Halteplatte 44, an welchen den Drehtellern 18 zugeordnete Führungselemente 46 angeordnet sind. Einem jeweiligen Drehteller 18 zugeordnete Führungselemente 46 bilden gemeinsam eine Halterung 48 sowie Zentrierung 49 für eine auf dem jeweiligen Drehteller 18 angeordnete bzw. abgesetzte Flasche 4. Über die eine Halterung 48 bzw. über die eine Zentrierung 49 bildenden Führungselemente 46 wird eine jeweilige Flasche 4 zeitlich während des bedarfsweisen Anpassens ihrer Drehorientierung bzw. zeitlich während der rotierenden Bewegung ihres Drehtellers 18 kraft- und formschlüssig auf dem jeweiligen Drehteller 18 festgesetzt. Die Anordnung der Führungselemente 46 ist hierbei auf die Geometrie bzw. auf den Durchmesser der auf dem jeweiligen Drehteller 18 angeordneten bzw. abgesetzten Flasche 4 abgestimmt.

[0115] Weiter bilden die obere Halteplatte 42, die untere Halteplatte 44 sowie die zwischen der oberen Halteplatte 42 und der hiervon beabstandeten unteren Hal-

teplatte 44 positionierten Führungselemente 46 ein Formatteil 15. Sofern in zeitlich aufeinanderfolgenden Schritten bzw. Prozessen Flaschen 4 mit unterschiedlichen Geometrien bzw. mit unterschiedlichen Durchmessern auf den Drehtellern 18 abgesetzt werden sollen, kann es notwendig sein, das hierzu das Formatteil 15, welches durch die obere Halteplatte 42, die untere Halteplatte 44 sowie die zwischen der oberen Halteplatte 42 und der unteren Halteplatte 44 positionierten Führungselemente 46 gebildet ist, getauscht und durch ein anderes Formatteil ersetzt werden muss. Die Anordnung der Führungselemente 46 des weiteren Formatteils ist hierbei weiterhin auf die Geometrie bzw. auf den Durchmesser der sodann auf den Drehtellern 18 abzusetzenden Flaschen 4 abgestimmt. Das Tauschen bzw. Ersetzen von Formatteilen 15 kann händisch oder in weiteren Ausführungsformen unter Zuhilfenahme eines Manipulators erfolgen. Die Drehteller 18 können bei der Ausführungsform eines Aufsetztisches 5 nach Fig. 3 selbst bei auf den Drehtellern 18 abzusetzenden Flaschen 4 mit unterschiedlichen Geometrien bzw. Durchmessern am Aufsetztisch 5 verbleiben, wobei lediglich das Formatteil 15 gemäß vorheriger Beschreibung angepasst an die jeweilige Geometrie bzw. angepasst an den jeweiligen Durchmesser von auf den Drehtellern 18 abzusetzenden Flaschen 4 ggf. getauscht wird.

[0116] Jeder Drehteller 18 stellt eine kreisrunde Standfläche für einen als Flasche 4 ausgebildeten Artikel 2 bereit. Die eine Zentrierung 49 bildenden Führungselemente 46 sind hierbei derart positioniert, dass die eine Zentrierung 49 bildenden Führungselemente 46 eine jeweilige zumindest näherungsweise kreisrunde Bodenfläche eines jeweiligen als Flasche 4 ausgebildeten Artikels 2 konzentrisch zur kreisrunden Standfläche eines jeweiligen Drehtellers 18 ausrichten können. Sofern der jeweilige Drehteller 18 sodann rotierend bewegt wird, wird ebenso der auf dem jeweiligen Drehteller 18 aufstehende Artikel 2 bzw. die jeweilige auf dem Drehteller 18 aufstehende Flasche 4 um ihre Hochachse rotierend bewegt.

[0117] In der Darstellung der Fig. 3 sind zudem mehrere Antriebswellen 19 erkennbar, die als Bestandteil von in den Figuren der vorliegenden Patentanmeldung nicht mit dargestellten Schrittmotoren ausgebildet sind und über welche die Drehteller 18 unabhängig voneinander rotierend bewegt werden können, um eine Drehorientierung der auf einem jeweiligen Drehteller 18 aufstehenden Flasche 4 bedarfsweise an die in der Umverpackung 6 auszubildende Soll-Drehorientierung anpassen zu können.

[0118] Die Figuren 4A und 4B zeigen jeweils eine schematische Perspektivansicht eines Drehtellers 18, wie er bei diversen Ausführungsformen eines Verpackungssystems 1 vorgesehen sein kann. Der in den Figuren 4A und 4B dargestellte Drehteller 18 kann über die Antriebswelle 19 bedarfsweise rotierend bewegt werden. Dem Mittel 16 bzw. dem Drehteller 18 sind mehrere Haltefinger 43 zugeordnet, die radial entlang des Umfangsverlaufs des Drehtellers 18 positioniert sind.

[0119] Eine Zusammenschau der Figuren 4A und Fig. 4B verdeutlicht hierbei, dass die Haltefinger 43 eine Zustellbewegung ausführen können, so dass der als Flasche 4 ausgebildete Artikel in der Position der Haltefinger 43 nach Fig. 4B kraftschlüssig sowie drehfest auf dem Drehteller 18 angeordnet ist. Sofern über die Antriebswelle 19 bei Bedarf zur Anpassung einer Drehorientierung des als Flasche 4 ausgebildeten Artikels 2 eine rotierende Bewegung für den Drehteller 18 herbeigeführt wird, wird der über die Haltefinger 43 nach Fig. 4B kraftschlüssig auf dem Drehteller 18 angeordnete und als Flasche 4 ausgebildete Artikel 2 gemeinsam mit dem Drehteller 18 rotierend bewegt. Sofern der als Flasche 4 ausgebildete Artikel 2 zeitlich nach dem bedarfsweisen Anpassen seiner Drehorientierung über den weiteren Manipulator 14 (vgl. Fig. 1) vom Drehteller 18 abgenommen werden soll, wird hierzu die in Fig. 4B noch über die Haltefinger 43 ausgebildete kraftschlüssige Verbindung aufgehoben, wozu die Haltefinger 43 jeweils in die geöffnete Position nach Fig. 4A zurückbewegt werden. Sodann kann der als Flasche 4 ausgebildete Artikel 2 vom weiteren Manipulator 14 in Richtung einer zugeordneten Umverpackung 6 (vgl. Fig. 7) bewegt und in die zugeordnete Umverpackung 6 eingebracht werden.

[0120] Die schematische Perspektivansicht der Fig. 5 zeigt eine weitere Ausführungsform eines Drehtellers 18, wie er bei diversen Ausführungsformen eines Verpackungssystems 1 vorgesehen sein kann. Das Mittel 16 bzw. der Drehteller 18 aus dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 5 ist Bestandteil des Aufsetztisches 5 aus dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 2.

[0121] Wie in Fig. 5 zu erkennen, bildet der dort gezeigte Drehteller 18 selbst eine (axial ausgerichtete) Halterung 48 aus, über welche der als Flasche 4 ausgebildete Artikel 2 formschlüssig aufgenommen werden kann. Weiter bildet der Drehteller 18 selbst eine Zentrierung 49 aus, so dass der als Flasche 4 ausgebildete Artikel 2 derart über den Drehteller 18 gehalten wird, dass der als Flasche 4 ausgebildete Artikel 2 bei einer rotierenden Bewegung des Drehtellers 18 um seine Hochachse rotierend bewegt wird.

[0122] Der Drehteller 18 nach Fig. 5 besitzt zudem eine radiale Öffnung 60. Der Drehteller 18 ist zum formschlüssigen Halten des als Flasche 4 ausgebildeten Artikels 2 auf die Geometrie bzw. auf das Format des als Flasche 4 ausgebildeten Artikels 2 abgestimmt. Flaschen 4, welche über einen Drehteller 18 entsprechend Fig. 5 gehalten werden, können in weiteren Ausführungsformen einen Bügelverschluss besitzen. Sofern zu unterschiedlichen Zeitpunkten Verpackungseinheiten 8 hergestellt werden sollen, die als Flaschen 4 ausgebildete Artikel 2 mit unterschiedlichen Geometrien bzw. mit unterschiedlichen Formaten besitzen, müssen die Drehteller 18 hierzu bei dem Aufsetztisch 5 nach Fig. 2 ausgetauscht werden. Das Mittel 16 bzw. der Drehteller 18 nach Fig. 5 umfasst hierzu die radial angeordnete Öffnung 60, über welchen das Mittel 16 bzw. der Drehteller 18 ggf. unter Zuhilfenahme eines Manipulators entgegengenommen

und vom Aufsetztisch 5 abgenommen bzw. vom Aufsetztisch 5 entfernt werden kann. Vorstellbar ist hierbei auch, dass dem Drehteller 18 ein Bajonettverschluss (nicht gezeigt) zugeordnet ist, über welchen der Drehteller 18 am Aufsetztisch gehalten wird und welcher zur Abnahme eines jeweiligen Drehtellers 18 vom Aufsetztisch gelöst wird bzw. gelöst werden muss. Ein Manipulator kann ggf. über ein geeignetes Arbeitswerkzeug in die Öffnung 60 eintauchen, hierauf den Bajonettverschluss lösen und den Drehteller 18 sodann vom Aufsetztisch 5 abnehmen bzw. vom Aufsetztisch 5 entfernen.

[0123] Durch die formschlüssige Aufnahme des als Flasche 4 ausgebildeten Artikels 2 über die Ausführungsform des in Fig. 5 gezeigten Drehtellers 18 kann es sein, dass sich im Bereich eines Bodens der Flasche 4 Schmutz und/oder Flüssigkeit anlagert, sofern eine auf ihrer Außenmantelfläche Flüssigkeit aufweisende Flasche 4 auf den Drehteller 18 aufgesetzt wird bzw. in den Drehteller 18 eingebracht wird. Durch die gezeigte Öffnung 60 kann hierbei vorteilhafterweise Flüssigkeit und/oder Schmutz vom Drehteller 18 abgeleitet werden. Die Öffnung 60 ist somit als Durchbruch ausgebildet, welcher den Drehteller 18 vorzugsweise vollständig durchdringt und sich somit bis zu einer durch den Drehteller 18 für die Flasche 4 ausgebildeten Aufnahme erstreckt.

[0124] Die schematische Perspektivansicht der Fig. 6 zeigt eine weitere Ausführungsform eines Drehtellers 18, wie er bei diversen Ausführungsformen eines Verpackungssystems 1 vorgesehen sein kann. Dem Drehteller 18 sind mehrere Federzungen 47 zugeordnet, welche mehreren Federzungen 47 entlang des Umfangsverlaufs des Drehtellers 18 am Drehteller 18 festgesetzt sind. Die Federzungen 47 sind reversibel elastisch verformbar und stellen eine Halterung 48 sowie eine Zentrierung 49 für den auf dem Drehteller 18 abgesetzten und als Flasche 4 ausgebildeten Artikel 2 bereit.

[0125] In Fig. 6 ist weiterhin die Antriebswelle 19 zu erkennen, welche den Drehteller 18 zusammen mit den hieran angeordneten Federzungen 47 sowie zusammen mit dem auf dem Drehteller 18 abgesetzten, über die Federzungen 47 gehaltenen und als Flasche 4 ausgebildeten Artikel 2 bedarfsweise rotierend bewegt werden kann. Flaschen 4, welche über einen Drehteller 18 entsprechend Fig. 6 gehalten werden, können sich von der in Fig. 6 dargestellten Ausführungsform unterscheiden. Denkbar ist beispielsweise auch, dass Flaschen 4 einen Bügelverschluss besitzen und über einen Drehteller 18 entsprechend Fig. 6 gehalten werden.

[0126] Die schematische Perspektivansicht der Fig. 7 zeigt eine Ausführungsvariante einer Verpackungseinheit 8, wie sie von diversen Ausführungsformen eines Verpackungssystems 1 hergestellt werden kann. Die Verpackungseinheit 8 ist als Sechsergebinde bzw. als sog. Sixpack ausgebildet und besitzt eine Umverpackung 6, über welche sechs als Flaschen 4 ausgebildete Artikel 2 aufgenommen sind. Zwischen zwei benachbarten Reihen mit jeweils drei als Flaschen 4 ausgebildeten Artikeln 2 bildet die Umverpackung 6 einen Tragegriff 50

aus. Die Umverpackung 6 kann aus Karton und/oder Pappe bestehen.

[0127] Die Fig. 8 zeigt im Flussdiagramm einzelne aufeinanderfolgende Schritte, wie sie bei diversen Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Verfahrens 100 vorgesehen sein können. Das Verfahren 100 gemäß der Ausführungsform aus Fig. 8 kann mittels eines Verpackungssystems 1 gemäß der Ausführungsform aus Fig. 1 umgesetzt bzw. durchgeführt werden.

[0128] Ein erster Schritt S1 des Verfahrens sieht ein Entgegennehmen von mehreren für eine Umverpackung 6 vorgesehenen Flaschen 4 vor. Die mehreren für eine Umverpackung 6 vorgesehenen Flaschen 4 werden zeitlich hierauf folgend in einem zweiten Verfahrensschritt S2 auf einem Aufsetztisch 5 abgesetzt. Weiter wird in einem nachfolgenden dritten Verfahrensschritt S3 eine jeweilige Drehorientierung der mehreren weiterhin auf dem Aufsetztisch befindlichen Flaschen erkannt und hierbei die Drehorientierungen der mehreren weiterhin auf dem Aufsetztisch befindlichen Flaschen abgestimmt auf die jeweilige in der Umverpackung 6 auszubildende Soll-Drehorientierung bedarfsweise angepasst. Diese bedarfsweise Anpassung der Drehorientierung der Flaschen bildet hier den vierten Verfahrensschritt S4.

[0129] Ein fünfter Verfahrensschritt S5, welcher auf das Anpassen der Drehorientierung (Schritt S4) zeitlich folgt, sieht ein erneutes Entgegennehmen der bis dahin noch auf dem Aufsetztisch 5 befindlichen Flaschen 4 vor, deren jeweilige Drehorientierung bedarfsweise auf die jeweilige in der Verpackungseinheit 8 auszubildende Soll-Drehorientierung abgestimmt angepasst wurde. Weiter werden im sechsten Verfahrensschritt S6 die erneut entgegengenommenen Flaschen 4 in Umverpackungen 6 überführt, so dass die Drehorientierung der Flaschen 4 nach Überführung in die Umverpackungen 6 der vorgegebenen Soll-Drehorientierung entspricht.

[0130] Wenn auch im Zusammenhang der oben beschriebenen Figuren 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 von Teilen des Systems 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 des erfindungsgemäßen Systems ein besseres Verständnis für den in den Ansprüchen sowie im allgemeinen Teil der Beschreibung allgemeiner und/oder abstrakter formulierten Erfindungsgedanken abzuleiten.

[0131] 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

10 **[0132]**

1	Verpackungssystem
2	Artikel
3	Zulauf
4	Flasche
5	Aufsetztisch
6	Umverpackung
7	Arbeitsstation
7'	Arbeitsstation
8	Verpackungseinheit
11	Sensor
12	erster Manipulator
13	optischer Sensor
14	weiterer Manipulator
15	Formatteil
16	Mittel
18	Drehteller
19	Antriebswelle
30	Rahmen
32	Führungselement
32'	Führungselement
42	obere Halteplatte
43	Haltefinger
44	untere Halteplatte
46	Führungselement
47	Federzunge
48	Halterung
49	Zentrierung
50	Tragegriff
60	Öffnung
100	Verfahren
S1	erster Schritt, erster Verfahrensschritt
S2	zweiter Schritt, zweiter Verfahrensschritt
S3	dritter Schritt, dritter Verfahrensschritt
S4	vierter Schritt, vierter Verfahrensschritt
S5	fünfter Schritt, fünfter Verfahrensschritt
S6	sechster Schritt, sechster Verfahrensschritt
FR	Förderrichtung, Transportrichtung

Patentansprüche

1. Verfahren (100) zum Herstellen einer Verpackungseinheit (8), welche mindestens einen Artikel (2) und wenigstens eine den mindestens einen Artikel (2)

aufnehmende Umverpackung (6) besitzt, das Verfahren umfassend folgende Schritte:

- Entgegennehmen mindestens eines für eine Umverpackung (6) vorgesehenen Artikels (2),
 - Erkennen und/oder Feststellen einer Drehorientierung des mindestens einen entgegengenommenen und für eine Umverpackung (6) vorgesehenen Artikels (2) und bedarfsweises Anpassen der Drehorientierung des mindestens einen entgegengenommenen Artikels (2) abgestimmt auf eine in der Verpackungseinheit (8) auszubildende Soll-Drehorientierung,
 - Überführen des mindestens einen entgegengenommenen Artikels (2) in seine Umverpackung (6), so dass die Drehorientierung des mindestens einen entgegengenommenen Artikels (2) nach Überführung in seine Umverpackung (6) der vorgegebenen Soll-Drehorientierung entspricht, wobei vorgesehen ist, dass
 - der mindestens eine bereits entgegengenommene Artikel (2)
- zum bedarfsweisen Anpassen der Drehorientierung an die in der Verpackungseinheit (8) auszubildende Soll-Drehorientierung temporär abgesetzt, zeitlich hierauf folgend erneut entgegengenommen und nach erneuter Entgegennahme in seine Umverpackung (6) überführt wird, wobei
- ein Aufsetztisch (5) vorgesehen ist, welcher mehrere Drehteller (18) umfasst, auf welchen mehreren Drehtellern (18) zum Überführen in die Umverpackungen (6) vorgesehene Artikel (2) über mindestens einen Manipulator (12, 14) temporär abgesetzt werden und welche mehreren Drehteller (18) zum bedarfsweisen Anpassen der Drehorientierung der zum Überführen in die Umverpackungen (6) vorgesehenen und vom mindestens einen Manipulator (12, 14) auf den mehreren Drehtellern (18) abgesetzten Artikeln (2) rotieren.
2. Verfahren nach Anspruch 1, bei welchem der mindestens eine bereits entgegengenommene Artikel (2) zum Erkennen und/oder Feststellen seiner Drehorientierung sowie weiter zum bedarfsweisen Anpassen der Drehorientierung an die in der Verpackungseinheit (6) auszubildende Soll-Drehorientierung temporär abgesetzt wird, zeitlich hierauf folgend erneut entgegengenommen und in seine Umverpackung (6) überführt wird.
 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, bei dem mindestens ein Sensor (11) zeitlich vor der erneuten Entgegennahme des jeweiligen mindestens einen bereits entgegengenommenen und abgesetz-

ten Artikels (2) eine Verfahrensbewegung ausführt und hierbei die Drehorientierung diese mindestens einen bereits entgegengenommenen und noch abgesetzten mindestens einen Artikels (2) erkennt und/oder feststellt.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei dem über mindestens einen optischen Sensor (13) eine Position eines am jeweiligen mindestens einen bereits entgegengenommenen und abgesetzten Artikels (2) angeordneten Etikettes und/oder eine Position einer am jeweiligen mindestens einen bereits entgegengenommenen und abgesetzten Artikels (2) angeordneten optischen Kennzeichnung und/oder eine Position wenigstens eines als Bestandteil des mindestens einen bereits entgegengenommenen und abgesetzten Artikels (2) ausgebildeten Bügelverschlusses erkannt und mittels der erkannten Position die Drehorientierung festgestellt wird, wobei insbesondere vorgesehen ist, dass die Artikel (2) durch Flaschen (4) ausgebildet sind und bei welchem Verfahren über mindestens einen optischen Sensor (13) eine Position eines im Bereich eines jeweiligen Flaschenhalses einer jeweiligen mindestens einen bereits entgegengenommenen und abgesetzten Flasche (4) befindlichen Etikettes und/oder eine Position einer im Bereich eines jeweiligen Flaschenhalses einer jeweiligen mindestens einen bereits entgegengenommenen und abgesetzten Flasche (4) befindlichen optischen Kennzeichnung und/oder eine Position wenigstens eines als Bestandteil des mindestens einen bereits entgegengenommenen und abgesetzten Artikels (2) ausgebildeten Bügelverschlusses erkannt wird und mittels der erkannten Position die jeweilige Drehorientierung festgestellt wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bei welchem der für mindestens eine Umverpackung (6) vorgesehene mindestens eine Artikel (2) über einen ersten Manipulator (12) entgegengenommen wird und der mindestens eine bereits entgegengenommene Artikel (2) über den ersten Manipulator (12) zum Erkennen und/oder Feststellen seiner Drehorientierung und/oder zum bedarfsweisen Anpassen seiner Drehorientierung an die in der Verpackungseinheit (8) auszubildende Soll-Drehorientierung temporär abgesetzt wird und wobei ein weiterer Manipulator (14) den temporär abgesetzten mindestens einen Artikel (2) zeitlich nach dem Erkennen und/oder Feststellen seiner jeweiligen Drehorientierung und/oder zeitlich nach dem bedarfsweisen Anpassen seiner Drehorientierung an die in der Verpackungseinheit (8) auszubildende Soll-Drehorientierung erneut entgegennimmt und in seine Umverpackung (6) überführt.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei

welchem mehrere Artikel (2) gemeinsam erneut entgegengenommen werden, der relative Abstand der mehreren erneut entgegengenommenen Artikel (2) zueinander verringert wird und die mehreren erneut entgegengenommenen Artikel (2) mit dem verringerten relativen Abstand in eine gemeinsame Umverpackung (6) überführt werden.

7. Verpackungssystem (1) zum Herstellen einer Verpackungseinheit (8), welche mindestens einen Artikel (2) und wenigstens eine den mindestens einen Artikel (2) aufnehmende Umverpackung (6) besitzt, umfassend

- einen Zulauf (3) zur Bereitstellung mehrerer Artikel (2),
- mindestens einen Manipulator (12, 14), welcher Artikel (2) vom Zulauf (3) entgegennehmen und in Umverpackungen (6) überführen kann,
- wenigstens einen Sensor (11) zum Feststellen und/oder Erkennen einer Drehorientierung der zum Überführen in die Umverpackungen (6) vorgesehenen Artikel sowie
- wenigstens ein Mittel, welches eine jeweilige Drehorientierung der zum Überführen in die Umverpackungen (6) vorgesehenen und vom mindestens einen Manipulator (12) bereits entgegengenommenen Artikel (2) abgestimmt auf eine in der jeweiligen Verpackungseinheit (8) auszubildende Soll-Drehorientierung bedarfsweise anpassen kann, wobei vorgesehen ist, dass
- das Verpackungssystem (1) mindestens einen Aufsetztisch (5) mit mehreren Drehtellern (18) umfasst, auf welchen über den mindestens einen Manipulator (12, 14) entgegengenommene Artikel (2) zur bedarfsweisen Anpassung der jeweiligen Drehorientierung abgestimmt auf eine in der jeweiligen Verpackungseinheit (8) auszubildende Soll-Drehorientierung temporär absetzbar sind, wobei die mehreren Drehteller (18) zum bedarfsweisen Anpassen der Drehorientierung der zum Überführen in die Umverpackungen (6) vorgesehenen und vom mindestens einen Manipulator (12, 14) auf den mehreren Drehtellern (18) abgesetzten Artikeln (2) rotierbar ausgebildet sind.

8. Verpackungssystem nach Anspruch 7, bei welchem den mehreren Drehtellern (18) jeweils wenigstens eine Halterung (48) zugeordnet ist, über welche ein jeweiliger Artikel (2) form- und/oder kraftschlüssig auf einem jeweiligen Drehteller (18) festsetzbar ist.

9. Verpackungssystem nach Anspruch 8, bei welchem eine jeweilige Halterung (48) mehrere radial am jeweiligen Drehteller angeordnete Federungen (47) umfasst.

10. Verpackungssystem nach einem der Ansprüche 7 bis 9, bei welchem den mehreren Drehtellern (18) zum Zwecke ihrer rotierenden Bewegung jeweils ein vorzugsweise als Schrittmotor ausgebildeter eigener Antrieb zugeordnet ist, welcher jeweilige vorzugsweise als Schrittmotor ausgebildete eigene Antrieb in vertikaler Richtung unterhalb des jeweiligen Drehtellers (18) positioniert ist.

11. Verpackungssystem nach einem der Ansprüche 7 bis 10, bei welchem der Zulauf (3) mindestens eine Horizontalförderereinrichtung umfasst, welche auf eine unterbrechungsfreie Bewegung von Artikeln (2) ausgerichtet ist.

12. Verpackungssystem nach einem der Ansprüche 7 bis 11, umfassend einen ersten Manipulator (12) sowie einen weiteren Manipulator (14), wobei vorgesehen ist, dass

- der erste Manipulator (12) Artikel (2) vom Zulauf (3) entgegennehmen und vom Zulauf (3) entgegengenommene Artikel (2) zum bedarfsweisen Anpassung der Drehorientierung abgestimmt auf eine in der jeweiligen Verpackungseinheit (8) auszubildende Soll-Drehorientierung auf dem mindestens einen Aufsetztisch (5) absetzen kann, und wobei
- der weitere Manipulator (14) auf dem Aufsetztisch (5) abgesetzte Artikel (2), deren jeweilige Drehorientierung deren Drehorientierung bedarfsweise an die in der jeweiligen Verpackungseinheit (8) auszubildende Soll-Drehorientierung angepasst wurde, vom Aufsetztisch (5) erneut entgegennehmen und in Umverpackungen (6) überführen kann.

13. Verpackungssystem nach einem der Ansprüche 7 bis 12, umfassend mindestens einen Sensor (11), wobei der mindestens eine Sensor (11) zum Erkennen einer Drehorientierung von auf dem Aufsetztisch (5) abgesetzten Artikeln (2) eine Verfahrensbewegung ausführen kann.

14. Verpackungssystem nach einem der Ansprüche 7 bis 13, ausgebildet durch ein Verpackungssystem (1) zum Herstellen einer Verpackungseinheit (8), welche mindestens einen durch mindestens eine Flasche (4) ausgebildeten Artikel (2) sowie wenigstens eine den durch mindestens eine Flasche (4) ausgebildeten mindestens einen Artikel (2) aufnehmende Umverpackung (6) besitzt, umfassend mindestens einen optischen Sensor (13), wobei der mindestens eine optische Sensor (13)

- auf ein Erkennen einer Position eines im Bereich eines jeweiligen Flaschenhalses einer jeweiligen auf dem Aufsetztisch (5) abgesetzten

Flasche (4) ausgebildeten Etikettes ausgerichtet ist und/oder welcher mindestens eine optische Sensor (13)

- auf ein Erkennen einer Position eines jeweiligen Bügelverschlusses einer jeweiligen auf dem Aufsetztisch (5) abgesetzten Flasche (4) ausgerichtet ist und/oder welcher mindestens eine optische Sensor (13)

- auf ein Erkennen einer Position einer im Bereich eines jeweiligen Flaschenhalses einer jeweiligen auf dem Aufsetztisch (5) abgesetzten Flasche (4) ausgebildeten optischen Kennzeichnung ausgerichtet ist.

15. Verpackungssystem nach einem der Ansprüche 7 bis 14, bei welchem der mindestens eine Manipulator (12, 14) zum Vergrößern eines relativen Abstandes mehrerer gemeinsam vom Zulauf (3) entgegengenommener und zum Absetzen auf dem Aufsetztisch (5) vorgesehener Artikel (2) ausgebildet ist und/oder bei welchem der mindestens eine Manipulator (12, 14) zum Verkleinern des relativen Abstandes mehrerer vom Aufsetztisch (5) gemeinsam entgegengenommener und zum Überführen in eine gemeinsam Umverpackung (6) vorgesehener Artikel (2) ausgebildet ist.

16. Verpackungssystem nach einem der Ansprüche 7 bis 15, umfassend eine mit dem mindestens einen Manipulator (12, 14) in Verbindung stehende Steuer- und/oder Regeleinrichtung, auf welcher mehrere Betriebsmodi zur Steuer- und/oder Regelung des mindestens einen Manipulators (12, 14) abgelegt sind, wobei der mindestens eine Manipulator (12, 14) im Rahmen eines ersten auf der Steuer- und/oder Regeleinrichtung abgelegten Betriebsmodus derart ansteuerbar ist, dass der mindestens eine Manipulator (12, 14) entgegengenommene Artikel zum bedarfsweisen Anpassen der jeweiligen Drehorientierung abgestimmt auf eine in der jeweiligen Verpackungseinheit (8) auszubildende Soll-Drehorientierung temporär auf dem Aufsetztisch (5) absetzt, und wobei der mindestens eine Manipulator (12, 14) im Rahmen eines zweiten auf der Steuer- und/oder Regeleinrichtung abgelegten Betriebsmodus derart ansteuerbar ist, dass der mindestens eine Manipulator (12, 14) entgegengenommene Artikel ohne ein Feststellen und/oder Erkennen einer jeweiligen Drehorientierung, ohne ein Anpassen der jeweiligen Drehorientierung sowie ohne ein Absetzen auf dem Aufsetztisch (5) unmittelbar in Umverpackungen (6) überführt.

Claims

1. A method (100) to produce a packaging unit (8),

which has at least one item (2) and at least one outer packaging (6) to hold the at least one item (2), the method comprising the following steps:

- receiving at least one item (2) provided for an outer packaging (6),
- detecting and/or determining a rotational orientation of the at least one received item (2) provided for an outer packaging (6), and, if required, coordinately adapting the rotational orientation of the at least one received item (2) to a target rotational orientation to be configured in the packaging unit (8),
- transferring the at least one received item (2) into its outer packaging (6) such that the rotational orientation of the at least one received item (2) after the transfer into its outer packaging (6) corresponds to the specified target rotational orientation, wherein it is provided that
- the at least one already received item (2),

in order to adapt the rotational orientation, if required, to the target rotational orientation to be configured in the packaging unit (8),

is temporarily deposited, subsequently hereafter retrieved, and, after having been retrieved, is transferred into its outer packaging (6), wherein

a set-down table (5) is provided, which comprises a plurality of turntables (18), on which plurality of turntables (18) items (2) provided to be transferred into the outer packagings (6) are temporarily deposited via at least one manipulator (12, 14), and which plurality of turntables (18) rotate in order to adapt the rotational orientation, if required, of the items (2) provided to be transferred into the outer packagings (6) and deposited on the plurality of turntables (18) by the at least one manipulator (12, 14).

2. The method according to claim 1, in which the at least one already received item (2) is temporarily deposited in order to detect and/or determine its rotational orientation and furthermore in order to adapt the rotational orientation, if required, to the target rotational orientation to be configured in the packaging unit (6), is subsequently hereafter retrieved, and is transferred into its outer packaging (6).
3. The method according to claim 1 or claim 2, in which, temporally before the particular at least one already received and deposited item (2) is retrieved, at least one sensor (11) performs a travel movement and in this context detects and/or determines the rotational orientation of this at least one already received and still deposited at least one item (2).

4. The method according to one of the claims 1 to 3, in which a position of a label arranged on the particular at least one already received and deposited item (2) and/or a position of an optical marking arranged on the particular at least one already received and deposited item (2) and/or a position of at least one swing stopper designed as part of the at least one already received and deposited item (2) is detected via at least one optical sensor (13), and the rotational orientation is determined by means of the detected position, wherein it is provided, in particular, that the items (2) are formed by bottles (4), and in which method a position of a label situated in the region of a particular bottle neck of a particular at least one already received and deposited bottle (4) and/or a position of an optical marking situated in the region of a particular bottle neck of a particular at least one already received and deposited bottle (4) and/or a position of at least one swing stopper designed as part of the at least one already received and deposited item (2) is detected via at least one optical sensor (13), and the rotational orientation is determined by means of the detected position.
 - at least one sensor (11) to determine and/or detect a rotational orientation of the items provided to be transferred into the outer packagings (6), as well as
 - at least one means, which can, if required, coordinately adapt a particular rotational orientation of the items (2) provided to be transferred into the outer packagings (6) and already received by the at least one manipulator (12) to a target rotational orientation to be configured in the particular packaging unit (8), wherein it is provided that
 - the packaging system (1) comprises at least one set-down table (5) with a plurality of turntables (18), on which items (2) received via the at least one manipulator (12, 14) are temporarily depositable in order to coordinately adapt the rotational orientation, if required, to the target rotational orientation to be configured in the particular packaging unit (8), wherein the plurality of turntables (18) are designed to be rotatable in order to adapt the rotational orientation, if required, of the items (2) provided to be transferred into the outer packagings (6) and deposited on the plurality of turntables (18) by the at least one manipulator (12, 14).
5. The method according to one of the claims 1 to 4, in which the at least one item (2) provided for at least one outer packaging (6) is received via a first manipulator (12), and the at least one already received item (2) is temporarily deposited via the first manipulator (12) in order to detect and/or determine the rotational orientation of the item (2) and/or in order to adapt the rotational orientation of the item (2), if required, to the target rotational orientation to be configured in the packaging unit (8), and wherein, temporarily after detecting and/or determining the rotational orientation and/or temporarily after adapting the rotational orientation, if required, to the target rotational orientation to be configured in the packaging unit (8), a further manipulator (14) retrieves the temporarily deposited at least one item (2) and transfers it into its outer packaging (6).
6. The method according to one of the claims 1 to 5, in which a plurality of items (2) are retrieved together, the relative spacing between the plurality of retrieved items (2) is reduced, and the plurality of retrieved items (2) with the reduced relative spacing are transferred into a common outer packaging (6).
7. A packaging system (1) to produce a packaging unit (8), which has at least one item (2) and at least one outer packaging (6) to hold the at least one item (2), the packaging system (1) comprising
 - an infeed (3) to supply a plurality of items (2),
 - at least one manipulator (12, 14), which can receive items (2) from the infeed (3) and can transfer the items (2) into outer packagings (6),
8. The packaging system according to claim 7, in which in each case at least one holder (48) is assigned to the plurality of turntables (18), via which holder (48) a particular item (2) is fixable in a form-locking and/or force-locking manner on a particular turntable (18).
9. The packaging system according to claim 8, in which a particular holder (48) comprises a plurality of flexible tongues (47) arranged radially on the particular turntable.
10. The packaging system according to one of the claims 7 to 9, in which an own drive preferably designed as stepper motor is assigned in each case to the plurality of turntables (18) for the purpose of their rotating movement, which particular own drive preferably designed as stepper motor is positioned in vertical direction below the particular turntable (18).
11. The packaging system according to one of the claims 7 to 10, in which the infeed (3) comprises at least one horizontal conveyor, which is aligned to an interruption-free movement of items (2).
12. The packaging system according to one of the claims 7 to 11, comprising a first manipulator (12) as well as a further manipulator (14), wherein it is provided that
 - the first manipulator (12) can receive items (2) from the infeed (3) and can deposit items (2)

- received from the infeed (3) on the at least one set-down table (5) in order to coordinately adapt the rotational orientation of the items (2), if required, to the target rotational orientation to be configured in the particular packaging unit (8), and wherein
- the further manipulator (14) can retrieve items (2) from the set-down table (5), the particular rotational orientation of which items (2) deposited on the set-down table (5) has been adapted, if required, to the target rotational orientation to be configured in the particular packaging unit (8), and the further manipulator (14) can then transfer the items (2) into outer packagings (6).
13. The packaging system according to one of the claims 7 to 12, comprising at least one sensor (11), wherein the at least one sensor (11) can perform a travel movement in order to detect a rotational orientation of items (2) deposited on the set-down table (5).
14. The packaging system according to one of the claims 7 to 13, formed by a packaging system (1) to produce a packaging unit (8), which packaging unit (8) has at least one item (2) formed by at least one bottle (4) as well as at least one outer packaging (6) to hold the at least one item (2) formed by the at least one bottle (4), comprising at least one optical sensor (13), wherein the at least one optical sensor (13)
- is aligned to detect a position of a label formed in the region of a particular bottle neck of a particular bottle (4) deposited on the set-down table (5), and/or which at least one optical sensor (13)
 - is aligned to detect a position of a particular swing stopper of a particular bottle (4) deposited on the set-down table (5), and/or which at least one optical sensor (13)
 - is aligned to detect a position of an optical marking formed in the region of a particular bottle neck of a particular bottle (4) deposited on the set-down table (5).
15. The packaging system according to one of the claims 7 to 14, in which the at least one manipulator (12, 14) is designed to increase a relative spacing between a plurality of items (2) received together from the infeed (3) and provided to be deposited on the set-down table (5), and/or in which the at least one manipulator (12, 14) is designed to reduce the relative spacing between a plurality of items (2) received together from the set-down table (5) and provided to be transferred into a common outer packaging (6).
16. The packaging system according to one of the claims 7 to 15, comprising a control device and/or regulating device in communication with the at least one manipulator (12, 14), in which control device and/or reg-

ulating device a plurality of operating modes are stored to control and/or regulate the at least one manipulator (12, 14), wherein, in the context of a first operating mode stored in the control device and/or regulating device, the at least one manipulator (12, 14) is controllable in such a manner that the at least one manipulator (12, 14) temporarily deposits received items on the set-down table (5) in order to coordinately adapt the particular rotational orientation, if required, to a target rotational orientation to be configured in the particular packaging unit (8), and wherein,

in the context of a second operating mode stored in the control device and/or regulating device, the at least one manipulator (12, 14) is controllable in such a manner that the at least one manipulator (12, 14) transfers received items into outer packagings (6) immediately, without determining and/or detecting a particular rotational orientation, without adapting the particular rotational orientation, and without depositing the received items on the set-down table (5).

Revendications

1. Procédé (100) de réalisation d'une unité d'emballage (8) qui comprend au moins un article (2) et au moins un emballage supplémentaire (6) recevant ledit au moins un article (2), le procédé comprenant les étapes suivantes consistant à:
 - recevoir au moins un article (2) prévu pour un emballage supplémentaire (6),
 - reconnaître et/ou détecter une orientation de rotation dudit au moins un article (2) reçu et prévu pour l'emballage supplémentaire (6) et adapter, si besoin est, l'orientation de rotation dudit au moins un article reçu (2) de manière accordée à une orientation cible de rotation à réaliser dans l'unité d'emballage (8),
 - transférer ledit au moins un article reçu (2) dans son emballage supplémentaire (6) de sorte que l'orientation de rotation dudit au moins un article (2) reçu correspond à l'orientation cible de rotation prédéterminée, après qu'il a été transféré dans son emballage supplémentaire (6), dans lequel il est prévu que
 - ledit au moins un article (2) déjà reçu est déposé temporairement

pour adapter, si besoin est, l'orientation de rotation à l'orientation cible de rotation à réaliser dans l'unité d'emballage (8),

est reçu ensuite une nouvelle fois et est transféré dans son emballage supplémentaire (6) après avoir été reçu une nouvelle fois, dans lequel

une table de placement (5) est prévue qui

- comprend une pluralité de plateaux tournants (18), des articles (2) prévus pour être transférés dans les emballages supplémentaires (6) sont déposés temporairement par l'intermédiaire d'au moins un manipulateur (12, 14) sur ladite pluralité de plateaux tournants (18) et laquelle pluralité de plateaux tournants (18) tourne pour adapter, si besoin est, l'orientation de rotation des articles (2) prévus pour être transférés dans les emballages supplémentaires (6) et déposés sur la pluralité de plateaux tournants (18) par ledit au moins un manipulateur (12, 14).
2. Procédé selon la revendication 1, dans lequel ledit au moins un article (2) déjà reçu est déposé temporairement afin de reconnaître et/ou de détecter son orientation de rotation ainsi que, en outre, afin d'adapter, si besoin est, l'orientation de rotation à l'orientation cible de rotation à réaliser dans l'unité d'emballage (6), est ensuite reçu une nouvelle fois et est transféré dans son emballage supplémentaire (6).
 3. Procédé selon la revendication 1 ou la revendication 2, dans lequel au moins un capteur (11) exécute un mouvement de déplacement avant que ledit au moins un article (2) respectif qui a déjà été reçu et déposé soit reçu une nouvelle fois et, se faisant, reconnaît et/ou détecte l'orientation de rotation de cet au moins un article (2) déjà reçu et toujours déposé.
 4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel au moins un capteur optique (13) reconnaît une position d'une étiquette disposée sur ledit au moins un article (2) respectif qui a déjà été reçu et déposé et/ou une position d'un repère optique disposé sur ledit au moins un article (2) respectif qui a déjà été reçu et déposé et/ou une position d'au moins une fermeture à bouchon mécanique conçue en tant que composant dudit au moins un article (2) déjà reçu et déposé, et détecte l'orientation de rotation au moyen de la position reconnue, dans lequel il est prévu en particulier que les articles (2) sont formés par des bouteilles (4) et dans lequel procédé au moins un capteur optique (13) reconnaît une position d'une étiquette se trouvant au niveau d'un goulot de bouteille d'au moins une bouteille (4) respective qui a déjà été reçue et déposée et/ou une position d'un repère optique se trouvant au niveau d'un goulot de bouteille d'au moins une bouteille (4) respective qui a déjà été reçue et déposée et/ou une position d'au moins une fermeture à bouchon mécanique conçue en tant que composant dudit au moins un article (2) déjà reçu et déposé, et détecte l'orientation de rotation respective au moyen de la position reconnue.
 5. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel ledit au moins un article (2) prévu pour au moins un emballage supplémentaire (6) est reçu par l'intermédiaire d'un premier manipulateur (12) et ledit au moins un article (2) déjà reçu est déposé temporairement par l'intermédiaire du premier manipulateur (12) pour reconnaître et/ou détecter son orientation de rotation et/ou pour adapter, si besoin est, son orientation de rotation à l'orientation cible de rotation à réaliser dans l'unité d'emballage (8), et dans lequel un autre manipulateur (14) reçoit à nouveau ledit au moins un article (2) déposé temporairement, après avoir reconnu et/ou détecté son orientation de rotation respective et/ou après avoir adapté, si besoin était, son orientation de rotation à l'orientation cible de rotation à réaliser dans l'unité d'emballage (8), et transfère celui-ci dans son emballage supplémentaire (6).
 6. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans lequel plusieurs articles (2) sont reçus ensemble une nouvelle fois, la distance relative les uns par rapport aux autres des plusieurs articles (2) reçus une nouvelle fois est réduite, et les plusieurs articles (2) reçus une nouvelle fois et présentant la distance relative réduite sont transférés dans un emballage supplémentaire (6) commun.
 7. Système d'emballage (1) destiné à réaliser une unité d'emballage (8) qui comprend au moins un article (2) et au moins un emballage supplémentaire (6) recevant ledit au moins un article (2), comprenant
 - une amenée (3) pour fournir plusieurs articles (2),
 - au moins un manipulateur (12, 14) qui peut recevoir des articles (2) de l'amenée (3) et transférer ceux-ci dans des emballages supplémentaires (6),
 - au moins un capteur (11) pour détecter et/ou reconnaître une orientation de rotation des articles prévus pour être transférés dans les emballages supplémentaires (6) et
 - au moins un moyen qui peut, si besoin est, adapter une orientation de rotation respective des articles (2) prévus pour être transférés dans les emballages supplémentaires (6) et déjà reçus par ledit au moins un manipulateur (12), de manière accordée à une orientation cible de rotation à réaliser dans l'unité d'emballage (8) respective, dans lequel il est prévu que
 - ledit système d'emballage (1) comprend au moins une table de placement (5) présentant une pluralité de plateaux tournants (18) sur lesquels des articles (2) reçus par ledit au moins un manipulateur (12, 14) peuvent être déposés temporairement pour adapter, si besoin est, l'orientation de rotation respective de manière

- accordée à une orientation cible de rotation à réaliser dans l'unité d'emballage (8) respective, dans lequel lesdits plusieurs plateaux tournants (18) sont conçus de manière à pouvoir tourner afin d'adapter, si besoin est, l'orientation de rotation des articles (2) prévus pour être transférés dans les emballages supplémentaires (6) et déposés par ledit au moins un manipulateur (12, 14) sur les plusieurs plateaux tournants (18).
8. Système d'emballage selon la revendication 7, dans lequel respectivement au moins un support (48) est associé à ladite pluralité de plateaux tournants (18), par l'intermédiaire duquel un article (2) respectif peut être fixé à engagement positif et/ou par adhérence sur un plateau tournant (18) respectif.
9. Système d'emballage selon la revendication 8, dans lequel un support (48) respectif comprend une pluralité de languettes élastiques (47) disposées radialement sur le plateau tournant respectif.
10. Système d'emballage selon l'une quelconque des revendications 7 à 9, dans lequel respectivement un propre entraînement qui, de préférence, est conçu en tant que moteur pas à pas, et est destiné à déplacer en rotation les plusieurs plateaux tournants (18), est associé à ces derniers, lequel propre entraînement respectif conçu de préférence en tant que moteur pas à pas est positionné dans la direction verticale au-dessous du plateau tournant (18) respectif.
11. Système d'emballage selon l'une quelconque des revendications 7 à 10, dans lequel l'amenée (3) comprend au moins un dispositif de transport horizontal qui est conçu pour déplacer des articles (2) de manière ininterrompue.
12. Système d'emballage selon l'une quelconque des revendications 7 à 11, comprenant un premier manipulateur (12) et un autre manipulateur (14), dans lequel il est prévu que
- le premier manipulateur (12) peut recevoir des articles (2) de l'amenée (3) et peut déposer, sur ladite au moins une table de placement (5), des articles (2) reçus de l'amenée (3) afin d'adapter, si besoin est, l'orientation de rotation de manière accordée à une orientation cible de rotation à réaliser dans l'unité d'emballage (8) respective, et dans lequel
 - ledit autre manipulateur (14) peut recevoir une nouvelle fois, de la table de placement (5), des articles (2) déposés sur la table de placement (5), dont l'orientation de rotation respective a été adaptée, si besoin était, à l'orientation cible de rotation à réaliser dans l'unité d'emballage (8) respective, et peut transférer ceux-ci dans des emballages supplémentaires (6).
13. Système d'emballage selon l'une quelconque des revendications 7 à 12, comprenant au moins un capteur (11), dans lequel ledit au moins un capteur (11) peut exécuter un mouvement de déplacement pour reconnaître une orientation de rotation d'articles (2) déposés sur la table de placement (5).
14. Système d'emballage selon l'une quelconque des revendications 7 à 13, constitué par un système d'emballage (1) pour la réalisation d'une unité d'emballage (8) qui comprend au moins un article (2) formé par au moins une bouteille (4) et au moins un emballage supplémentaire (6) recevant l'article (2) formé par au moins une bouteille (4), comprenant au moins un capteur optique (13), dans lequel ledit au moins un capteur optique (13)
- est conçu pour reconnaître une position d'une étiquette réalisée au niveau d'un goulot de bouteille respectif d'une bouteille (4) respective déposée sur la table de placement (5) et/ou lequel au moins un capteur optique (13)
 - est conçu pour reconnaître une position d'une fermeture à bouchon mécanique respective d'une bouteille (4) respective déposée sur la table de placement (5) et/ou lequel au moins un capteur optique (13)
 - est conçu pour reconnaître une position d'un repère optique réalisé au niveau d'un goulot de bouteille d'une bouteille (4) respective déposée sur la table de placement (5).
15. Système d'emballage selon l'une quelconque des revendications 7 à 14, dans lequel ledit au moins un manipulateur (12, 14) est conçu pour augmenter une distance relative entre une pluralité d'articles (2) qui sont reçus ensemble de l'amenée (3) et prévus pour être déposés sur la table de placement (5) et/ou dans lequel ledit au moins un manipulateur (12, 14) est conçu pour réduire la distance relative entre plusieurs articles (2) qui sont reçus ensemble de la table de placement (5) et prévus pour être transférés dans un emballage supplémentaire (6) commun.
16. Système d'emballage selon l'une quelconque des revendications 7 à 15, comprenant un dispositif de commande et/ou de réglage qui est en communication avec ledit au moins un manipulateur (12, 14) et dans lequel sont stockés plusieurs modes de fonctionnement pour commander et/ou régler ledit au moins un manipulateur (12, 14), dans lequel ledit au moins un manipulateur (12, 14) peut être commandé dans le cadre d'un premier mode de fonctionnement stocké dans le dispositif de commande et/ou de réglage de telle manière que ledit au moins un mani-

pulateur (12, 14) dépose temporairement, sur la table de placement (5), des articles reçus pour adapter, si besoin est, l'orientation de rotation respective de manière accordée à une orientation cible de rotation à réaliser dans l'unité d'emballage (6) respective, et dans lequel ledit au moins un manipulateur (12, 14) peut être commandé dans le cadre d'un deuxième mode de fonctionnement stocké dans le dispositif de commande et/ou de réglage de telle manière que ledit au moins un manipulateur (12, 14) transfère des articles reçus directement dans des emballages supplémentaires (6), sans détecter et/ou reconnaître une orientation de rotation respective, sans adapter l'orientation de rotation respective et sans déposer ceux-ci sur la table de placement (5).

20

25

30

35

40

45

50

55

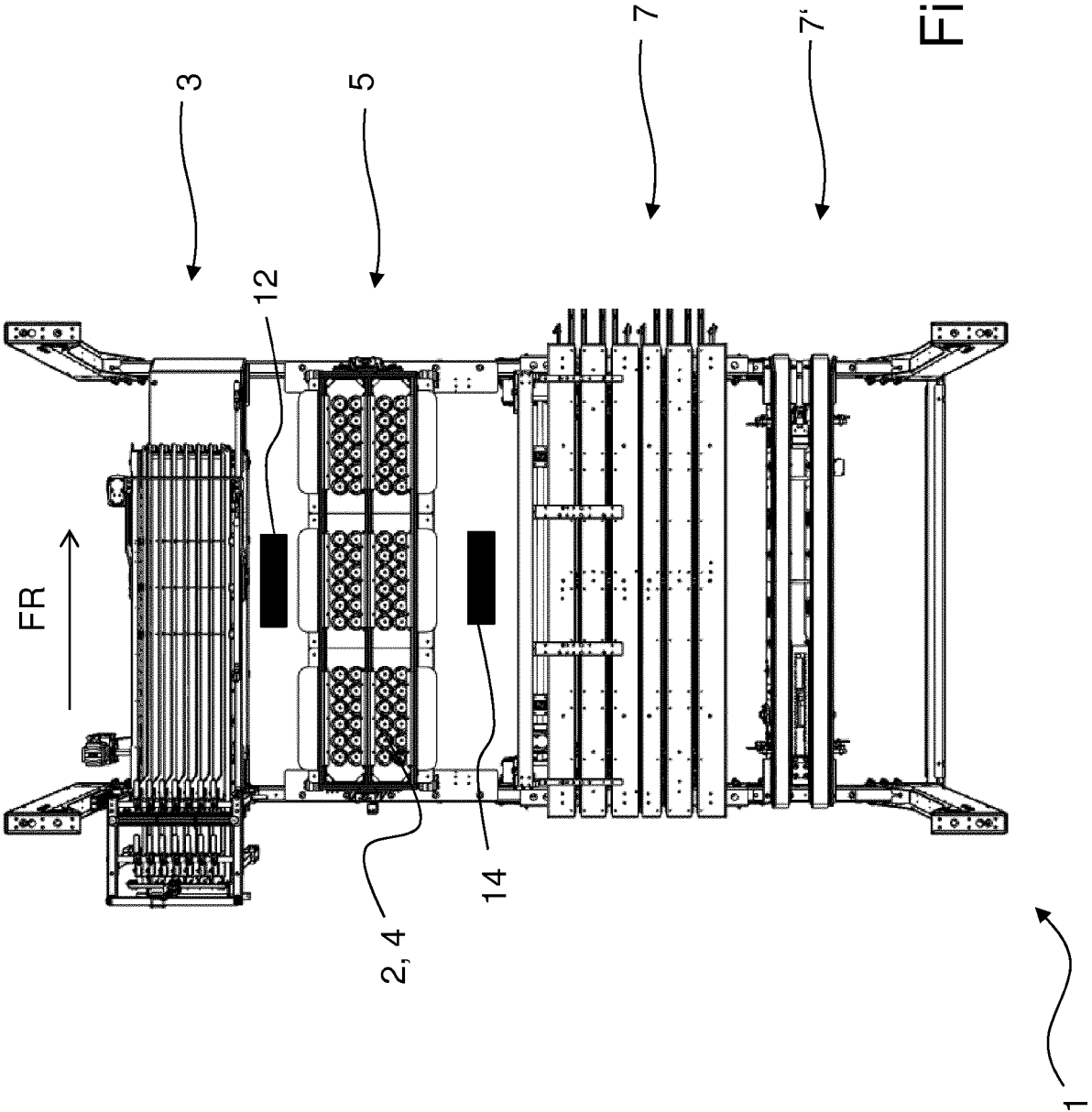


Fig. 1

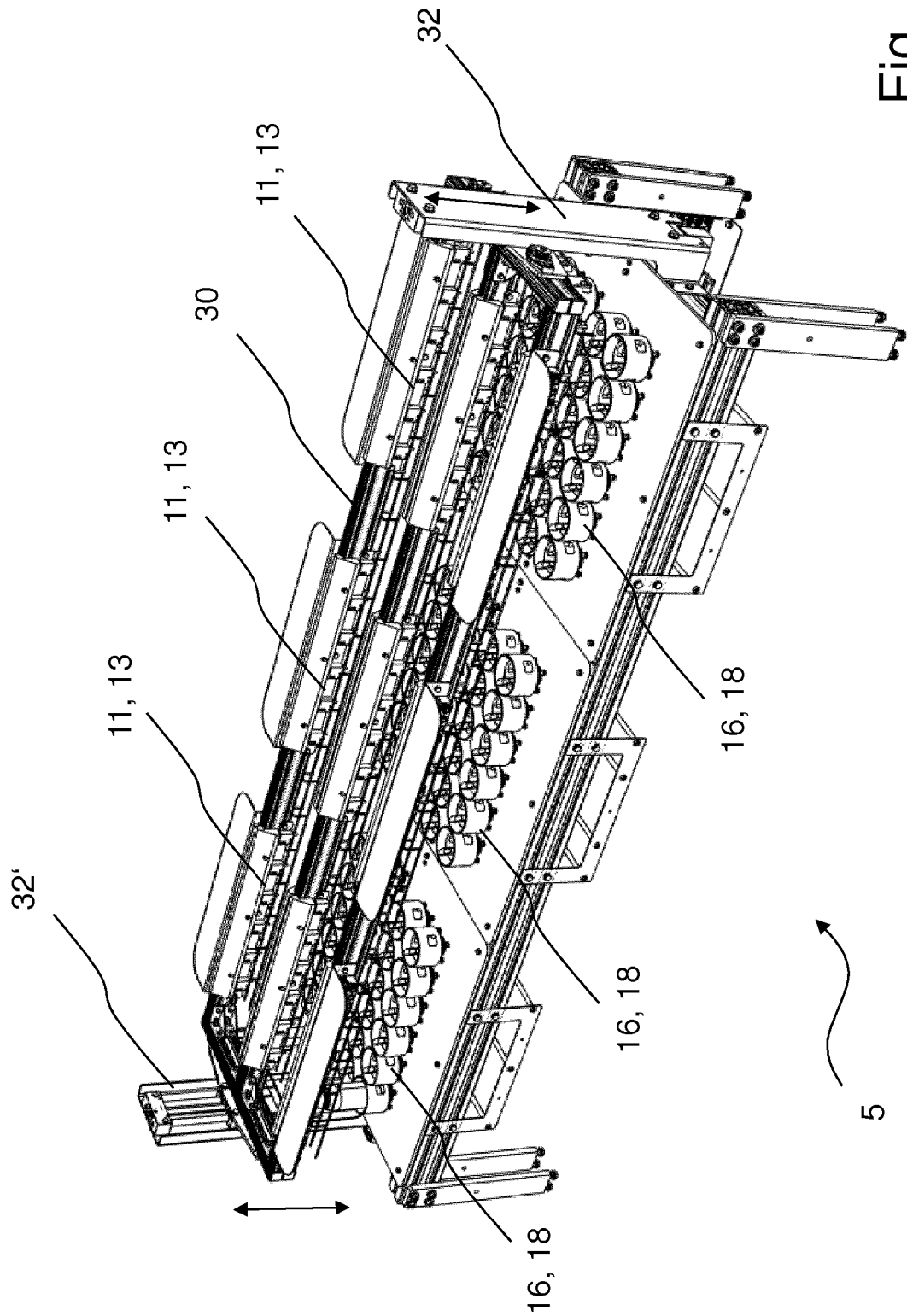


Fig. 2

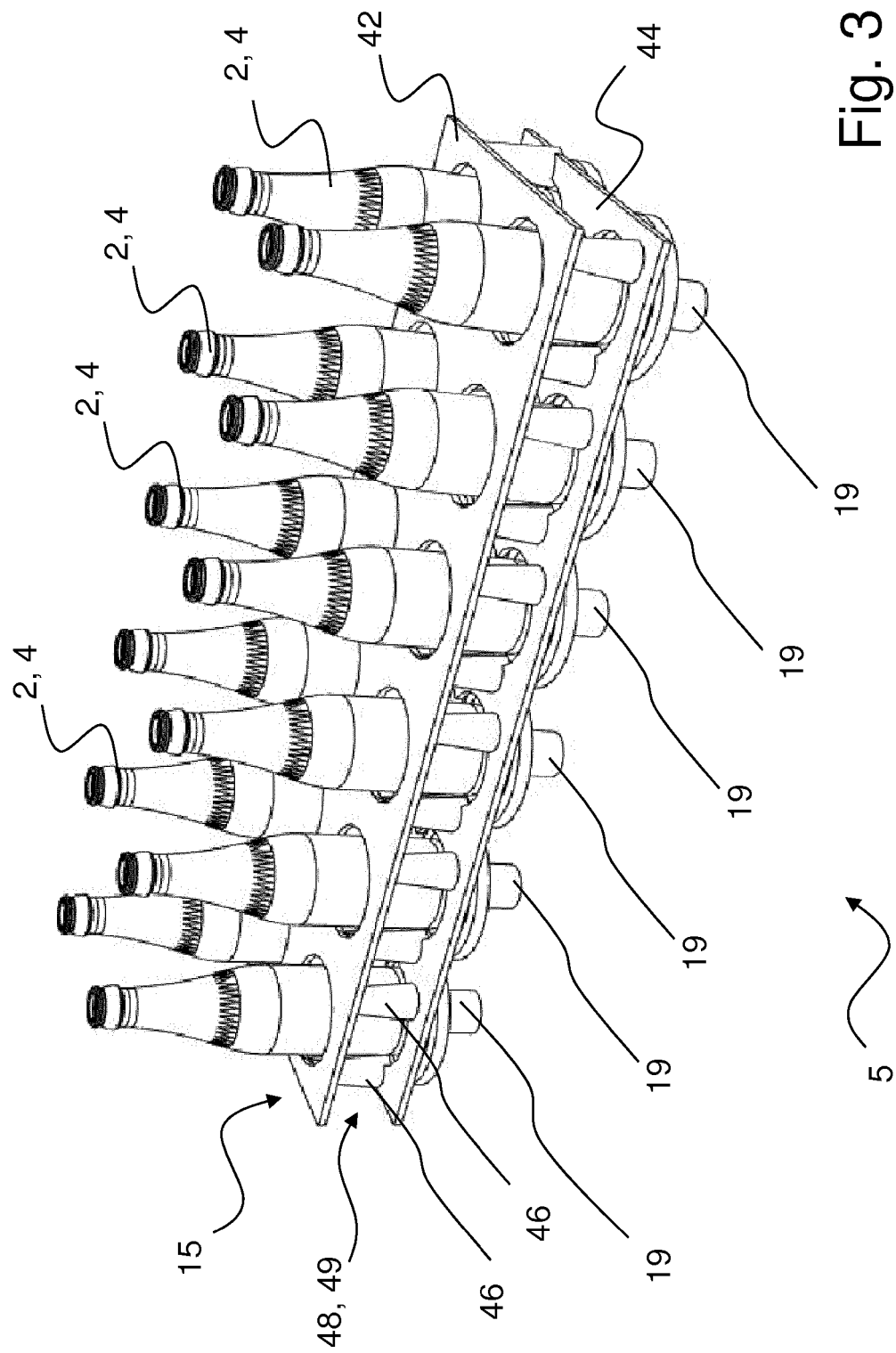


Fig. 3

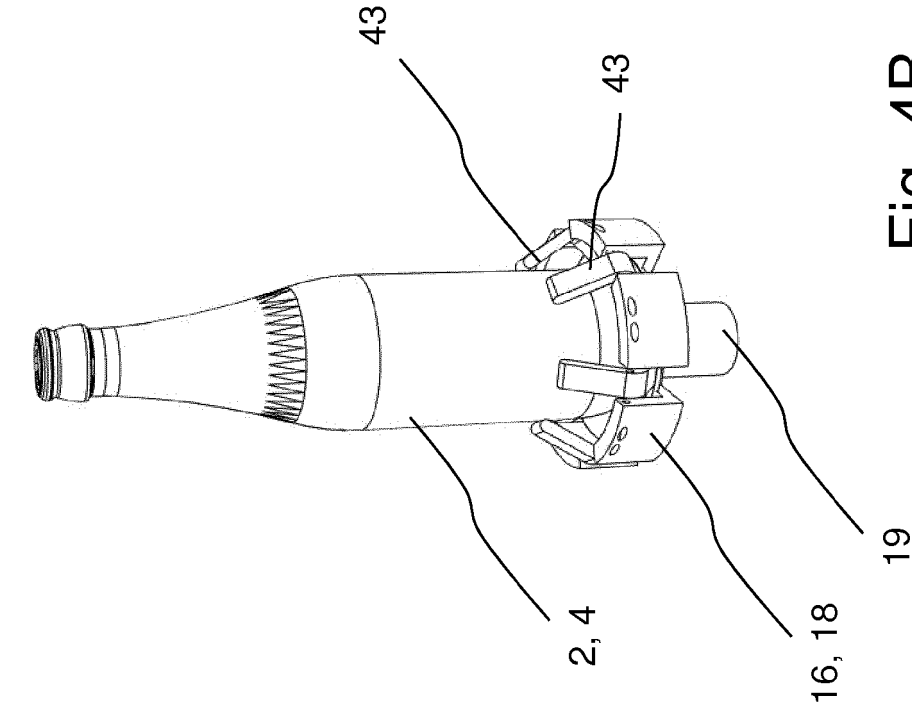


Fig. 4A

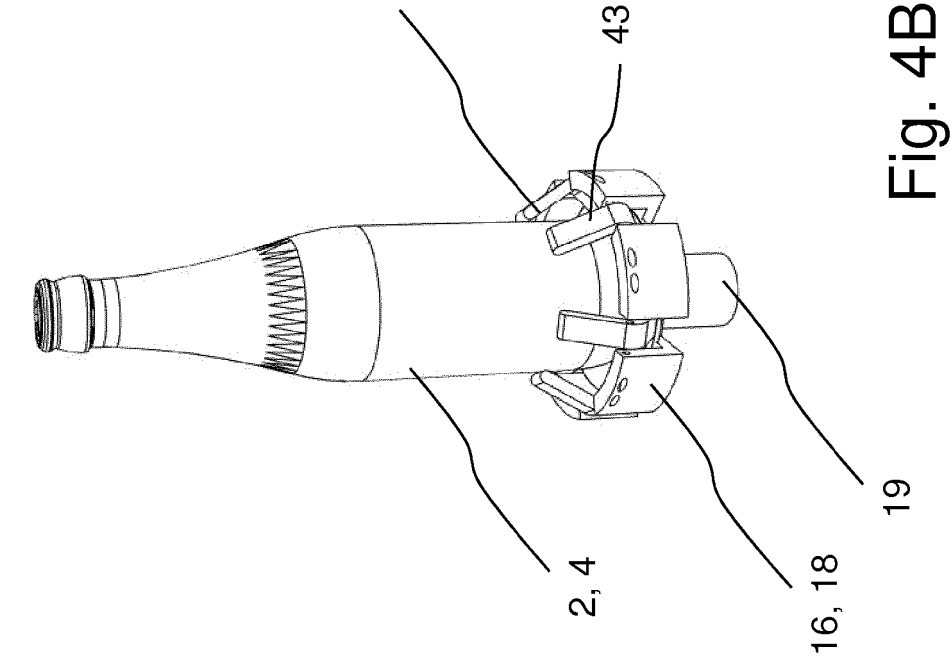
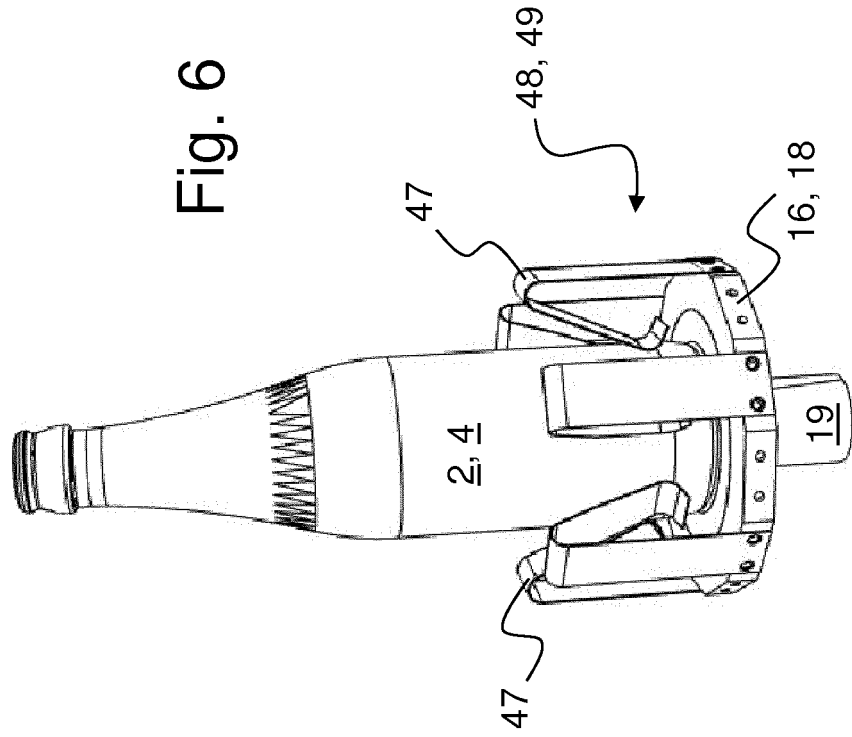
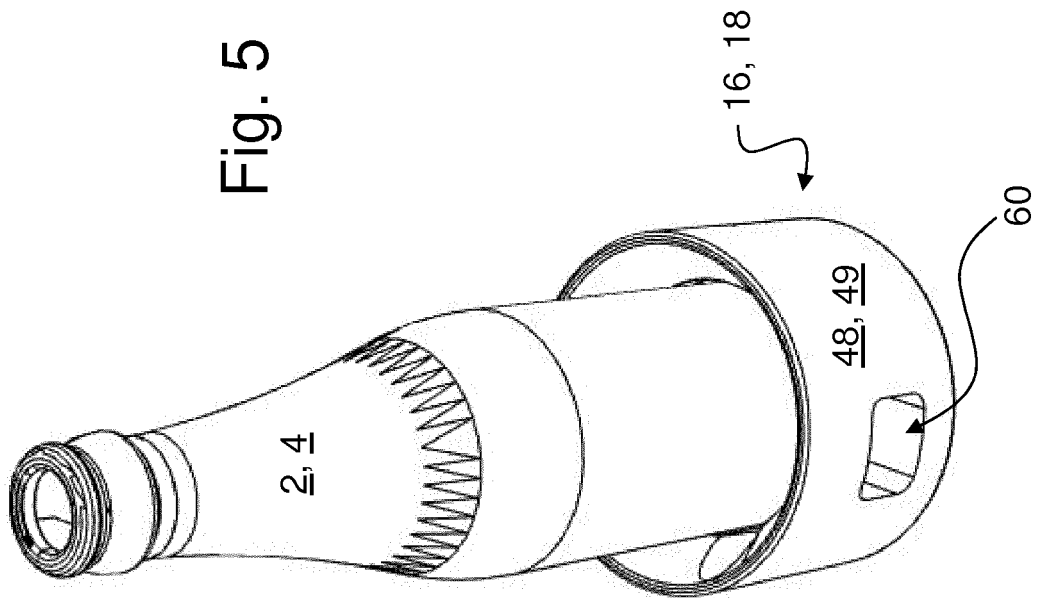


Fig. 4B



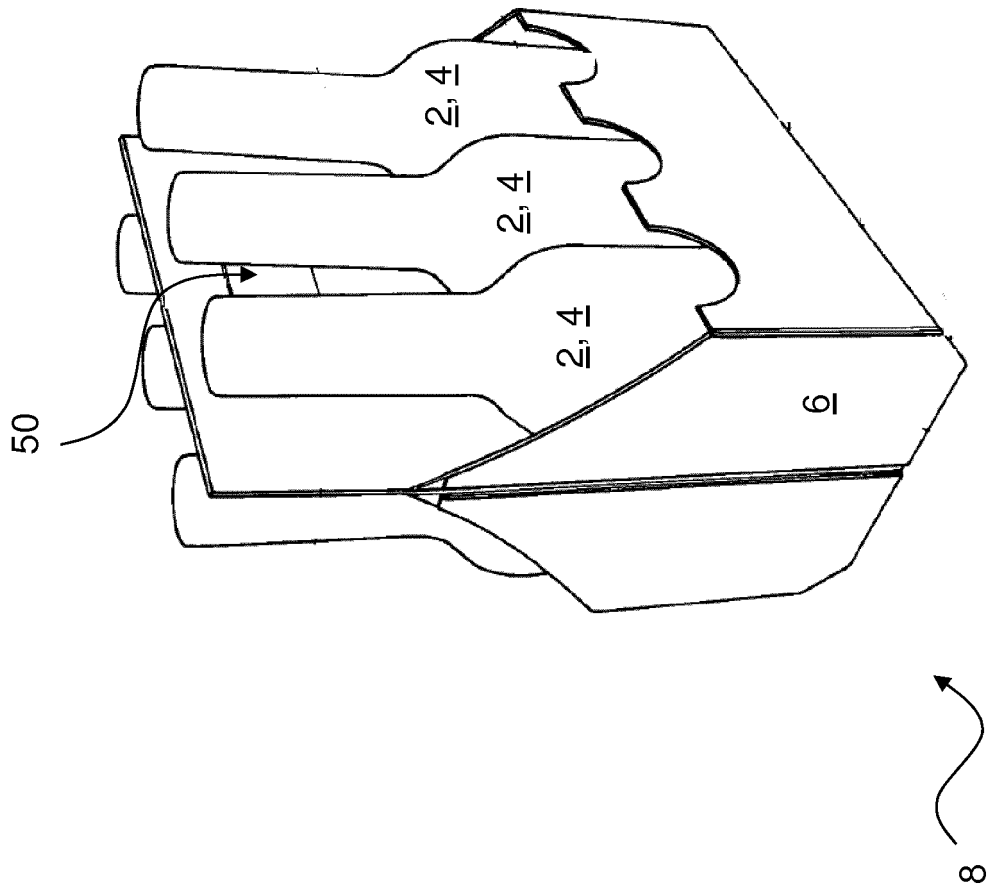


Fig. 7

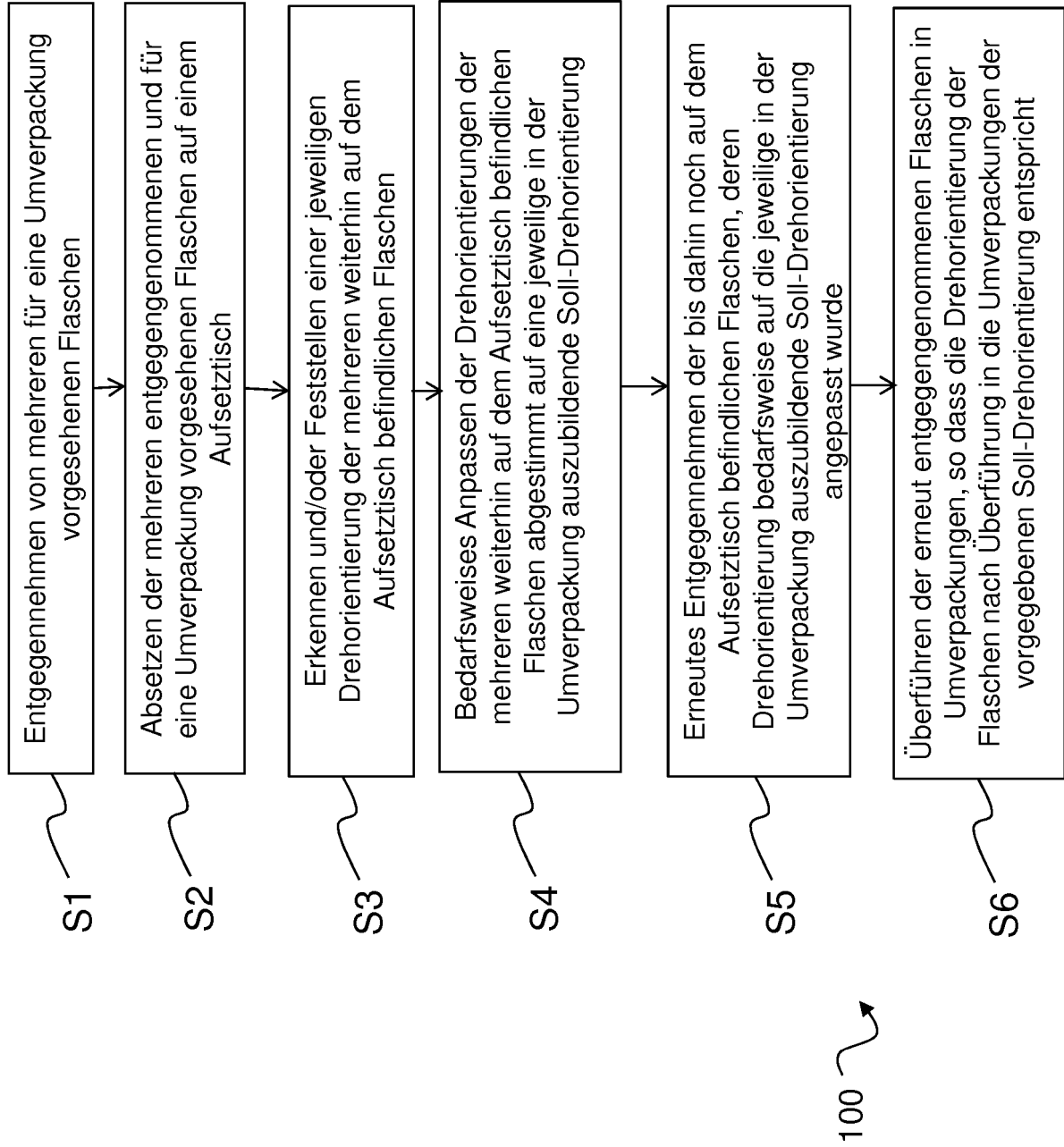


Fig. 8

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 102016106360 A1 [0004] [0005]
- DE 102011007935 A1 [0007]
- EP 2447168 A1 [0008]