

(19)



(11)

EP 3 529 066 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

26.03.2025 Patentblatt 2025/13

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):

B31B 50/81 ^(2017.01) **B65B 43/18** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17771432.6**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):

B31B 50/81; B31B 2120/25

(22) Anmeldetag: **20.09.2017**

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/EP2017/073805

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 2018/072955 (26.04.2018 Gazette 2018/17)

(54) **VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM UEBERFUEHREN VON GEFACHEN AN FUER ARTIKEL VORGESEHENE UMPACKUNGEN**

METHOD AND DEVICE FOR TRANSFERRING PARTITIONS TO OUTER PACKAGES PROVIDED FOR ARTICLES

PROCÉDÉ ET DISPOSITIF POUR TRANSFÉRER DES CASIERS À DES SUREMBALLAGES PRÉVUS POUR DES ARTICLES

(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

• **FECHTER, Wolfgang**

93073 Neutraubling (DE)

• **PRINZ, Markus**

93073 Neutraubling (DE)

(30) Priorität: **20.10.2016 DE 102016220642**

(74) Vertreter: **Benninger, Johannes**

Benninger Patentanwaltskanzlei

Dr.-Leo-Ritter-Strasse 5

93049 Regensburg (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

28.08.2019 Patentblatt 2019/35

(73) Patentinhaber: **Krones Aktiengesellschaft**

93073 Neutraubling (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A1- 3 012 201

EP-A2- 2 275 350

WO-A1-2012/140533

(72) Erfinder:

• **HUTTER, Alban**

93073 Neutraubling (DE)

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 3 529 066 B1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Überführen von Gefachen an für Artikel vorgesehene Umverpackungen mit den Merkmalen der unabhängigen Ansprüche 1 bis 11.

[0002] Der Umgang mit Artikeln sieht häufig vor, einzelne oder mehrere Artikel mit einer Umverpackung zu versehen. Dies erfolgt im Falle einzelner Artikel zu deren verbessertem Schutz und/oder zu deren verbesserter Verkaufspräsentation. Im Falle mehrerer Artikel wird durch die Umverpackung zusätzlich ein Gebinde aus mehreren Artikeln erhalten.

[0003] Gebinde stellen eine effektive Art dar, den gleichzeitigen Umgang mit mehreren Artikeln zu ermöglichen, beispielsweise um den Transport mehrerer Artikel zugleich zu erleichtern. Gebinde aus mehreren zusammengehaltenen Artikeln stellen daher für viele Artikel, wie beispielsweise Getränkebehälter, die häufigste Variante von Verkaufseinheiten dar.

[0004] Bei den Artikeln kann es sich beispielsweise um Objekte, wie etwa beispielsweise verpackte oder unverpackte Gegenstände, Behälter, wie etwa Getränkeflaschen oder Dosen, oder selbst wiederum um Gebinde aus mehreren Objekten handeln, wobei die Objekte eines Gebindes beispielsweise mittels einer Gruppe von Objekten an deren Peripherie umgebenden Umfassung, wie beispielsweise einer Umreifung, einer Umverpackung, wie etwa einer Umwicklung, einem Schrumpfschlauch oder einer Kartonage oder eines Tragegestells, wie etwa eines Getränkekastens, zusammengehalten werden können, um nur einige denkbare Ausgestaltungen zu nennen.

[0005] Als jeweils einen oder mehrere Artikel beherbergende Umverpackungen kommen unter Anderem Faltschachteln zum Einsatz, da diese einen hohen, gegebenenfalls zusätzlichen Schutz für die in ihnen beherbergten Artikel bieten, darüber hinaus mit den in ihnen beherbergten Artikeln stapelfähig sind, und außerdem das Identifizieren der von ihnen beherbergten Artikel durch auf ihrer Außenseite aufgedruckte oder aufgeklebte Informationen ermöglichen. Ferner können sie durch entsprechende Informationen auf ihrer Außenseite als Werbeträger dienen.

[0006] Bei Faltschachteln handelt es sich um industriell vorgefertigte, auf ein besonders kleines Raum- oder Packmaß zusammengefaltete oder zusammengelegte, meist quaderförmige Behälter, die platzsparend in zusammengelegtem Zustand bis zu deren Verwendung transportiert und gelagert werden, um bei deren Bedarf mit einfachen Handgriffen oder maschinell zur Umverpackung aufgefaltet zu werden, wie dies beispielsweise von für Postpakete verwendeten Faltschachteln bekannt ist. Zusammengefasst benötigen sie wenig Platz bei deren Transport und Lagerung.

[0007] Als durch beispielsweise Faltschachteln ausgeführte Behälter gebildete Umverpackungen können mit oder ohne darin angeordnete oder anordbare, einzelne

Artikel voneinander trennende und/oder fern haltende, auch als so genannte Baskets bezeichnete Gefache ausgeführt sein.

[0008] Als Gefache wird eine in einer Umverpackung anzuordnende oder angeordnete, so genannte Inneneinrichtung, die beispielsweise aus ineinandergesteckten und/oder miteinander beispielsweise durch Knickkanten und/oder Klebeverbindungen verbundenen Stegen bestehen kann, bezeichnet.

[0009] Die Stege können beispielsweise aus Karton und/oder Pappe oder Kunststoffen bestehen. Zu Schutz empfindlicher Artikel kann beispielsweise Wellpappe für die Stege verwendet werden. Durch Knickkanten und/oder Klebeverbindungen und/oder Schlitze in den Stegen sind und/oder werden die Stege so miteinander verbunden, dass für je einen oder mehrere Artikel vorgesehene Fächer mit beispielsweise rechteckiger oder dreieckiger oder mehrseitiger Grundfläche entstehen, in denen Artikel gegen Verrutschen fixiert sind.

[0010] Zusammengefasst weisen Gefache den Artikeln innerhalb der Umverpackungen feste Plätze zu und schützen diese dadurch beim Weitertransport und/oder bei der Lagerung von diese beherbergenden Umverpackungen beispielsweise vor einem Gegeneinanderstoßen und Aneinanderreiben bis zur Entnahme der Artikel und deren Verbrauch, was ansonsten beispielsweise durch Abnutzungsspuren, etwa von auf den Artikeln beispielsweise in Form von Etiketten aufgebrachten Informationen, und/oder Beschädigungen der Artikel untereinander einen negativen Qualitätseindruck zur Folge haben kann.

[0011] An einem äußeren Rand eines Gefaches können so genannte Blindgefache oder Blindfächer verwirklicht sein, die beispielsweise als zu klein für die Aufnahme von Artikeln ausgeführt sein können. Blindgefache oder Blindfächer an der Peripherie eines in eine Umverpackung eingesetzten oder in einer Umverpackung angeordneten Gefaches ermöglichen einen zusätzlichen Schutz der in der Umverpackung beherbergten Artikel, beispielsweise bei mechanischer Beanspruchung und/oder Deformation von Artikel beherbergenden Umverpackungen.

[0012] Eine Umverpackung mit Gefache ist beispielsweise aus der DE 20 2016 102 814 U1 bekannt. Diese bekannte Umverpackung ist als Behälterträger ausgebildet und besteht aus einem Karton oder einem Kartonzuschnitt. Weiter besitzt der Behälterträger eine polygonale Bodenfläche und darauf mehrere durch Gefache gebildete Behälteraufnahmen, einen Halteabschnitt, zwei parallele Längswände sowie zwei parallel Stirnwände, die sich weg von der Bodenfläche erstrecken.

[0013] EP3012201 betrifft eine Vorrichtung zum Aufziehen und Aufrichten von zusammengelegten oder zusammengefalteten Kartonagen zu stehend angeordneten Gefachen und/oder Umverpackungen gemäß den Merkmalen des Oberbegriffes des Anspruchs 1.

[0014] Analog zur Bereitstellung von Faltschachteln als Umverpackungen werden in Umverpackungen ein-

zusätzliche Gefache bevorzugt vorgefertigt und auf ein besonders kleines Raum- oder Packmaß zusammengefasst oder zusammengelegt, so dass sie platzsparend in zusammengelegtem Zustand bis zu deren Verwendung transportiert und gelagert werden können, um bei deren Bedarf mit einfachen Handgriffen oder maschinell aufgefaltet zu werden.

[0015] Gefache und/oder Umverpackungen werden bevorzugt aus ein- oder mehrteiligen Kartonagen aus stabilisierten Papiersorten, wie beispielsweise Karton und/oder Pappe hergestellt. Für jede Art von Gefachen und/oder Umverpackungen gibt es Kartonagen in verschiedenen Stärken und Größen. Für empfindliche Artikel kann beispielsweise Wellpappe zu deren Schutz verwendet werden.

[0016] Zu Gefachen und/oder Umverpackungen auffalt- oder aufziehbare, zusammengefaltete oder zusammengelegte Kartonagen weisen durch Knickkanten und/oder Klebeverbindungen und/oder Steckverbindungen untereinander verbundene Kartonagenwände auf, die beispielsweise aus bogenförmigem Material ausgeschnitten und/oder ausgestanzt sein können. In zusammengelegtem Zustand bilden jeweils mindestens zwei miteinander verbundene Kartonagenwände eine obere und eine untere Flachseite einer flach zusammengelegten Kartonage.

[0017] Beispielsweise durch Druck auf die Seiten einer zusammengelegten Kartonage kann diese zu einem Gefache und/oder Umverpackung aufgefaltet werden. Ebenso möglich ist, die zusammengelegte Kartonage an den Oberflächen jeweils einer Kartonagewand deren oberen und der unteren Flachseite beispielsweise mittels Saugern zu halten und durch Vergrößerung des zunächst auf das Dickenmaß der zusammengelegten Kartonage beschränkten Abstands zwischen den Oberflächen der Kartonagewände aufzuziehen.

[0018] Durch das Auffalten oder Aufziehen entsteht im Falle einer als Faltschachtel ausgeführten Umverpackung ein Innenraum und im Falle eines zusammen- und auffaltbaren Gefaches oder einer als Faltschachtel mit bereits in dieser angeordnetem Gefache ausgeführten Umverpackung je Fach des Gefaches ein Innenraum, der durch eine beziehungsweise jeweils eine, eine normal zu den Kartonagewänden verlaufende Ebene aufspannende Zugangsöffnung zugänglich ist, durch welche Zugangsöffnung Artikel in den entsprechenden Innenraum eingebracht werden können.

[0019] Einen wesentlichen Kostenfaktor beim Umgang mit Artikeln, beispielsweise in der Lebensmittel- und/oder Getränke- und/oder Verpackungstechnik und/oder in der Lebensmittel- und/oder Getränke- und/oder Verpackungsindustrie, stellt die Taktung dar, mit der innerhalb möglichst kurzer Zeit mit möglichst vielen Artikeln umgegangen werden kann. Je höher die Taktung, desto höher ist dabei der Artikelumsatz und umso höher und damit besser ist die Auslastung der hierfür vorgesehenen Maschinen, Anlagen und Einrichtungen. Die Taktung kann somit als Quotient der Anzahl von Artikeln

und der Zeitdauer, innerhalb der mit dieser Anzahl von Artikeln umgegangen wird, beschrieben werden.

[0020] Um hohe Taktungen erzielen zu können, werden in der Verpackungstechnik und in der Verpackungsindustrie vollautomatische, auch als Auffalt- oder Aufrichtungsmaschinen oder kurz Auffalter oder Aufrichter bezeichnete Vorrichtungen zum Auffalten und/oder Aufziehen von Kartonagen zu Gefachen und/oder Umverpackungen verwendet, welche in Verbindung mit der Bereitstellung von zusammengefalteten oder zusammengelegten Kartonagen innerhalb von Bruchteilen von Sekunden eine zusammengefaltete oder zusammengelegte Kartonage einem Kartonagenvorrat entnehmen und zu einem Gefache und/oder einer Umverpackung aufziehen und/oder auffalten.

[0021] Um eine Vielzahl an Gefachen in eine Vielzahl an Umverpackungen mit möglichst hohem Durchsatz und geringen Taktzeiten einbringen zu können, sind aus dem Stand der Technik bereits Vorrichtungen bekannt, welche über mehrere Transportstrecken verfügen, entlang welcher die jeweiligen Umverpackungen bewegt werden. Hierbei werden bei aus dem Stand der Technik bekannten Vorrichtungen im Rahmen eines Taktes mehrere Gefache aus einer Vielzahl an Vorräten entnommen und in Richtung mehrere Umverpackungen bewegt, um sodann in diese Umverpackungen eingebracht zu werden. Solche Vorrichtungen besitzen einen aufwändigen Aufbau und einen hohen Platzbedarf.

[0022] Eine Aufgabe vorliegender Erfindung kann aus diesem Grund darin gesehen werden, ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Überführen von Gefachen an für Artikel vorgesehene Umverpackung zu Verfügung zu stellen, welche gegenüber aus dem Stand der Technik bekannten Vorrichtungen bzw. Verfahren einen geringeren Platzbedarf benötigen und ein Einbringen von Gefachen in jeweilige Umverpackungen auf vereinfachte Art und Weise ermöglichen. Zudem sollen die Vorrichtung und das Verfahren ein Einbringen bzw. Überführen von Gefachen in jeweilige Umverpackungen mit hohem Durchsatz bzw. hohen Taktzeiten ermöglichen.

[0023] Die obigen Aufgaben werden durch eine Vorrichtung und ein Verfahren gelöst, welche die Merkmale in den unabhängigen Ansprüchen umfassen. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen werden durch die Unteransprüche beschrieben.

[0024] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Überführen von Gefachen an für Artikel vorgesehene Umverpackungen. Im Rahmen eines Schrittes des erfindungsgemäßen Verfahrens werden Gefache aus mindestens einem Vorrat an Gefachen entnommen. Der Vorrat an Gefachen kann eine Vielzahl an Gefachen in gestapelter Form besitzen bzw. durch eine Vielzahl an Gefachen in gestapelter Form ausgebildet sein. Die Gefache können im Vorrat zusammengefaltete sein und ggf. bei bzw. während einer nachfolgend noch beschriebenen Bewegung in Richtung einer nachfolgend beschriebenen Transportstrecke aufgefaltet werden.

[0025] Weiter wird eine Vielzahl an Umverpackungen

entlang wenigstens einer und in bevorzugten Ausführungsformen entlang wenigstens zweier vorzugsweise parallel zueinander orientierter Transportstrecken transportiert bzw. bewegt. Die wenigstens eine Transportstrecke kann durch wenigstens eine Horizontalfördereinrichtung bzw. durch wenigstens ein umlaufend geführtes Transportband ausgebildet werden, auf welchem die Vielzahl an Umverpackungen aufstehen und entlang der wenigstens einen Transportstrecke bewegt werden. Die Umverpackungen können ggf. gefaltet sein und während ihres Transportes entlang der wenigstens einen Transportstrecke aufgefaltet werden.

[0026] Bei einem weiteren Schritt des erfindungsgemäßen Verfahrens werden die mehreren aus dem mindestens einen Vorrat entnommenen Gefache in eine einem jeweiligen Gefache zugeordnete Umverpackung der wenigstens einen Transportstrecke eingebracht. Insbesondere kann hierbei vorgesehen sein, dass mehrere Gefache zeitgleich oder zumindest näherungsweise zeitgleich in unmittelbar aufeinanderfolgende bzw. unmittelbar benachbarte Umverpackungen der wenigstens einen Transportstrecke eingebracht werden. Die mehreren aus dem mindestens einen Vorrat entnommenen Gefache können in Richtung von oben kommend in ihre jeweilige Umverpackung eingebracht werden. Auch können die mehreren aus dem mindestens einen Vorrat entnommenen Gefache zeitlich während des Einbringens in ihre jeweilige Umverpackung geschwindigkeitssynchron mit ihrer jeweiligen Umverpackung mitbewegt werden.

[0027] Es ist zudem vorgesehen, dass mehrere Gefache aus mindestens einem bestimmten Vorrat entnommen werden und die mehreren aus einem jeweiligen des mindestens einen bestimmten Vorrats entnommenen Gefache zeitlich überlagert in Richtung der wenigstens einen Transportstrecke bewegt und in die jeweilige Umverpackung eingebracht werden. Die mehreren Gefache können somit aus dem mindestens einen bestimmten Vorrat entnommen werden, wobei zeitlich nach Entnahme sämtlicher der mehreren Gefache diese aus dem jeweiligen des mindestens einen bestimmten Vorrats entnommenen mehreren Gefache gemeinsam in Richtung der wenigstens einen Transportstrecke bewegt werden und nach gemeinsamer Bewegung in Richtung der wenigstens einen Transportstrecke in ihre jeweilige Umverpackung eingebracht werden.

[0028] Durch die Entnahme mehrerer Gefache aus einem bzw. mindestens einem jeweiligen bestimmten Vorrat besteht die Möglichkeit, mehrere Gefache des bestimmten Vorrates im Rahmen eines Taktes an mehrere Umverpackungen zu überführen. So können mittels lediglich eines bestimmten Vorrates mehrere Umverpackungen im Rahmen des jeweiligen Taktes mit Gefachen beschickt werden. Die Umsetzung des erfindungsgemäßen Verfahrens erfordert somit einen geringen Platzbedarf und ist mit hohem Durchsatz möglich.

[0029] In der Praxis haben sich zudem Ausführungsformen bewährt, bei welchen die mehreren Gefache über

den mindestens einen bestimmten Vorrat in aufrechter Orientierung dargeboten werden. Insbesondere können die mehreren Gefache über den mindestens einen bestimmten Vorrat mit einer drehkonformen Orientierung bereitgestellt werden, so dass die mehreren Gefache vom mindestens einen bestimmten Vorrat entgegengenommen und bis zum Einbringen in ihre jeweilige Umverpackung nicht gedreht werden. Es kann hierbei sein, dass die Gefache in aufrechter Orientierung vom mindestens einen bestimmten Vorrat entgegengenommen, zeitlich nach Entgegennahme aufgefaltet und hierauf folgend in ihre jeweilige Umverpackung eingebracht werden. Die Gefache können jeweils mehrere Aufnahmen für Artikel bereitstellen, wobei die Aufnahmen des Gefaches aus dem Auffalten des jeweiligen Gefaches resultierend in Richtung nach oben geöffnet sind. Insbesondere kann es sein, dass die mehreren Gefache zumindest zeitlich nach Entnahme bzw. Entgegennahme vom mindestens einen bestimmten Vorrat und zeitlich nach Auffalten bzw. Aufziehen nicht gedreht werden.

[0030] Weiter kann es sein, dass mindestens ein erstes Gefache aus dem mindestens einen bestimmten Vorrat entnommen und in eine jeweilige bestimmte Warteposition überführt wird, worauf folgend das mindestens eine erste in seine bestimmte Warteposition überführte Gefache und wenigstens ein zweites Gefache des mindestens einen bestimmten Vorrats zeitlich überlagert in Richtung einer jeweiligen Umverpackung bewegt und hierauf in ihre jeweilige Umverpackung eingebracht werden. Insbesondere kann das mindestens eine erste Gefache in der bestimmten Warteposition über eine bestimmte Zeitdauer bewegungslos verbleiben und hierbei das wenigstens eine zweite Gefache aus dem jeweiligen des mindestens einen bestimmten Vorrats entgegengenommen werden. Hierauf folgend kann mindestens eine erste Gefache seine Warteposition verlassen und gemeinsam mit dem wenigstens einen zweiten Gefache in Richtung einer jeweiligen Umverpackung bewegt und in die jeweilige Umverpackung eingebracht werden.

[0031] Denkbar ist hierbei, dass das mindestens eine erste Gefache aus dem mindestens einen bestimmten Vorrat mittels einer Schwenkbewegung um eine vorzugsweise lotrecht orientierte Achse in seine bestimmte Warteposition überführt wird. Sofern mehrere erste Gefache aus einem jeweiligen des mindestens einen bestimmten Vorrats entnommen und zeitlich überlagert in Richtung einer jeweiligen Umverpackung bzw. der wenigstens einen Transportstrecke bewegt werden, kann es hierbei sein, dass die mehreren ersten Gefache in voneinander entfernt gelegene Wartepositionen überführt werden, wobei die voneinander entfernt gelegenen Wartepositionen für die mehreren ersten Gefache dem jeweiligen mindestens einen bestimmten Vorrat auf gegenüberliegenden Seiten benachbart sind.

[0032] Auch kann es sein, dass das wenigstens eine zweite Gefache zeitlich bei Erreichen der jeweiligen bestimmten Warteposition des mindestens einen ersten Gefaches über den mindestens einen bestimmten Vorrat

dargeboten wird. Das wenigstens eine zweite Gefache kann hierbei als ein zuvorderst angeordnetes Gefache des mindestens einen bestimmten Vorrates ausgebildet sein bzw. als ein zuvorderst angerodnetes Gefache über den mindestens einen bestimmten Vorrat dargeboten werden.

[0033] Bewährt haben sich zudem Ausführungsformen, bei welchen das wenigstens eine erste Gefache in seiner jeweiligen Warteposition eine parallele oder zumindest näherungsweise parallele Orientierung gegenüber dem wenigstens einen zweiten über den mindestens einen bestimmten Vorrat dargebotenen Gefache besitzt. Solche Ausführungsformen haben sich bewährt, um das wenigstens eine erste Gefache und das wenigstens eine zweite Gefache hierauf folgend entgegennehmen und auf einfache Art und Weise in Richtung ihrer jeweiligen Umverpackung bewegen zu können.

[0034] Zudem kann es sein, dass zwei erste Gefache aus dem mindestens einen bestimmten Vorrat entnommen und in eine jeweilige Warteposition überführt werden, worauf folgend die zwei ersten Gefache und wenigstens ein zweites Gefache des jeweiligen mindestens einen bestimmten Vorrats zeitlich überlagert in Richtung einer jeweiligen Umverpackung bewegt und hierauf in ihre jeweilige Umverpackung eingebracht werden.

[0035] In bevorzugten Ausführungsformen kann ein erstes Saug- und/oder Greifinstrument ein erstes Gefache aus dem jeweiligen des mindestens einen bestimmten Vorrats entnehmen und sich hierauf von diesem jeweiligen mindestens einen bestimmten Vorrat entfernen. Weiter kann zeitlich hierauf folgend ein zweites Saug- und/oder Greifinstrument ein zweites Gefache aus diesem jeweiligen des mindestens einen bestimmten Vorrats entnehmen, wobei hierauf folgend zeitlich überlagert das erste Saug- und/oder Greifinstrument mit seinem entnommenen ersten Gefache und das zweite Saug- und/oder Greifinstrument mit seinem entnommenen zweiten Gefache gemeinsam in Richtung der wenigstens einen Transportstrecke bewegt werden und ihr jeweiliges entnommenes erstes und zweites Gefache in die jeweilige Umverpackung einbringen. Das erste Saug- und/oder Greifinstrument kann das erste Gefache während seiner Bewegung in Richtung der wenigstens einen Transportstrecke auffalten bzw. aufziehen. Weiter kann das zweite Saug- und/oder Greifinstrument das zweite Gefache während seiner Bewegung in Richtung der wenigstens einen Transportstrecke auffalten bzw. aufziehen.

[0036] Weiter kann es sein, dass ein drittes Saug- und/oder Greifinstrument ein drittes Gefache aus einem weiteren Vorrat entnimmt, wobei hierauf folgend zeitlich überlagert das erste Saug- und/oder Greifinstrument sowie das zweite Saug- und/oder Greifinstrument und das dritte Saug- und/oder Greifinstrument in Richtung der wenigstens einen Transportstrecke bewegt werden und ihr jeweiliges entnommenes erstes, zweites und drittes Gefache in die jeweilige Umverpackung einbringen.

[0037] In der Praxis haben sich Ausführungsformen bewährt, bei welchen eine Entnahme des zweiten Gefaches über das zweite Saug- und/oder Greifinstrument und eine Entnahme des dritten Gefaches über das dritte Saug- und/oder Greifinstrument zeitgleich oder zumindest näherungsweise zeitgleich erfolgen.

[0038] Die Erfindung betrifft darüber hinaus eine Vorrichtung zum Überführen von Gefachen an für Artikel vorgesehene Umverpackungen. Merkmale, welche vorhergehend bereits zu diversen Ausführungsformen des Verfahrens beschrieben wurden, können ebenso bei nachfolgend beschriebener Vorrichtung vorgesehen sein und werden daher nicht redundant erwähnt. Weiter können nachfolgend beschriebene Merkmale, welche die Vorrichtung betreffen, für das vorherig bereits beschriebene Verfahren Verwendung finden.

[0039] Die Vorrichtung zum Überführen von Gefachen an für Artikel vorgesehene Umverpackungen umfasst mindestens eine Bereitstellung für einen jeweiligen Vorrat an Gefachen. Weiter umfasst die Vorrichtung wenigstens eine und insbesondere wenigstens zwei vorzugsweise parallel zueinander orientierte Transportstrecken für Umverpackungen sowie ein Arbeitssystem, welches zur Entnahme von Gefachen aus einem jeweiligen Vorrat der mindestens einen Bereitstellung ausgebildet ist und welches aus einem jeweiligen Vorrat entnommene Gefache in eine jeweils zugeordnete Umverpackung einbringen kann.

[0040] Für die erfindungsgemäße Vorrichtung ist vorgesehen, dass das Arbeitssystem zu Entnahme mehrerer Gefache von mindestens einer bestimmten Bereitstellung, zum zeitlich überlagerten Bewegung der mehreren aus einer jeweiligen der mindestens einen bestimmten Bereitstellung entnommenen Gefache in Richtung der wenigstens einen Transportstrecke sowie zum Einbringen der mehreren aus einer jeweiligen der mindestens einen bestimmten Bereitstellung entnommenen Gefache in eine jeweilige Umverpackung der wenigstens einen Transportstrecke ausgebildet ist. Sofern mehrere Transportstrecken vorgesehen sind, können die mehreren Transportstrecken parallel zueinander verlaufen und ggf. jeweils durch eine Horizontalfördereinrichtung ausgebildet sein.

[0041] In bevorzugten Ausführungsformen kann vorgesehen sein, dass die mindestens eine bestimmte Bereitstellung zum Darbieten von Gefachen eines jeweiligen aufgenommenen Vorrats in aufrechter Orientierung ausgebildet ist. Somit kann das Arbeitssystem zum Entgegennehmen von Gefachen aus der mindestens einen bestimmten Bereitstellung in aufrechter Orientierung ausgebildet sein.

[0042] Weiter kann das Arbeitssystem wenigstens einen Arbeitsarm umfassen, der zum Entgegennehmen und Verbringen mindestens eines ersten Gefaches des mindestens einen bestimmten Vorrats in eine jeweilige bestimmte Warteposition ausgebildet ist. Hierbei kann das Arbeitssystem zum zeitlich überlagerten Bewegung des mindestens einen ersten Gefaches sowie wenig-

tens eines zweiten Gefaches der mindestens einen bestimmten Bereitstellung in Richtung einer jeweiligen Umverpackung sowie zum Einbringen des mindestens einen ersten Gefaches und des wenigstens einen zweiten Gefaches in ihre jeweilige Umverpackung ausgebildet sein.

[0043] Denkbar ist zudem, dass der wenigstens eine Arbeitsarm zum Entgegennehmen und Verbringen des mindestens einen ersten Gefaches des mindestens einen bestimmten Vorrats in eine jeweilige bestimmte Warteposition um eine vorzugsweise lotrecht orientierte Achse schwenkbar ist. Der wenigstens eine Arbeitsarm kann hierbei mit einem Servomotor in Verbindung stehen, über welche der wenigstens eine Arbeitsarm ggf. geschwenkt werden kann. Denkbar ist auch, dass der wenigstens eine Arbeitsarm ein jeweiliges erstes Gefache pneumatisch bzw. via Unterdruck entgegennehmen kann. In weiteren Ausführungsformen kann vorgesehen sein, dass der wenigstens eine Arbeitsarm zur klemmenden bzw. mechanischen Erfassung eines jeweiligen ersten Gefaches ausgebildet ist.

[0044] Auch kann es sein, dass das Arbeitssystem ein erste Saug- und/oder Greifinstrument sowie ein zweites Saug- und/oder Greifinstrument umfasst. Das erste Saug- und/oder Greifinstrument kann zur Entnahme eines ersten Gefaches aus dem jeweiligen Vorrat der mindestens einen Bereitstellung ausgebildet sein. Weiter kann das zweite Saug- und/oder Greifinstrument zur Entnahme eines zweiten Gefaches aus diesem jeweiligen Vorrat der mindestens einen bestimmten Bereitstellung ausgebildet sein. Das erste Saug- und/oder Greifinstrument sowie das zweite Saug- und/oder Greifinstrument können zusammen mit ihrem entgegengenommenen ersten und zweiten Gefache zur zeitlich überlagerten Bewegung in Richtung ihrer jeweiligen Umverpackung und zum Einbringen des ersten und zweiten Gefaches in die jeweilige Umverpackung ausgebildet sein. Insbesondere haben sich Ausführungsformen bewährt, bei welchen das erste Saug- und/oder Greifinstrument sowie das zweite Saug- und/oder Greifinstrument zum Auffalten bzw. Aufziehen ihres jeweiligen entgegengenommenen ersten bzw. zweiten Gefaches ausgebildet sind.

[0045] Das erste Saug- und/oder Greifinstrument kann derart ausgebildet sein, dass es zeitlich nach Entgegennahme des ersten Gefaches eine Warteposition anfahren kann und in der Warteposition bis zur Entgegennahme bzw. Entnahme des zweiten Gefaches über das zweite Saug- und/oder Greifinstrument verbleibt. Das erste Saug- und/oder Greifinstrument sowie das zweite Saug- und/oder Greifinstrument können mit einer Steuerungseinheit in Verbindung stehen, welche eine Entnahme bzw. eine Entgegennahme des ersten Gefaches und des zweiten Gefaches über das erste Saug- und/oder Greifinstrument und das zweite Saug- und/oder Greifinstrument vorgibt und das erste Saug- und/oder Greifinstrument ggf. zum Anfahren der Warteposition ansteuert.

[0046] In der Praxis haben sich zudem Ausführungs-

formen bewährt, bei welchen das Arbeitssystem ein drittes Saug- und/oder Greifinstrument umfasst, wobei das dritte Saug- und/oder Greifinstrument zur Entgegennahme eines dritten Gefaches aus einem Vorrat einer weiteren Bereitstellung vorbereitet ist und wobei das dritte Saug- und/oder Greifinstrument, das zweite Saug- und/oder Greifinstrument sowie das erste Saug- und/oder Greifinstrument zusammen mit ihrem entgegengenommenen ersten, zweiten und dritten Gefache zur zeitlich überlagerten Bewegung in Richtung ihrer jeweiligen Umverpackung und zum Einbringen des ersten, zweiten und dritten Gefaches in die jeweilige Umverpackung ausgebildet sind. Das erste Saug- und/oder Greifinstrument, das zweite Saug- und/oder Greifinstrument sowie das dritte Saug- und/oder Greifinstrument können ggf. mit einer Steuerungseinheit in Verbindung stehen, welche die zeitlich überlagerte Bewegung des ersten Saug- und/oder Greifinstrumentes, des zweiten Saug- und/oder Greifinstrumentes und des dritten Saug- und/oder Greifinstrumentes vorgibt.

[0047] Bewährt haben sich hierbei Ausführungsformen, in welchen das zweite Saug- und/oder Greifinstrument und das dritte Saug- und/oder Greifinstrument für eine zeitsynchrone oder zumindest näherungsweise zeitsynchrone Entnahme des zweiten und dritten Gefaches ausgebildet sind.

[0048] Im Folgenden sollen Ausführungsbeispiele die Erfindung und ihre Vorteile anhand der beigefügten Figuren näher erläutern. Die Größenverhältnisse der einzelnen Elemente zueinander in den Figuren entsprechen nicht immer den realen Größenverhältnissen, da einige Formen vereinfacht und andere Formen zur besseren Veranschaulichung vergrößert im Verhältnis zu anderen Elementen dargestellt sind.

Fig. 1 zeigt eine schematische Perspektivansicht einer ersten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung;

Figuren 2 bis 4 zeigen jeweils eine schematische Perspektivansicht der Ausführungsform einer Vorrichtung aus Fig. 1 und verdeutlichen einzelne Schritte, wie sie bei einer denkbaren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens vorgesehen sein können;

Fig. 5 zeigt eine schematische Draufsicht auf die Ausführungsform einer Vorrichtung aus den Figuren 1 bis 4;

Fig. 6 zeigt eine schematische Draufsicht auf eine zweite Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung;

Fig. 7 zeigt eine schematische Draufsicht auf eine dritte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung;

Fig. 8 zeigt eine schematische Perspektivansicht einer vierten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung.

[0049] 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.

[0050] Die Fig. 1 zeigt eine schematische Perspektivansicht einer ersten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung 1. Die Vorrichtung ist vorgesehen zum Überführen von Gefachen 3 an für Artikel vorgesehene Umverpackungen, wobei die Umverpackungen in den Figuren vorliegender Patentanmeldung aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht mit dargestellt sind. Die Umverpackungen werden hierbei auf zwei parallel zueinander orientierten Transportstrecken 5 transportiert, welche Transportstrecken 5 in Figuren 1 bis 4 nicht mit dargestellt, jedoch in Fig. 5 gezeigt sind. Beispielsweise können die Umverpackungen als Kartonage oder Getränkebox ausgebildet sein, in welche mittels der Vorrichtung 1 ein jeweiliges Gefache 3 zum Ausbilden für Getränkebehälter vorgesehene Abteilungen eingebracht werden kann.

[0051] Die Vorrichtung 1 umfasst eine Bereitstellung 9, welche eine Vielzahl an Gefachen 3 in aufrechter und gestapelter Orientierung darbietet. Weiter sind zwei Arbeitsarme 11 zu erkennen, die um eine lotrechte Achse gegenüber der Bereitstellung 9 verschwenkt werden können und welche jeweils eine Breitseitenfläche 13 besitzen, um Gefache 3 vom Vorrat 8 der Bereitstellung 9 entgegennehmen und in eine nachfolgend noch beschriebene Warteposition überführen zu können. Denkbar ist beispielsweise, dass die Gefache 3 durch Unterdruckbeaufschlagung oder durch mechanisches Greifen an der jeweiligen Breitseitenfläche 13 eines jeweiligen Arbeitsarmes 11 festgesetzt werden können. Die Arbeitsarme 11 können bei der Ausführungsform aus Fig. 1 durch einen jeweiligen Servomotor geschwenkt werden.

[0052] Die Figuren 2 bis 4 zeigen jeweils eine schematische Perspektivansicht der Ausführungsform einer Vorrichtung 1 aus Fig. 1 und verdeutlichen einzelne Schritte, wie sie bei einer denkbaren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens vorgesehen sein können. So lässt eine Zusammenschau der Figuren 1 und 2 erkennen, dass der linksseitige Arbeitsarm 11 um eine lotrechte Achse in Richtung der Bereitstellung 9 bzw. des Vorrates 8 an Gefachen 3 um einen Winkel von 180° geschwenkt wurde. Die in Fig. 1 noch zu erkennende Breitseitenfläche 13 des linksseitig dargestellten Arbeitsarmes 11 steht in Fig. 2 in Anlage mit einem zuvorderst angeordneten Gefache 3 des Vorrates 8. Zudem hat der Arbeitsarm 11 das zuvorderst angeordnete Gefache 3 an seiner Breitseitenfläche 13 festge-

setzt. Denkbar ist hierbei beispielsweise, dass zum Festsetzen des zuvorderst angeordneten Gefaches 3 der Bereitstellung 9 bzw. des Vorrates 8 am Arbeitsarm 11 ein Unterdruck zwischen dem Arbeitsarm 11 und dem zuvorderst angeordneten Gefache 3 hergestellt wird.

[0053] Auch kann es sein, dass das zuvorderst angeordnete Gefache 3 der Bereitstellung 9 bzw. des Vorrates 8 beispielsweise klemmend bzw. mechanisch mittels des Arbeitsarmes 11 erfasst bzw. temporär entgegengenommen wird.

[0054] Der rechtsseitig dargestellte Arbeitsarm 11 hat in Fig. 2 bereits eine Schwenkbewegung eingeleitet bzw. wurde aus der Position gemäß Fig. 1 bereits rotierend in Richtung der Bereitstellung 9 bzw. des Vorrates 8 bewegt, hat die Bereitstellung 9 bzw. den Vorrat 8 jedoch noch nicht erreicht. Eine aufeinander abgestimmte Schwenkbewegung beider Arbeitsarme 11 kann ggf. durch eine Steuerungseinheit vorgegeben werden.

[0055] In Fig. 3 ist nun zu erkennen, dass der linksseitig dargestellte Arbeitsarm 11 ausgehend von der Position aus Fig. 2 zusammen mit seinem entgegengenommenen Gefache 3 bzw. einem entgegengenommenen ersten Gefache 3a eine Schwenkbewegung um 180° in Gegenrichtung ausgeführt hat und sich in Fig. 3 in einer Warteposition befindet. Die Position bzw. Warteposition des linksseitig dargestellten Arbeitsarmes 11 aus Fig. 3 entspricht daher seiner Lage bzw. Orientierung gemäß Fig. 1.

[0056] Weiter hat der rechtsseitig dargestellte Arbeitsarm 11 seine bereits in Fig. 2 eingeleitete Schwenkbewegung fortgesetzt und steht nun mit seiner Breitseitenfläche 13 (vgl. Figuren 1 und 2) mit einem zuvorderst angeordneten Gefache 3 des Vorrates 8 in Anlage. Das zuvorderst angeordnete Gefache 3 wird bei Position des rechtsseitig dargestellten Arbeitsarmes 11 gemäß Fig. 3 pneumatisch oder mechanisch am rechtsseitig dargestellten Arbeitsarm 11 festgesetzt. Um die Position aus Fig. 3 ausgehend von der Position aus Fig. 1 zu erreichen, wurde der rechtsseitig dargestellte Arbeitsarm 11 um einen Drehwinkel von 180° geschwenkt.

[0057] In Fig. 4 wird gezeigt, dass der rechtsseitig dargestellte Arbeitsarm 11 nach Entgegennahme des Gefaches 3 bzw. eines weiteren ersten Gefaches 3a in die Position gemäß Fig. 1 um einen Drehwinkel von 180° zurückgeschwenkt wurde. Während des Zurückschwenkens bleibt der linksseitig dargestellte Arbeitsarm 11 zusammen mit dem entgegengenommenen ersten Gefache 3a unbewegt in seiner bereits in Fig. 3 eingenommenen Warteposition. Der rechtsseitig dargestellte Arbeitsarm 11 hat in Fig. 4 eine Endlage erreicht, wobei die ersten Gefache 3a und ein weiteres noch als Bestandteil des Vorrates 8 ausgebildetes bzw. im Vorrat 8 angeordnetes Gefache 3b parallel zueinander orientiert sind. Durch die Vorrichtung 1 gemäß Figuren 1 bis 4 bzw. durch die beschriebenen Schritte gemäß Figuren 1 bis 4 besteht die Möglichkeit, mittels einer Bereitstellung 9 bzw. über einen Vorrat 8 zeitgleich drei Gefache 3 mit bestimmter Ausrichtung darzubieten. Die Gefache 3 bzw. die beiden

ersten Gefache 3a und das zweite Gefache 3b können ausgehend von der Position aus Fig. 4 mittels eines jeweiligen nicht mit dargestellten Arbeitswerkzeuges entgegengenommen, zeitsynchron in Richtung einer jeweiligen Umverpackung bewegt und in die jeweilige Umverpackung eingebracht werden. Insbesondere können die drei gemäß Fig. 4 dargebotenen Gefache 3 mittels der nicht mit dargestellten Arbeitswerkzeuge in unmittelbar aufeinanderfolgende Umverpackungen einer Transportstrecke 5 (vgl. Fig. 5) eingebracht werden. Wie eine Zusammenschau der Figuren 1 bis 4 zudem gesamthaft erkennen lässt, sind die Schwenkachsen für die beiden Arbeitsarme 11 bzw. für den rechtsseitig und den linksseitig dargestellten Arbeitsarm 11 lotrecht und parallel zueinander orientiert.

[0058] Die Fig. 5 zeigt eine schematische Draufsicht auf die Ausführungsform einer Vorrichtung 1 aus den Figuren 1 bis 4. In Fig. 5 sind nun erstmals die Transportstrecken 5 zu erkennen, welche Umverpackungen in parallelen Richtungen bewegen und durch parallel zueinander angeordnete Horizontalfördereinrichtungen ausgebildet werden.

[0059] Weiterhin zeigt Fig. 5 die bereits in Figuren 1 bis 4 jeweils dargestellte Bereitstellung 9 sowie die Arbeitsarme 11 mit ihren Breitseitenflächen 13. Im Bereich der Vorrichtung 1 hält sich zudem ein Bediener 50 auf, welcher Störungen der Vorrichtung 1 ggf. manuell beseitigen kann und den Betrieb der Vorrichtung 1 über eine nicht mit dargestellte Steuerungseinheit vorgibt.

[0060] Die Fig. 5 verdeutlicht zudem, dass die Gefache 3 (vgl. Figuren 1 bis 4) nach Entgegennahme zum Einbringen in ihre jeweilige mittels der Transportstrecken 5 bewegten Umverpackungen schräg und insbesondere senkrecht zur Flussrichtung der Umverpackungen bewegt werden müssen. Durch eine derartige Orientierung der Transportstrecken 5 kann der Platzbedarf für die Vorrichtung 1 gering gehalten werden.

[0061] Die Fig. 6 zeigt eine schematische Draufsicht auf eine zweite Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung 1. Entsprechend dem Ausführungsbeispiel aus Fig. 5 besitzt die Vorrichtung 1 des Ausführungsbeispiels aus Fig. 6 zwei parallel zueinander orientierte Transportstrecken 5 für Umverpackungen.

[0062] Zudem umfasst das Ausführungsbeispiel aus Fig. 6 zwei Bereitstellungen 9 für einen jeweiligen Vorrat 8 (vgl. Figuren 1 bis 4) an Gefachen 3. Die Bereitstellungen 9 sind benachbart zueinander angeordnet, wobei lediglich die untere der Bereitstellungen 9 einen Arbeitsarm 11 mit einer Breitseitenfläche 13 besitzt, welcher Gefache 3 vom Vorrat 8 der unteren Bereitstellung 9 entgegennehmen und gemäß Beschreibung zu Figuren 1 bis 4 mittels einer Schwenkbewegung in eine Warteposition überführen kann. Durch die beiden Bereitstellungen 9 sowie die Entgegennahme und Überführung eines Gefaches 3 mittels des Arbeitsarmes 11 in eine Warteposition, können mittels lediglich zwei Bereitstellungen 9 bzw. zwei Vorräten 8 für einen Takt drei Gefache 3 dargeboten und in drei Umverpackungen eingebracht wer-

den.

[0063] Die Fig. 7 zeigt eine schematische Draufsicht auf eine dritte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung 1. Entsprechend dem Ausführungsbeispiel einer Vorrichtung 1 aus Fig. 6 besitzt das Ausführungsbeispiel einer Vorrichtung 1 aus Fig. 7 zwei parallel zueinander orientierte Transportstrecken 5. Weiter sind zwei Bereitstellungen 9 bzw. zwei bestimmte Bereitstellungen 9 zu erkennen, über welche jeweils ein Vorrat 8 an Gefachen 3 (vgl. Figuren 1 bis 4) dargeboten werden kann. Jeder der Bereitstellungen 9 ist ein Arbeitsarm 11 mit einer jeweiligen Breitseitenfläche 13 zugeordnet, welcher jeweilige Arbeitsarm 11 Gefache 3 der jeweiligen Bereitstellung 9 entgegennehmen und in eine Warteposition gemäß vorheriger Beschreibung zu den Figuren 1 bis 4 überführen kann.

[0064] Da das Gefache 3 im vorhergehenden Ausführungsbeispiel aus Fig. 6 für einen jeweiligen Takt von der unteren Bereitstellung 9 gegenüber der oberen Bereitstellung 9 mit doppelter Anzahl entgegengenommen werden, muss im Ausführungsbeispiel aus Fig. 6 für die untere Bereitstellung 9 häufig ein Austausch des Vorrates 8 vorgenommen werden, um durchgehend eine ausreichende Anzahl an Gefachen 3 darbieten zu können.

[0065] Vorteilhafterweise wird beim Ausführungsbeispiel aus Fig. 7 abwechselnd für aufeinanderfolgende Takte über den Arbeitsarm 11 der oberen Bereitstellung 9 und den Arbeitsarm 11 der unteren Bereitstellung ein jeweiliges Gefache 3 in eine jeweilige Warteposition gemäß vorheriger Beschreibung zu den Figuren 1 bis 4 überführt. Sofern neue in die Bereitstellungen 9 eingebrachte Vorräte 8 an Gefachen 3 eine identische Anzahl an Gefachen 3 besitzen, werden diese gleichzeitig aufgebraucht und hierauf ersetzt. Ein abwechselndes Verschwenken der Arbeitsarme 11 kann durch eine in den Figuren vorliegender Patentanmeldung nicht mit dargestellte Steuerungseinheit vorgegeben werden, welcher hierzu jeweilige mit den Arbeitsarmen 11 in Verbindung stehende Servomotoren ansteuert. Ein Arbeitswerkzeug, welches in Fig. 7 nicht mit dargestellt ist, kann über die Steuerungseinheit zur abwechselnden Entgegennahme eines jeweiligen Gefaches 3 über die beiden Arbeitsarme 11 angesteuert werden.

[0066] Die Fig. 8 zeigt eine schematische Perspektivansicht einer vierten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung 1. Die Ausführungsform aus Fig. 8 umfasst zwei Bereitstellungen 9, welche jeweils einen Vorrat 8 an Gefachen 3 aufgenommen haben (vgl. Figuren 1 bis 4).

[0067] Weiter umfasst die Vorrichtung 1 aus dem Ausführungsbeispiel aus Fig. 8 ein erstes Saug- und/oder Greifinstrument 20a, ein zweites Saug- und/oder Greifinstrument 20b sowie ein drittes Saug- und/oder Greifinstrument 20c. Das erste Saug- und/oder Greifinstrument 20a, das zweite Saug- und/oder Greifinstrument 20b und das dritte Saug- und/oder Greifinstrument 20c werden von einer gemeinsamen Aufhängung 30 getra-

gen bzw. sind an einer gemeinsamen Aufhängung 30 befestigt und können über die Aufhängung 30 zwischen den Bereitstellungen 9 und in Fig. 8 nicht mit dargestellten Transportstrecken 5 hin und her bewegt werden.

[0068] Bei dem Ausführungsbeispiel aus Fig. 8 wird die Aufhängung 30 zusammen mit dem ersten Saug- und/oder Greifinstrument 20a, dem zweiten Saug- und/oder Greifinstrument 20b und dem dritten Saug- und/oder Greifinstrument 20c in Richtung der Bereitstellungen 9 bewegt, bis das zweite Saug- und/oder Greifinstrument 20b mit einem zuvorderst angeordneten Gefache 3 des Vorrates 8 der unteren Bereitstellung 9 in Anlage gerät und das zuvorderst angeordnete Gefache 3 der unteren Bereitstellung 9 pneumatisch erfasst. Das zweite Saug- und/oder Greifinstrument 20b kann relativ zum ersten Saug- und/oder Greifinstrument 20a und relativ zum dritten Saug- und/oder Greifinstrument 20c bewegt werden. Bei einer Entnahme bzw. einem Kontakt des zweiten Saug- und/oder Greifinstrumentes 20b mit dem zuvorderst angeordneten Gefache 3 der unteren Bereitstellung 9 besitzt das zweite Saug- und/oder Greifinstrument 20b eine Orientierung, in welcher das zweite Saug- und/oder Greifinstrument 20b zumindest bereichsweise mit dem ersten Saug- und/oder Greifinstrument 20a fluchtet.

[0069] Zeitlich nach Entnahme eines zuvorderst angeordneten Gefaches 3 bzw. zweiten Gefaches 3b der unteren Bereitstellung 9 durch das zweite Saug- und/oder Greifinstrument 20b wird die gesamte Aufhängung 30 zusammen mit dem ersten Saug- und/oder Greifinstrument 20a, dem zweiten Saug- und/oder Greifinstrument 20b und dem dritten Saug- und/oder Greifinstrument 20c von den Bereitstellungen 9 weg bewegt.

[0070] Zudem wird das zweite Saug- und/oder Greifinstrument 20b entlang der Aufhängung 30 relativ zum ersten Saug- und/oder Greifinstrument 20a und relativ zum dritten Saug- und/oder Greifinstrument 20c bewegt, bis sich das zweite Saug- und/oder Greifinstrument gemäß Fig. 8 zumindest näherungsweise mittig zwischen dem ersten Saug- und/oder Greifinstrument 20a und dem dritten Saug- und/oder Greifinstrument 20c befindet.

[0071] Zeitlich hierauf folgend bewegt sich die Aufhängung 30 zusammen mit dem ersten Saug- und/oder Greifinstrument 20a, dem zweiten Saug- und/oder Greifinstrument 20b und dem dritten Saug- und/oder Greifinstrument 20c erneut in Richtung der Bereitstellungen 9, wobei das erste Saug- und/oder Greifinstrument 20a mit einem zuvorderst angeordneten Gefache 3 der unteren Bereitstellung 9 in Anlage gerät und das dritte Saug- und/oder Greifinstrument 20c mit einem zuvorderst angeordneten Gefache 3 der oberen Bereitstellung 9 in Anlage gerät. Die zuverst angeordneten Gefache 3 bzw. das erste Gefache 3a und das dritte Gefache 3c werden sodann mittels des ersten Saug- und/oder Greifinstrumentes 20a und des dritten Saug- und/oder Greifinstrumentes 20c pneumatisch erfasst, woraufhin die Aufhängung 30 zusammen mit dem ersten Saug- und/o-

der Greifinstrument 20a, dem zweiten Saug- und/oder Greifinstrument 20b und dem dritten Saug- und/oder Greifinstrument 20c von den Bereitstellungen 9 weg und in Richtung der in den Figuren 5 bis 7 dargestellten Transportstrecken 5 bewegt werden, welche Transportstrecken 5 eine Vielzahl an Umverpackungen transportieren.

[0072] Das erste Saug- und/oder Greifinstrument 20a, das zweite Saug- und/oder Greifinstrument 20b und das dritte Saug- und/oder Greifinstrument 20c falten zeitlich während ihrer Bewegung in Richtung der Transportstrecken 5 das entnommene erste Gefache 3a, das entnommene zweite Gefache 3b und das entnommene dritte Gefache 3c auf. Hierauf folgend werden das erste Gefache 3a, das zweite Gefache 3b und das dritte Gefache 3c mittels des ersten Saug- und/oder Greifinstrumentes 20a, des zweiten Saug- und/oder Greifinstrumentes 20b und des dritten Saug- und/oder Greifinstrumentes 20c in jeweils zugeordnete und entlang der Transportstrecken 5 bewegte Umverpackungen eingesetzt. Das erste Saug- und/oder Greifinstrument 20a, das zweite Saug- und/oder Greifinstrument 20b sowie das dritte Saug- und/oder Greifinstrument 20c können hierzu gegenüber der Aufhängung 30 in lotrechter Richtung abgesenkt werden.

[0073] Da von der unteren Bereitstellung 9 bzw. vom Vorrat 8 (vgl. Figuren 1 bis 4) der unteren Bereitstellung 9 für einen Takt zwei jeweils zuvorderst angeordnete Gefache 3 entnommen wurden, hingegen für diesen jeweiligen Takt lediglich ein zuvorderst angeordnetes Gefache 3 der oberen Bereitstellung 9 bzw. des oberen Vorrates 8 entnommen wurde, wäre bei fortlaufenden Takten der Vorrat 8 an Gefachen 3 der unteren Bereitstellung 9 zu einem früheren Zeitpunkt erschöpft. Um dieses Problem zu vermeiden, ist daher vorgesehen, dass das zweite Saug- und/oder Greifinstrument 20b in aufeinanderfolgenden Takten abwechselnd Gefache 3 vom Vorrat 8 der unteren Bereitstellung 9 und vom Vorrat 8 der oberen Bereitstellung 9 entnimmt.

[0074] Aus Gründen der Vollständigkeit sei zudem erwähnt, dass die Gefache 3 über die obere Bereitstellung 9 und die untere Bereitstellung 9 jeweils stehend bzw. in aufrechter Orientierung dargeboten werden. Die Gefache 3 können daher durch das erste Saug- und/oder Greifinstrument 20a, das zweite Saug- und/oder Greifinstrument 20b bzw. das dritte Saug- und/oder Greifinstrument 20c entnommen und hierauf direkt in die jeweiligen Umverpackungen eingebracht werden, wobei ein Drehen bzw. Ausrichten der entnommenen Gefache 3 bis zum vollständigen Einbringen in ihre jeweilige Umverpackung nicht erforderlich ist. Weiter hat die Praxis gezeigt, dass sich Gefache 3 bei einer liegenden Anordnung in der jeweiligen Bereitstellung 9 durchbiegen können, womit ggf. Probleme bei einer Entnahme von Gefachen 3 einhergehen. Mittels der aufrechten bzw. stehenden Orientierung gemäß beschriebener Ausführungsform lässt sich solchen Problemen entgegenwirken.

[0075] 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

[0076]

- 1 Vorrichtung
- 3 Gefache
- 3a Erstes Gefache
- 3b Zweites Gefache
- 5 Transportstrecke
- 7 Arbeitsarm
- 8 Vorrat
- 9 Bereitstellung
- 11 Arbeitsarm
- 13 Breitseitenfläche

- 20a Erstes Saug- und/oder Greifinstrument
- 20b Zweites Saug- und/oder Greifinstrument
- 20c Drittes Saug- und/oder Greifinstrument

- 30 Aufhängung
- 50 Bediener

Patentansprüche

1. Verfahren zum Überführen von Gefachen (3) an für Artikel vorgesehene Umverpackungen, wobei das Verfahren zumindest die folgenden Schritte umfasst:

- Transportieren einer Vielzahl an Umverpackungen entlang wenigstens einer Transportstrecke (5),
- Entnahme von Gefachen (3) aus mindestens einem Vorrat (8) an Gefachen (3),

Einbringen der mehreren aus dem mindestens einen Vorrat (8) entnommenen Gefache (3) in eine einem jeweiligen Gefache (3) zugeordnete Umverpackung im Bereich der wenigstens einen Transportstrecke (5),
dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Gefache (3) aus mindestens einem bestimmten Vorrat (8) entnommen werden, wobei zeitlich nach Entnahme sämtlicher der mehreren Gefache diese aus dem jeweiligen des mindestens einen bestimmten Vorrats entnommenen mehreren Gefache gemeinsam in Richtung der wenigstens einen Transportstrecke bewegt werden und nach gemeinsamer Bewegung in Richtung der wenigstens einen Transportstrecke (5) zeitgleich oder zumindest näherungsweise

zeitgleich in unmittelbar aufeinanderfolgende oder unmittelbar benachbarte Umverpackungen eingebracht werden.

- 5 2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem die mehreren Gefache (3) über den mindestens einen bestimmten Vorrat (8) in aufrechter Orientierung dargeboten werden.

- 10 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, bei dem mindestens ein erstes Gefache (3a) aus dem mindestens einen bestimmten Vorrat (8) entnommen und in eine jeweilige bestimmte Warteposition überführt wird, worauf folgend das mindestens eine in seine bestimmte Warteposition überführte mindestens eine erste Gefache (3a) und wenigstens ein zweites Gefache (3b) des mindestens einen bestimmten Vorrats (8) zeitlich überlagert in Richtung einer jeweiligen Umverpackung bewegt und hierauf in ihre jeweilige Umverpackung eingebracht werden.

- 15 4. Verfahren nach Anspruch 3, bei dem das mindestens eine erste Gefache (3a) aus dem mindestens einen bestimmten Vorrat (8) mittels einer Schwenkbewegung um eine vorzugsweise lotrecht orientierte Achse in seine bestimmte Warteposition überführt wird.

- 20 5. Verfahren nach Anspruch 3 oder 4, bei dem das wenigstens eine zweite Gefache (3b) zeitlich bei Erreichen der jeweiligen bestimmten Warteposition des mindestens einen ersten Gefaches (3a) über den mindestens einen bestimmten Vorrat (8) dargeboten wird.

- 25 6. Verfahren nach Anspruch 5, bei dem das wenigstens eine erste Gefache (3a) in seiner jeweiligen Warteposition eine parallele oder zumindest näherungsweise parallele Orientierung gegenüber dem wenigstens einen zweiten über den mindestens einen bestimmten Vorrat (8) dargebotenen Gefache (3b) besitzt.

- 30 7. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 bis 6, bei dem zwei erste Gefache (3a) aus dem mindestens einen bestimmten Vorrat (8) entnommen und in eine jeweilige Warteposition überführt werden, worauf folgend die zwei ersten Gefache (3a) und wenigstens ein zweites Gefache (3b) des mindestens einen bestimmten Vorrats (8) zeitlich überlagert in Richtung einer jeweiligen Umverpackung bewegt und hierauf in ihre jeweilige Umverpackung eingebracht werden.

- 35 8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, bei dem ein erstes Saug- und/oder Greifinstrument und/oder -werkzeug (20a) ein erstes Gefache (3a) aus dem jeweiligen des mindestens einen bestimmten

- Vorrats (8) entnimmt und sich hierauf von diesem jeweiligen mindestens einen bestimmten Vorrat (8) entfernt und bei welchem zeitlich hierauf folgend ein zweites Saug- und/oder Greifinstrument und/oder -werkzeug (20b) ein zweites Gefache (3b) aus diesem jeweiligen des mindestens einen bestimmten Vorrats (8) entnimmt, wobei hierauf folgend zeitlich überlagert das erste Saug- und/oder Greifinstrument (20) mit seinem entnommenen ersten Gefache (3a) und das zweite Saug- und/oder Greifinstrument (20b) mit seinem entnommenen zweiten Gefache (3b) gemeinsame in Richtung der wenigstens einen Transportstrecke (5) bewegt werden und ihr jeweiliges entnommenes erstes und zweites Gefache (3a, 3b) in die jeweilige Umverpackung einbringen.
9. Verfahren nach Anspruch 8, bei dem ein drittes Saug- und/oder Greifinstrument (20c) ein drittes Gefache (3c) aus einem weiteren Vorrat (8) entnimmt, wobei hierauf folgend zeitlich überlagert das erste Saug- und/oder Greifinstrument (20a) sowie das zweite Saug- und/oder Greifinstrument (20b) und das dritte Saug- und/oder Greifinstrument (20c) in Richtung der wenigstens einen Transportstrecke (5) bewegt werden und ihr jeweiliges entnommenes erstes, zweites und drittes Gefache (3a, 3b, 3c) in die jeweilige Umverpackung einbringen.
10. Verfahren nach Anspruch 8 und 9, bei dem eine Entnahme des zweiten Gefaches (3b) über das zweite Saug- und/oder Greifinstrument (20b) und eine Entnahme des dritten Gefaches (3c) über das dritte Saug- und/oder Greifinstrument zeitgleich oder zumindest näherungsweise zeitgleich erfolgen.
11. Vorrichtung (1) zum Überführen von Gefachen (3) an für Artikel vorgesehene Umverpackungen, umfassend
- mindestens eine Bereitstellung (9) für einen jeweiligen Vorrat (8) an Gefachen (3),
 - wenigstens eine Transportstrecke (5) für Umverpackungen, sowie
- ein Arbeitssystem, welches zur Entnahme von Gefachen (3) aus einem jeweiligen Vorrat (8) der mindestens einen Bereitstellung (9) ausgebildet ist und welches aus einem jeweiligen Vorrat (8) entnommene Gefache (3) in eine jeweils zugeordnete Umverpackung einbringen kann,
- dadurch gekennzeichnet, dass** das Arbeitssystem zur Entnahme mehrerer Gefache (3) von mindestens einem bestimmten Vorrat (8), zum zeitlich überlagerten gemeinsamen Bewegen der mehreren aus dem jeweiligen des mindestens einen bestimmten Vorrats (8) entnommenen Gefache (3) in Richtung der wenigstens einen Transportstrecke (5) sowie zum Einbringen der mehreren aus dem jeweiligen des mindestens einen bestimmten Vorrats (8) entnommenen Gefache (3) zeitgleich oder zumindest näherungsweise zeitgleich in unmittelbar aufeinanderfolgende oder unmittelbar benachbarte Umverpackungen der wenigstens einen Transportstrecke (5) ausgebildet ist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, bei der die mindestens eine bestimmte Bereitstellung (9) zum Darbieten von Gefachen (3) eines jeweiligen aufgenommenen Vorrats (8) in aufrechter Orientierung ausgebildet ist.
13. Vorrichtung nach Anspruch 11 oder 12, bei der das Arbeitssystem
- wenigstens einen Arbeitsarm (11) umfasst, der zum Entgegennehmen und Verbringen mindestens eines ersten Gefaches (3a) des mindestens einen bestimmten Vorrats (8) in eine jeweilige bestimmte Warteposition ausgebildet ist und bei welcher
 - das Arbeitssystem zum zeitlich überlagerten Bewegen des mindestens einen ersten in seine jeweilige bestimmte Warteposition gebrachten Gefaches (3a) sowie wenigstens eines zweiten Gefaches (3b) der mindestens einen bestimmten Bereitstellung (9) in Richtung einer jeweiligen Umverpackung sowie zum Einbringen des mindestens einen ersten Gefaches (3a) und des wenigstens einen zweiten Gefaches (3b) in seine jeweilige Umverpackung ausgebildet ist.
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, bei welcher der wenigstens eine Arbeitsarm (11) zum Entgegennehmen und Verbringen des mindestens einen ersten Gefaches (3a) des mindestens einen bestimmten Vorrats (8) in eine jeweilige bestimmte Warteposition um eine vorzugsweise lotrecht orientierte Achse schwenkbar ist.
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 14, bei welcher das Arbeitssystem ein erstes Saug- und/oder Greifinstrument (20a) sowie ein zweites Saug- und/oder Greifinstrument (20b) umfasst, wobei
- das erste Saug- und/oder Greifinstrument (20a) zur Entnahme eines ersten Gefaches (3a) aus dem jeweiligen Vorrat (8) der mindestens einen bestimmten Bereitstellung (9) ausgebildet ist, und wobei
 - das zweite Saug- und/oder Greifinstrument (20b) zur Entnahme eines zweiten Gefaches aus diesem jeweiligen Vorrat (8) dieser jewei-

gen der mindestens einen bestimmten Bereitstellung (9) ausgebildet ist, und wobei

das erste Saug- und/oder Greifinstrument (20a) sowie das zweite Saug- und/oder Greifinstrument (20b) zusammen mit ihrem entgegengenommenen ersten und zweiten Gefache (3a, 3b) zur zeitlich überlagerten Bewegung in Richtung ihrer jeweiligen Umverpackung und zum Einbringen des ersten und zweiten Gefaches (3a, 3b) in die jeweilige Umverpackung ausgebildet sind.

16. Vorrichtung nach Anspruch 15, bei welcher das Arbeitssystem ein drittes Saug- und/oder Greifinstrument (20c) umfasst, wobei das dritte Saug- und/oder Greifinstrument (20c) zur Entnahme eines dritten Gefaches (3c) aus einem Vorrat (8) einer weiteren Bereitstellung (9) vorbereitet ist und wobei das dritte Saug- und/oder Greifinstrument (20c), das zweite Saug- und/oder Greifinstrument (20b) sowie das erste Saug- und/oder Greifinstrument (20a) zusammen mit ihrem entgegengenommenen ersten, zweiten und dritten Gefache (3a, 3b, 3c) zur zeitlich überlagerten Bewegung in Richtung ihrer jeweiligen Umverpackung und zum Einbringen des ersten, zweiten und dritten Gefaches (3a, 3b, 3c) in die jeweilige Umverpackung ausgebildet sind.
17. Vorrichtung nach Anspruch 15 und 16, bei welcher das zweite Saug- und/oder Greifinstrument (20b) und das dritte Saug- und/oder Greifinstrument (20c) für eine zeitsynchrone oder zumindest näherungsweise zeitsynchrone Entnahme des zweiten und dritten Gefaches (3b, 3c) ausgebildet sind.

Claims

1. A method used to transfer partitions (3) to outer packagings intended for articles, wherein the method comprises at least the following steps:
- transporting a multitude of outer packagings along at least one transport path (5),
 - withdrawing partitions (3) from at least one supply (8) of partitions (3),
- placing the multiple partitions (3) withdrawn from the at least one supply (8) into an outer packaging assigned to a particular partition (3) in the area of the at least one transport path (5),
- characterised in that** a plurality of partitions (3) are withdrawn from at least one specific supply (8), wherein, temporally after withdrawal of all of the multiple partitions, these multiple partitions, having been withdrawn from the particular at least one

specific supply, are moved together toward the at least one transport path, and, after having been moved together toward the at least one transport path (5), are placed simultaneously or at least approximately simultaneously into immediately successive or immediately adjacent outer packagings.

2. The method according to claim 1, in which the multiple partitions (3) are staged via the at least one specific supply (8) in an upright orientation.
3. The method according to claim 1 or 2, in which at least one first partition (3a) is withdrawn from the at least one specific supply (8) and is transferred to a particular specific waiting position, whereupon the at least one first partition (3a), which has been transferred to its specific waiting position, and at least one second partition (3b) of the at least one specific supply (8) are moved in temporal overlap toward a particular outer packaging and hereupon placed into their particular outer packaging.
4. The method according to claim 3, in which the at least one first partition (3a) is transferred from the at least one specific supply (8) to its particular specific waiting position by means of a swivel movement about a preferably vertically oriented axis.
5. The method according to claim 3 or 4, in which the at least one second partition (3b) is staged via the at least one specific supply (8) temporally with the second partition (3b) reaching the particular specific waiting position of the at least one first partition (3a).
6. The method according to claim 5, in which the at least one first partition (3a), when in its particular waiting position, has a parallel or at least approximately parallel orientation relative to the at least one second partition (3b) staged via the at least one specific supply (8).
7. The method according to one of the claims 3 to 6, in which two first partitions (3a) are withdrawn from the at least one specific supply (8) and are transferred to a particular waiting position, whereupon the two first partitions (3a) and at least one second partition (3b) of the at least one specific supply (8) are moved in temporal overlap toward a particular outer packaging and hereupon placed into their particular outer packaging.
8. The method according to one of the claims 1 to 7, in which a first suction instrument and/or gripping instrument and/or gripping tool (20a) withdraws a first partition (3a) from the particular at least one specific supply (8) and hereupon moves away from this

- particular at least one specific supply (8), and in which a second suction instrument and/or gripping instrument and/or gripping tool (20b) temporally subsequently withdraws a second partition (3b) from the particular at least one specific supply (8), wherein the first suction instrument and/or gripping instrument (20) with its withdrawn first partition (3a) together with the second suction instrument and/or gripping instrument (20b) with its withdrawn second partition (3b) are subsequently hereafter moved in temporal overlap toward the at least one transport path (5) and place their particular withdrawn first and second partitions (3a, 3b) into the particular outer packaging.
9. The method according to claim 8, in which a third suction instrument and/or gripping instrument (20c) withdraws a third partition (3c) from a further supply (8), wherein the first suction instrument and/or gripping instrument (20a) and the second suction instrument and/or gripping instrument (20b) and the third suction instrument and/or gripping instrument (20c) are subsequently hereafter moved in temporal overlap toward the at least one transport path (5) and place their particular withdrawn first, second, and third partitions (3a, 3b, 3c) into the particular outer packaging.
10. The method according to claim 8 and 9, in which a withdrawal of the second partition (3b) via the second suction instrument and/or gripping instrument (20b) and a withdrawal of the third partition (3c) via the third suction instrument and/or gripping instrument are carried out simultaneously or at least approximately simultaneously.
11. A device (1) used to transfer partitions (3) to outer packagings intended for articles, the device (1) comprising:
- at least one supply unit (9) for a particular supply (8) of partitions (3),
 - at least one transport path (5) for outer packagings, and
- a work system, which is designed for the withdrawal of partitions (3) from a particular supply (8) of the at least one supply unit (9), and which can place partitions (3) withdrawn from a particular supply (8) into a particularly assigned outer packaging, **characterised in that** the work system is designed for the withdrawal of a plurality of partitions (3) from at least one specific supply (8), and designed for the movement, together in temporal overlap, of the plurality of partitions (3) withdrawn from the particular at least one specific supply (8) toward the at least one transport path (5), and designed for the placing, simultaneously or at least approximately simultaneously, of the plurality of partitions (3) withdrawn from the particular at least one specific supply (8) into immediately successive or immediately adjacent outer packagings of the at least one transport path (5).
12. The device according to claim 11, in which the at least one specific supply unit (9) is designed to stage partitions (3) of a particular contained supply (8) in an upright orientation.
13. The device according to claim 11 or 12, in which the work system
- comprises at least one working arm (11), which is designed to receive at least one first partition (3a) of the at least one specific supply (8) and to move the at least one first partition (3a) to a particular specific waiting position, and in which
 - the work system is designed to move the at least one first partition (3a), which has been brought to its particular specific waiting position, and at least one second partition (3b) of the at least one specific supply unit (9) in temporal overlap toward a particular outer packaging, and to place the at least one first partition (3a) and the at least one second partition (3b) each into its particular outer packaging.
14. The device according to claim 13, in which the at least one working arm (11) is swivelable about a preferably vertically oriented axis in order to receive the at least one first partition (3a) of the at least one specific supply (8) and to move the at least one first partition (3a) to a particular specific waiting position.
15. The device according to one of the claims 11 to 14, in which the work system comprises a first suction instrument and/or gripping instrument (20a) and a second suction instrument and/or gripping instrument (20b), wherein
- the first suction instrument and/or gripping instrument (20a) is designed to withdraw a first partition (3a) from the particular supply (8) of the at least one specific supply unit (9), and wherein
 - the second suction instrument and/or gripping instrument (20b) is designed to withdraw a second partition from this particular supply (8) of this particular at least one specific supply unit (9), and wherein
- the first suction instrument and/or gripping instrument (20a) and the second suction instrument and/or gripping instrument (20b), together with their received first and second partitions (3a, 3b), are de-

signed to move the first and the second partitions (3a, 3b) in temporal overlap each toward their particular outer packaging and to place the first and the second partitions each into the particular outer packaging.

16. The device according to claim 15, in which the work system comprises a third suction instrument and/or gripping instrument (20c), wherein the third suction instrument and/or gripping instrument (20c) is prepared for the withdrawal of a third partition (3c) from a supply (8) of a further supply unit (9), and wherein the third suction instrument and/or gripping instrument (20c), the second suction instrument and/or gripping instrument (20b), and the first suction instrument and/or gripping instrument (20a), together with their received first, second, and third partitions (3a, 3b, 3c), are designed to move the first, second, and third partitions (3a, 3b, 3c) in temporal overlap each toward their particular outer packaging and to place the first, second, and third partitions (3a, 3b, 3c) each into the particular outer packaging.
17. The device according to claim 15 and 16, in which the second suction instrument and/or gripping instrument (20b) and the third suction instrument and/or gripping instrument (20c) are designed for a time-synchronous or at least approximately time-synchronous withdrawal of the second and third partition (3b, 3c).

Revendications

1. Procédé de transfert de croisillons (3) vers des emballages supplémentaires prévus pour des articles, dans lequel le procédé comprend au moins les étapes suivantes consistant à:
- transporter une pluralité d'emballages supplémentaires le long d'au moins un trajet de transport (5),
 - retirer des croisillons (3) d'au moins une réserve (8) de croisillons (3),
- introduire la pluralité de croisillons (3) retirés de ladite au moins une réserve (8), dans un emballage supplémentaire associé à un croisillon (3) respectif au niveau dudit au moins un trajet de transport (5),
- caractérisé par le fait que** plusieurs croisillons (3) sont retirés d'au moins une réserve (8) déterminée, dans lequel, après que l'ensemble de la pluralité de croisillons a été retiré, ces plusieurs croisillons retirés de la réserve respective de ladite au moins une réserve déterminée sont déplacés en commun en direction dudit au moins un

trajet de transport, et, après qu'ils ont été déplacés en commun en direction dudit au moins un trajet de transport (5), ils sont introduits en même temps ou au moins approximativement en même temps dans des emballages supplémentaires immédiatement successifs ou immédiatement adjacents.

2. Procédé selon la revendication 1, dans lequel la pluralité de croisillons (3) sont offerts dans une orientation verticale par ladite au moins une réserve (8) déterminée.
3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, dans lequel au moins un premier croisillon (3a) est retiré de ladite au moins une réserve (8) déterminée et est transféré dans une position d'attente déterminée respective, ce après quoi ledit au moins un premier croisillon (3a) transféré dans sa position d'attente déterminée et au moins un deuxième croisillon (3b) de ladite au moins une réserve (8) déterminée sont déplacés de manière superposée dans le temps en direction d'un emballage supplémentaire respectif et sont ensuite introduits dans leur emballage supplémentaire respectif.
4. Procédé selon la revendication 3, dans lequel ledit au moins un premier croisillon (3a) est transféré à partir de ladite au moins une réserve (8) déterminée dans sa position d'attente déterminée au moyen d'un mouvement de pivotement autour d'un axe d'orientation de préférence verticale.
5. Procédé selon la revendication 3 ou 4, dans lequel ledit au moins un deuxième croisillon (3b) est offert par ladite au moins une réserve (8) déterminée lorsque la position d'attente déterminée respective dudit au moins un premier croisillon (3a) est atteinte.
6. Procédé selon la revendication 5, dans lequel ledit au moins un premier croisillon (3a) présente dans sa position d'attente respective une orientation parallèle ou au moins approximativement parallèle par rapport audit au moins un deuxième croisillon (3b) offert par ladite au moins une réserve (8) déterminée.
7. Procédé selon l'une quelconque des revendications 3 à 6, dans lequel deux premiers croisillons (3a) sont retirés de ladite au moins une réserve (8) déterminée et sont transférés dans une position d'attente respective, ce après quoi lesdits deux premiers croisillons (3a) et au moins un deuxième croisillon (3b) de ladite au moins une réserve (8) déterminée sont déplacés de manière superposée dans le temps en direction d'un emballage supplémentaire respectif et sont ensuite introduits dans leur emballage supplémentaire respectif.

8. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, dans lequel un premier instrument et/ou outil d'aspiration et/ou de préhension (20a) retire un premier croisillon (3a) de la réserve respective de ladite au moins une réserve (8) déterminée et s'éloigne ensuite de cette au moins une réserve (8) déterminée respective, et dans lequel ensuite un deuxième instrument et/ou outil d'aspiration et/ou de préhension (20b) retire un deuxième croisillon (3b) de cette réserve respective de ladite au moins une réserve (8) déterminée, dans lequel ensuite le premier instrument d'aspiration et/ou de préhension (20) avec son premier croisillon (3a) retiré et le deuxième instrument d'aspiration et/ou de préhension (20b) avec son deuxième croisillon (3b) sont déplacés en commun de manière superposée dans le temps en direction dudit au moins un trajet de transport (5) et introduisent leurs premier et deuxième croisillons (3a, 3b) respectivement retirés dans l'emballage supplémentaire respectif.
9. Procédé selon la revendication 8, dans lequel un troisième instrument d'aspiration et/ou de préhension (20c) retire un troisième croisillon (3c) d'une autre réserve (8), dans lequel ensuite le premier instrument d'aspiration et/ou de préhension (20a) ainsi que le deuxième instrument d'aspiration et/ou de préhension (20b) et le troisième instrument d'aspiration et/ou de préhension (20c) sont déplacés de manière superposée dans le temps en direction dudit au moins un trajet de transport (5) et introduisent leurs premier, deuxième et troisième croisillons (3a, 3b, 3c) retirés respectifs dans l'emballage supplémentaire respectif.
10. Procédé selon la revendication 8 et 9, dans lequel un retrait du deuxième croisillon (3b) par l'intermédiaire du deuxième instrument d'aspiration et/ou de préhension (20b) et un retrait du troisième croisillon (3c) par l'intermédiaire du troisième instrument d'aspiration et/ou de préhension se font en même temps ou au moins approximativement en même temps.
11. Dispositif (1) de transfert de croisillons (3) vers des emballages supplémentaires prévus pour des articles, comprenant
- au moins un poste de fourniture (9) pour une réserve (8) respective de croisillons (3),
 - au moins un trajet de transport (5) pour des emballages supplémentaires, ainsi qu'un système de travail qui est conçu pour retirer des croisillons (3) d'une réserve (8) respective dudit au moins un poste de fourniture (9) et qui peut introduire des croisillons (3) retirés d'une réserve (8) respective dans un emballage supplémentaire associé
- respectif,
- caractérisé par le fait que** le système de travail est conçu pour retirer plusieurs croisillons (3) d'au moins une réserve (8) déterminée, pour déplacer en commun de manière superposée dans le temps lesdits plusieurs croisillons (3) retirés de la réserve respective de ladite au moins une réserve (8) déterminée, en direction dudit au moins un trajet de transport (5) ainsi que pour introduire les plusieurs croisillons (3) retirés de la réserve respective de ladite au moins une réserve (8) déterminée, en même temps ou au moins approximativement en même temps dans des emballages supplémentaires immédiatement successifs ou immédiatement adjacents dudit au moins un trajet de transport (5).
12. Dispositif selon la revendication 11, dans lequel ledit au moins un poste de fourniture (9) déterminé est conçu pour offrir des croisillons (3) d'une réserve (8) reçue respective, dans une orientation verticale.
13. Dispositif selon la revendication 11 ou 12, dans lequel le système de travail
- comprend au moins un bras de travail (11), qui est conçu pour recevoir au moins un premier croisillon (3a) de ladite au moins une réserve (8) déterminée et pour déplacer celui-ci dans une position d'attente déterminée respective, et dans lequel
 - le système de travail est conçu pour déplacer de manière superposée dans le temps ledit au moins un premier croisillon (3a) transféré dans sa position d'attente déterminée respective et au moins un deuxième croisillon (3b) dudit au moins un poste de fourniture (9) déterminé en direction d'un emballage supplémentaire respectif ainsi que pour introduire ledit au moins un premier croisillon (3a) et ledit au moins un deuxième croisillon (3b) dans son emballage supplémentaire respectif.
14. Dispositif selon la revendication 13, dans lequel ledit au moins un bras de travail (11) destiné à recevoir et à transférer ledit au moins un premier croisillon (3a) de ladite au moins une réserve (8) déterminée dans une position d'attente déterminée respective peut être pivoté autour d'un axe orienté de préférence verticalement.
15. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 11 à 14, dans lequel le système de travail comprend un premier instrument d'aspiration et/ou de préhension (20a) ainsi qu'un deuxième instrument d'aspiration et/ou de préhension (20b), dans lequel

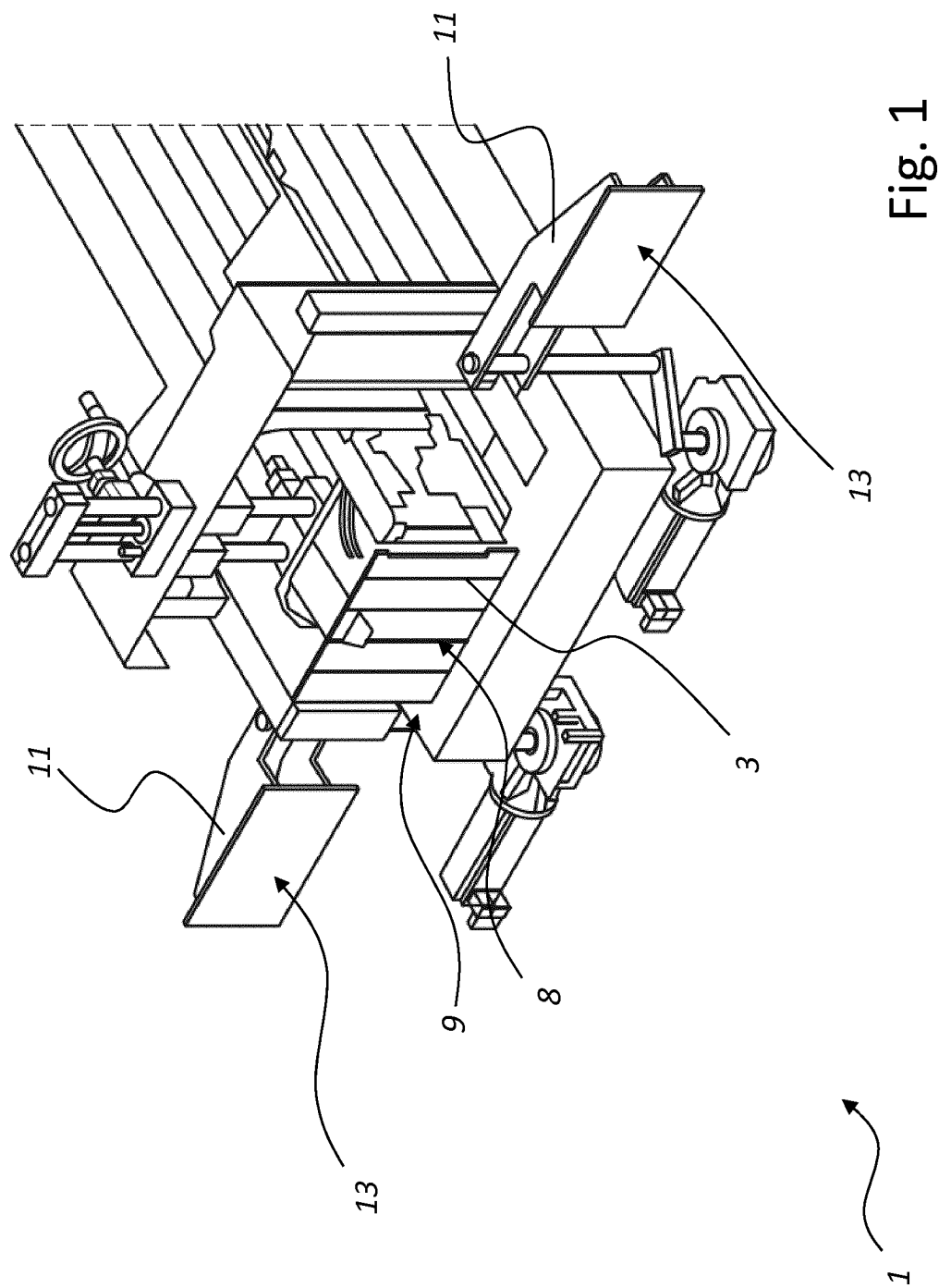
- le premier instrument d'aspiration et/ou de préhension (20a) est conçu pour retirer un premier croisillon (3a) de la réserve (8) respective dudit au moins un poste de fourniture (9) déterminé, et dans lequel 5
- le deuxième instrument d'aspiration et/ou de préhension (20b) est conçu pour retirer un deuxième croisillon de cette réserve (8) respective de ce poste de fourniture respectif dudit au moins un poste de fourniture (9) déterminé, et dans lequel 10

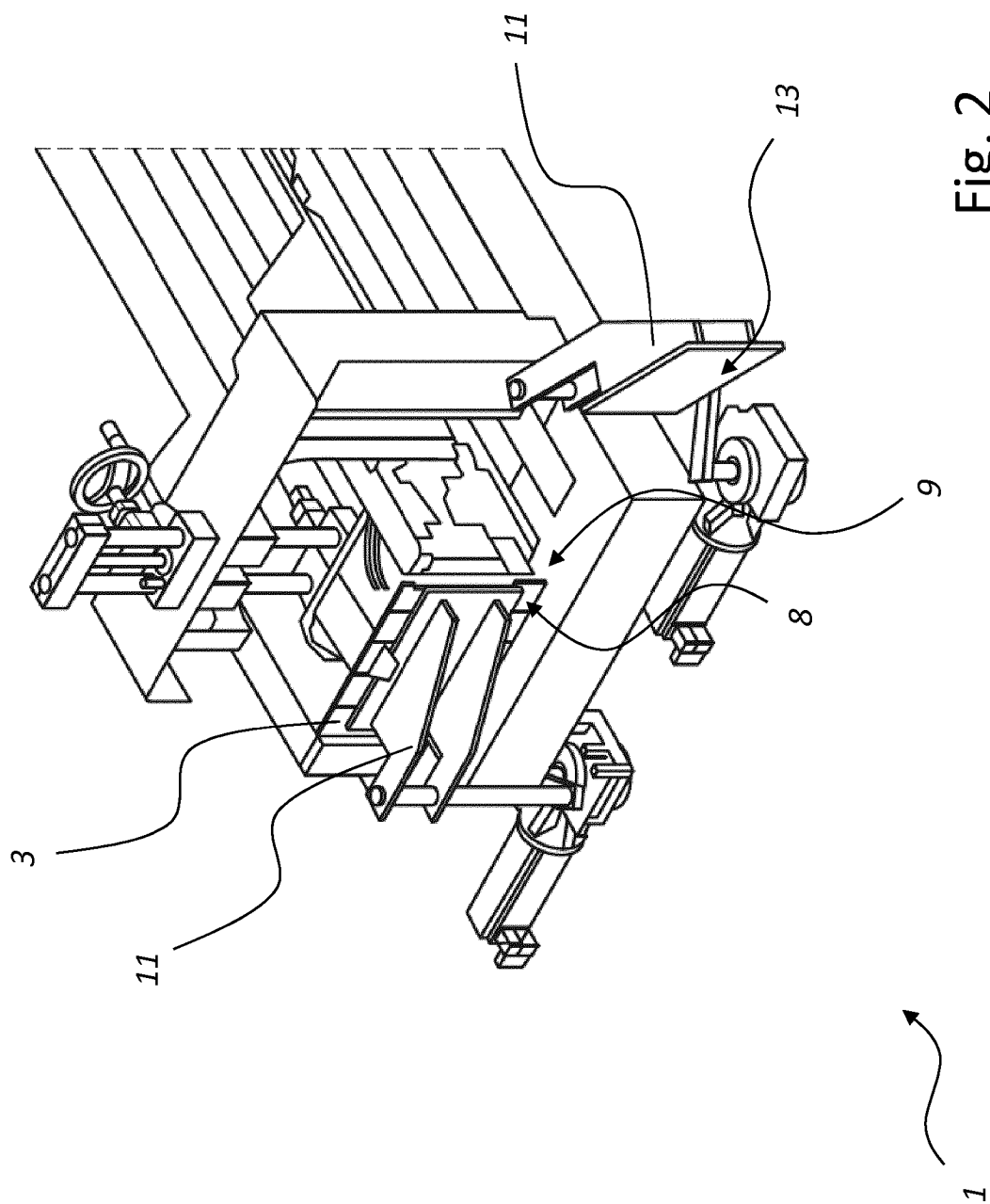
le premier instrument d'aspiration et/ou de préhension (20a) et le deuxième instrument d'aspiration et/ou de préhension (20b) avec leurs premier et deuxième croisillons (3a, 3b) reçus sont conçus pour déplacer ceux-ci de manière superposée dans le temps en direction de leur emballage supplémentaire respectif et pour introduire les premier et deuxième croisillons (3a, 3b) dans l'emballage supplémentaire respectif. 15 20

16. Dispositif selon la revendication 15, dans lequel le système de travail comprend un troisième instrument d'aspiration et/ou de préhension (20c), dans lequel le troisième instrument d'aspiration et/ou de préhension (20c) est préparé pour retirer un troisième croisillon (3c) d'une réserve (8) d'un autre poste de fourniture (9), et dans lequel le troisième instrument d'aspiration et/ou de préhension (20c), le deuxième instrument d'aspiration et/ou de préhension (20b) ainsi que le premier instrument d'aspiration et/ou de préhension (20a) avec leurs premier, deuxième et troisième croisillons (3a, 3b, 3c) reçus sont conçus pour déplacer ceux-ci de manière superposée dans le temps en direction de leur emballage supplémentaire respectif et pour introduire les premier, deuxième et troisième croisillons (3a, 3b, 3c) dans l'emballage supplémentaire respectif. 25 30 35 40
17. Dispositif selon la revendication 15 et 16, dans lequel le deuxième instrument d'aspiration et/ou de préhension (20b) et le troisième instrument d'aspiration et/ou de préhension (20c) sont conçus pour un retrait synchrone dans le temps ou au moins approximativement synchrone dans le temps des deuxième et troisième croisillons (3b, 3c). 45

50

55





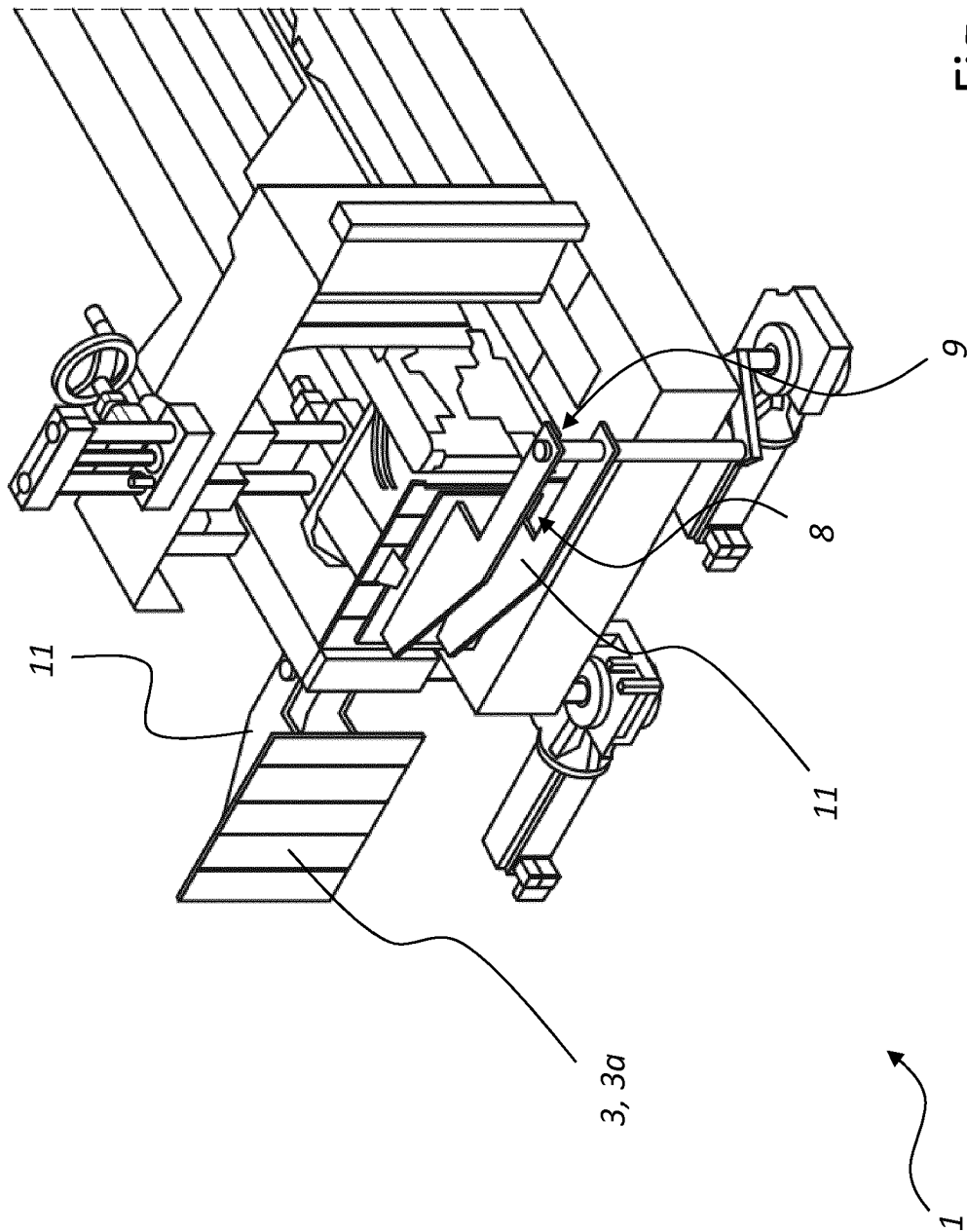
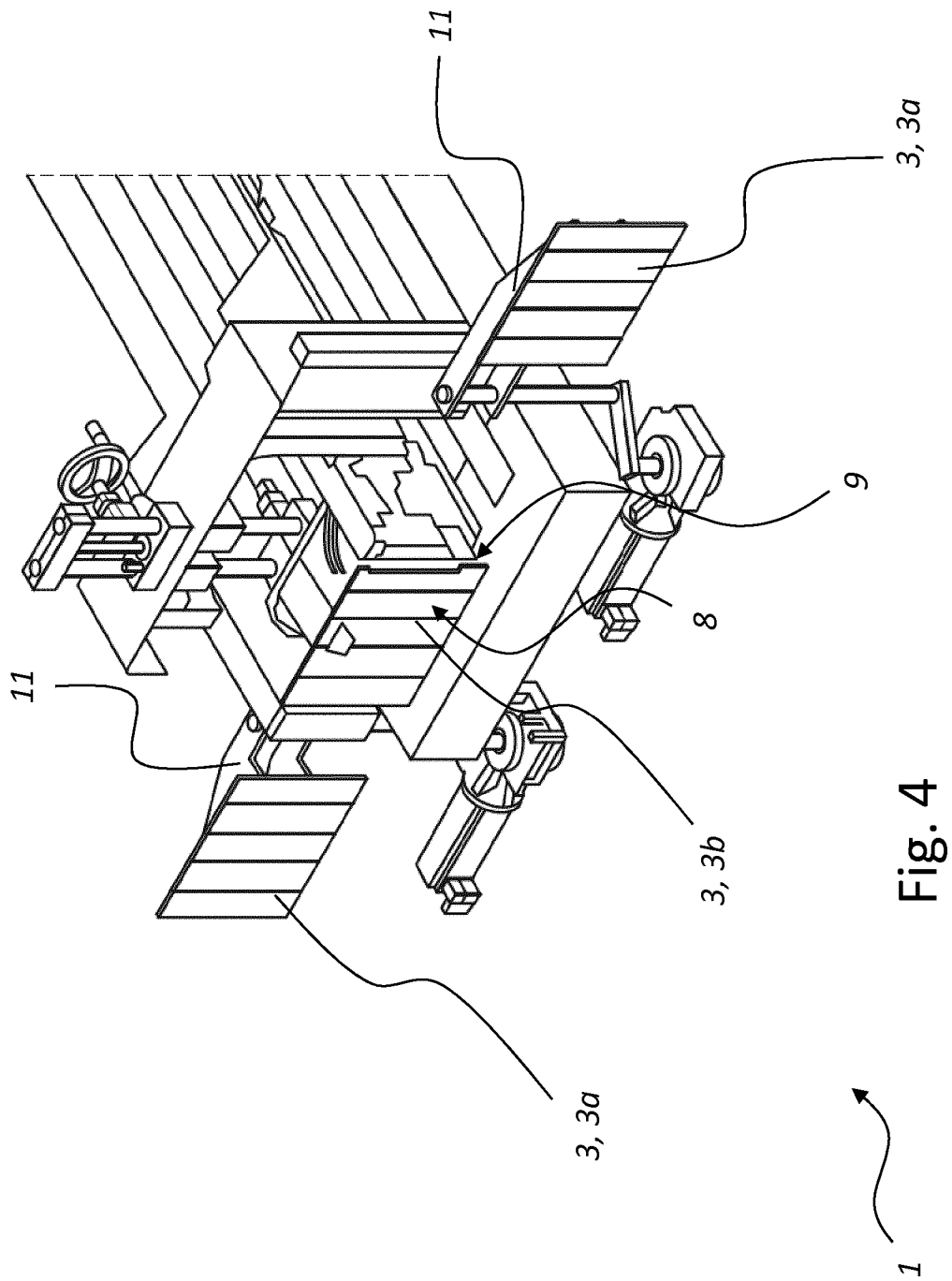


Fig. 3



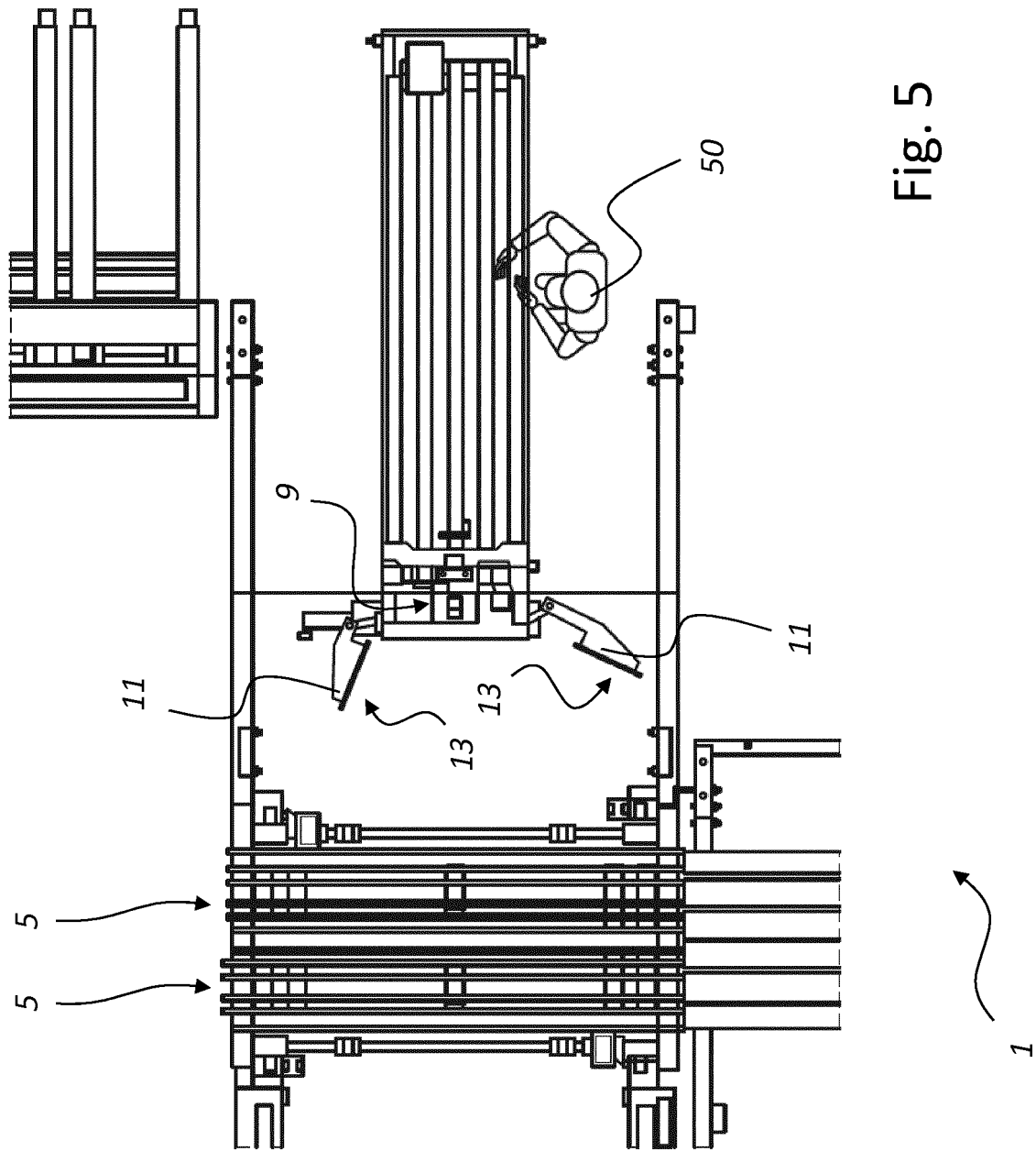


Fig. 5

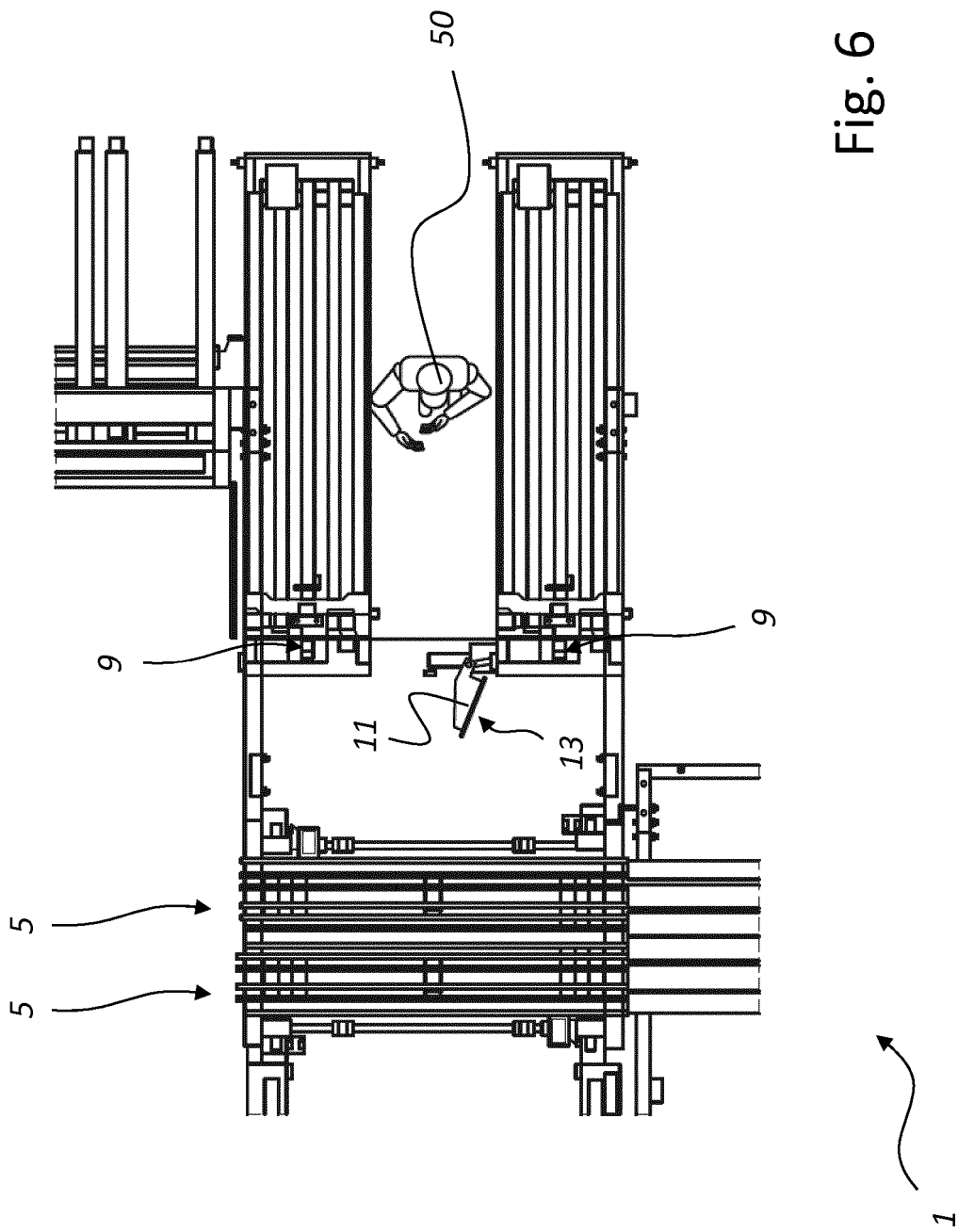


Fig. 6

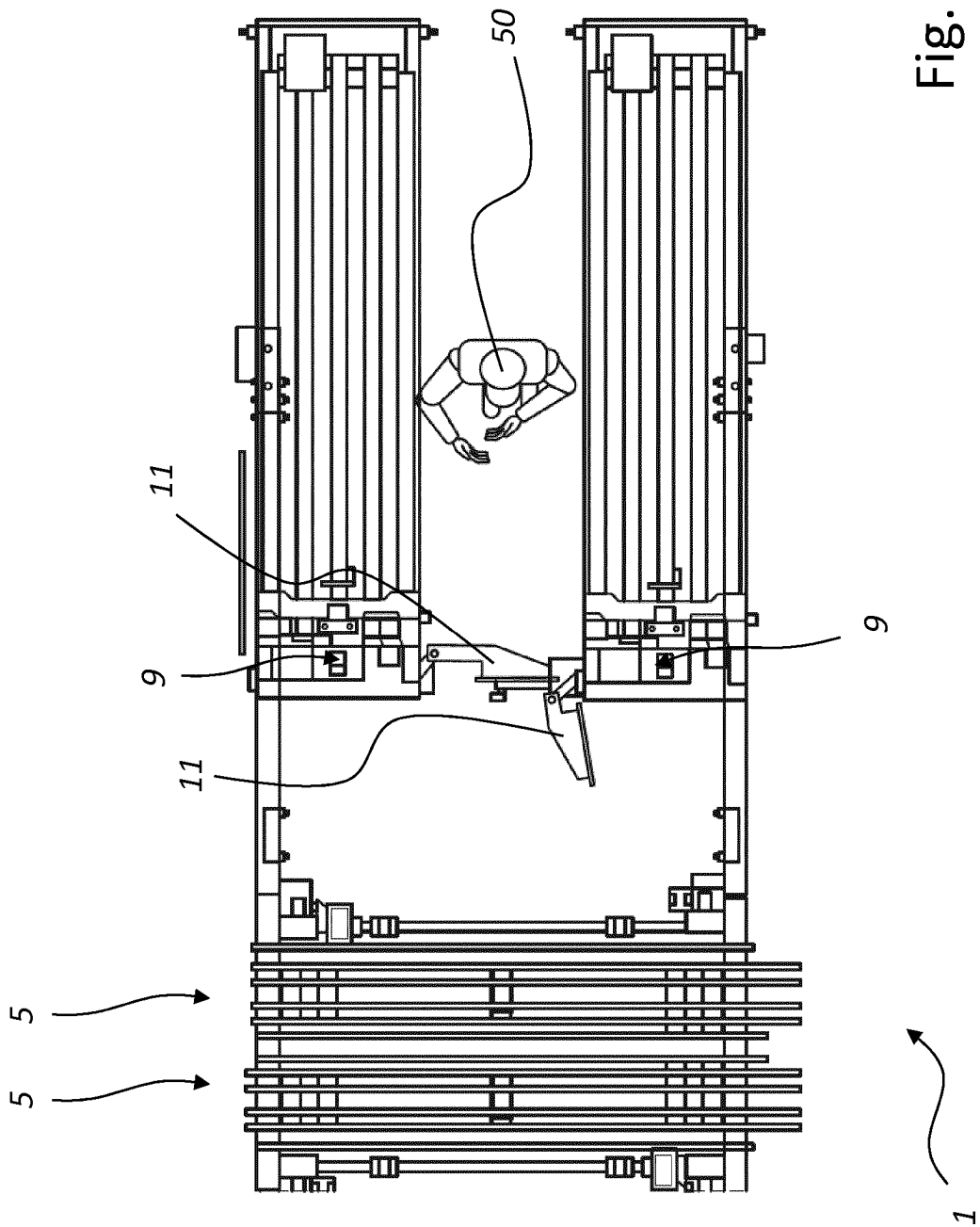


Fig. 7

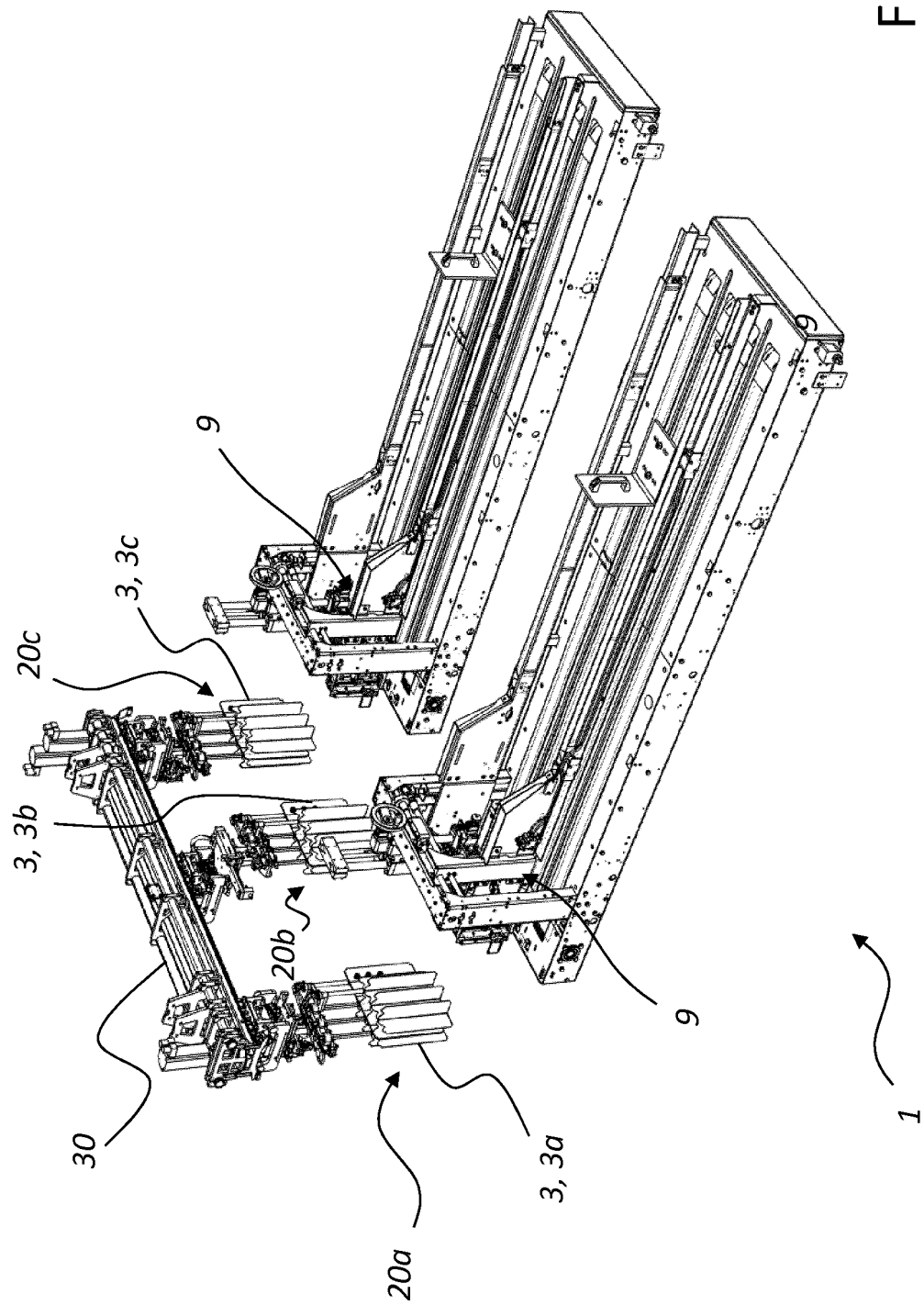


Fig. 8

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 202016102814 U1 [0012]
- EP 3012201 A [0013]