



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 2 277 780 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
26.01.2011 Patentblatt 2011/04

(51) Int Cl.:

B65B 5/06 (2006.01)

B65B 17/02 (2006.01)

B65B 21/06 (2006.01)

B65B 27/04 (2006.01)

B65B 35/44 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10006237.1**

(22) Anmeldetag: **16.06.2010**

(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 SE SI SK SM TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

BA ME RS

(30) Priorität: **22.07.2009 DE 102009026220**

(72) Erfinder:

- Huber, Wolfgang
85567 Grafing (DE)
- Hartl, Michael, Dipl.-Ing.
83064 Raubling (DE)

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

Benninger & Eichler-Stahlberg

Patentanwälte

Dechbettener Strasse 10

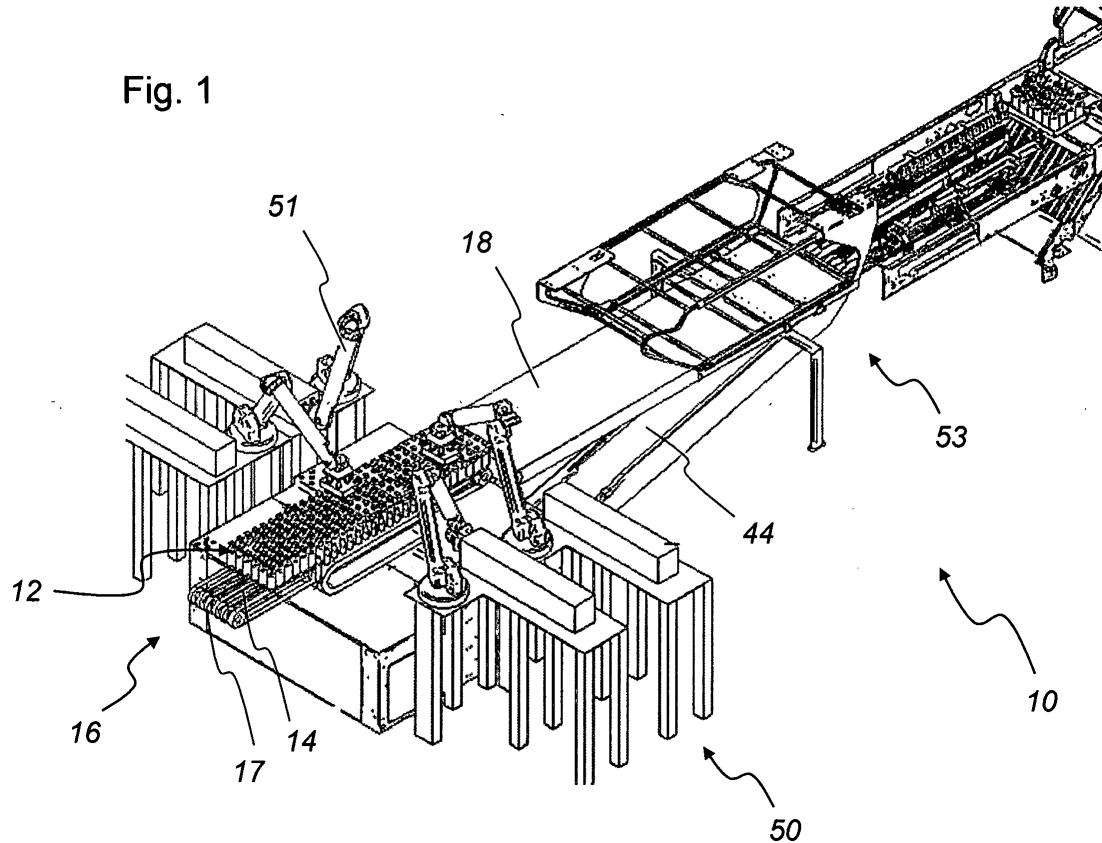
93049 Regensburg (DE)

(54) Verfahren und Vorrichtung zum Gruppieren und Verbinden von Artikeln

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Gruppieren und Verbinden von mindestens zwei Artikeln (12) durch Aufbringen eines ersten Verpackungsmittels (20) zur Bildung einer Gebindeeinheit (22). Die einzelnen Gebindeeinheiten (22) werden im Verlauf einer kontinuierlichen Förderbewegung mit oder ohne Umsetzen der Gebindeeinheit (22) mit einem zusätzlichen zweiten Verpackungsmittel (40) zu einer größeren Einheit (26) verbunden.

heit (22). Die einzelnen Gebindeeinheiten (22) werden im Verlauf einer kontinuierlichen Förderbewegung mit oder ohne Umsetzen der Gebindeeinheit (22) mit einem zusätzlichen zweiten Verpackungsmittel (40) zu einer größeren Einheit (26) verbunden.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Gruppieren und Verbinden von mindestens zwei Artikeln durch Aufbringen eines ersten Verpackungsmittels zur Bildung einer Gebindeeinheit, wonach die Gebindeeinheiten mittels eines zweiten Verpackungsmittels zu einer größeren Einheit zusammengefasst werden.

[0002] Es sind bereits Maschinen und Verfahren zur kontinuierlichen Herstellung von Gebinden bekannt. Dies wurde bereits realisiert durch die Verpackungslinien TLM der Firma Schubert. Bei dieser Verpackungsmaschine wird zunächst ein inneres Gebinde (4er Clusterpack) erzeugt und anschließend mehrere dieser inneren Gebinde zu einem äußeren Gebinde (Tray) zusammengestellt. Hierzu sind allerdings getaktete Arbeitsschritte notwendig, damit die Artikel zu einem inneren Gebinde zusammengefasst und anschließend zu einem äußeren Gebinde zusammengestellt werden können.

[0003] Bei Verpackungsmaschinen kommen häufig separate, vorgeschaltete Maschinen zum Einsatz, welche bei einem Behälterstrom eine kontinuierliche, an die jeweiligen Behälter angepasste Kunststofffolie über die Behälter zieht und diesen Verbund dann anschließend in das gewünschte Format oder Gebinde bringt. Dies geschieht, indem die Kunststofffolie an vorgesehenen Verbindungsstegen geschnitten wird. Die so geformten Gebinde werden dann in die weitere Verpackungsmaschine gefahren, wo diese so genannten HiCone-Gebinde dann weiter gruppiert und verschoben werden und eine äußere Verpackung erhalten, bspw. eine Unterlage in Form eines Tray oder eine Umverpackung, auch Wrap-around genannt.

[0004] In der WO 2000/46102 A1 wird eine modulare Verpackungsmaschine beschrieben. Zielrichtung ist hierbei das Verwenden von unabhängig voneinander steuerbaren Einzelmodulen, die jeweils eine bestimmte Aufgabe zur Herstellung einer Verpackung bewältigen. Diese Module sind in einer Linie und Ebene angeordnet. In diesem Dokument wird jedoch davon ausgegangen, dass am Ende nur ein Gebinde erzeugt wird. Die Erzeugung zweier oder mehr unabhängiger Gebinde in der Maschine ist nicht vorgesehen.

[0005] In der DE 10 2007 017 646 A1 ist eine modulare Verpackungsmaschine offenbart, bei der in jedem Modul einzelne Arbeitsschritte durchgeführt werden. Der zentrale Aspekt dieser Schrift ist der modulare Aufbau der Maschine. Zu den Herstellverfahren des Produktes ist keine detaillierte Aussage getroffen.

[0006] Die DE 10 2006 045 292 A1 betrifft eine Maschine zum Verpacken von Gegenständen in Blisterpakungen. Sie gliedert sich in einzelne, voneinander abtrennbare Module. Um die Herstellung, Aufstellung und Inbetriebnahme der Maschine zu verkürzen, wird vorgeschlagen, dass jedes Modul unabhängig voneinander betreibbare Antriebe für den Transport und die Bearbeitung des Blisterpackbandes aufweist.

[0007] Weiterhin ist in der US 57 65 336 A eine Verpackungsmaschine offenbart, in der ein ankommender Artikelstrom in Gruppen von Artikel zusammenführt wird und auf sog. Trays (in der Regel aus Karton bestehende Transportverpackung) gestellt wird. So können die Artikel bspw. zu 6x4-Gebinden zusammengefügt und auf die Trays gestellt werden. Anschließend können die auf den Trays zusammengestellten Artikelgruppen mittels einer Schrumpffolie umhüllt werden. Diese Maschine kann ein- oder zweibahnig ausgeführt sein und ist als getaktete Maschine ausgebildet.

[0008] Es gibt bereits mehrere Maschinen, welche nacheinander mehrere unterschiedliche Gebinde erzeugen. Jedoch handelt es sich dabei meist um sog. Pickerstraßen. Diese haben jedoch den Nachteil, dass es sich um Taktmaschinen handelt und sich somit die Leistung hierbei nur durch Hinzufügen von mehreren parallelen Arbeitsschritten erhöhen lässt, bspw. durch mehrere Taktlinien und Schritte.

[0009] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, ein Verfahren sowie eine Vorrichtung zum Gruppieren und Verbinden von Artikel bereit zu stellen, mit dem kontinuierlich unterschiedliche Gebindegrößen auf einer Maschine hergestellt werden können, wobei die Artikel zu einem Gebinde und/oder größeren Gebinde zusammengefasst werden können. Diese Zusammensetzung soll zudem mittels eines kontinuierlichen Durchlaufs erfolgen.

[0010] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Gruppieren und Verbinden von mindestens zwei Artikeln durch Aufbringen eines ersten Verpackungsmittels zur Bildung einer Gebindeeinheit, wonach die einzelnen Gebindeeinheiten im Verlauf einer kontinuierlichen Förderbewegung mit oder ohne Umsetzen der Gebindeeinheit mit einem zusätzlichen zweiten Verpackungsmittel zu einer größeren Einheit verbunden werden.

[0011] Bei den Artikeln handelt es sich beispielsweise um Flaschen aus Kunststoff oder Glas, um Dosen oder Ähnliches. Die Artikel weisen in ihrem oberen Bereich vorzugsweise eine Schulter oder eine ähnliche Erweiterung auf, so dass der Querschnitt in diesem Bereich gegenüber der Oberseite zumindest leicht vergrößert ist. Die Gebindeeinheiten werden entlang der kontinuierlichen Förderbewegung bewegt, welche durch ein sich horizontal bewegendes Förderelement erzeugt wird. Das sich horizontal bewegende Förderelement kann bspw. als Transportband oder Förderband ausgestaltet sein, auf dem sich die Artikel, Gebindeeinheiten und/oder größeren Einheiten jeweils kontinuierlich durch die Verpackungsmaschine bewegen.

[0012] Wahlweise kann jedoch auch vorgesehen sein, dass die Gebindeeinheiten umgesetzt und anschließend mit dem zweiten Verpackungsmittel zur größeren Einheit verbunden werden. Die Gebindeeinheit können hierbei gegenüber ihrer Förderrichtung insbesondere um einen Winkel von ca. 90° umgesetzt werden. Hierdurch wird ein universell und sehr vielseitig anwendbares Verpackungsverfahren geliefert, mit dem eine große Varianten-

vielfalt von Artikeln und Gebinden gehandhabt und verpackt werden kann.

[0013] Zur Vorbereitung des Verpackungsprozesses vereinzelt eine Artikelzuführung die Artikel in Linien auf dem Transportband. Die Artikelzuführung kann bspw. aus Gassenblechen, Trennblechen jeglicher Art o. dgl. ausgebildet sein, die die ankommenden Artikel in einzelne Gassen eingruppieren, so dass die Artikel in x-Reihen geordnet auf dem Förderelement weitertransportiert werden. Die Artikel werden anschließend unter ständiger Weiterführung auf dem Förderelement gruppiert und mit dem ersten Verpackungsmittel zu einem Gebinde zusammengeführt.

[0014] Während der kontinuierlichen Förderbewegung der Artikel können somit simultan wenigstens zwei unterschiedlich konfigurierte Gebindeeinheiten erzeugt werden. Beispielsweise können 2er-, 4er-, 6er- und/oder 8er-Packs gebildet werden. Auch kann die Verpackungsmaschine die Artikel zu 9er-Packs, 12er- oder 15er-Packs zusammenführen. Diese Packs können nacheinander mit oder ohne Umrüsten der Verpackungsmaschine erstellt werden; somit können auch wenigstens zwei unterschiedlich konfigurierte Gebindeeinheiten erzeugt werden.

[0015] Für die Konfiguration der Gebindeeinheiten dient ein erstes Verpackungsmittel. Dieses erste Verpackungsmittel kann auch als innere Verpackung bezeichnet werden. Hierfür sind alle gängigen Formate mit üblichen Verpackungsmaterialien verwendbar. Bspw. können Kartonclips und/oder Kunststoffclips und/oder Banderolen und/oder andere Zuschnitte bspw. einer Kunststofffolie oder vorkonfektionierte Folie als erstes Verpackungsmittel Verwendung finden.

[0016] Wie bereits oben erwähnt, ist dieses erste Verpackungsmittel für die Größe der Gebindeeinheiten verantwortlich. So kann bspw. ein Kartonclip mit sechs Ausparungen ein 6er-Pack oder ein 6er-Gebinde erzeugen. Der Clip, der aus Kunststoff oder Karton bestehen kann, wird am oberen Bereich der Artikel, bspw. am Flaschenhals aufgebracht, so dass der Clip auf der Schulter der Artikel oder Flaschen aufliegt. Wird bspw. eine Banderole als erstes Verpackungsmittel verwendet, so wird diese vorzugsweise um den größten Umfang der Artikel, bspw. um den Bauch von Flaschen gewickelt. Unabhängig von der Art und Ausführung des ersten Verpackungsmittels erfolgt das Aufbringen des ersten Verpackungsmittels auf die Artikel kontinuierlich und vorzugsweise annähernd in Synchronisierung zur Förderbewegung der Artikel.

[0017] Als erstes Verpackungsmittel kann wahlweise auch eine vorkonfektionierte Folie zum Einsatz kommen. Hierbei kann vorzugsweise eine Folie mit vorgestanzten Öffnungen verwendet werden, die über die Artikel bzw. deren Halsbereiche gestülpt und anschließend an definierten Stellen getrennt werden kann. Diese Kunststofffolie weist elastische Eigenschaften auf, so dass die Öffnungen beim Überstülpen leicht gedehnt werden und anschließend so eng an den Artikel anliegen, dass sie nicht

mehr verrutschen sowie die Artikel fest und/oder unter Vorspannung umfassen. Vorzugsweise wird dieses erste Verpackungsmittel durch die oben beschriebene Erweiterung der Artikel gegen ein Verrutschen nach oben gesichert. Diese Kunststofffolie kann insbesondere eine Endlosfolie sein, die beim Verpacken der Artikel von einer Rolle abgewickelt wird. Diese Rolle kann sich während des Verpackungsvorgangs bspw. oberhalb der Artikel befinden.

[0018] Zum Vereinzen einer beliebigen Anzahl von Artikeln in Gebindeeinheiten kann insbesondere eine an sich bekannte Schneidvorrichtung zum Einsatz kommen. Bei den Gebindeeinheiten sind vorzugsweise immer mindestens zwei Artikel über das erste Verpackungsmittel in Gestalt der Folie zusammengefasst. Eine solche Schneidvorrichtung umfasst üblicherweise mindestens eine rotierende Schneidklinge, bspw. in Scheibenform, mit mindestens zwei Trennmitteln bzw. Klingen.

[0019] Die Kartonclips, Kunststoffclips oder auch andere Zuschnitte werden vorzugsweise an einer Robotestation von mindestens einem Roboterarm, insbesondere von einem Knickarmroboter, der Vakuum-Saugköpfe o. dgl. aufweisen kann, aus mindestens einem Magazin entnommen. Anschließend wird dieses entnommene erste Verpackungsmittel den Artikeln zugeführt. Während dieser Zuführung bewegen sich die Artikel mit der vorgegebenen Fördergeschwindigkeit kontinuierlich auf dem Förderelement weiter.

[0020] Nachdem das erste Verpackungsmittel die Artikel zu einer Gebindeeinheit zusammengefasst hat, erfolgt über ein zweites Verpackungsmittel die Erzeugung einer größeren Einheit von Gebinden. Bspw. werden vier mittels des ersten Verpackungsmittels erzeugte 6er-Packs zu einem 24er-Pack zusammengestellt und durch ein zweites Verpackungsmittel verpackt. Das zweite Verpackungsmittel wird vorzugsweise aus Karton und/oder Schrumpffolie oder dergleichen gebildet. Durch eine derartige Rundumverpackung aus Schrumpffolie und/oder einem Pad und/oder einem Packmittelzuschnitt kann eine größere Gebindeeinheit erzeugt werden.

[0021] Die Artikel, die mit einem ersten Verpackungsmittel zu einer Gebindeeinheit zusammengeführt worden sind, werden entlang der Transportrichtung weiter transportiert. Um eine größere Einheit der Gebinde zu bilden,

gibt es unterschiedliche Varianten. Bspw. können die Gebindeeinheiten auf ein Tray geschoben werden. Dieses Tray, Pad oder ein derartiger Zuschnitt wird gewöhnlich von unten aus einem Magazin auf das Transportband geschoben. Zeitgleich werden die Gebindeeinheiten auf dieses zweite Verpackungsmittel gebracht. Wie bereits oben erwähnt, kann es ggf. von Vorteil sein, die zuvor erzeugten kleineren Gebindeeinheiten vor ihrer Zusammenfassung zu größeren Einheiten umzusetzen, bspw. durch Drehen um ca. 90° zur Transportrichtung, was wahlweise durch einen Greifarm, einen sog. Pusher, durch einen geeigneten Drehtisch im Verlauf einer Horizontalförderung oder durch andere geeignete Maßnahmen bzw. Einrichtungen erfolgen kann. Bei der Bildung

der größeren Verpackungseinheit können die Gebinde bspw. mit einer Schrumpffolie umhüllt und auf diese Weise zu einer größeren Verpackungseinheit zusammengefasst werden.

[0022] Die vorliegende Erfindung beschreibt ein Verfahren und eine Verpackungsmaschine zur Durchführung dieses Verfahrens, die es ermöglichen, Gebinde mit einem ersten und einem zweiten Verpackungsmittel in einem kontinuierlichen Prozess herzustellen. Die Verpackungsmaschine dient dem Gruppieren und Verbinden von mindestens zwei Artikeln durch Aufbringen eines ersten Verpackungsmittels zur Bildung einer Gebindeeinheit, und zum Verbinden der einzelnen Gebindeeinheiten entlang einer unterbrechungsfreien Fördereinrichtung mit einem zusätzlichen zweiten Verpackungsmittel zu einer größeren Einheit.

[0023] Die unterbrechungsfreie Fördereinrichtung kann bspw. durch ein sich kontinuierlich bewegendes Transportband oder Förderband o. dgl. gebildet sein. Auf diesem Band stehen die Artikel und werden mit der Fördergeschwindigkeit des Bandes in Förderrichtung bewegt. Die unterbrechungsfreie Fördereinrichtung bildet eine Produktflusslinie in einer Ebene. Zudem ist diese Verpackungsmaschine eine kontinuierlich arbeitende Maschine. Wenn in diesem Zusammenhang von einer unterbrechungsfreien Fördereinrichtung die Rede ist, so ist damit jedoch gleichermaßen eine Fördereinrichtung umfasst, die für einen weitgehend unterbrechungsfreien Artikelstrom sorgen kann. Im Verlauf des Artikelstroms können die Gebinde ggf. gedreht werden, um sie für die Verpackung zur größeren Verpackungseinheit in eine günstigere Position zu bringen. Da diese optionale Drehung jedoch nicht mit einer Unterbrechung des Artikelstroms verbunden sein muss, bildet auch eine solche Variante einen kontinuierlichen Förderstrom von Artikeln und/oder Gebinden.

[0024] Die Artikel können zusammengefasst und in ein gewünschtes, gängiges Format zu einer größeren Gebindeeinheit gebracht werden, beispielsweise in 1x2 Gebinde, 1x3 Gebinde, 2x2 Gebinde, 2x3 Gebinde, n x m Gebinde usw. Dies geschieht unabhängig vom gewünschten Format bzw. von den Behältermaßen. Die Umstellung auf ein anderes Format bzw. andere Behältermaße kann bspw. durch eine neue Anweisung durch eine geeignete Steuereinrichtung erfolgen, bspw. durch eine Breitenverstellung und/oder eine Umstellung definierter Parameter im Steuerprogramm der Steuereinheit.

[0025] Der Flächenbedarf einer derartigen Verpackungsmaschine wird durch den kontinuierlichen Ablauf innerhalb einer Produktflusslinie gegenüber bekannten Verpackungsmaschinen deutlich verringert. Auch sind die Prozesse besser regelbar, da nahezu keine Stau-, Puffer- und/oder Gebindetransportstrecken zwischen den Maschinen bzw. den einzelnen Modulen liegen. Durch den kontinuierlichen Durchlauf wird zudem der Gesamtwirkungsgrad erhöht.

[0026] Im Folgenden sollen Ausführungsbeispiele die Erfindung und ihre Vorteile anhand der beigefügten Fi-

guren 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 erste Ausführungsvariante einer Verpackungsmaschine zum Gruppieren und Verbinden von Artikeln.

Fig. 2 zeigt einen vergrößerten Ausschnitt der Verpackungsmaschine zum Gruppieren und Verbinden von Artikeln mittels eines ersten Verpackungsmittels aus Fig. 1.

Fig. 3 zeigt eine weitere Ausführungsform der Verpackungsmaschine zum Aufbringen eines ersten Verpackungsmittels auf die Artikel.

Fig. 4 zeigt mehrere Artikel, die zu einer Gebindeeinheit durch das erste Verpackungsmittel verbunden sind.

Fig. 5 zeigt die Gebindeeinheiten, die zu einer größeren Gebindeeinheit durch ein zweites Verpackungsmittel verbunden sind.

Fig. 6 zeigt weitere Ausführungsformen von größeren Gebindeeinheiten.

[0027] Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass für gleiche oder gleich wirkende Elemente der Erfindung vorzugsweise identische Bezeichnungen verwendet werden. Ferner werden der Übersicht halber nur Bezeichnungen in den einzelnen Figuren dargestellt, die für die Beschreibung der jeweiligen Figur erforderlich sind. Die dargestellten Ausführungsformen stellen lediglich Beispiele dar, wie die erfindungsgemäße Verpackungsvorrichtung oder deren Einzelteile sowie die Gebinde und die entsprechenden Verfahren ausgestaltet sein können und stellen keine abschließende Begrenzung dar.

[0028] Die schematische Darstellung der Fig. 1 zeigt eine Ausführungsvariante einer Verpackungsmaschine 10 zum Gruppieren und Verbinden von Artikeln 12. Die zu verpackenden Artikel 12 werden mit Hilfe von einer Artikelzuführung (nicht dargestellt) in entsprechende Gassen 16 gelenkt. Die Artikelzuführung kann bspw. als vorgesetztes Transportband (nicht dargestellt) ausgebildet sein. Mit Hilfe von Gassenblechen 14 werden die Artikel 12 in Reihen geordnet und auf einem Transportband 18 durch die Verpackungsmaschine 10 bewegt. Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind sechs Reihen zur Führung der Artikel 12 vorgesehen.

[0029] Die Verpackungsmaschine 10 kann in mehrere unterschiedliche Arbeitssektionen unterteilt werden, wobei die Artikel 12 normalerweise nicht umgesetzt werden.

Sobald die Artikel 12 in die Gassen 16 gelenkt werden sind, bewegen sich die Artikel 12 zu einer Roboterstation 50. Dort werden die Artikel 12 mit Hilfe von mindestens einem Knickarmroboter 51 mit einem ersten Verpackungsmittel 20 (vgl. Fig. 2) versehen. In der dargestellten Ausführungsform sind vier derartige Knickarmroboter 51 dargestellt, die die in Reihe ankommenden Artikel 12 mittels eines ersten Verpackungsmittels 20 zu einer Gebindeeinheit 22 (vgl. Fig. 2) zusammenfassen. Das erste Verpackungsmittel 20 dient somit zur Bildung einer oder mehrerer Gebindeeinheiten 22, wobei auch gleichzeitig mehrere Gebindeeinheiten 22 gebildet werden können.

[0030] Die auf diese Weise gebildeten Gebindeeinheiten 22 werden anschließend an eine Überschubeinrichtung 53 übergeben. In dieser Überschubeinrichtung 53 werden die Gebindeeinheiten 22 zu einer größeren Gebindeeinheit 26 (vgl. Fig. 5) zusammengeführt. Für diese Zusammenfassung der Gebindeeinheiten 22 zu einer größeren Gebindeeinheit 22 ist ein zweites Verpackungsmittel 40 (vgl. Fig. 5) erforderlich. In der Überschubeinrichtung 53 kann entweder eine Umhüllung der Gebindeeinheiten 22 zu einer größeren Gebindeeinheit 26 mit einer Schrumpffolie 46 (vgl. Fig. 6) erfolgen, oder die größeren Gebindeeinheiten 26 werden auf ein Tray 42 (vgl. Fig. 5) geschoben. Dieses Tray 42 wird bspw. von unten über eine Fördereinrichtung 44 nach oben auf das Transportband 18 bewegt. Auch kann die Schrumpffolie 46 oder dergleichen von unten nach oben transportiert werden und die Gebindeeinheit 26 umhüllen. Diese Vorrangrichtung ist nicht dargestellt, da dieser Vorgang bereits aus dem Stand der Technik bekannt ist. Unabhängig von den konstruktiven und Verfahrensdetails werden in der Überschubeinrichtung 53 die Gebindeeinheiten 22 in einer gewünschten Größe und Form zu einer größeren Gebindeeinheit 26 zusammengefasst. Somit lassen sich mit dieser Verpackungsmaschine 10 unterschiedliche Behälterformationen zu Gebindeeinheiten 22 zusammenstellen.

[0031] Der vergrößerte Ausschnitt der Fig. 2 zeigt ein Detail der Verpackungsmaschine 10 gemäß Fig. 1 zum Gruppieren und Verbinden von Artikeln 12. Die zu verpackenden Artikel 12 werden mit Hilfe von Gassenblechen 14 (vgl. Fig. 3) oder ähnlichen Mitteln in die entsprechenden Gassen 16 gelenkt. Das Verbinden der Artikel 12 durch das erste Verpackungsmittel 20 erfolgt in der Roboterstation 50 über einen Knickarmroboter 51. Als erstes Verpackungsmittel 20 kann bspw. ein Kunststoffclip 28 oder Kartonclip 30 (vgl. Fig. 4) verwendet werden. Die in der Fig. 2 dargestellten vier Knickarmroboter 51 entnehmen zu unterschiedlichen Zeitpunkten das jeweilige erste Verpackungsmittel 20 aus einem Magazin 54 und bringen dieses erste Verpackungsmittel 20 über die Artikel 12. Diese Knickarmroboter 51 weisen jeweils einen Vakuum-Saugkopf 52 auf, der das erste Verpackungsmittel 20 aus dem Magazin 54 entnimmt. Die Anzahl der Knickarmroboter 51 in einer Verpackungsmaschine 10 ist leistungsabhängig und kann beliebig erweitert oder reduziert werden.

[0032] Das erste Verpackungsmittel 20 bestimmt zudem die Größe der zu erzeugenden Gebindeeinheiten 22. Während die Artikel 12 zu einer Gebindeeinheit 22 zusammengefügt werden, bewegen sich diese Artikel 12

5 bzw. die Gebindeeinheiten 22 auf dem Transportband 18 in Transportrichtung T mit einer weitgehend konstanten Fördergeschwindigkeit weiter, damit die erzeugten Gebindeeinheiten 22 bzw. sog. Packs 24 zu einer größeren Einheit 26 zusammengefasst werden können (vgl. Fig. 5 oder Fig. 6). Diese Zusammenführung von mehreren Gebindeeinheiten 22 zu einer größeren Einheit 26 erfolgt mittels eines zweiten Verpackungsmittels 40 (vgl. Figuren 5 und 6). In diesem Zusammenhang ist nochmals zu erwähnen, dass sich die Artikel 12 während des Aufbringens des ersten Verpackungsmittels 20 mit kontinuierlicher Fördergeschwindigkeit des Transportbandes 18 in Transportrichtung T weiterbewegen. Die schematische Darstellung der Fig. 3 zeigt eine weitere Ausführungsform der Verpackungsmaschine 10 zum Aufbringen eines ersten Verpackungsmittels 20 auf die Artikel 12. Die zu verpackenden Artikel 12 werden auch bei dieser Ausführungsform mit Hilfe von Gassenblechen 14 in die entsprechenden Gassen 16 gelenkt, um die Artikel 12 mittels des ersten Verpackungsmittels 20 zu einer Gebindeeinheit 22 (vgl. Fig. 4) zusammenfassen zu können. Hierzu wird eine vorkonfektionierte Folie 32, die vorgestanzte Öffnungen 34 aufweist, den Artikeln 12 übergestülpt und anschließend an definierten Stellen (nicht dargestellt) getrennt. Diese Kunststofffolie 32 weist elastische Eigenschaften auf, so dass die vorgestanzten Öffnungen 34 beim Überstülpen über die Artikel 12 leicht gedehnt werden und anschließend so eng und/oder unter leichter Vorspannung an den Artikel 12 anliegen, dass sie nicht mehr verrutschen. Durch die vorgestanzten Öffnungen 34 weisen die Flaschenhälse 60 (vgl. Fig. 4) nach oben.

[0033] Die vorkonfektionierte Folie 32 kann bspw. von einem Vorrat (nicht dargestellt) abgezogen und über eine Rolle 36 geleitet werden. Dieser Rolle 36 ist die notwendige Technik zugeordnet, um die Folie 32 über die Artikel 12 zu stülpen, wodurch zunächst ein Artikel-Folien-Verbund 38 entsteht. Anschließend wird die Folie 32 mittels einer Schneidvorrichtung 56 geschnitten. Die Schneidvorrichtung 56 kann z.B. aus mehreren nebeneinander angeordneten Schneidscheiben 58 bestehen, die nicht näher beschrieben werden. Durch das Trennen des Artikel-Folien-Verbunds 38 mittels der Schneidvorrichtung 56 entstehen Gebindeeinheiten 22 in der gewünschten Größe bzw. Form.

[0034] Die Darstellung der Fig. 4 zeigt mehrere Artikel 12, die mit dem ersten Verpackungsmittel 20 zu einer Gebindeeinheit 22 verbunden sind. Es sind mehrere Varianten von unterschiedlich großen und unterschiedlich geformten Gebindeeinheiten 22 dargestellt. So sind die Artikel 12 der linken Gebindeeinheiten 22 mit einer Banderole 31 versehen. Die Banderole 31 hält die einzelnen Artikel 12 zu einer Gebindeeinheit 22 zusammen. In der gezeigten Ausführungsform sind wahlweise drei Artikel

12 oder vier Artikel 12 zu einer Gebindereinheit 22 mit einer Banderole 31 verbunden. Die Artikel 12 der mittig dargestellten Gebindeeinheiten 22 sind über eine vor-konfektionierte Folie 32 zusammengehalten. Wie eine derartige Gebindeeinheit 22 entsteht, ist bereits unter Be-zugnahme auf die Fig. 3 kurz beschrieben. Die Artikel 12 der rechts dargestellten Gebindeeinheiten 22 sind über einen Clip 28 aus Kunststoff oder Karton zusam-mengehalten.

[0035] Die Darstellung der Fig. 5 zeigt die Gebinde-einheiten 22, die mit einem zweiten Verpackungsmittel 40 zu einer größeren Einheit 26 verbunden sind. Mit der Verpackungsmaschine 10 (vgl. Fig. 1 und 2) wird es ermöglicht, dass bspw. vier Gebindeeinheiten 22 oder vier Packs 24 zu je sechs Artikeln 12 zu einer größeren Einheit 26, bspw. zu einem 24er Tray, zusammengefasst werden können (siehe linke Abbildung der Fig. 5).

[0036] Ebenso ist aus der rechten Abbildung der Fig. 5 ersichtlich, dass anstelle von Kartonclips 30 eine vor-konfektionierte Folie 32 (sogenannte "HiCones") aufge-tragen werden kann. Diese Gebindeeinheiten 22 werden mit der Vorrichtung aus Fig. 3 erstellt. Auch sind diese Gebindeeinheiten 22 zu einer größeren Einheit 26 zu-sammengestellt worden, indem sie in der Verpackungs-maschine 10 auf ein Tray 42 geschoben worden sind.

[0037] Die Fig. 6 zeigt weitere Ausführungsformen von größeren Gebindeeinheiten 26. Die beiden linken Reihen der größeren Gebindeeinheiten der Fig. 6 werden durch ein Tray 42 gebildet. Die beiden rechten Abbildungen zeigen größere Gebindeeinheiten 26, die mittels einer Schrumpffolie 46 (obere Abbildung) oder einem Karton 48 (untere Abbildung) gebildet sind. Aus jeder Abbildung der Fig. 6 ist ersichtlich, wie die einzelnen Gebindeein-heten 22 zu einer größeren Gebindeeinheit 26 durch ein zweites Verpackungsmittel 40 verbunden sind.

[0038] Die Erfindung wurde unter Bezugnahme auf be-vorzogene Ausführungsformen beschrieben. Es ist jedoch für einen Fachmann vorstellbar, dass Abwandlungen oder Änderungen der Erfindung gemacht werden kön-nen, ohne dabei den Schutzbereich der nachstehenden Ansprüche zu verlassen.

Bezugszeichenliste:

[0039]

- 10 Verpackungsmaschine
- 12 Artikel
- 14 Gassenblech
- 16 Gassen
- 18 Transportband
- 20 Erstes Verpackungsmittel
- 22 Gebindeeinheit
- 24 Packs
- 26 Größere Gebindeeinheit
- 28 Kunststoffclip
- 30 Kartonclip
- 31 Banderole

- 32 Folie
- 34 vorgestanzte Öffnungen
- 36 Rolle
- 38 Artikel-Folien-Verbund
- 5 40 Zweites Verpackungsmittel
- 42 Tray
- 44 Fördereinrichtung
- 46 Schrumpffolie
- 48 Karton
- 10 50 Roboterstation
- 51 Knickarmroboter
- 52 Vakuum-Saugkopf
- 53 Überschubeinrichtung
- 54 Magazin
- 15 56 Schneidvorrichtung
- 58 Schneidscheiben
- T Transportrichtung

20 Patentansprüche

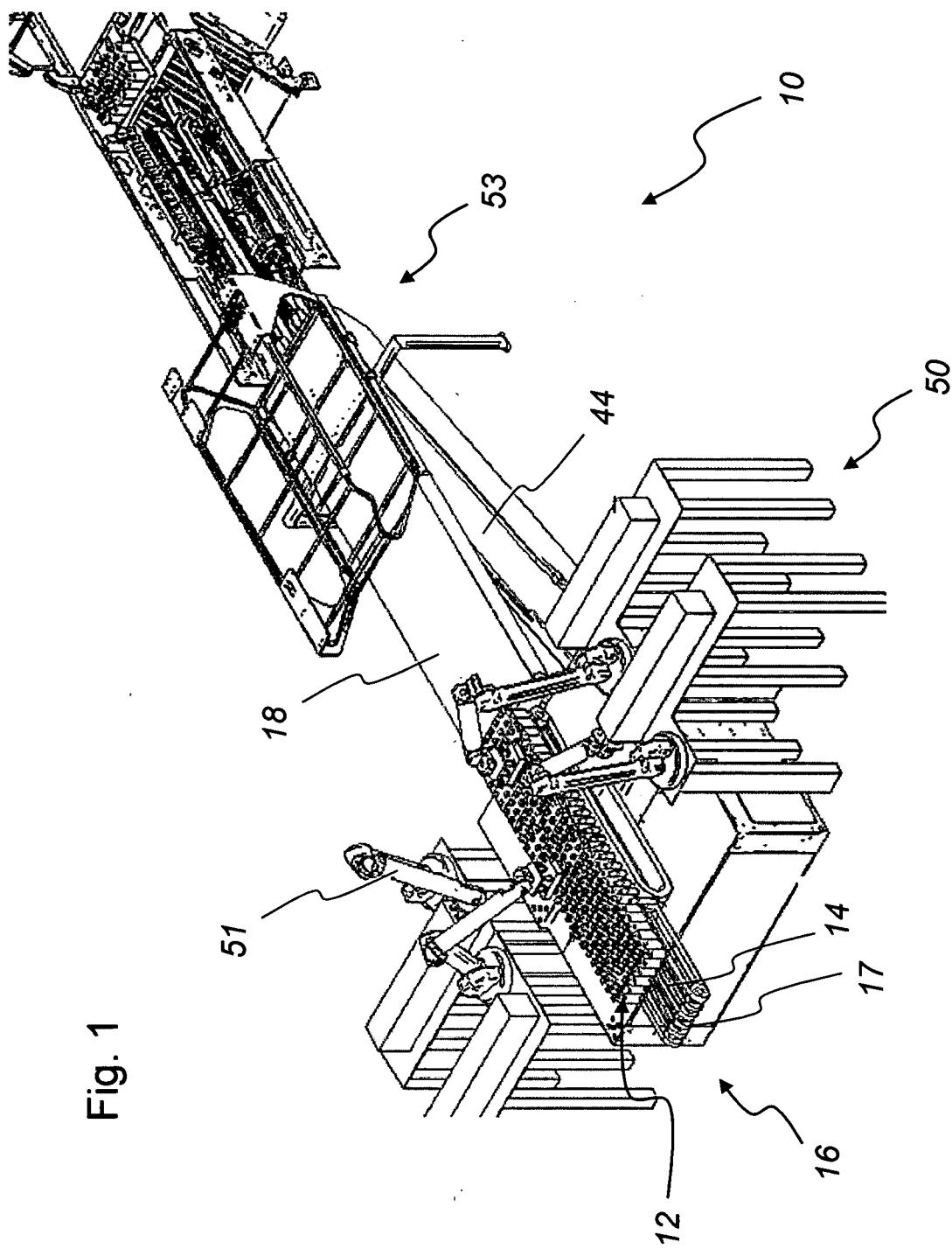
1. Verfahren zum Gruppieren und Verbinden von min-destens zwei Artikeln (12) durch Aufbringen eines ersten Verpackungsmittels (20) zur Bildung einer Gebindeeinheit (22), wonach die einzelnen Gebindeeinheiten (22) im Verlauf einer kontinuierlichen Förderbewegung mit oder ohne Umsetzen der Ge-bindeeinheit (22) mit einem zusätzlichen zweiten Verpackungsmittel (40) zu einer größeren Einheit (26) verbunden werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem die kontinuier-lische Förderbewegung durch ein sich horizontal be-wegendes Födererelement (18) erzeugt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, bei dem die Ar-tikel (12), Gebindeeinheiten (22) und größeren Ein-heiten (26) jeweils kontinuierlich bewegt werden.
4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, bei dem die Ge-bindeeinheiten (22) umgesetzt und anschließend mit dem zweiten Verpackungsmittel (40) zur größeren Einheit (26) verbunden werden.
- 45 5. Verfahren nach Anspruch 4, bei dem die Gebinde-einheit (22) gegenüber ihrer Förderrichtung um ei-nen Winkel von ca. 90° umgesetzt werden.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei dem die geförderten Artikel (12) und die daraus ge-bildeten Gebindeeinheiten (22) in einer Ebene be-wegt und zur größeren Einheit (26) zusammenge-fasst werden.
- 55 7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, bei dem simultan wenigstens zwei unterschiedlich kon-figurierte Gebindeeinheiten (22) erzeugt werden.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, bei dem ohne Umrüsten einer Verpackungsmaschine (10) nacheinander wenigstens zwei unterschiedlich konfigurierte Gebindeeinheiten (22) erzeugt werden. 5
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, bei dem das erste Verpackungsmittel (20) durch einen Kartonclip (30) und/oder einen Kunststoffclip (28) und/oder Banderole (31) und/oder Zuschnitte gebildet wird. 10
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, bei dem das zweite Verpackungsmittel (40) durch eine Transportverpackung aus Karton (48) und/oder Schrumpffolie (46) und/oder einem Packmittelzuschnitt gebildet wird. 15
11. Verpackungsmaschine (10) zum Gruppieren und Verbinden von mindestens zwei Artikeln (12) durch Aufbringen eines ersten Verpackungsmittels (20) zur Bildung einer Gebindeeinheit (22), und zum Verbinden der einzelnen Gebindeeinheiten (22) entlang einer unterbrechungslosen Fördereinrichtung mit einem zusätzlichen zweiten Verpackungsmittel (40) 20 zu einer größeren Einheit (26). 25
12. Verpackungsmaschine nach Anspruch 11, bei der die unterbrechungslose Fördereinrichtung durch ein sich kontinuierlich bewegendes Transportband (18) gebildet ist. 30
13. Verpackungsmaschine nach Anspruch 11 oder 12, bei der durch die unterbrechungslose Fördereinrichtung eine Produktflusslinie in einer Ebene gebildet ist. 35
14. Verpackungsmaschine nach einem der Ansprüche 11 bis 13, die eine kontinuierlich arbeitende Maschine ist. 40
15. Verpackungsmaschine nach einem der Ansprüche 11 bis 14, die zwischen einer Gruppierstation zur Bildung der Gebindeeinheiten (22) und einer weiteren Station zum Verbinden der einzelnen Gebindeeinheiten (22) zur größeren Einheit (26) eine Umsetzeinrichtung zur Drehung der Gebindeeinheiten (22) gegenüber einer ursprünglichen Förderrichtung um einen Winkel von vorzugsweise ca. 90° aufweist. 45

50

55

Fig. 1



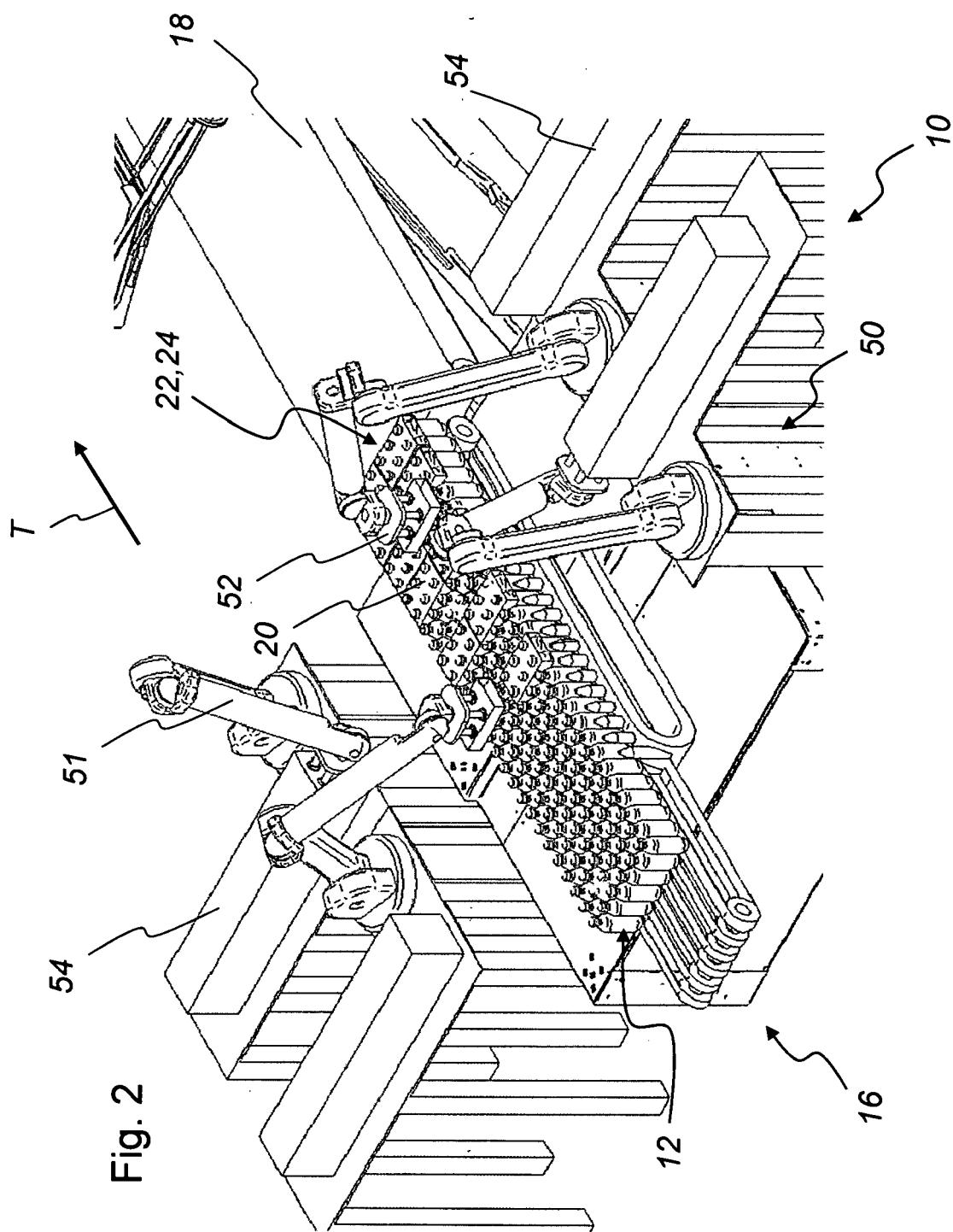
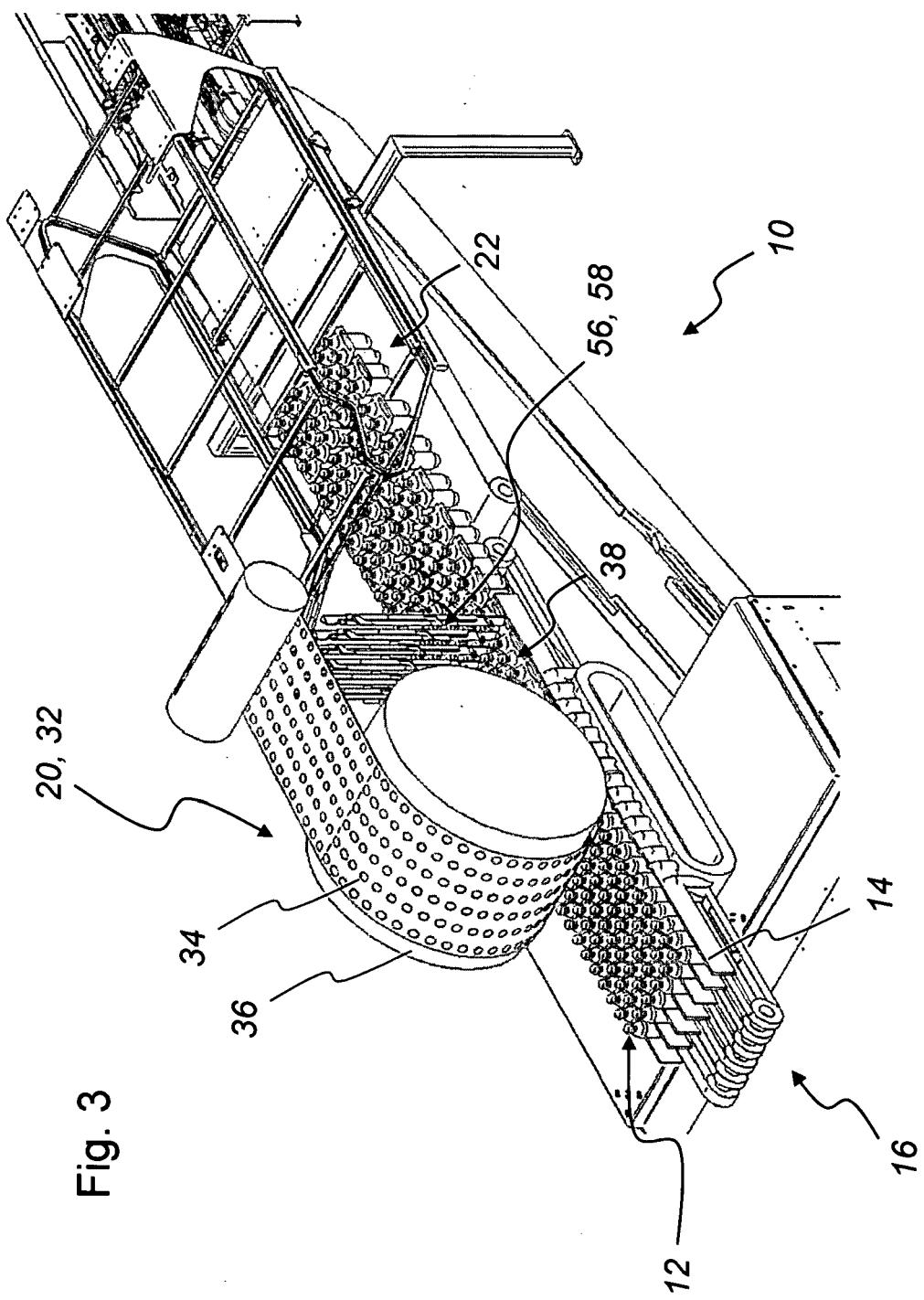


Fig. 2

Fig. 3



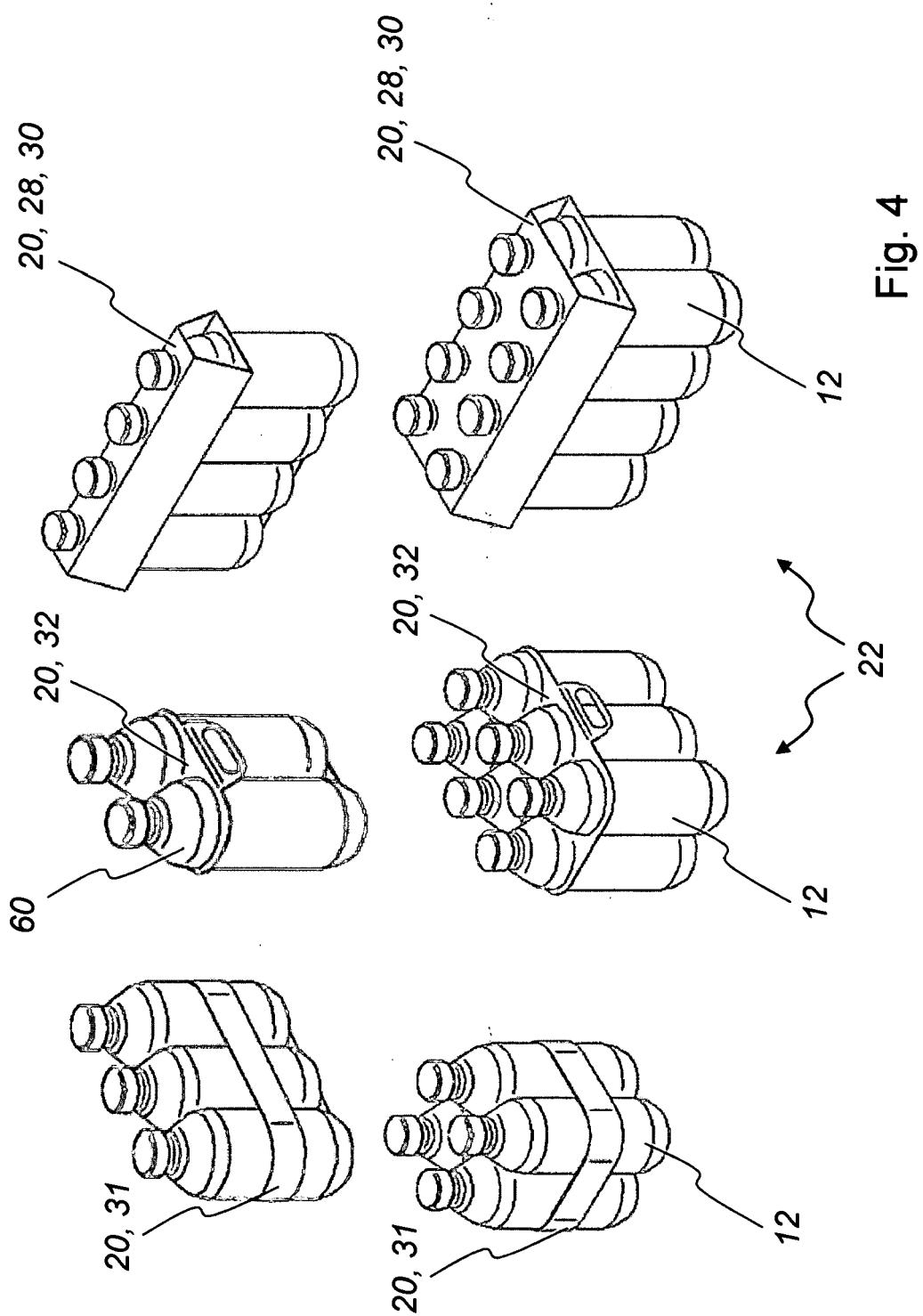


Fig. 4

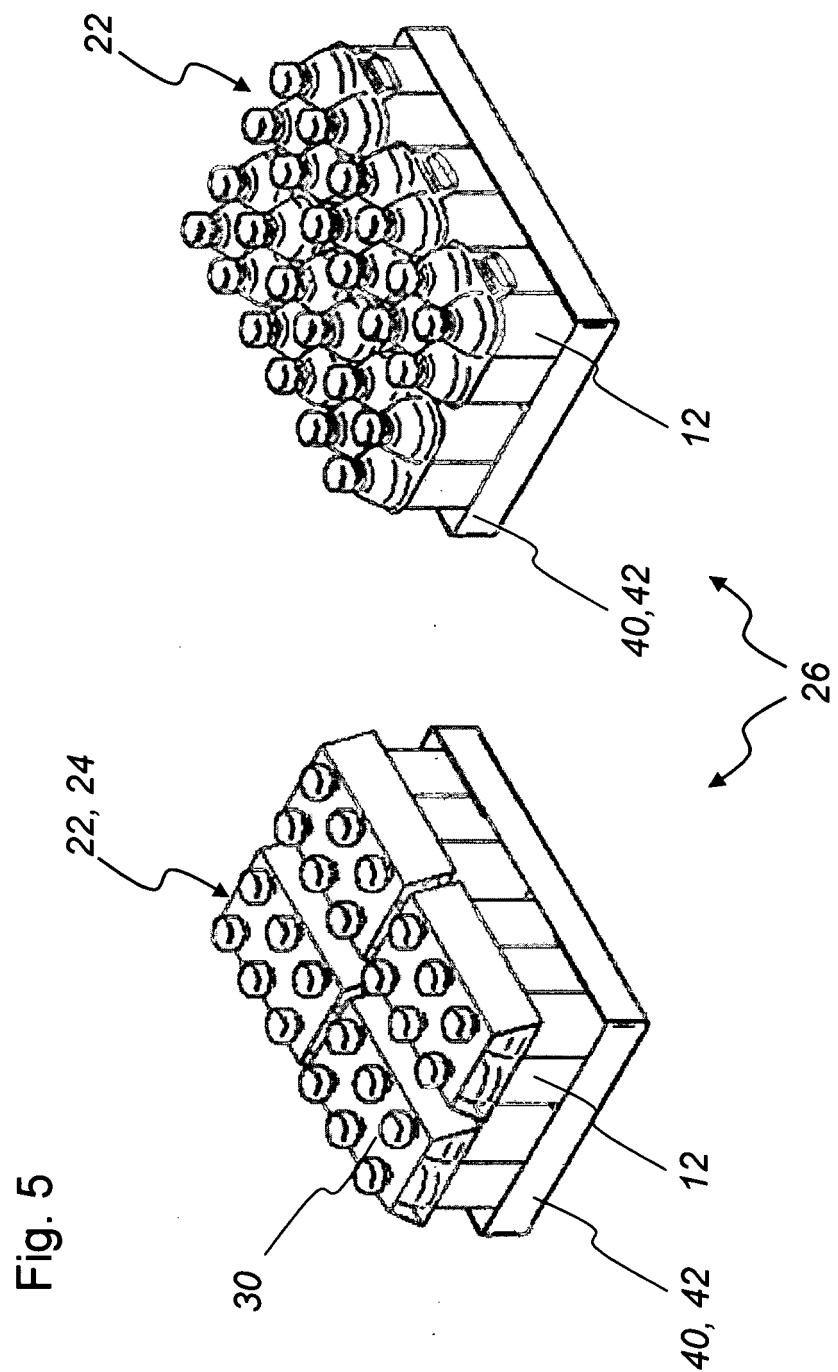
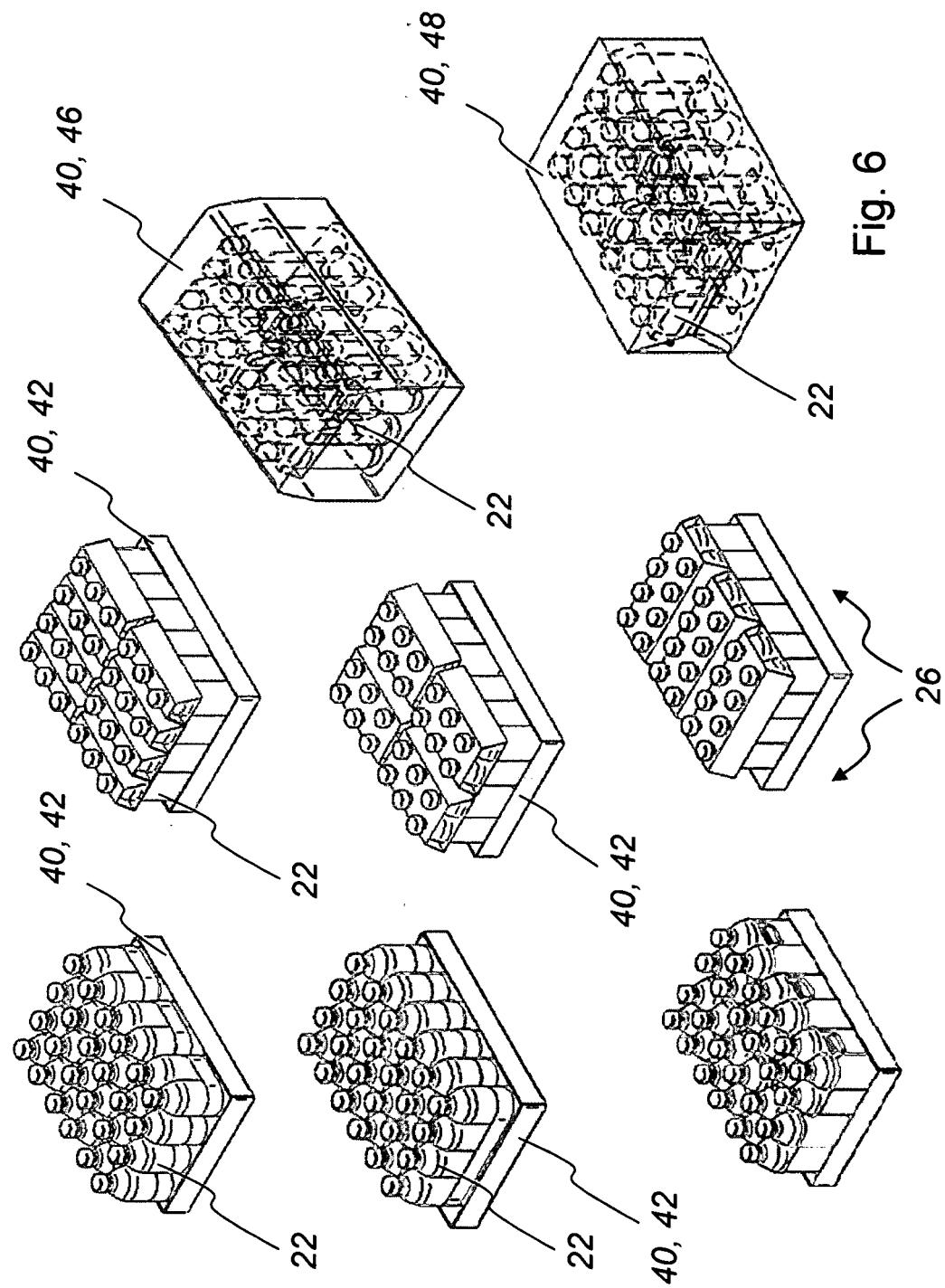


Fig. 5





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 10 00 6237

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	
X	WO 2007/112415 A1 (MEADWESTVACO PACKAGING SYSTEMS [US]; BRIDIER PATRICE [FR]; GENTY PIERR) 4. Oktober 2007 (2007-10-04) * das ganze Dokument *-----	1-15	INV. B65B5/06 B65B17/02 B65B21/06 B65B27/04 B65B35/44
X, P	WO 2009/097546 A1 (MEADWESTVACO PACKAGING SYSTEMS [US]; MARTINI PASCAL [FR]) 6. August 2009 (2009-08-06) * das ganze Dokument *-----	1-4, 6, 9-14	
X	US 5 765 336 A (NEAGLE CLAUD ANDREW [US] ET AL) 16. Juni 1998 (1998-06-16) * das ganze Dokument *-----	1-4, 9-12, 14	
X	US 5 469 687 A (OLSON ALLEN L [US]) 28. November 1995 (1995-11-28) * das ganze Dokument *-----	1-3, 9-12, 14	
X	US 4 949 531 A (LANGENBECK KEITH A [US] ET AL) 21. August 1990 (1990-08-21) * das ganze Dokument *-----	1-3, 6, 10-14	
X	DE 26 35 682 A1 (KLUGAS BRUNO) 9. Februar 1978 (1978-02-09) * das ganze Dokument *-----	1, 3, 9-12, 14	B65B
X	US 4 953 342 A (HYNES CHARLES M [US]) 4. September 1990 (1990-09-04) * das ganze Dokument *-----	1-3, 6, 9-14	
X	US 5 241 805 A (JOHNSON LLOYD D [US]) 7. September 1993 (1993-09-07) * Spalte 5, Zeile 13 - Spalte 6, Zeile 48; Abbildungen 6-8A *-----	1, 3, 9-11, 14	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
2	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 16. November 2010	Prüfer Johne, Olaf
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		<p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>	
<small>EPO FORM 1503/03-82 (P04C03)</small>			

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

EP 10 00 6237

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

16-11-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 2007112415	A1	04-10-2007	CA EP GB	2647523 A1 2019781 A1 2436552 A		04-10-2007 04-02-2009 03-10-2007
WO 2009097546	A1	06-08-2009	AU CA	2009209009 A1 2713435 A1		06-08-2009 06-08-2009
US 5765336	A	16-06-1998		KEINE		
US 5469687	A	28-11-1995		KEINE		
US 4949531	A	21-08-1990		KEINE		
DE 2635682	A1	09-02-1978		KEINE		
US 4953342	A	04-09-1990		KEINE		
US 5241805	A	07-09-1993		KEINE		

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

- WO 200046102 A1 [0004]
- DE 102007017646 A1 [0005]
- DE 102006045292 A1 [0006]
- US 5765336 A [0007]