(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 226 253 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
08.09.2010 Patentblatt 2010/36

(21) Anmeldenummer: **10152524.4**

(22) Anmeldetag: **03.02.2010**

(51) Int Cl.:
B65B 21/18 *(2006.01)* ***B65B 39/00*** *(2006.01)*
B65B 59/04 *(2006.01)*

(84) Benannte Vertragsstaaten:
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

(30) Priorität: **26.02.2009 DE 102009003542**

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

(72) Erfinder:
- **Wegener, Kai**
  81379 München (DE)
- **Schrems, Rudi**
  83026 Rosenheim (DE)
- **Westermeier, Christian**
  83080 Oberaudorf (DE)
- **Linner, Johann**
  83253 Rimsting (DE)

(74) Vertreter: **Benninger, Johannes et al**
Benniger & Eichler-Stahlberg
Patentanwälte
Dechbettener Straße 10
93049 Regensburg (DE)

Bemerkungen:
Ein Antrag gemäss Regel 139 EPÜ auf Berichtigung der Ansprüche liegt vor. Über diesen Antrag wird im Laufe des Verfahrens vor der Prüfungsabteilung eine Entscheidung getroffen (Richtlinien für die Prüfung im EPA, A-V, 3.).

(54) **Handhabungs- und/oder Packmaschine zur Handhabung von Verpackungsgütern und Verfahren zu deren Steuerung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Handhabungs- und/oder Packmaschine (10) zur Handhabung von Verpakkungsgütern (30), die wenigstens eine Handhabungseinrichtung (12) sowie dieser zugeordnete, an die Größe der zu handhabenden Verpackungsgüter (30) angepasste Formatteile (16) aufweist, wobei die Handhabungseinrichtung (12) und die zugeordneten Formatteile (16) gemeinsam auswechselbar und zwischen einer Arbeitsstellung an der Maschine (10) und einer Lagerstellung in einem Magazin (40) bewegbar sind. Die Handhabungseinrichtung (12) und die zugeordneten Formatteile (16) sind automatisch miteinander verriegelbar. Zwischen der Maschine (10) und dem Magazin (40) sind Schienen (44) zur annähernd horizontalen Beförderung der wenigstens einen, auswechselbaren Handhabungseinrichtung (12) und mindestens eines dieser zugeordneten Formatteils (16) zwischen der Arbeitsstellung und der Lagerstellung angeordnet.

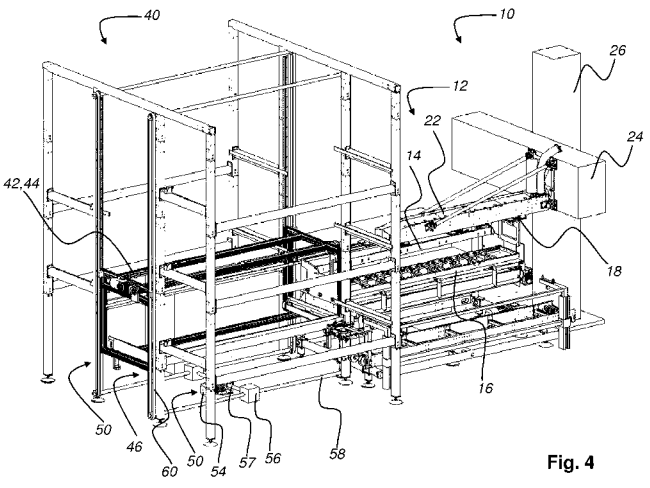

Fig. 4

EP 2 226 253 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Handhabungs- und/oder Packmaschine zur Handhabung von Verpackungsgütern und ein entsprechendes Verfahren zu deren Steuerung.

[0002] Zur Handhabung und Verpackung von Gebinden und Verpackungsgütern können teil- oder vollautomatische Handhabungssysteme dienen, die je nach Gebindegröße mit spezifischen Formatteilen versehen sind. Auf diese Weise können je nach Maschinenausrüstung unterschiedliche Gebindegrößen verarbeitet werden. Diese Gebinde können bspw. durch bekannte Getränkekästen mit einer Mehrzahl von darin angeordneten Flaschen oder durch Gebinde von mit Folie zusammengehaltenen Flaschen oder dergleichen gebildet sein.

[0003] Bei bekannten Handhabungssystemen erfolgt ein Wechsel von Formatteilen durch teilautomatische Koppelung der Behälterspezifischen Formatteile und durch anschließendes Überführen und Einlagerung in Magazinen. Dabei werden mit Hilfe eines Greiferkopfträgers der Maschine alle Formatteile positioniert und manuell miteinander gekoppelt. Anschließend wird die komplette Formatteileeinheit mit Hilfe des Greiferkopfträgers der Maschine vor einem freien Regalmagazinplatz positioniert. Ein Antrieb im jeweiligen Magazinplatz zieht die gekoppelten Formatteile ins Magazin. Das Einbringen der neuen Formatteile in die Maschine erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

[0004] Bei der Aufnahme der gekoppelten Formatteile und deren anschließender Überführung in den Magazinplatz muss der Greiferkopfträger einen relativ weiten Weg zurücklegen. Aus diesem Grund und aufgrund des außermittigen Schwerpunktes der gekoppelten Formatteile treten Torsionskräfte auf, die zu einer erheblichen Belastung des Greiferkopfträgers führen können. Zudem muss bei dem Formatteilewechsel das gesamte Gewicht der gekoppelten Einheit bewegt werden, so dass insgesamt hohe Beanspruchungen der Antriebe, Lagerungen und Führungen der Maschine auftreten.

[0005] Weiterhin ist aufgrund der notwendigen Erreichbarkeit der Magazinplätze eine relativ hohe Maschinensäule und unter Umständen ein relativ langer Transportweg notwendig, da alle Magazinplätze beim Formatteilewechsel mit dem Greiferkopfträger erreicht werden müssen. Aus diesem Grund ist die Magazingröße begrenzt, da normalerweise auch die Säulenhöhe und deren Querhub begrenzt sind, nicht zuletzt durch die zur Verfügung stehende Einbauhöhe, bspw. in einer Maschinenhalle.

[0006] Schließlich sind manuelle Tätigkeiten beim Wechsel der Formatteile unerlässlich, jedoch aufgrund ihrer Ansiedlung in Gefahrenbereichen ungünstig und deshalb nach Möglichkeit zu minimieren oder ganz zu vermeiden.

[0007] Aus der DE 34 11 117 C2 ist eine Packmaschine zum Ein- und Auspacken von Behältern oder Flaschen bekannt, die mehrere Greiferköpfe sowie jeweils einen Halterahmen für eine Gruppe von Greiferköpfen aufweist. Weiterhin sind eine Einrichtung für die Verstellung eines Halterahmens aus einer Lagerstellung in die Arbeitsstellung und eine Antriebseinrichtung für die Hin- und Herbewegung des in der Arbeitsstellung befindlichen Halterahmens zwischen den Lagen für die Aufnahme und Abgabe der Behälter vorhanden. Die lösbar an der Packmaschine befestigten Halterahmen mit den Gruppen von Greiferköpfen sind mittels eines Fahrgestells zu Abstellplätzen eines der Packmaschine zugeordneten, beweglichen Magazins transportierbar. Für die vertikale Lagerung der Halterahmen mit den Gruppen von Greiferköpfen besteht die Möglichkeit eines Paternosteraufzugs, der eine komplexe Mechanik erfordert, um die einzelnen Magazine in die gewünschten Ablagepositionen zu befördern und umzulenken. Zudem muss für jede Einlagerung immer die komplette Masse der eingelagerten Garnituren bewegt werden, wodurch ein erheblicher Energieeinsatz beim Wechsel jeder einzelnen Garnitur erforderlich ist.

[0008] Die DE 37 32 283 C1 offenbart eine Vorrichtung zum Ein- und Auspacken von gebindeweise in zugeordneten Behältern, wie Kästen, Kartons oder dergleichen, aufnehmbaren Gegenständen, wie Flaschen, Gläsern, Dosen etc. Die Vorrichtung umfasst einen mit Greifern versehenen, einen Packhub ausführenden Greiferkopf, der auf einem zugeordneten Tragrahmen lösbar festlegbar ist. Der Tragrahmen ist an einem bewegbar auf einem Ständer gelagerten, mittels wenigstens einer Antriebseinrichtung antreibbaren Tragarm befestigt. Ein dem Tragrahmen benachbartes Magazin weist mehrere Gefache für jeweils einen Greiferkopf auf. Das Magazin ist als Turm mit stationär übereinander angeordneten Gefachen ausgebildet, die durch die vertikale Bewegung des Tragrahmens anfahrbar sind, dessen maximaler, über den Packhub hinausgehender Hub zumindest dem Abstand zwischen dem obersten und untersten Gefach entspricht. Bei dieser Vorrichtung muss der gesamte Maschinenständer der Höhe des Magazins angepasst sein, so dass der Maschinenständer höher ausgeführt sein muss als es für den regulären Betrieb erforderlich wäre, was zu weiteren Nachteilen, auch hinsichtlich des für den Ständer zur Verfügung stehenden Einbauraums führen kann.

[0009] Ein vorrangiges Ziel der Erfindung besteht darin, eine Vorrichtung und ein Verfahren zu schaffen, die mit einfachen Bewegungsabläufen Handhabungseinrichtungen und Formatteile in Magazine befördert und aus diesen entnimmt. Zudem soll die gesamte Vorrichtung platzsparend ausgebildet und angeordnet sein und möglichst kurze Umstellzeiten bei einem Produktwechsel ermöglichen.

[0010] Dieses Ziel wird bei einer Handhabungs- und/oder Packmaschine mit den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs 1 dadurch erreicht, dass zwischen der Maschine und einem Magazin für Handhabungseinrichtungen und/oder Formatteile ein Schienensystem zum schnellen Austausch von Einheiten mit Hilfe des teil- oder

vollautomatisch steuerbaren Magazins angeordnet ist. Die erfindungsgemäße Maschine dient zur Handhabung von Verpackungsgütern und weist wenigstens eine Handhabungseinrichtung sowie dieser zugeordnete, an die Größe der zu handhabenden Verpackungsgüter angepasste Formatteile auf. Die Handhabungseinrichtung und die zugeordneten Formatteile sind gemeinsam auswechselbar und sind zwischen einer Arbeitsstellung an der Maschine und einer Lagerstellung in dem Magazin bewegbar angeordnet. Erfindungsgemäß sind die Handhabungseinrichtung und die zugeordneten Formatteile automatisch miteinander verriegelbar. Entsprechend der vorliegenden Erfindung sind zwischen der Maschine und dem Magazin Schienen zur annähernd horizontalen Beförderung der wenigstens einen auswechselbaren Handhabungseinrichtung und /oder mindestens eines der Handhabungsvorrichtung zugeordneten Formatteils angeordnet. Eine Anordnung bestehend aus einer Handhabungseinrichtung und mindestens einem dieser zugeordneten Formatteile wird im vorliegenden Zusammenhang auch als Garnitur bezeichnet. Diese Garnitur wird mittels des Schienensystems zwischen der Arbeitsstellung an der Maschine und der Lagerstellung im Magazin bewegt. Das Schienensystem kann wahlweise eine zentrale Schiene aufweisen, auf der die mit dem Magazin auszutauschenden Teile kippsicher befördert werden können. Zweckmäßigerweise sind jedoch Schienenpaare vorgesehen, die typischerweise geradlinig und weitgehend horizontal zwischen der Maschine und dem Magazin angeordnet sind.

[0011] Jede sogenannte Garnitur kann durch übereinander stapelbare und/oder miteinander verriegelbare Formatteile und einer zugehörigen Handhabungseinrichtung, beispielsweise Greiferköpfe, gebildet werden. Die Formatteile können zudem an ihren Unterseiten Gleiteinrichtungen oder Räder zur besseren Beförderung auf den Schienen aufweisen. Es werden vorzugsweise mehrere Greiferköpfe für eine Garnitur verwendet. Zudem können an einem Greiferkopfträger wahlweise auch mehrere Garnituren angebracht werden.

[0012] Diese Handhabungs- und/oder Packmaschinen können taktweise als Ein- und Auspacker für eine Vielzahl von Verpackungsgütern arbeiten. Beim Einpakken kommen die Verpackungsgüter auf einem Behältertisch an und werden dort in Gassen gelenkt, damit sie einen gewissen Abstand aufweisen. Greiferköpfe, die an der Handhabungseinrichtung angebracht sind, nehmen die Verpackungsgüter auf und setzen diese in bereitstehende Leergebinde oder Getränkekästen ein. Die Formatteile, auch Einführrahmen genannt, dienen dazu, um die Verpackungsgüter sicher in die Gebinde zu leiten.

[0013] Beim Auspacken stoppen die vollen Gebinde oder Getränkekästen auf einer Gebindebahn in einer festgelegten Position. Dort entnehmen die Greiferköpfe die Verpackungsgüter und setzen diese auf einem Ablauftisch sicher wieder ab. Eine Packkurve ergibt sich jeweils aus dem Zusammenspiel einer Horizontal- und einer Vertikalbewegung eines Greiferkopfträgers. Die Horizontalbewegung führt ein Maschinenausleger aus, welcher an einer Hubsäule befestigt ist. Ein Kurbelantrieb kann bspw. für ein schonendes Anfahr- und Abbremsverhalten sorgen. Die Vertikalbewegung erfolgt hingegen am Greiferkopfträger, der wiederum am Maschinenausleger angebracht ist. Diese Bewegung kann über ein Hubwerk mit auf geeignete Weise geregelten Motoren erfolgen. Für die Hubsäule und für den Maschinenausleger sind somit typischerweise jeweils getrennte Antriebe vorhanden. Die Packkurven lassen sich jeweils für volle und leere Gebinde unterschiedlich Programmieren. Auf die beschriebene Weise kann kann ein optimierter Bewegungsablauf für die Handhabungs- und/oder Packmaschine realisiert werden. Als Antriebe für den Behältertisch und die Gebindebahn kommen bspw. Drehstrommotoren mit Frequenzumrichtern o. dgl. in Frage.

[0014] Für einen Wechsel der Handhabungseinrichtungen bietet das Magazin Einrichtungen zur horizontalen und/oder vertikalen Beförderung der Handhabungseinrichtungen von und zu wenigstens zwei separaten Ablagepositionen an. Somit kann der Wechsel schnell, sicher und bedienerfreundlich durchgeführt werden. Das Magazin ist vorzugsweise als Regalsystem mit wenigstens zwei übereinander angeordneten Ablageebenen für die Handhabungseinrichtungen ausgestattet, denen eine kombinierte Horizontal- und Vertikalfördereinrichtung zugeordnet ist.

[0015] Um die Handhabungseinrichtungen an dieses Magazin übergeben zu können, weist dieses zumindest eine, seitlich zu einer durch ein Schienensystem definierten Übergabeposition angeordneter Ablageposition für die Handhabungseinrichtungen auf. Diese Übergabeeinheit wird mittels einer Hubeinrichtung in Bewegung versetzt. Ein Antrieb der Hubeinrichtung erfolgt gemeinsam durch wenigstens einen Antriebsmotor, der vorzugsweise über ein Getriebe mit der Hubeinrichtung gekoppelt ist. Das Getriebe kann bspw. auf Stangen oder Antriebswellen wirken, die wiederum mit einem Band, einem Antriebsriemen, einer Kette oder einem anderen geeigneten Zugmittel in Verbindung stehen. Das Zugmittel, bspw. das Band oder die Kette, wird durch die Bewegung der Stange bzw. der Antriebswelle in Bewegung versetzt. Da das Zugmittel weiterhin mit der Übergabeeinheit in Wirkverbindung steht, kann diese in gewünschter Weise nach oben und unten bewegt werden.

[0016] Die Gruppierung der Garnituren sowie deren Austausch durch die Überführung einer zu deaktivierenden Garnitur in das Magazin und durch Überführung einer zu aktivierenden Garnitur aus dem Magazin in die Arbeitsstellung an der Maschine sind gemäß einer weiteren Ausführungsvariante teil- oder volllautomatisch steuerbar. Beim Wechsel können die Verbindungen bspw. durch Roboterkupplungen gelöst werden, wobei ein Eingreifen des Bedieners nicht erforderlich ist.

[0017] Bei einem erfindungsgemäßen Verfahren zur Steuerung einer Handhabungs- und/oder Packmaschine zur Handhabung von Verpackungsgütern, die wenigstens eine Handhabungseinrichtung sowie dieser zuge-

ordnete, an die Größe der zu handhabenden Verpakkungsgüter angepasste Formatteile aufweist, sind die Handhabungseinrichtung und die zugeordneten Formatteile gemeinsam auswechselbar und zwischen einer Arbeitsstellung an der Maschine und einer Lagerstellung in einem Magazin bewegbar. Wenigstens eine auswechselbare Handhabungseinrichtung und wenigstens ein dieser zugeordnetes Formatteil bilden eine so genannte Garnitur, wobei die mindestens eine Handhabungseinrichtung und das mindestens eine zugeordnete Formatteil automatisch miteinander verriegelt und gemeinsam auf annähernd horizontal verlaufenden Schienen zwischen der Maschine und dem Magazin befördert werden.

[0018] Die Garnituren können zwischen ihrer Arbeitsstellung an der Maschine und ihrer Lagerstellung im Magazin ausgetauscht werden. D.h. wenn bspw. ein Wechsel der Verpackungsgüter ansteht und die Greiferköpfe sowie die Formatteile nicht mehr für die Handhabung der Verpackungsgüter passen, müssen diese ausgewechselt werden. Hierzu werden die Garnituren im Magazin horizontal und/oder vertikal von und zu wenigstens zwei separaten Ablagepositionen befördert, und die neuen Garnituren werden aus dem Magazin geholt und an die Handhabungs-/oder Packmaschine angebracht.

[0019] Die Garnituren im Regalsystem werden im ausgebildeten Magazin mittels einer kombinierten Horizontal- und Vertikalfördereinrichtung zwischen wenigstens zwei übereinander angeordneten Ablageebenen befördert. Mittels einer Übergabeeinheit, die durch das Schienensystem definiert wird, werden die Garnituren zwischen der Übergabeposition und wenigstens einer seitlich zu dieser angeordnete Ablageposition transportiert.

[0020] Eine Garnitur wird beispielsweise durch übereinander stapelbare und/oder miteinander verriegelbare Formatteile und zugehörige Greiferköpfe gebildet, wobei die Formatteile an ihrer Unterseite Gleiteinrichtungen oder Räder zur Beförderung auf den Schienen aufweisen können. Diese Einrichtung an den Formatteilen ist notwendig, da die Beförderung mittels des Schienensystems über die Einrichtung verlaufen wird. Auch der Transport ins Magazin zur Lagerung erfolgt somit über die Schienen.

[0021] Die Gruppierung der Garnituren sowie deren Austausch werden durch Überführung einer zu deaktivierenden Garnitur in das Magazin und durch Überführung einer zu aktivierenden Garnitur aus dem Magazin in die Arbeitsstellung an der Maschine automatisch gesteuert.

[0022] Weitere Merkmale, Ziele und Vorteile der vorliegenden Erfindung gehen aus der folgenden detaillierten Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung hervor, die als nicht einschränkendes Beispiel dient und auf die beigefügten Zeichnungen Bezug nimmt. Gleiche Bauteile weisen dabei grundsätzlich gleiche Bezugszeichen auf und werden teilweise nicht mehrfach erläutert.

Fig. 1 zeigt in schematischer Darstellung einen Ablauf eines Gerätewechsels einer Handhabungs- und/oder Packmaschine von einem Produktionsort zu einer Übergabeeinheit eines Magazins.

Fig. 2 zeigt einen schematischen Verlauf einer Lagerung und einer Übergabe von Handhabungseinrichtungen.

Fig. 3 zeigt eine schematische Seitenansicht einer Ausführungsvariante einer Handhabungs- und/oder Packmaschine.

Fig. 4 zeigt eine schematische perspektivische Ansicht der Maschine gemäß Fig. 3.

Fig. 5 zeigt eine weitere schematische Seitenansicht der Maschine.

[0023] Der in Fig. 1 dargestellte schematische Verlauf eines Gerätewechsels von einem Produktionsort zu einer Übergabeeinheit dient zur Darstellung des Systems in groben Zügen. Der mit "Produktionsort" bezeichnete Kasten soll im Ausführungsbeispiel eine Handhabungs- und/oder Packmaschine 10 darstellen, an der die notwendigen Einrichtungen, die zum Aus- oder Einpacken von Verpackungsgütern notwendig sind, angebracht sind. Eine nähere Beschreibung hierzu wird anhand der schematischen Darstellung der Fig. 3 gegeben. Die Verpackungsgüter können bspw. Getränkeflaschen o. dgl. sein, die in herkömmliche, stapelbare Getränkekästen einzusortieren sind.

[0024] Bei einem Produktwechsel müssen die Einrichtungen, im Folgenden Handhabungseinrichtungen 12 (vgl. Fig. 3) genannt, normalerweise ausgetauscht werden. Diese Handhabungseinrichtungen 12 werden an eine Übergabeeinheit 46 mittels eines Schienensystems 42 übergeben. Die Übergabeeinheit 46 transportiert die Handhabungseinrichtungen 12 weiter zu möglichen Lagerplätzen 48 (vgl. Fig. 2) eines in unmittelbarer Nähe der Maschine 10 angeordneten Magazins 40. Auch werden aus diesem Magazin 40 die notwendigen Handhabungseinrichtungen 12 zum weiteren Betrieb geholt und an den Produktionsort geleitet und übergeben. Die Förderung der Handhabungseinrichtungen 12 verläuft vorzugsweise über Schienen 44.

[0025] Die Fig. 2 zeigt einen schematischen Verlauf einer Lagerung und einer Übergabe von Handhabungseinrichtungen 12 und zugeordneten Formatteilen 14 an die Lagerplätze 48 des Magazins 40. Das Magazin 40, das bspw. durch ein Hochregal gebildet sein kann, ist durch eine Lagergasse 41 in zwei Regalreihen getrennt. In dieser Lagergasse 41 kann sich die schienengebundene Übergabeeinheit 46 in und entgegen einer Bewegungsrichtung B bewegen, um die Handhabungseinrichtungen 12 in die Regale ein- und auszulagern.

[0026] Die Ein- und Auslagerung der Handhabungseinrichtungen 12 und zugeordneten Formatteilen 14 kann beliebig oder nach vorgegebenen Parametern er-

folgen. Für die Ein- und Auslagerung wird die Übergabeeinheit 46 über ein Führungssystem 42, welches Schienen 44 umfasst, geführt. Dieses Schienensystem 42 ist an den Seiten des Magazins 40 angeordnet, die die Lagergasse 41 bilden. D.h., das Schienensystem 42 verläuft von der Maschine bis zur Lagergasse 41 und innerhalb dieser.

[0027] Die schematische Seitenansicht der Fig. 3 zeigt die Handhabungs- und/oder Packmaschine 10 für Verpackungsgüter 30. Beim Einpacken kommen die Verpackungsgüter 30 auf einem Behälter- oder Maschinentisch 28 an und werden dort vorab in Gassen (nicht dargestellt) gelenkt, damit sie einen gewissen Abstand bekommen und besser greifbar sind. Greiferköpfe 20 nehmen die Verpackungsgüter 30 auf und setzen sie in bereitstehende Leergebinde oder Getränkekästen 32 ein. Die Gebinde 32 kommen über ein Transportband 36 an und werden über dieses auch wieder abtransportiert.

[0028] Über ein Formatteil 16 werden die Verpackungsgüter 30 sicher in die Gebinde 32 geleitet. Dieses Formatteil 16 ist allerdings nur an der Oberseite des Gebindes 32 angelehnt. Das Formatteil 16 wird zusammen mit der Handhabungseinrichtung 12 während eines Produktwechsels zusammengekoppelt und als eine deaktivierende Garnitur 14 in ein Magazin 40 (vgl. Fig. 4) gebracht.

[0029] Um jedoch das Ein- oder Auspacken von Verpackungsgütern 30 zu ermöglichen, wird mit einem Greiferkopfträger 22 eine sog. Packkurve gefahren. Diese Packkurve setzt sich aus horizontalen und vertikalen Bewegungsabläufen zusammen. Um die Bewegungsabläufe umsetzen und abfahren zu können, ist der Greiferkopfträger 22 an einem Maschinenausleger 24 befestigt. Über diesen Maschinenausleger 24 kann eine horizontale Bewegung auf den Greiferkopfträger 22 übertragen werden. Diese Bewegung wird über ein horizontales Schienensystem 34, welches im Maschinenausleger 24 vorhanden ist und an welcher der Greiferkopfträger 22 wie eine Laufkatze befestigt ist, ermöglicht.

[0030] Die vertikale Bewegung wird über eine Hubsäule 26 ermöglicht. An dieser Hubsäule 26 ist ebenfalls ein Schienesystem 34 angebaut, an dem der Maschinenausleger 24 mit dem integrierten Greiferkopfträger 22 nach oben und unten in vertikaler Bewegungsrichtung V verschoben werden kann.

[0031] Die schematische Perspektivansicht der Fig. 4 zeigt eine Handhabungs- und/oder Packmaschine 10 in Wirkverbindung mit einem Magazin 40. In diesem Magazin 40 können die Garnituren für Verpackungsgüter 30 (vgl. Fig. 3) unterschiedlicher Art gelagert werden. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist unterhalb des Greiferkopfträgers 22 beispielsweise über eine Aufhängung 18 die Handhabungseinrichtung 12 (vgl. Fig. 3) angebracht. Diese Handhabungseinrichtungen 12 können während eines Wechsels an den Greiferkopfträger 22 automatisch oder manuell angebracht werden.

[0032] Bei einem Produktwechsel kann die gesamte Garnitur 14 ausgetauscht werden, d.h. die Handhabungseinrichtung 12 und das Formatteil 16 können gemeinsam ausgetauscht werden. Hierzu wird der Greiferkopfträger 22, der am Maschinenausleger 24 befestigt ist, in die niedrigste Stellung gefahren, so dass die daran hängende Garnitur 14 auf das darunter befindliche Formatteil 16 abgesenkt wird. Diese tiefste Stellung des Maschinenauslegers 24 wird über den Hubbereich der Hubsäule 26 erreicht. Das Formatteil 16 und die Garnitur 14 können während dieser Stellung über eine Steuerung automatisch zusammengekoppelt werden, so dass sie zusammen eine Handhabungseinrichtung 12 bilden. Da sich das Schienensystem unterhalb der Formatteile 16 befindet, ist jedoch eine Verriegelung der Teile miteinander nicht zwingend erforderlich. Es kann vielmehr genügen, wenn die Garnitur 14 mit dem Formatteil 16 unverrückbar gekoppelt ist.

[0033] Die Handhabungseinrichtungen 12 werden im deaktivierten Zustand an ein Führungssystem 42 übergeben, welches mit einer Übergabeeinheit 46 über Schienen 44 in Verbindung steht. Bei der Übergabe der Handhabungseinrichtung 12 an die Übergabeeinheit 46 wird eine Hubeinrichtung 50 in Bewegung gesetzt. Diese Hubeinrichtung 50 befindet sich außerhalb am Magazin 40.

[0034] Ein Antrieb 52 treibt die Hubeinrichtung 50 über einen Motor 54 an. Dieser Motor 54 ist über eine Abtriebswelle 57 mit einem Getriebe 56 verbunden. Dieses Getriebe 56 treibt wiederum über Koppelwellen 58 ein geeignetes Zugmittel 60 an, welches außerhalb am Magazin 40 angebracht ist. Dieses Zugmittel 60 bewegt die Übergabeeinheit 46 in vertikaler Bewegungsrichtung nach oben und unten zu den jeweiligen Lagerplätzen oder Regalen 48. Aus diesen Lagerplätzen 48 kann eine aktivierte Handhabungseinrichtung 12 geholt oder eine deaktivierte Handhabungseinrichtung 12 gelagert werden. Das Zugmittel 60 kann zweckmäßigerweise eine geschlossene Rollenkette o. dgl. als Antriebsübertragungsmittel umfassen.

[0035] Die Fig. 5 zeigt eine schematische Seitenansicht einer Handhabungs- und/oder Packmaschine 10 entsprechend der Fig. 4. In dieser weiteren Darstellung sind die Lagerplätze 48 im Magazin 40 ersichtlich, in denen die Handhabungseinrichtungen 12 gelagert werden können. Ebenso ist der Antrieb 52, der die Hubeinrichtung 50 antreibt, sowie das System der Übergabeeinheit 46 dargestellt. Die Übergabeeinheit 46 wird am Förderband 60 der Hubeinrichtung 50 über eine Befestigungseinheit 62 angebracht und ist somit nach oben und unten in der Lagergasse 41 (vgl. Fig. 2) des Magazins 40 beweglich angeordnet. Diese Befestigungseinheit 62 ist auch an der gegenüberliegenden Seite, an der die Handhabungseinrichtung 12 an die Übergabeeinheit 46 übergeben wird, angebracht.

[0036] Das Magazin 40 ist nach oben oder in der Länge erweiterbar, somit könnten die Lagerplätze 48 für die Handhabungseinrichtungen 12 (vgl. Fig. 3) ohne großen Aufwand vergrößert werden.

[0037] Die Erfindung ist nicht auf die vorstehenden

Ausführungsbeispiele beschränkt. Vielmehr ist eine Vielzahl von Varianten und Abwandlungen denkbar, die von dem erfindungsgemäßen Gedanken Gebrauch machen und deshalb ebenfalls in den Schutzbereich fallen.

Bezugszeichenliste

[0038]

10	Handhabungs-/ Packmaschine
12	Handhabungseinrichtung
14	Garnitur
16	Formatteil
18	Aufhängung
20	Greiferkopf
22	Greiferkopfträger
24	Maschinenausleger
26	Hubsäule
28	Maschinentisch
30	Verpackungsgüter
32	Gebinde, Getränkekästen, Kästen
34	Schienensystem
36	Transportband
40	Magazin
41	Lagergasse
42	Führungs-/ Schienensystem
44	Schienen
46	Übergabeeinheit
48	Lagerplatz, Regal, Ablageposition
50	Hubeinrichtung
52	Antrieb für Hubeinrichtung
54	Motor
56	Getriebe
57	Abtriebswelle
58	Koppelwellen
60	Zugmittel
62	Befestigungseinheit
B	Bewegungsrichtung
V	vertikale Bewegungsrichtung

Patentansprüche

1. Handhabungs- und/oder Packmaschine (10) zur Handhabung von Verpackungsgütern (30), die wenigstens eine Handhabungseinrichtung (12) sowie dieser zugeordneten, an die Größe der zu handhabenden Verpackungsgüter (30) angepasste Formatteile (16) aufweist, wobei die Handhabungseinrichtung (12) und die zugeordneten Formatteile (16) gemeinsam auswechselbar und zwischen einer Arbeitsstellung an der Maschine (10) und einer Lagerstellung in einem Magazin (40) bewegbar sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Handhabungseinrichtung (12) und die zugeordneten Formatteile (16) automatisch miteinander verriegelbar sind und zwischen der Maschine (10) und dem Magazin (40) Schienen (44) zur annähernd horizontalen Beförderung der wenigstens einen, auswechselbaren Handhabungseinrichtung (12) und mindestens eines dieser zugeordneten Formatteils (16) zwischen der Arbeitsstellung und der Lagerstellung angeordnet sind.

2. Handhabungs- und/oder Packmaschine (10) nach Anspruch 1, wobei das mindestens eine Formatteil (16) an seiner Unterseite Gleiteinrichtungen oder Räder zur Beförderung auf den Schienen (44) aufweist.

3. Handhabungs- und/oder Packmaschine (10) nach Anspruch 1 oder 2, wobei das Magazin (40) Einrichtungen zur horizontalen und/oder vertikalen Beförderung der Handhabungseinrichtung (12) und/oder der von und zu wenigstens zwei separaten Ablagepositionen (48) aufweist.

4. Handhabungs- und/oder Packmaschine (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, wobei das Magazin (40) als Regalsystem mit wenigstens zwei übereinander angeordneten Ablageebenen für die Handhabungseinrichtung (12) und die zugehörigen Formatteile (16) ausgebildet ist, denen eine kombinierte Horizontal- und Vertikalfördereinrichtung zugeordnet ist.

5. Handhabungs- und/oder Packmaschine (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, wobei das Magazin (40) zumindest eine, seitlich zu einer durch das Schienensystem (42) definierten Übergabeposition angeordnete Ablageposition (48) für die Handhabungseinrichtung (12) und/oder der zugehörigen Formatteile (16) aufweist.

6. Handhabungs- und/oder Packmaschine (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, wobei die Gruppierung der Garnituren (14) bestehend aus wenigstens einer auswechselbaren Handhabungseinrichtung (12) und mindestens einem der Handhabungseinrichtung (12) zugeordneten Formatteil (16) sowie deren Austausch durch Überführung einer zu deaktivierenden Garnitur (14) in das Magazin (40) und durch Überführung einer zu aktivierenden Garnitur (14) aus dem Magazin (40) in die Arbeitsstellung an der Maschine (10) automatisch steuerbar ist.

7. Verfahren zur Steuerung einer Handhabungs- und/oder Packmaschine (10) zur Handhabung von Verpackungsgütern (30), die wenigstens eine Handhabungseinrichtung (12) sowie dieser zugeordneten, an die Größe der zu handhabenden Verpackungsgüter (30) angepasste Formatteile (16) aufweist, wobei die Handhabungseinrichtung (12) und die zugeordneten Formatteile (16) gemeinsam auswechselbar und zwischen einer Arbeitsstellung an der Maschine (10) und einer Lagerstellung in einem Magazin (40) bewegbar sind, **dadurch gekennzeichnet,**

dass die wenigstens eine auswechselbare Handhabungseinrichtung (12) und mindestens ein der Handhabungseinrichtung (12) zugeordnetes Formatteil (16) eine Garnitur (14) bilden, wobei die Handhabungseinrichtung (12) und das mindestens eine zugeordnete Formatteil (16) automatisch miteinander verriegelt und gemeinsam auf annähernd horizontal verlaufenden Schienen (44) zwischen der Maschine (10) und dem Magazin (40) befördert werden.

8. Verfahren nach Anspruch 8, wobei die Garnituren (14) zwischen ihrer Arbeitsstellung an der Maschine (10) und ihrer Lagerstellung im Magazin (40) ausgetauscht werden.

9. Verfahren nach Anspruch 8 oder 9, wobei die Garnituren (14) im Magazin (40) horizontal und/oder vertikal von und zu wenigstens zwei separaten Ablagepositionen (48) befördert werden.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 bis 10, wobei die Garnituren (14) im als Regalsystem ausgebildeten Magazin (40) mittels einer kombinierten Horizontal- und Vertikalfördereinrichtung zwischen wenigstens zwei übereinander angeordneten Ablageebenen befördert werden.

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 bis 11, wobei die Garnituren (14) im Magazin (40) zwischen einer durch das Schienensystem (42) definierten Übergabeposition und wenigstens einer seitlich zu dieser angeordnete Ablageposition (48) befördert werden.

12. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 bis 12, wobei die Formatteile (16) an ihrer Unterseite Gleiteinrichtungen oder Räder zur Beförderung auf den Schienen (44) aufweisen.

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 bis 13, wobei die Gruppierung der Garnituren (14) sowie deren Austausch durch Überführung einer zu deaktivierenden Garnitur (14) in das Magazin (40) und durch Überführung einer zu aktivierenden Garnitur (14) aus dem Magazin (40) in die Arbeitsstellung an der Maschine (10) automatisch gesteuert wird.

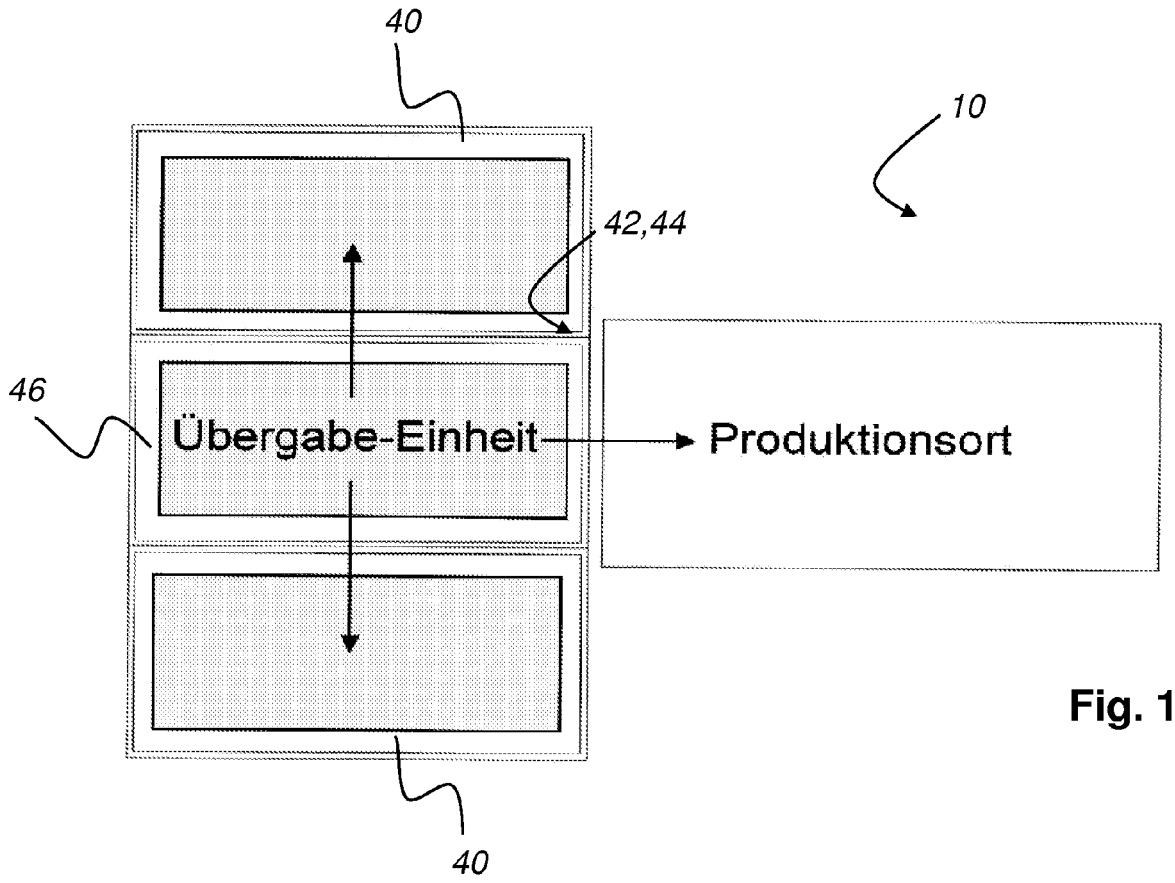

Fig. 1

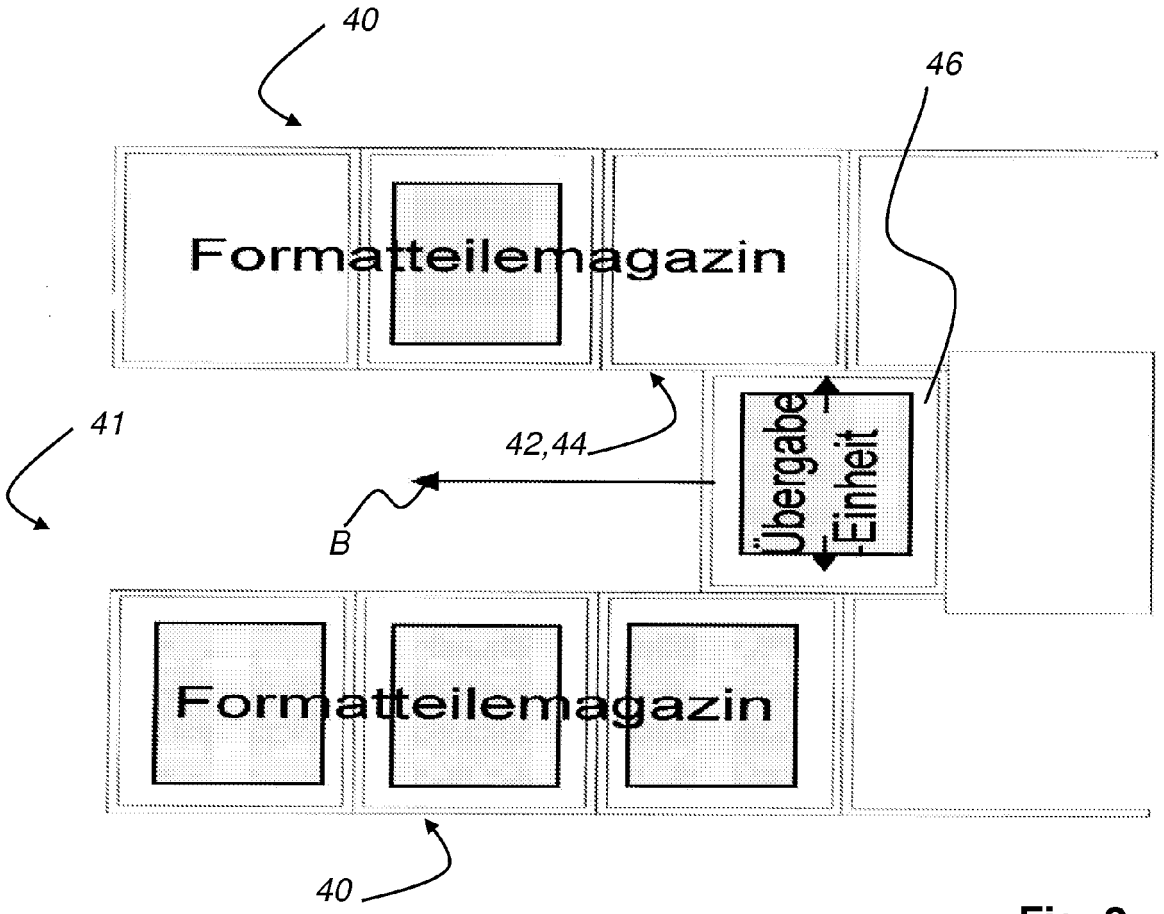
40
46
Formatteilemagazin
41
42,44
B
Übergabe Einheit
Formatteilemagazin
40

Fig. 2

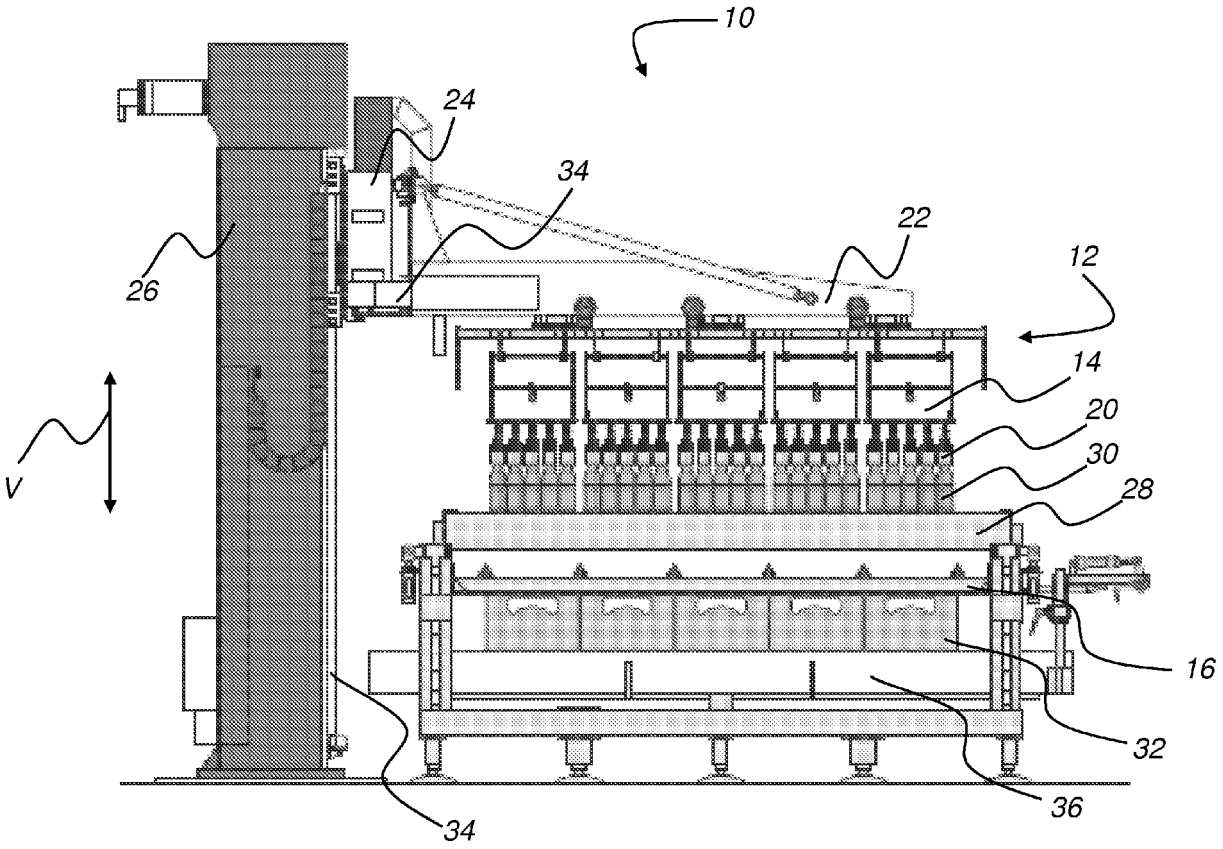

Fig. 3

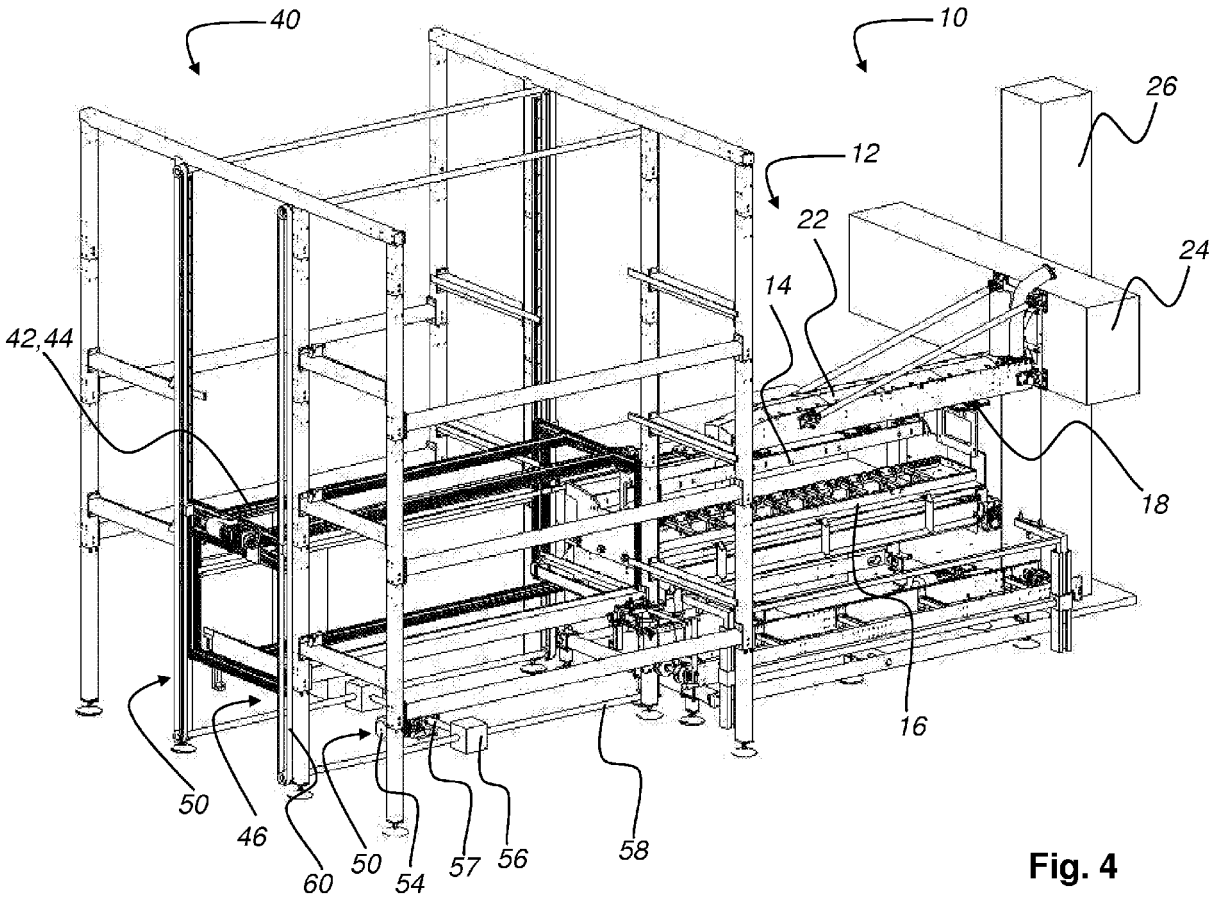

Fig. 4

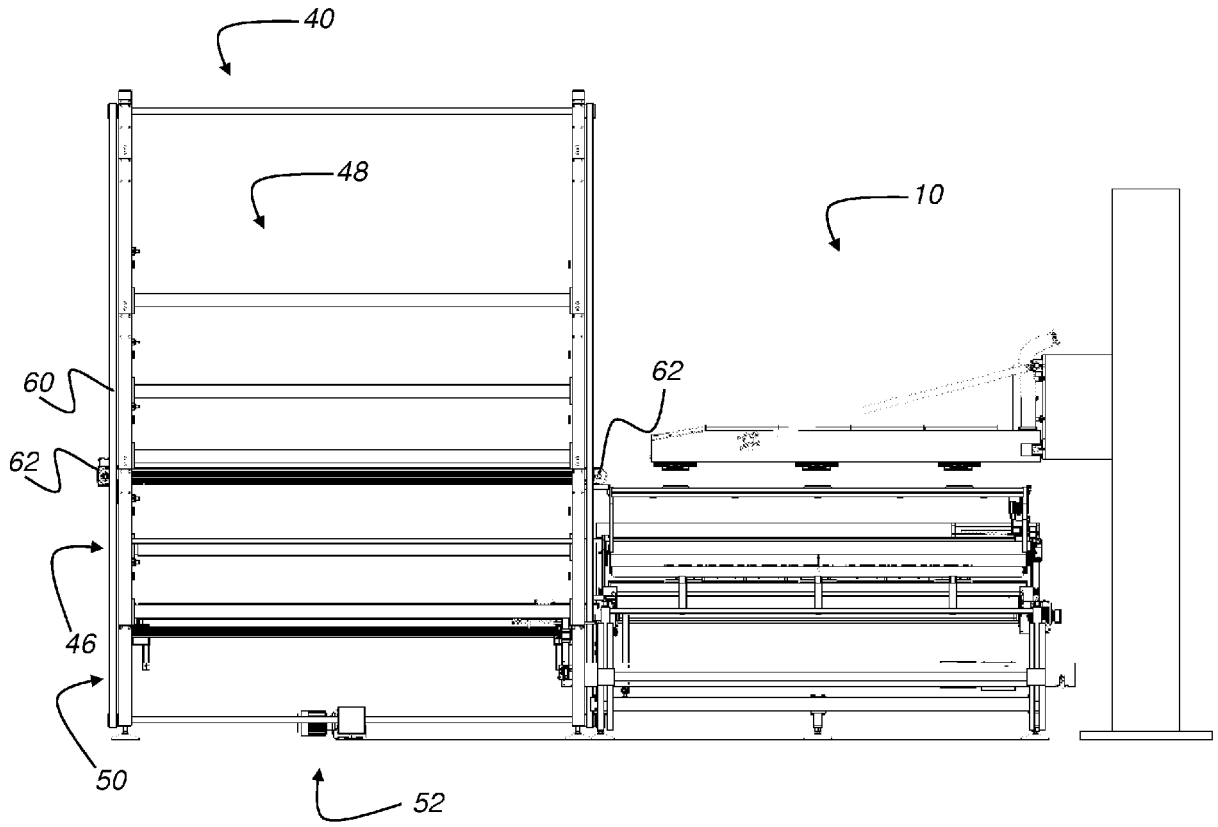

Fig. 5

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 10 15 2524

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X Y	DE 34 11 117 A1 (KETTNER VERPACKUNGSMASCHF [DE]) 3. Oktober 1985 (1985-10-03) * Seite 20 - Seite 22 * * Seite 26 - Seite 28; Abbildungen 1-5 * -----	1-3,5-9, 11-13 4,10	INV. B65B21/18 B65B39/00 B65B59/04
Y	DE 43 32 377 A1 (KHS MASCH & ANLAGENBAU AG [DE]) 30. März 1995 (1995-03-30) * Spalte 2, Zeile 33 - Spalte 3, Zeile 60; Abbildungen 1-2,8 * -----	4,10	
A	EP 1 714 882 A1 (HAMBA FILLTEC GMBH & CO KG [DE]) 25. Oktober 2006 (2006-10-25) * Absätze [0008], [0015] - [0016]; Anspruch 7 * -----	1-13	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
B65B B65G B25J

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München	15. Juni 2010	Garlati, Timea

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A : technologischer Hintergrund
O : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur

T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

3

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 10 15 2524

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.

15-06-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3411117 A1	03-10-1985	KEINE	
DE 4332377 A1	30-03-1995	KEINE	
EP 1714882 A1	25-10-2006	AT 403607 T	15-08-2008
		DE 102005018659 A1	02-11-2006
		JP 2006298495 A	02-11-2006
		US 2006236656 A1	26-10-2006

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 3411117 C2 **[0007]**
- DE 3732283 C1 **[0008]**