

(19)



(11)

EP 2 226 253 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
18.05.2016 Patentblatt 2016/20

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

(21) Anmeldenummer: **10152524.4**

(22) Anmeldetag: **03.02.2010**

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

Handling and/or packing machine for handling goods to be packaged and method for controlling same

Machine de manipulation et/ou d'emballage destinée à la manipulation de produits d'emballage et procédé destiné à sa commande

(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**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.09.2010 Patentblatt 2010/36

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

(72) Erfinder:
• **Wegener, Kai**
93073 Neutraubling (DE)

• **Schrems, Rudi**
93073 Neutraubling (DE)
• **Westermeier, Christian**
93073 Neutraubling (DE)
• **Linner, Johann**
93073 Neutraubling (DE)

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

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 1 714 882 DE-A1- 3 411 117
DE-A1- 4 332 377

EP 2 226 253 B1

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).

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 Behälter-spezifischen Formatteile und durch anschließendes Überführen und Einlagerung in Magazinen. Dabei werden mit Hilfe eines Greifkopfträgers der Maschine alle Formatteile positioniert und manuell miteinander gekoppelt. Anschließend wird die komplette Formatteileeinheit mit Hilfe des Greifkopfträgers 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 Greifkopfträger 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 Greifkopfträgers 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 Greifkopfträger 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 Greifköpfe sowie jeweils einen

Halterahmen für eine Gruppe von Greifköpfen 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 Greifköpfen sind mittels eines Fahrgestells zu Abstellplätzen eines der Packmaschine zugeordneten, beweglichen Magazins transportierbar. Für die vertikale Lagerung der Halterahmen mit den Gruppen von Greifköpfen 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 gebündelweise 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 Greifkopf, 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 Greifkopf 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 Fach 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 Einführrahmen 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 Einführrahmen 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 Einführrahmen auf. Die Handhabungseinrichtung und die zugeordneten Einführrahmen sind gemeinsam auswechselbar und sind zwischen einer Arbeitsstellung an der Maschine und einer Lagerstellung in dem Magazin bewegbar angeordnet. Erfindungsgemäß sind die Handhabungseinrichtung und der zugeordnete Einführrahmen übereinander stapelbar und 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 eines der Handhabungsvorrichtung zugeordneten Einführrahmens angeordnet. Eine Anordnung bestehend aus einer Handhabungseinrichtung und mindestens einem dieser zugeordneten Einführrahmen 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 kipp sicher 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 wird durch übereinander stapelbare und miteinander verriegelbare Einführrahmen und einer zugehörigen Handhabungseinrichtung, nämlich Greiferköpfe, gebildet. Die Einführrahmen 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 Einpacken kommen die Verpackungsgüter auf einem Behälterisch 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 Einführrahmen 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 ein optimierter Bewegungsablauf für die Handhabungs- und/oder Packmaschine realisiert werden. Als Antriebe für den Behälterisch 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 vollautomatisch 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 Verpackungsgüter angepasste Einführrahmen aufweist, sind die Handhabungseinrichtung und die zugeordneten Einführrahmen gemeinsam auswechselbar und zwischen einer Arbeitsstellung an der Maschine und einer Lagerstellung in einem Magazin bewegbar. Wenigstens eine auswechselbare Handhabungseinrichtung und ein dieser zugeordneter Einführrahmen bilden eine so genannte Garnitur, wobei die mindestens eine Handhabungseinrichtung und der zugeordnete Einführrahmen übereinander gestapelt und 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 Einführrahmen nicht mehr für die Handhabung der Verpackungsgüter passen, müssen diese ausgetauscht 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 durch übereinander stapelbare und miteinander verriegelbare Einführrahmen und zugehörige Greiferköpfe gebildet, wobei die Einführrahmen an ihrer Unterseite Gleiteinrichtungen oder Räder zur Beförderung auf den Schienen aufweisen können. Diese Einrichtung an den Einführrahmen 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 Ab-

lauf 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 Einführrahmen 16 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 Einführrahmen 16 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 einen Einführrahmen 16 werden die Verpackungsgüter 30 sicher in die Gebinde 32 geleitet. Dieser Einführrahmen 16 ist allerdings nur an der Oberseite des Gebindes 32 angelehnt. Der Einführrahmen 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 Schienensystem 34 angebaut, an dem der Maschinenausleger 24 mit dem integrierten Greiferkopfträger 22 nach oben und unten in vertikaler Bewegungsrichtung 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 Handha-

bungseinrichtung 12 und der Einführrahmen 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 Handhabungseinrichtung 12 auf den darunter befindlichen Einführrahmen 16 abgesenkt wird. Diese tiefste Stellung des Maschinenauslegers 24 wird über den Hubbereich der Hubsäule 26 erreicht. Der Einführrahmen 16 und die Handhabungseinrichtung 12 können während dieser Stellung über eine Steuerung automatisch zusammengekoppelt werden, so dass sie zusammen eine Garnitur 14 bilden.

[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 Rollenketten 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.

Bezugszeichenliste

[0037]

10 Handhabungs-/ Packmaschine
 12 Handhabungseinrichtung
 14 Garnitur
 16 Einführrahmen
 18 Aufhängung
 20 Greiferkopf
 22 Greiferkopftträger
 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. System zur Handhabung von Verpackungsgütern (30), aufweisend eine Handhabungs- und/oder Packmaschine (10), die wenigstens eine Handhabungseinrichtung (12), an welcher Greiferköpfe (20) angebracht sind, sowie dieser zugeordnete, an die Größe der zu handhabenden Verpackungsgüter (30) angepasste Einführrahmen (16) zur Einleitung der Verpackungsgüter (30) in Gebinde (32) aufweist, und ein Magazin (40), wobei die Handhabungseinrichtung (12) und der zugeordnete Einführrahmen (16) gemeinsam auswechselbar und zwischen einer Arbeitsstellung an der Maschine (10) und einer Lagerstellung im Magazin (40) bewegbar sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Handhabungseinrichtung (12) und der zugeordnete Einführrahmen (16) übereinander stapelbar und 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 eines dieser zugeordneten Einführrahmens (16) zwischen der Arbeitsstellung und der Lagerstellung angeordnet sind.

2. System nach Anspruch 1, wobei der eine Einführrahmen (16) an seiner Unterseite Gleiteinrichtungen oder Räder zur Beförderung auf den Schienen (44) aufweist.

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

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

5. System 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 den zugehörigen Einführrahmen (16) aufweist.

6. System nach einem der voranstehenden Ansprüche, wobei der Austausch einer Garnitur (14) bestehend aus wenigstens einer auswechselbaren Handhabungseinrichtung (12) und einem der Handhabungseinrichtung (12) zugeordneten Einführrahmen (16) 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 eines Systems, bestehend aus einer Handhabungs- und/oder Packmaschine (10) zur Handhabung von Verpackungsgütern (30), die wenigstens eine Handhabungseinrichtung (12) sowie dieser zugeordnete, an die Größe der zu handhabenden Verpackungsgüter (30) angepasste Einführrahmen (16) zur Einleitung der Verpackungsgüter in Gebinde aufweist, und einem Magazin (40), wobei die Handhabungseinrichtung (12) und der zugeordnete Einführrahmen (16) gemeinsam auswechselbar und zwischen einer Arbeitsstellung an der Maschine (10) und einer Lagerstellung im Magazin (40) bewegbar sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine auswechselbare Handhabungseinrichtung (12) und ein der Handhabungseinrichtung (12) zugeordneter Einführrahmen (16) eine Garnitur (14) bilden, wobei die Handhabungseinrichtung (12) und der zugeordnete Einführrahmen (16) übereinander gestapelt und automatisch miteinander verriegelt und gemeinsam auf annähernd horizontal verlaufenden Schienen (44) zwi-

schen der Maschine (10) und dem Magazin (40) befördert werden.

8. Verfahren nach Anspruch 7, wobei die Garnituren (14) zwischen ihrer Arbeitsstellung an der Maschine (10) und ihrer Lagerstellung im Magazin (40) ausgetauscht werden.
9. Verfahren nach Anspruch 7 oder 8, 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 7 bis 9, 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 7 bis 10, wobei die Garnituren (14) im Magazin (40) zwischen einer durch das Schienensystem (42) definierten Übergabeposition und wenigstens einer seitlich zu dieser angeordneten Ablageposition (48) befördert werden.
12. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 11, wobei die Einführrahmen (16) an ihrer Unterseite Gleiteinrichtungen oder Räder zur Beförderung auf den Schienen (44) aufweisen.
13. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 12, wobei ein Austausch der Garnituren (14) 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.

Claims

1. A system for handling packaging items (30), the system having a handling machine and/or a packaging machine (10), which has at least one handling device (12) at which gripper heads (20) are arranged, as well as having insertion frames (16) associated with the handling device (12), which insertion frames (16) are adapted to the size of the packaging items (30) to be handled, for the purpose of feeding the packaging items (30) into bundles (32), and also having a magazine (40), wherein the handling device (12) and the associated insertion frame (16) are replaceable together and are movable between an operating position at the machine (10) and a storing position in the magazine (40), **characterised in that** the handling device (12) and the associated insertion frame

(16) are stackable above one another and are lockable to each other automatically, and **in that** rails (44) are arranged between the machine (10) and the magazine (40) for the purpose of approximately horizontally conveying the at least one replaceable handling device (12) and an insertion frame (16) associated with it between the operating position and the storing position.

2. The system as recited in claim 1 wherein the one insertion frame (16) has sliding devices or wheels on its underside for the purpose of conveyance on the rails (44).
3. The system as recited in claim 1 wherein the magazine (40) has devices for the horizontal and/or vertical conveyance of the handling device (12) from and to at least two separate depositing positions (48).
4. The system as recited in one of the previous claims wherein the magazine (40) is designed as a rack system with at least two depositing levels for the handling device (12) and the associated insertion frame (16), which depositing levels are arranged above one another and to which a combined horizontal and vertical conveying device is assigned.
5. The system as recited in one of the previous claims wherein the magazine (40) has at least one depositing position (48) for the handling device (12) and the associated insertion frame (16), which depositing position (48) is arranged laterally from a delivery position defined by the rail system (42).
6. The system as recited in one of the previous claims wherein the replacement of a set (14), which consists of at least one replaceable handling device (12) and one insertion frame (16) associated with the handling device (12), by transferring a set (14), which is to be deactivated, into the magazine (40) and by transferring a set (14), which is to be activated, from the magazine (40) to the operating position at the machine (10) is controllable automatically.
7. A method for controlling a system consisting of a handling machine and/or a packaging machine (10) for handling packaging items (30), which handling machine and/or packaging machine (10) has at least one handling device (12) as well as insertion frames (16) associated with the handling device (12), which insertion frames (16) are adapted to the size of the packaging items (30) to be handled, for the purpose of feeding the packaging items into bundles, and also consisting of a magazine (40), wherein the handling device (12) and the associated insertion frame (16) are replaceable together and are movable between an operating position at the machine (10) and a stor-

ing position in the magazine (40), **characterised in that** the at least one replaceable handling device (12) and an insertion frame (16) associated with the handling device (12) form a set (14), wherein the handling device (12) and the associated insertion frame (16) are stacked above one another and are locked to each other automatically and are conveyed together between the machine (10) and the magazine (40) on rails (44), which run approximately horizontally.

8. The method as recited in claim 7 wherein the sets (14) are replaced between their operating position at the machine (10) and their storing position in the magazine (40).
9. The method as recited in claim 7 or 8 wherein the sets (14) are conveyed horizontally and/or vertically in the magazine (40) from and to at least two separate depositing positions (48).
10. The method as recited in one of the claims 7 to 9 wherein the sets (14) are conveyed in the magazine (40), which is designed as a rack system, by means of a combined horizontal and vertical conveying device between at least two depositing levels arranged above one another.
11. The method as recited in one of the claims 7 to 10 wherein the sets (14) are conveyed in the magazine (40) between a delivery position defined by the rail system (42) and at least one depositing position (48), which is arranged laterally from the delivery position.
12. The method as recited in one of the claims 7 to 11 wherein the insertion frames (16) have sliding devices or wheels on their underside for the purpose of conveyance on the rails (44).
13. The method as recited in one of the claims 7 to 12 wherein a replacement of the sets (14) by transferring a set (14), which is to be deactivated, into the magazine (40) and by transferring a set (14), which is to be activated, from the magazine (40) to the operating position at the machine (10) is controlled automatically.

Revendications

1. Système de manutention de produits à emballer (30), comprenant une machine de manutention et/ou d'emballage (10) qui présente au moins un dispositif de manutention (12) sur lequel des têtes de préhension (20) sont montées ainsi que des cadres d'introduction (16) qui sont associés à celui-ci et adaptés à la taille des produits à emballer (30) à manipuler et qui sont destinés à introduire les produits à em-

baller (30) dans des emballages (32), et un magasin (40), dans lequel ledit dispositif de manutention (12) et le cadre d'introduction (16) associé sont échangeables en commun et sont déplaçables entre une position de travail sur la machine (10) et une position de stockage dans le magasin (40), **caractérisé par le fait que** ledit dispositif de manutention (12) et le cadre d'introduction (16) associé sont empilables l'un sur l'autre et peuvent être verrouillés automatiquement l'un avec l'autre, et des rails (44) pour un transport approximativement horizontal dudit au moins un dispositif de manutention (12) échangeable et d'un cadre d'introduction (16) associé à celui-ci, entre la position de travail et la position de stockage, sont disposés entre la machine (10) et le magasin (40).

2. Système selon la revendication 1, dans lequel ledit un cadre d'introduction (16) présente, sur sa face inférieure, des dispositifs de glissement ou des roues pour le transport sur lesdits rails (44).
3. Système selon la revendication 1, dans lequel le magasin (40) présente des dispositifs de transport horizontal et/ou vertical du dispositif de manutention (12) à partir de et vers au moins deux positions de dépôt (48) séparées.
4. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le magasin (40) est réalisé en tant que système de rayonnage comprenant au moins deux plans de dépôt superposés pour le dispositif de manutention (12) et le cadre d'introduction (16) associé, auxquels est associé un dispositif combiné de transport horizontal et vertical.
5. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le magasin (40) présente au moins une position de dépôt (48) pour le dispositif de manutention (12) et le cadre d'introduction (16) associé, qui est disposée latéralement par rapport à une position de transfert définie par le système de rails (42).
6. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'échange d'une garniture (14) se composant d'au moins un dispositif de manutention (12) échangeable et d'un cadre d'introduction (16) associé au dispositif de manutention (12) peut être commandé automatiquement en transférant dans le magasin (40) une garniture (14) à désactiver et en transférant une garniture (14) à activer du magasin (40) dans la position de travail sur la machine (10).
7. Procédé de commande d'un système se composant d'une machine de manutention et/ou d'emballage (10) destiné à manipuler des produits à emballer (30)

- qui présente au moins un dispositif de manutention (12) ainsi que des cadres d'introduction (16) qui sont associés à celui-ci et adaptés à la taille des produits à emballer (30) à manipuler et qui sont destinés à introduire les produits à emballer dans des emballages, et d'un magasin (40), dans lequel ledit dispositif de manutention (12) et le cadre d'introduction (16) associé sont échangeables en commun et sont déplaçables entre une position de travail sur la machine (10) et une position de stockage dans le magasin (40), **caractérisé par le fait que** ledit au moins un dispositif de manutention (12) échangeable et un cadre d'introduction (16) associé au dispositif de manutention (12) forment une garniture (14), ledit dispositif de manutention (12) et le cadre d'introduction (16) associé étant empilés l'un sur l'autre et verrouillés automatiquement l'un avec l'autre et étant transportés en commun entre la machine (10) et le magasin (40) sur des rails (44) s'étendant de manière approximativement horizontale.
8. Procédé selon la revendication 7, dans lequel les garnitures (14) sont échangées entre leur position de travail sur la machine (10) et leur position de stockage dans le magasin (40).
9. Procédé selon la revendication 7 ou 8, dans lequel les garnitures (14) sont transportées, dans le magasin (40), horizontalement et/ou verticalement à partir de et vers au moins deux positions de dépôt (48) séparées.
10. Procédé selon l'une quelconque des revendications 7 à 9, dans lequel les garnitures (14) sont transportées, dans le magasin (40) réalisé en tant que système de rayonnage, au moyen d'un dispositif combiné de transport horizontal et vertical, entre au moins deux plans de dépôt superposés.
11. Procédé selon l'une quelconque des revendications 7 à 10, dans lequel les garnitures (14) sont transportées, dans le magasin (40), entre une position de transfert définie par le système de rails (42) et au moins une position de dépôt (48) disposée latéralement par rapport à celle-ci.
12. Procédé selon l'une quelconque des revendications 7 à 11, dans lequel les cadres d'introduction (16) présentent, sur leur face inférieure, des dispositifs de glissement ou des roues pour le transport sur lesdits rails (44).
13. Procédé selon l'une quelconque des revendications 7 à 12, dans lequel un échange des garnitures (14) est commandé automatiquement en transférant dans le magasin (40) une garniture (14) à désactiver et en transférant une garniture (14) à activer du magasin (40) dans la position de travail sur la machine

(10).

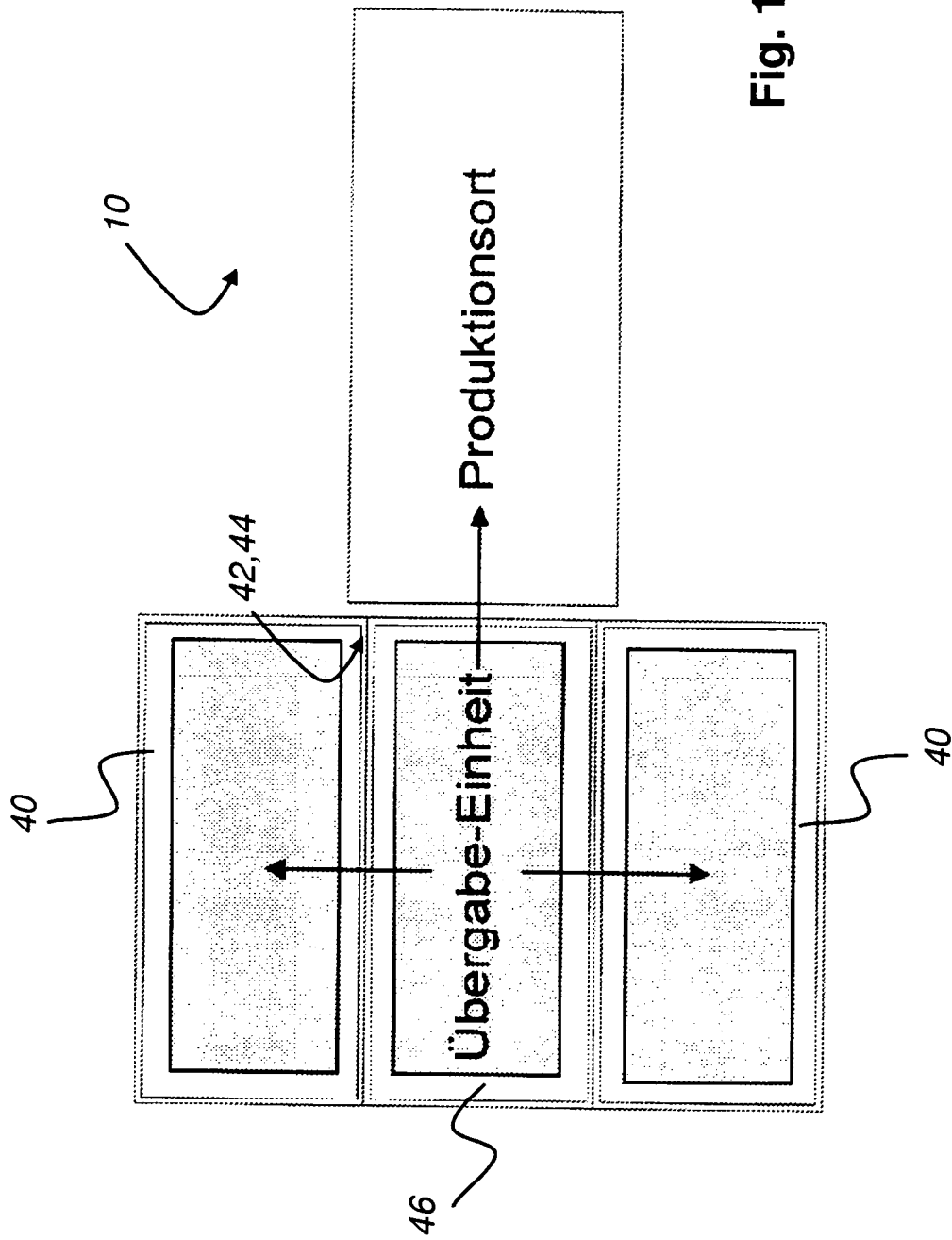


Fig. 1

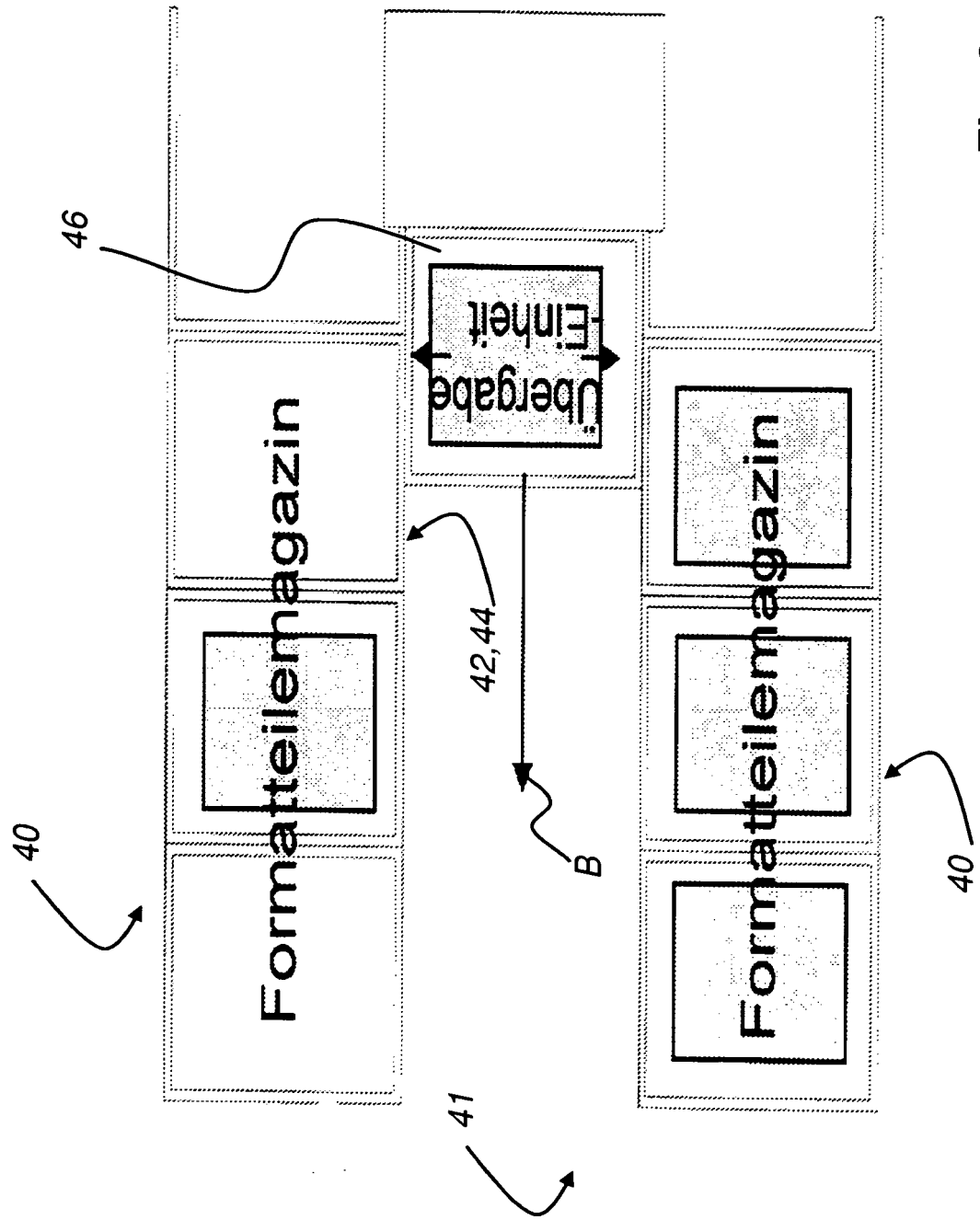


Fig. 2

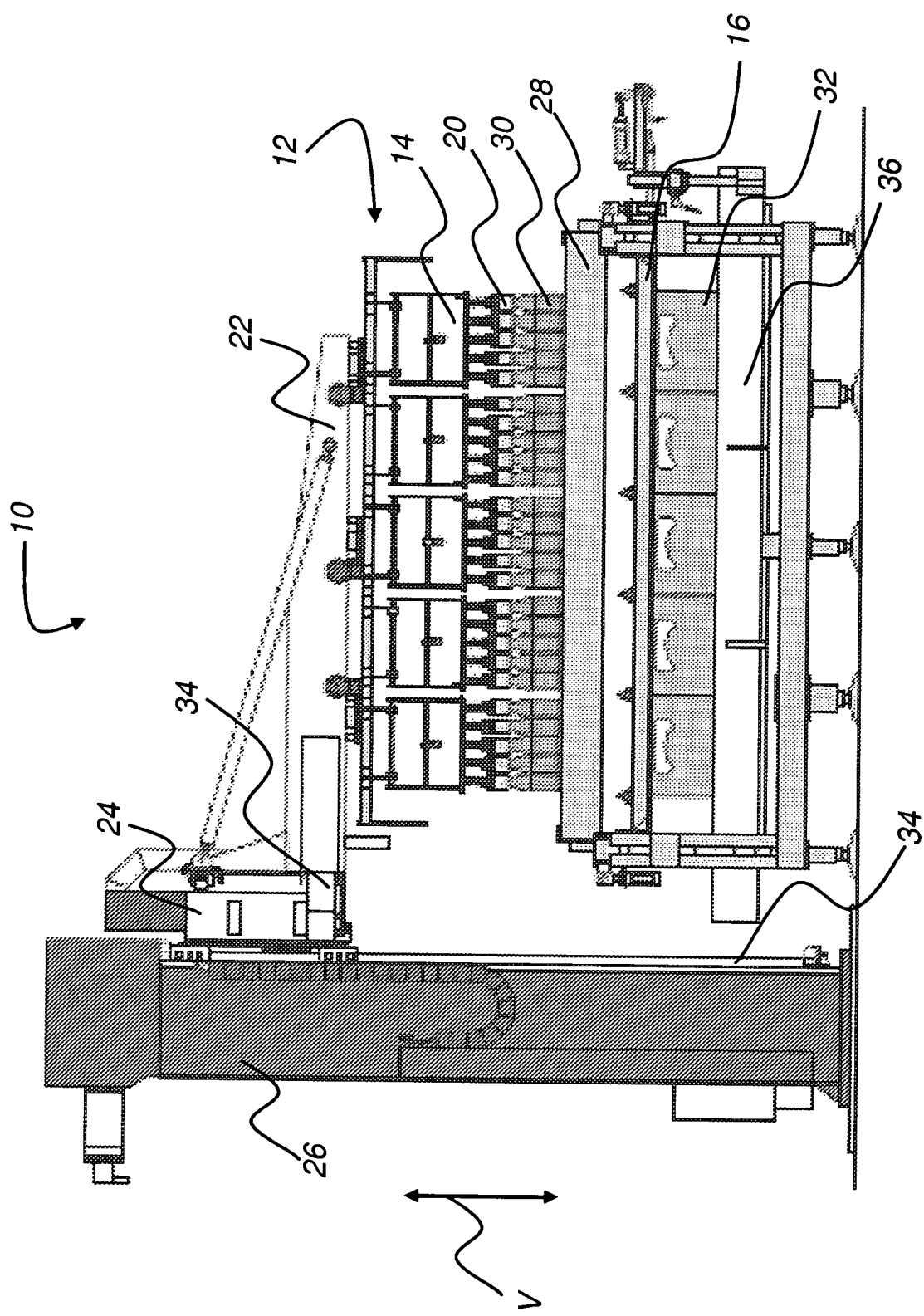


Fig. 3

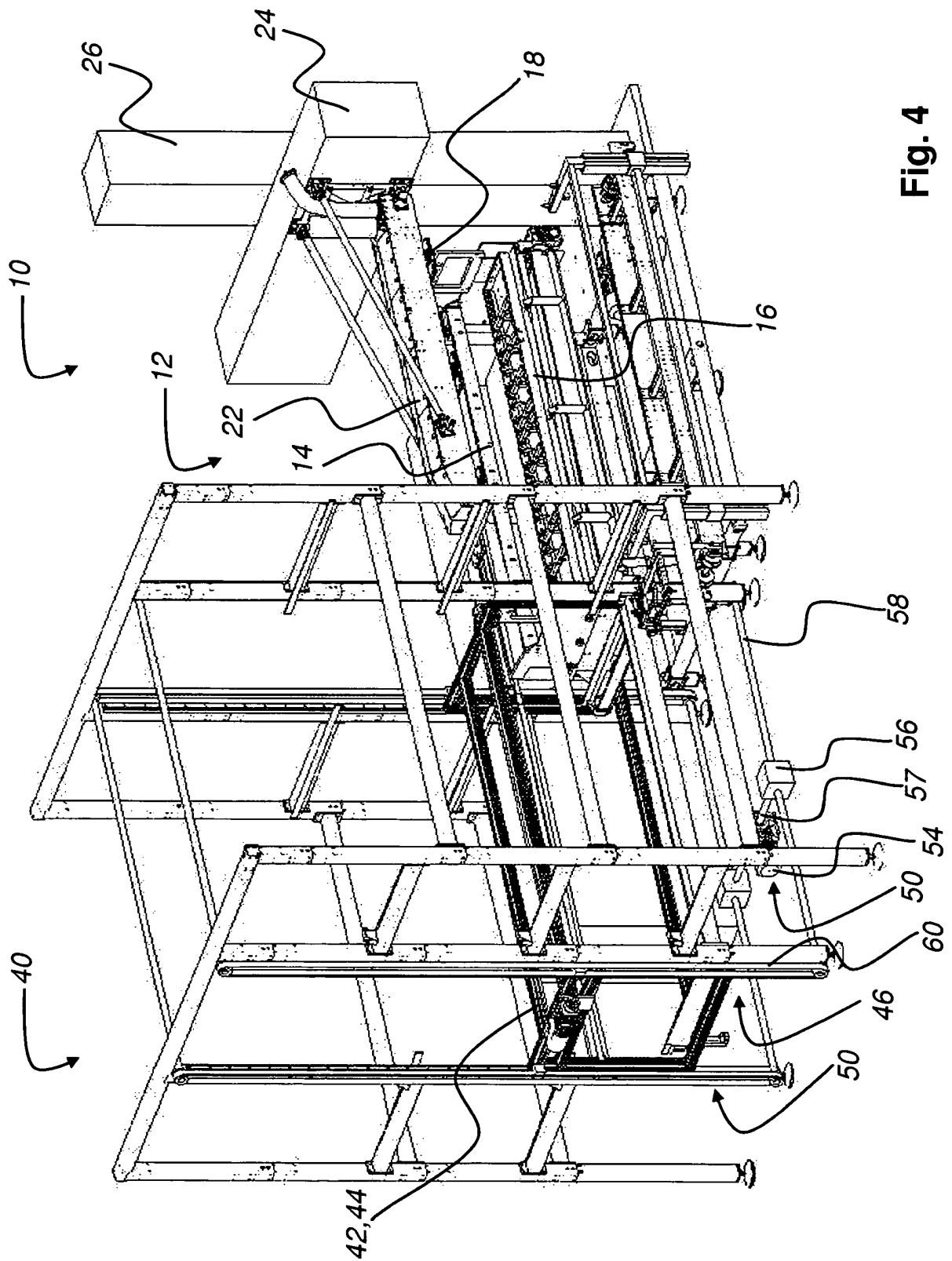


Fig. 4

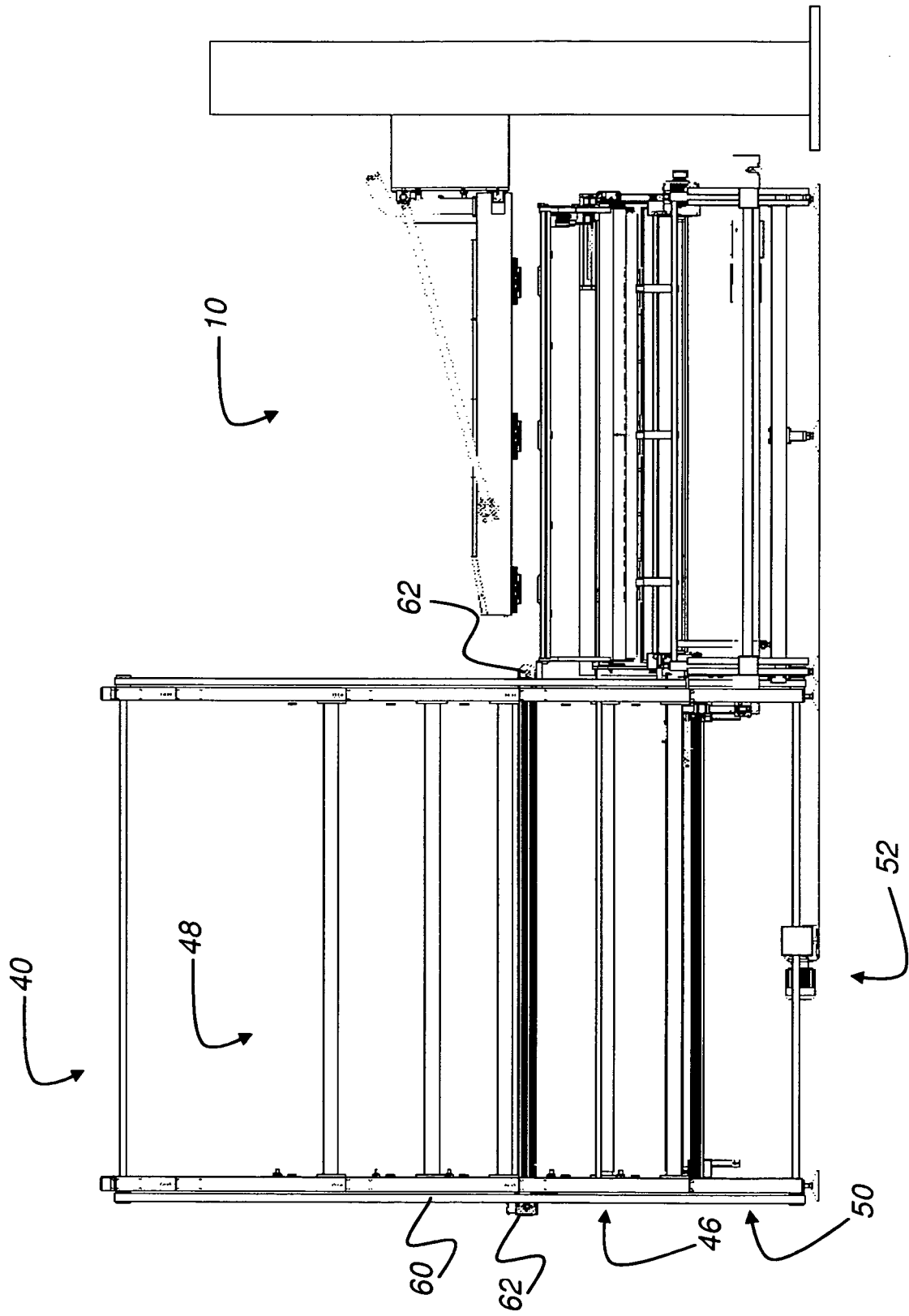


Fig. 5

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]