

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
01.01.2025 Patentblatt 2025/01

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
G07F 11/10^(2006.01) **G07F 11/16**^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **24183888.7**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
G07F 11/10; G07F 11/16

(22) Anmeldetag: **24.06.2024**

(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 ME MK MT NL
 NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
 Benannte Validierungsstaaten:
GE KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Sielaff GmbH & Co. KG Automatenbau
Herrieden
91567 Herrieden (DE)**

(72) Erfinder: **SOLDNER, Patrick**
91522 Ansbach (DE)

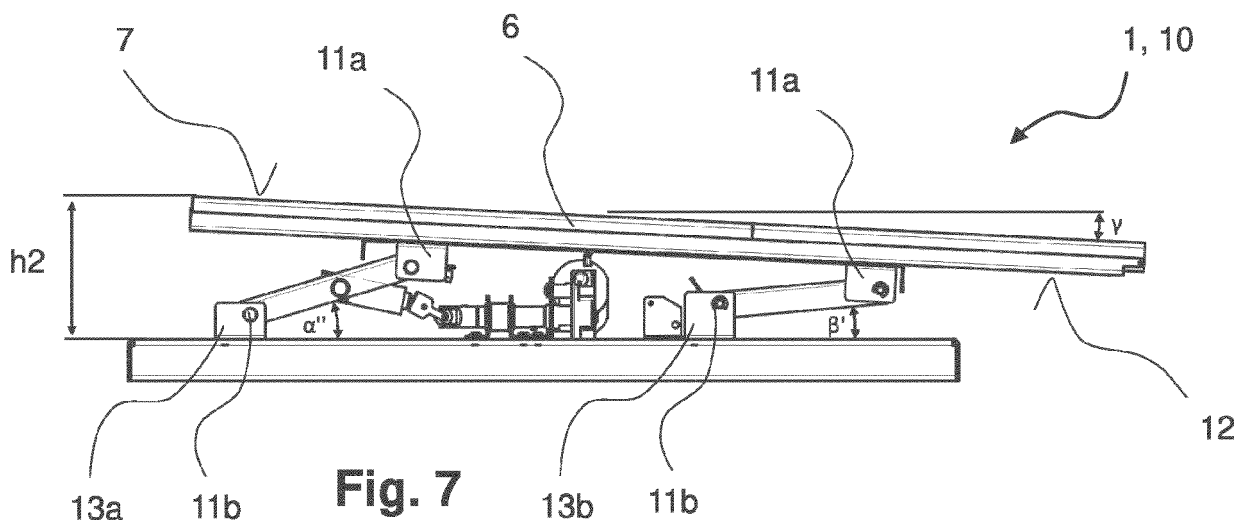
(74) Vertreter: **Isarpatent**
Patent- und Rechtsanwälte
Barth Hassa Peckmann & Partner mbB
Friedrichstraße 31
80801 München (DE)

(30) Priorität: 26.06.2023 DE 102023116711

(54) **FÜHRUNGSVORRICHTUNG ZUR FÜHRUNG VON PRODUKTEN IN EINEM VERKAUFSAUTOMATEN**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Führungsvorrichtung zur Führung von Produkten in einem Verkaufsautomaten, wobei die Produkte aus einem Warenfach über die Führungsvorrichtung einer Ausgabeöffnung zuführbar sind, mit einem Auflageelement zur Auflage zumindest eines Produkts, wobei das Produkt auf einer Oberfläche des Auflageelements auflegbar ist, mit zumindest einem Führungsarm (8), der mit dem Aufla-

geelement derart verbunden ist, dass das Auflageelement in eine horizontale Ebene und in zumindest eine geneigte Ebene ausrichtbar ist, wobei bei Ausrichtung in einer geneigten Ebene das Produkt über die Oberfläche des Auflageelements rollend und/oder gleitend zu der Ausgabeöffnung beförderbar ist. Die vorliegende Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zur Führung von Produkten in einem Verkaufsautomaten.



Beschreibung

GEBIET DER ERFINDUNG

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Führungsvorrichtung zur Führung von Produkten in einem Verkaufsautomaten. Des Weiteren betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Führung von Produkten in einem Verkaufsautomaten.

TECHNISCHER HINTERGRUND

[0002] Warenverkaufsautomaten oder kurz Verkaufsautomaten, die häufig auch als Selbstverkäufer bezeichnet werden, werden seit langem für den Verkauf von Lebensmitteln, Getränken, Zigaretten oder anderer Gegenstände eingesetzt und können in einer Vielzahl unterschiedlicher Ausgestaltungen ausgebildet sein, so beispielsweise als Süßwarenautomaten, Getränkeautomaten, Zigarettenautomaten, Gemischtwarenautomaten und dergleichen. Im Falle eines Kombiautomaten können ebenso Pfandgüter in den Automaten zurückgegeben werden.

[0003] Bei den Pfandgütern kann es sich um Produkte wie beispielsweise PET-Flaschen, CO₂-Flaschen, Glasflaschen, Getränkedosen, Mehrwegartikel oder Ähnliches handeln, die in einem Rücknahmesystem gesammelt werden sollen. Im Falle eines Warenverkaufsautomaten bzw. Verkaufsautomaten kann es sich um Güter unterschiedlicher Abmessungen handeln, die beispielsweise einen runden oder eckigen Querschnitt aufweisen.

[0004] Bei der Ausgabe von den Produkten bzw. Gütern werden diese aus einem Warenschacht bzw. aus mehreren Warenschächten in Richtung einer Ausgabeöffnung befördert. In dem Bereich zwischen dem Warenschacht und der Ausgabeöffnung ist entweder eine Art Fördereinrichtung erforderlich, oder es muss ein Gefälle umgesetzt werden, um die Produkte bzw. Güter in Richtung der Ausgabeöffnung zu befördern.

[0005] Aufgrund beengter Platzverhältnisse in einem Warenautomaten bzw. Verkaufsautomaten sollte die Fördereinrichtung bzw. Rampe möglichst platzsparend ausgeführt sein. Weiterhin ist es wünschenswert, ein Gefälle sowie eine Fallhöhe an die unterschiedlich ausgebildeten Güter bzw. Produkte anzupassen, sodass Güter beziehungsweise Produkte unterschiedlicher Größe sowie unterschiedlichen Querschnitts sicher zu der Ausgabeöffnung befördert werden können.

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0006] Vor diesem Hintergrund liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte Führungsvorrichtung zur Führung von Produkten in einem Verkaufsautomaten sowie ein Verfahren zur Führung von Produkten in einem Verkaufsautomaten mit einer Führungsvorrichtung anzugeben.

[0007] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch ei-

ne Führungsvorrichtung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 und/oder mit einem Verfahren mit den Merkmalen des Patentanspruchs 13 gelöst.

[0008] Demgemäß ist vorgesehen:

Eine Führungsvorrichtung zur Führung von Produkten in einem Verkaufsautomaten, wobei die Produkte aus einem Warenfach über die Führungsvorrichtung einer Ausgabeöffnung zuführbar sind, mit einem Auflageelement zur Auflage zumindest eines Produkts, wobei das Produkt auf einer Oberfläche des Auflageelements auflegbar ist, mit zumindest einem Führungsarm, der mit dem Auflageelement derart verbunden ist, dass das Auflageelement in eine horizontale Ebene und in zumindest eine geneigte Ebene ausrichtbar ist, wobei bei Ausrichtung in einer geneigten Ebene das Produkt über die Oberfläche des Auflageelements rollend und/oder gleitend zu der Ausgabeöffnung beförderbar ist.

Ein Verfahren zur Führung von Produkten in einem Verkaufsautomaten, wobei die Produkte aus einem Warenfach über eine Führungsvorrichtung einer Ausgabeöffnung zugeführt werden, insbesondere mit einer Führungsvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, umfassend die Schritte: Befördern von zumindest einem Produkt aus dem Warenfach auf ein horizontal ausgerichtetes Auflageelement, wobei das Produkt eine Oberfläche des Auflageelements kontaktiert, Ausrichten des Auflageelements in eine geneigte Ebene, sodass das Produkt über die Oberfläche des Auflageelements rollend und/oder gleitend zu der Ausgabeöffnung befördert wird, wobei die Ausrichtung des Auflageelements mit zumindest einem Führungsarm erfolgt, der mit dem Auflageelement verbunden ist.

[0009] Die der vorliegenden Erfindung zugrundeliegende Erkenntnis besteht darin, eine kippbare Rampe auszubilden, die über eine geometrische Ausgestaltung sowie Neigung des zumindest einen Führungsarms wenig Bauraum benötigt.

[0010] Die der vorliegenden Erfindung zugrundeliegende Idee besteht darin, die Rampe durch ein Auflageelement auszubilden, das in eine horizontale Ausrichtung sowie in zumindest eine geneigte Ausrichtung bewegt werden kann. Dadurch kann eine Abrutschfläche bzw. Abrollfläche für die Produkte bzw. Güter ausgebildet werden, sodass diese quasi automatisiert zu der Ausgabeöffnung bewegt werden können. Die Neigung kann an die Art der Produkte angepasst werden. Weisen die Produkte beispielsweise einen runden Querschnitt auf, so ist lediglich eine geringe Neigung erforderlich, da die Produkte einfach durch die Schwerkraft zu der Ausgabeöffnung über die Oberfläche des Auflageelements abrollen. Sind die Produkte hingegen mit einem eckigen Querschnitt ausgeformt, so kann eine stärkere Neigung notwendig sein, um ein Gleiten bzw. Rutschen der Produkte

über die Oberfläche des Auflageelements zu ermöglichen, das eine Haftreibung überwindet.

[0011] Weiterhin vorteilhaft kann die Fallhöhe für die Produkte beziehungsweise Güter reduziert werden, da das Auflageelement parallel nach oben in Richtung der Warenfächer bzw. des Warenfachs bewegt werden kann.

[0012] Der Führungsarm ist bevorzugt unterhalb des Auflageelements vorgesehen, sodass dieser die Oberfläche des Auflageelements nicht beeinflusst. Bevorzugt ist der Führungsarm gelenkig mit dem Auflageelement gelagert, sodass ein beliebiger Neigungswinkel zwischen dem Auflageelement und dem Führungsarm ausgebildet werden kann.

[0013] Der Führungsarm kann mit einem ersten Endabschnitt mit dem Auflageelement, und mit einem zweiten Endabschnitt mit einem Untergrund verbunden sein. Bei dem Untergrund kann es sich um eine Basis handeln, die innerhalb des Verkaufsautomaten vorgesehen ist, beispielsweise eine Bodenplatte des Verkaufsautomaten. Durch eine Neigung des Führungsarms kann der Abstand zwischen dem ersten Endabschnitt und dem zweiten Endabschnitt verringert werden. Dadurch kann das Auflageelement abgesenkt werden.

[0014] Der Führungsarm ist bevorzugt wesentlich kürzer als das Auflageelement ausgeführt, insbesondere in einem Verhältnis 1:7 bis 1:4, bevorzugt 1:5. Dadurch kann die gesamte Führungsvorrichtung eine sehr geringe Bauhöhe aufweisen, wobei das Auflageelement in einem geneigten Zustand, d. h. im Falle der geneigten Ebene, die komplette Bauhöhe überspannen kann. So kann ein Ende des Auflageelements derart abgesenkt werden, dass es bis zu einer Höhe eines unteren Endabschnitts, d. h. eines zweiten Endabschnitts, des Führungsarms hinabbewegt wird.

[0015] Es kann beispielsweise ein Stützmechanismus vorgesehen sein, der den Führungsarm in der gewünschten Neigung hält. Dieser kann in dem Führungsarm integriert sein, oder von einer Position außen an dem Führungsarm einen Kontakt zu einer Basis bzw. zu einem Untergrund herstellen.

[0016] Der Stützmechanismus kann beispielsweise mechanisch oder hydraulisch ausgeführt sein. Ebenso kann es sich um einen elektrischen Antrieb handeln.

[0017] Sind mehrere Führungsarme vorgesehen, so ist der Stützmechanismus bevorzugt lediglich an einem Führungsarm vorgesehen, wobei die komplette Führungsvorrichtung gesteuert werden kann.

[0018] Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen ergeben sich aus den weiteren Unteransprüchen sowie aus der Beschreibung unter Bezugnahme auf die Figuren der Zeichnung.

[0019] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform können ein erster Führungsarm und ein zweiter Führungsarm umfasst sein. Die Führungsarme können eine Art Parallelogramm ausbilden, und beabstandet voneinander mit dem Auflageelement verbunden sein. Dadurch kann das Auflageelement an zwei konkreten Punkten in

der Höhe abgestützt werden, wobei die Neigung des Auflageelements präzise einstellbar ist, insbesondere auch dann, wenn lediglich eine gelenkige Lagerung zwischen jedem Führungsarm und dem Auflageelement vorliegt.

[0020] Gemäß einer Weiterbildung können die Führungsarme eine unterschiedliche Länge aufweisen. Dadurch kann besonders vorteilhaft ohne weitere mechanische oder hydraulische Elemente eine schiefe Ebene eingestellt werden. Mit anderen Worten kann eine Art Parallelogramm ausgebildet werden, das zwei zueinander parallel ausgerichtete Führungsarme aufweist, wenn das Auflageelement horizontal ausgerichtet vorliegt. Wird das Auflageelement in die geneigte Ebene bewegt, erfolgt eine unterschiedliche Neigung der beiden Führungsarme, sodass diese nicht mehr in einem parallelen Zustand vorliegen.

[0021] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform können die Führungsarme jeweils mit einem ersten Endabschnitt an einer Unterseite des Auflageelements gelagert sein, und jeweils mit einem zweiten Endabschnitt an einer Basis befestigbar sein, wobei die Basis des ersten Führungsarms in einer zu der Basis des zweiten Führungsarms unterschiedlichen Höhe angeordnet ist. Dadurch kann besonders vorteilhaft zum einen ein Parallelogramm, wie oben beschrieben, und zum anderen im Falle einer schiefen Ebene eine unterschiedliche Neigung der beiden Führungsarme ausgebildet werden.

[0022] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform kann ein Neigungswinkel zwischen dem Auflageelement und dem ersten Führungsarm größer als ein Neigungswinkel zwischen dem Auflageelement und dem zweiten Führungsarm ausgebildet sein, wenn das Auflageelement in einer geneigten Ebene ausgerichtet ist. In einem derartigen Fall ist das Auflageelement an dem zweiten Führungsarm weiter abgesenkt, wobei der Grad der Absenkung durch die Länge des zweiten Führungsarms beeinflusst werden kann.

[0023] Bevorzugt ist ein Neigungswinkel zwischen dem Auflageelement und dem ersten Führungsarm sowie dem zweiten Führungsarm im Falle einer horizontalen Ebene identisch. Insbesondere sind die beiden Führungsarme bereits im Falle einer horizontalen Ebene in einem Neigungswinkel zwischen 30 und 60° bezüglich des Auflageelements angeordnet. Dadurch kann eine stufenlose Einstellung des Auflageelements von einer horizontalen Ebene in eine beliebige schiefe Ebene sichergestellt werden, da die Führungsarme nicht aus einer anfänglichen vertikalen Position heraus bewegt werden müssen.

[0024] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform kann der Neigungswinkel des zweiten Führungsarms zwischen 0° und 10° betragen, wenn das Auflageelement in einer geneigten Ebene ausgerichtet ist. Insbesondere kann der Neigungswinkel beispielsweise 5° betragen.

[0025] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform kann der Neigungswinkel des ersten Führungsarms zwischen 10° und 20° betragen, wenn das Auflageelement in einer geneigten Ebene ausgerichtet ist. Insbesondere

kann der Neigungswinkel beispielsweise 16° aufweisen.

[0026] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform kann das Auflageelement bei Ausrichtung in einer geneigten Ebene um einen Winkel von 1° bis 5° bezüglich der horizontalen Ebene geneigt sein. Insbesondere kann der Winkel beispielsweise 3° betragen.

[0027] Für die unterschiedlich genannten Neigungswinkel bzw. Winkel kann das Auflageelement um einen gewünschten Betrag abgesenkt werden. Beispielsweise kann ein Abstand zwischen einem ersten und einem zweiten Endabschnitt des Führungsarms im Falle einer horizontalen Ebene bei 130 mm bis 150 mm liegen.

[0028] Wird nun eine geneigte Ebene ausgebildet, so kann sich dieser Abstand auf 90 mm bis 110 mm verringern.

[0029] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform kann an einem Führungsarm ein Antriebselement angeordnet sein, um die Führungsarme zu neigen. Es kann beispielsweise ein Elektromotor eingesetzt werden. Weiterhin kann eine Spindel, eine Gelenkwelle und eine Kupplung umfasst sein.

[0030] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform kann das Antriebselement zwischen den Führungsarmen angeordnet sein. Dadurch kann weiterer Bauraum eingespart werden, da das Antriebselement unterhalb des Auflageelements angeordnet werden kann. Vorteile ergeben sich insbesondere gegenüber einem Zahnstangenantrieb oder im Falle eines Kolbens, die wesentlich mehr Bauraum auch neben dem Auflageelement benötigen. Sind zwei oder mehr Führungsarme vorgesehen, so ist lediglich ein Antrieb an einem Führungsarm ausreichend, um die komplette Führungsvorrichtung in die gewünschte Neigung zu bewegen. Dies ist durch die Kopplung des Antriebselements mit einem Führungsarm möglich, der wiederum an dem Auflageelement gekoppelt ist, wobei das Auflageelement wiederum an dem zweiten Führungsarm und jedem weiteren Führungsarm gekoppelt ist.

[0031] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform kann die Oberfläche des Auflageelements in der geneigten Ebene an keiner Position höher angeordnet sein als in der horizontalen Ebene. Durch die Neigung des zumindest einen Führungsarms kann daher bevorzugt eine vertikale Absenkung sowie ein im Wesentlichen horizontales Verschieben des Auflageelements umgesetzt werden. Dadurch kann verhindert werden, dass das Auflageelement zu nahe an eines der Warenfächer heranrückt, wodurch ein Herausfallen der Produkte bzw. Güter aus dem Warenfach verhindert werden würde.

[0032] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform kann das Auflageelement in der geneigten Ebene im Vergleich zu der horizontalen Ebene in Richtung des zweiten Führungsarms verschoben angeordnet sein. Bevorzugt ist der Führungsarm ebenso bereits im Falle einer horizontalen Ebene in die Richtung geneigt, in welche sich das Auflageelement bewegt, wenn es in die geneigte Ebene ausgerichtet wird.

[0033] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform

des Verfahrens können ein erster Führungsarm und ein zweiter Führungsarm umfasst sein, wobei die Führungsarme eine unterschiedliche Länge aufweisen, sodass ein Neigungswinkel des zweiten Führungsarms zwischen 0° und 10° beträgt und der Neigungswinkel des ersten Führungsarms zwischen 10° und 20° beträgt, wenn das Auflageelement in der geneigten Ebene ausgerichtet ist. Für das Verfahren gelten dieselben Merkmale und Vorteile, wie bezüglich der Führungsvorrichtung beschrieben.

[0034] Die obigen Ausgestaltungen und Weiterbildungen lassen sich, sofern sinnvoll, beliebig miteinander kombinieren. Weitere mögliche Ausgestaltungen, Weiterbildungen und Implementierungen der Erfindung umfassen auch nicht explizit genannte Kombinationen von zuvor oder im Folgenden bezüglich der Ausführungsbeispiele beschriebenen Merkmale der Erfindung. Insbesondere wird dabei der Fachmann auch Einzelaspekte als Verbesserungen oder Ergänzungen zu der jeweiligen Grundform der vorliegenden Erfindung hinzufügen.

INHALTSANGABE DER ZEICHNUNG

[0035] Die vorliegende Erfindung wird nachfolgend anhand der in den schematischen Figuren der Zeichnung angegebenen Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen dabei:

- Fig. 1 eine Parallelogrammführung aus dem Stand der Technik;
- Fig. 2 eine Parallelogrammführung aus dem Stand der Technik;
- Fig. 3 eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Führungsvorrichtung;
- Fig. 4 die Führungsvorrichtung aus Fig. 3 mit geneigte Auflageelement;
- Fig. 5 eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Führungsvorrichtung;
- Fig. 6 die weitere Ansicht der Ausführungsform aus Fig. 5;
- Fig. 7 die Führungsvorrichtung aus Fig. 5 mit geneigte Auflageelement;
- Fig. 8 die Führungsvorrichtung aus Fig. 5 mit ebenem Auflageelement und aufgelegten Produkten;
- Fig. 9 die Führungsvorrichtung aus Fig. 5 mit geneigtem Auflageelement und aufgelegten Produkten;
- Fig. 10 eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Führungsvorrichtung;
- Fig. 11 einen Verkaufsautomaten.

[0036] Die beiliegenden Figuren der Zeichnung sollen ein weiteres Verständnis der Ausführungsformen der Erfindung vermitteln. Sie veranschaulichen Ausführungsformen und dienen im Zusammenhang mit der Beschreibung der Erklärung von Prinzipien und Konzepten der Erfindung. Andere Ausführungsformen und viele der genannten Vorteile ergeben sich im Hinblick auf die Zeich-

nungen. Die Elemente der Zeichnungen sind nicht notwendigerweise maßstabsgetreu zueinander gezeichnet.

[0037] In den Figuren der Zeichnung sind gleiche, funktionsgleiche und gleich wirkende Elemente, Merkmale und Komponenten - sofern nichts Anderes ausgeführt ist - jeweils mit denselben Bezugszeichen versehen.

BESCHREIBUNG VON AUSFÜHRUNGSBEISPIELEN

[0038] Die Figuren 1 und 2 zeigen eine Parallelogrammführung aus dem Stand der Technik. Ein Auflageelement 6' ist an zwei Führungsarmen 8' gelagert, die wiederum mit einer Basis 13' verbunden sind. Jeder der Führungsarme 8' ist mit einem ersten Endabschnitt 11a' mit dem Auflageelement 6' und mit einem zweiten Endabschnitt 11b' mit der Basis 13' verbunden. Werden die Führungsarme 8' nun weiter geneigt, wie in Figur 2 dargestellt, so erfolgt eine Parallelverschiebung der beiden Führungsarme 8' zueinander, wobei auch in der abgesenkten Position die beiden Neigungswinkel α' zwischen jedem Führungsarm 8' und der Basis 13' identisch ausgebildet sind. Folglich kann lediglich eine parallele Absenkung des Auflageelements 6' umgesetzt werden, wobei dies zu Anfangs in einer Höhe h1 angeordnet war, und in einem abgesenkten Zustand in einer Höhe h2 angeordnet ist. Eine schiefe Ebene auf einer Oberfläche des Auflageelements 6' kann dabei nicht ausgeführt werden.

[0039] Fig. 3 zeigt eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Führungsvorrichtung 1. In dieser Ausführungsform umfasst diese zwei Führungsarme 8, die beabstandet zueinander mit dem Auflageelement 6 verbunden sind. Die beiden Führungsarme 8 weisen eine unterschiedliche Länge auf, und können daher bereits in einem Zustand, in welchem eine horizontale Ebene 9 ausgebildet wird, mit einem unterschiedlichen Winkel α , β bezüglich der Basis 13 bzw. bezüglich des Auflageelements 6 angeordnet sein. In der dargestellten Ausführungsform sind die beiden Führungsarme 8 jeweils mit einer Basis 13 verbunden, die in unterschiedlichen Höhen angeordnet ist. So liegt die Basis 13b um eine Höhe d höher als die Basis 13a.

[0040] Fig. 4 zeigt die Führungsvorrichtung aus Fig. 3 mit geneigtem Auflageelement 6. Hierbei ist erkennbar, dass die beiden Neigungswinkel α , β unterschiedlich ausgeführt sind, wobei der Neigungswinkel β des zweiten Führungsarms 8b kleiner als der Neigungswinkel α des ersten Führungsarms 8a ausgebildet ist. Dadurch kann eine geneigte Ebene 10 ausgebildet werden, wobei das Auflageelement 6 um den Winkel γ geneigt wird. Im Vergleich zu der in Figur 3 dargestellten Position wird das Auflageelement 6 nicht nur geneigt, sondern auch abgesenkt, da sich die anfängliche Höhe h1 auf die Höhe h2 verringert. Des Weiteren wird das Auflageelement 6 in Richtung des zweiten Führungsarms 8b im Wesentlichen horizontal verschoben, sodass nicht nur eine vertikale Absenkung mit der Führungsvorrichtung 1 umgesetzt werden kann.

[0041] Fig. 5 zeigt eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Führungsvorrichtung 1. An einem der Führungsarme 8 ist ein Antriebselement 14 vorgesehen, das beispielsweise als Elektromotor, mit einer Kopplung, einer Gelenkwelle, und einer Spindel ausgeführt sein kann. Je nachdem, in welche Richtung sich der Elektromotor dreht, kann sich das Auflageelement 6 Heben und Absenken sowie Neigen. Dies kann insbesondere dadurch umgesetzt werden, dass sich die Spindel ausfährt oder einfährt, wodurch der Neigungswinkel α des Führungsarms 8 verändert werden kann.

[0042] Fig. 6 zeigt eine weitere Ansicht der Ausführungsform aus Fig. 5. Die Führungsarme 8a, 8b können jeweils mit einem ersten Endabschnitt 11a an einer Unterseite 12 des Auflageelements 6 gelagert sein, und jeweils mit einem zweiten Endabschnitt 11b an einer Basis 13 befestigt sein. Dabei kann eine Basis 13a des ersten Führungsarms 8A in einer zu der Basis 13b des zweiten Führungsarms 8b unterschiedlichen Höhen angeordnet sein. In der dargestellten Ausführungsform wird dies dadurch umgesetzt, dass auf einem Untergrund zwei unterschiedlich hohe Blöcke bzw. Profile angeordnet werden, an welchem der jeweilige Führungsarm 8a, 8b gelenkig befestigt wird. Damit kann die komplette Führungsvorrichtung 1 auf einem ebenen Untergrund montiert werden, da die Basis 13a, 13b jeweils als unterschiedlich hohe Abstandselemente ausgebildet sein kann.

[0043] Das Auflageelement 6 kann beispielsweise auch zweiteilig, in Form von zwei parallel angeordneten Schienen ausgeführt sein, wie in Figur 6 gezeigt. Dies eignet sich beispielsweise für zylinderförmige Produkte, wie Flaschen bzw. CO₂-Flaschen, die länger als der Abstand zwischen den beiden Schienenelementen ausgeführt sind, sodass diese über die Oberfläche 7 des zweiteiligen Auflageelements 6 abrollen können. Sollen unterschiedlich große Produkte über das Auflageelement 6 bewegt werden, so eignet sich ein einteiliges Auflageelement 6, das die komplette Fläche zwischen den beiden Schienen, wie in Figur 6 dargestellt, überspannt.

[0044] Fig. 7 zeigt die Führungsvorrichtung aus Fig. 5 mit geneigtem Auflageelement 6. Inwieweit sich die Höhe h1 bzw. h2 und der Winkel γ verändern, hängt insbesondere von der Kinematik des Gesamtsystems ab. Dabei ist insbesondere die Länge der Führungsarme 8 sowie der Abstand zwischen den Drehpunkten, an welchen die Führungsarme mit der Basis 13 und dem Auflageelement 6 verbunden sind, ausschlaggebend. Gemäß diesen kinematischen Gegebenheiten kann die Führungsvorrichtung 1 auf individuelle Bedürfnisse angepasst werden, wobei den jeweiligen Anforderungen des Verkaufsautomaten vorgegeben werden kann, inwieweit das Auflageelement 6 abgesenkt und geneigt werden soll.

[0045] Beispielsweise kann die Basis 13a um 8 mm versetzt zu der Basis 13b angeordnet sein. Insbesondere kann ein Höhenversatz von 5 mm bis 15 mm umgesetzt werden. Ebenso kann einer der Führungsarme, insbesondere der Führungsarm 8b, um 3 mm bis 15 mm kürzer

ausgeführt sein, als der andere Führungsarm, insbesondere Führungsarm 8a. Bevorzugt ist der Führungsarm 8b 5 mm kürzer als der Führungsarm 8a ausgeführt. Der Führungsarm 8b können beispielsweise 110-140 mm lang sein, insbesondere 125 mm.

[0046] Ein anfänglicher Neigungswinkel α , wie in Figur 5 dargestellt, kann beispielsweise zwischen 30° und 50° betragen, insbesondere 40°. Ein anfänglicher Winkel β kann zwischen 30° und 40°, insbesondere 37° liegen. Eine Höhe h1 kann zwischen 130 mm und 160 mm betragen, insbesondere 143 mm. Wird nun die geneigte Ebene 10 eingestellt, so kann sich der Winkel α auf 16°, und der Winkel β auf 5° ändern. Dabei kann ein Winkel γ eingestellt werden, der eine Neigung der Oberfläche 7 des Auflageelements 6 darstellt. Dieser kann im konkreten Fall bei 3° liegen. Des Weiteren kann eine Höhe h2 von 105 mm erreicht werden.

[0047] Fig. 8 zeigt die Führungsvorrichtung aus Fig. 5 mit ebenem Auflageelement 6 und aufgelegten Produkten 2. Bei den Produkten 2 handelt es sich um Produkte mit einem runden Querschnitt, wie beispielsweise CO₂-Zylinder, welche über die Oberfläche 7 des Auflageelements 6 rollen können. Um eine Fallhöhe zwischen dem Auflageelement 6 und den Warenfächern 4 zu verringern bzw. konstant zu halten, erfolgt zunächst eine Ausrichtung in einer horizontalen Ebene 9. Durch die verringerte Fallhöhe erfolgt eine Reduzierung der Gefahr des verkannten der rollbaren Produkte 2 und es wird eine sanfte Handhabung der Produkte 2 erreicht. Anschließend kann eine schiefe Ebene 10 eingestellt werden, wie in Figur 9 gezeigt.

[0048] Fig. 9 zeigt die Führungsvorrichtung 1 aus Fig. 5 mit geneigtem Auflageelement 6 und aufgelegten Produkten 2. Ziel ist es nun, die Produkte 2 nach rechts zu befördern, wie durch die Pfeilrichtung dargestellt. Dies wird durch die geneigte Ebene 10 erreicht. Dadurch, dass eine Oberfläche 7 des Auflageelement 6 durch die geneigte Ebene 10 nicht angehoben wird, wird ein Verkeilen des Produkts 2 mit dem linken Warenfach 4 verhindert. Es wäre ebenso denkbar, die Vorrichtung 1 gespiegelt auszuführen, sodass eine Absenkung nach links erfolgt und die Produkte 2 nach links abgegeben werden.

[0049] Fig. 10 zeigt eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Führungsvorrichtung 1. Die beiden Führungsarme 8 können hierbei beispielsweise teleskopartig ausgeführt sein, um eine geneigte Ebene 10 des Auflageelements 6 umzusetzen. Demnach können die beiden Führungsarme 8 auf einer Basis 13 derselben Höhe angeordnet werden. Durch die Pfeilrichtung ist gezeigt, dass der in der Darstellung rechte Führungsarm 8 verkürzt werden kann, insbesondere teleskopartig.

[0050] Fig. 11 zeigt eine Ausführungsform eines Verkaufsautomaten 3, wie er mit einer Führungsvorrichtung 1 eingesetzt werden kann. Der Verkaufsautomat 3 umfasst dabei zwei Ausgabeöffnungen 5, die an unterschiedlichen Positionen am Automaten angeordnet werden können. Insbesondere an der unteren Ausgabeöffnung 5 können Produkte 2 ausgegeben werden, die zu-

vor über eine Führungsvorrichtung 1 zu der Ausgabeöffnung 5 bewegt wurden.

[0051] Obwohl die vorliegende Erfindung anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele vorstehend vollständig beschrieben wurde, ist sie darauf nicht beschränkt, sondern auf vielfältige Art und Weise modifizierbar. So können beispielsweise das Auflageelement 6 sowie die Führungsarme 8 eine von der Darstellung unterschiedlicher Geometrie bzw. Abmessung aufweisen. Insbesondere können auch mehr als zwei Führungsarme 8, oder nur ein Führungsarm 8, eingesetzt werden, um die geneigte Ebene 10 des Auflageelements 6 zu erreichen.

Bezugszeichenliste

[0052]

1	Führungsvorrichtung
2	Produkt
3	Verkaufsautomaten
4	Warenfach
5	Ausgabeöffnung
6	Auflageelement
7	Oberfläche
8	Führungsarm
9	horizontale Ebene
10	geneigte Ebene
11	Endabschnitt
12	Unterseite
13	Basis
14	Antriebselement

Patentansprüche

1. Führungsvorrichtung (1) zur Führung von Produkten (2) in einem Verkaufsautomaten (3), wobei die Produkte (2) aus einem Warenfach (4) über die Führungsvorrichtung (1) einer Ausgabeöffnung (5) zu-
führbar sind,

mit einem Auflageelement (6) zur Auflage zumindest eines Produkts (2), wobei das Produkt (2) auf einer Oberfläche (7) des Auflageelements (6) auflegbar ist,
mit zumindest einem Führungsarm (8), der mit dem Auflageelement (6) derart verbunden ist, dass das Auflageelement (6) in eine horizontale Ebene (9) und in zumindest eine geneigte Ebene (10) ausrichtbar ist, wobei bei Ausrichtung in einer geneigten Ebene (10) das Produkt (2) über die Oberfläche (7) des Auflageelements (6) rollend und/oder gleitend zu der Ausgabeöffnung (5) beförderbar ist.

2. Führungsvorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
dass ein erster Führungsarm (8a) und ein zweiter

Führungsarm (8b) umfasst ist.

3. Führungsvorrichtung (1) Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Führungsarme (8a, 8b) eine unterschiedliche Länge aufweisen. 5
4. Führungsvorrichtung (1) nach Anspruch 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Führungsarme (8a, 8b) jeweils mit einem ersten Endabschnitt (11a) an einer Unterseite (12) des Auflageelements (6) gelagert sind, und jeweils mit einem zweiten Endabschnitt (11b) an einer Basis (13a, 13b) befestigbar sind, wobei die Basis (13a) des ersten Führungsarms (8a) in einer zu der Basis (13b) des zweiten Führungsarms (8b) unterschiedliche Höhe angeordnet ist. 10
5. Führungsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet,**
dass ein Neigungswinkel (α) zwischen dem Auflageelement (6) und dem ersten Führungsarm (8a) größer als ein Neigungswinkel (β) zwischen dem Auflageelement (6) und dem zweiten Führungsarm (8b) ausgebildet ist, wenn das Auflageelement (6) in einer geneigten Ebene (10) ausgerichtet ist. 15
6. Führungsvorrichtung (1) nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Neigungswinkel (β) des zweiten Führungsarms (8b) zwischen 0° und 10° beträgt, wenn das Auflageelement (6) in einer geneigten Ebene (10) ausgerichtet ist. 30
7. Führungsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 5 oder 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Neigungswinkel (α) des ersten Führungsarms (8a) zwischen 10° und 20° beträgt, wenn das Auflageelement (6) in einer geneigten Ebene (10) ausgerichtet ist. 35
8. Führungsvorrichtung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche 5 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Auflageelement (6) bei Ausrichtung in einer geneigten Ebene (10) um einen Winkel (γ) von 1° bis 5° bezüglich der horizontalen Ebene (9) geneigt ist. 40
9. Führungsvorrichtung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche 2 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass an einem Führungsarm (8a, 8b) ein Antriebselement (14) angeordnet ist, um die Führungsarme (8a, 8b) zu neigen. 45
10. Führungsvorrichtung (1) nach Anspruch 9, 50

dadurch gekennzeichnet,

dass das Antriebselement (14) zwischen den Führungsarmen (8a, 8b) angeordnet ist.

11. Führungsvorrichtung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Oberfläche (7) des Auflageelements (6) in der geneigten Ebene (10) an keiner Position höher angeordnet ist als in der horizontalen Ebene (9). 55
12. Führungsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Auflageelement (6) in der geneigten Ebene (10) im Vergleich zu der horizontalen Ebene (9) in Richtung des zweiten Führungsarms (8b) verschoben angeordnet ist.
13. Verfahren zur Führung von Produkten (2) in einem Verkaufsautomaten (3), wobei die Produkte (2) aus einem Warenfach (4) über eine Führungsvorrichtung einer Ausgabeöffnung zugeführt werden, insbesondere mit einer Führungsvorrichtung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, umfassend die Schritte:

Befördern von zumindest einem Produkt (2) aus dem Warenfach (4) auf ein horizontal ausgerichtetes Auflageelement (6), wobei das Produkt eine Oberfläche (7) des Auflageelements (6) kontaktiert,
Ausrichten des Auflageelements (6) in eine geneigte Ebene (10), sodass das Produkt (2) über die Oberfläche (7) des Auflageelements (6) rollend und/oder gleitend zu der Ausgabeöffnung (5) befördert wird, wobei die Ausrichtung des Auflageelements (6) mit zumindest einem Führungsarm (8) erfolgt, der mit dem Auflageelement (6) verbunden ist.
14. Verfahren nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein erster Führungsarm (8a) und ein zweiter Führungsarm (8a) umfasst sind, wobei die Führungsarme (8a, 8b) eine unterschiedliche Länge aufweisen, sodass ein Neigungswinkel (b) des zweiten Führungsarms zwischen 0 und 10 Grad beträgt und der Neigungswinkel (a) des ersten Führungsarms (8a) zwischen 10 und 20 Grad beträgt, wenn das Auflageelement (6) in der geneigten Ebene (10) ausgerichtet ist. 60

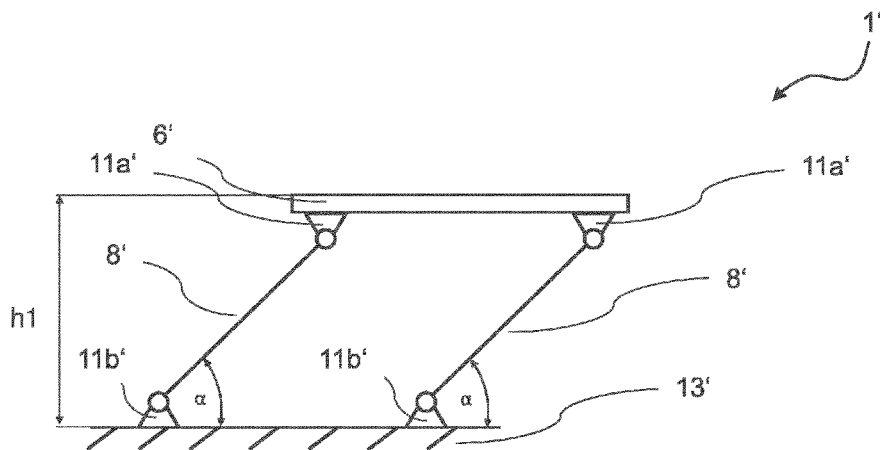


Fig. 1

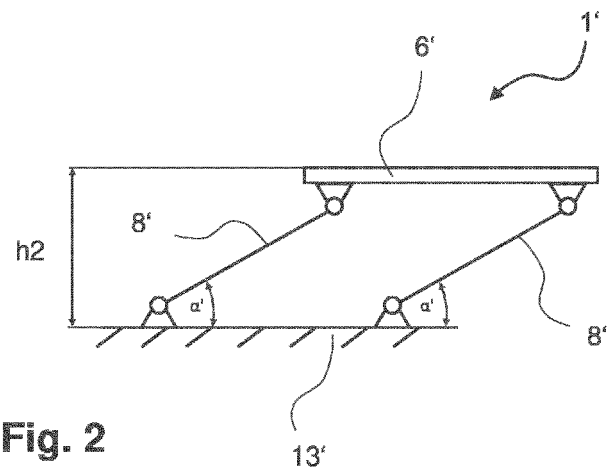


Fig. 2

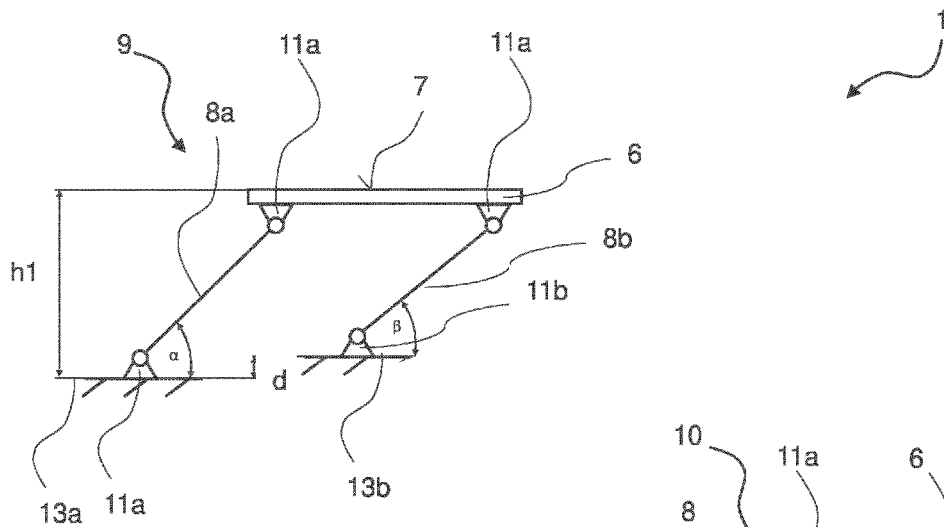


Fig. 3

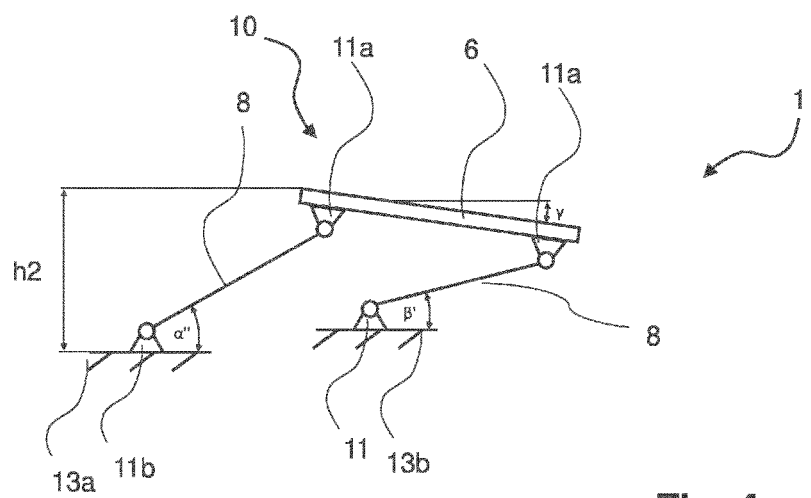
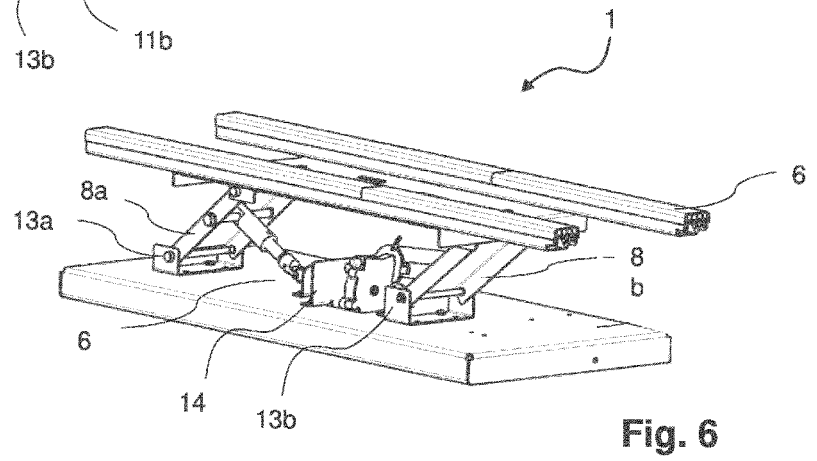
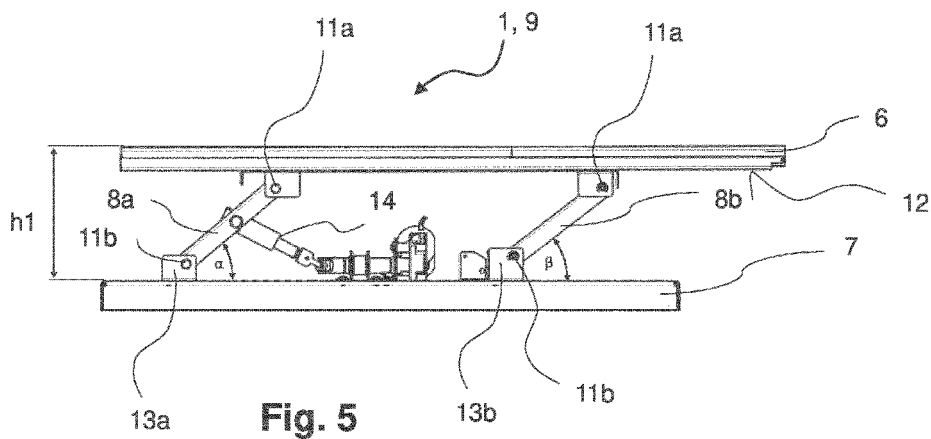
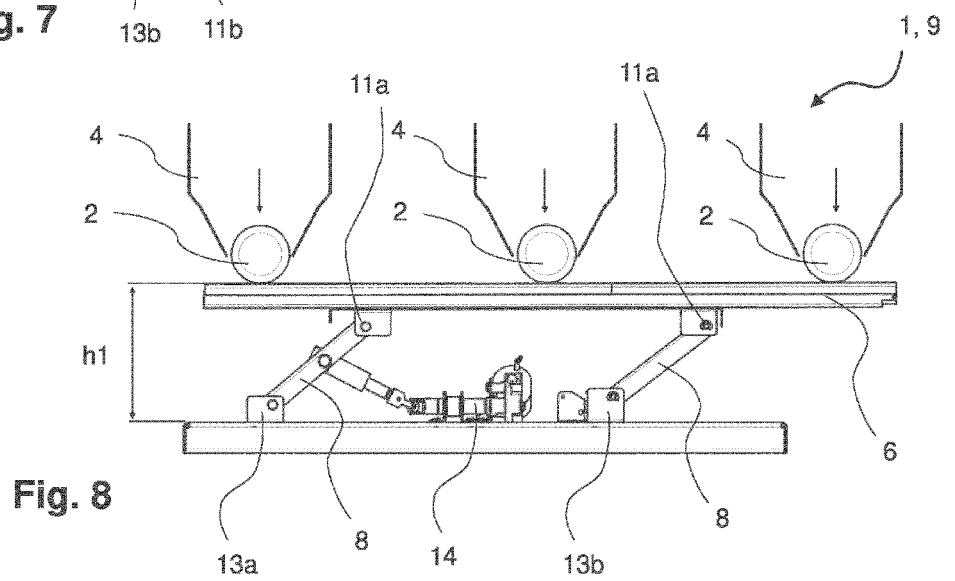
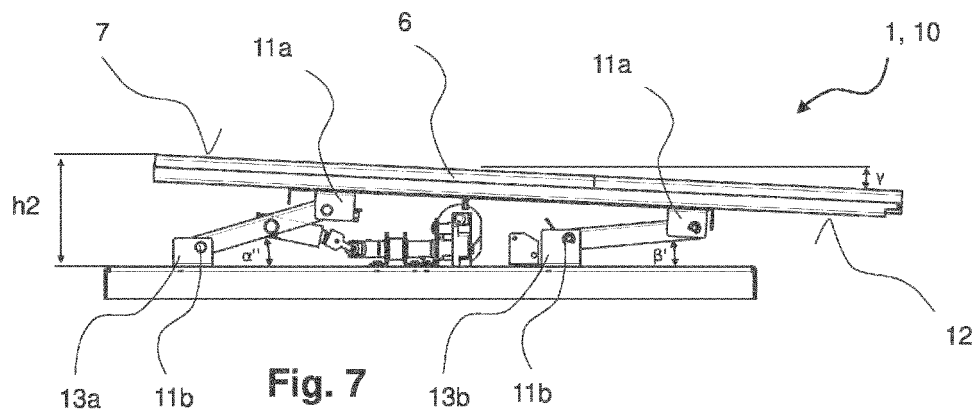


Fig. 4





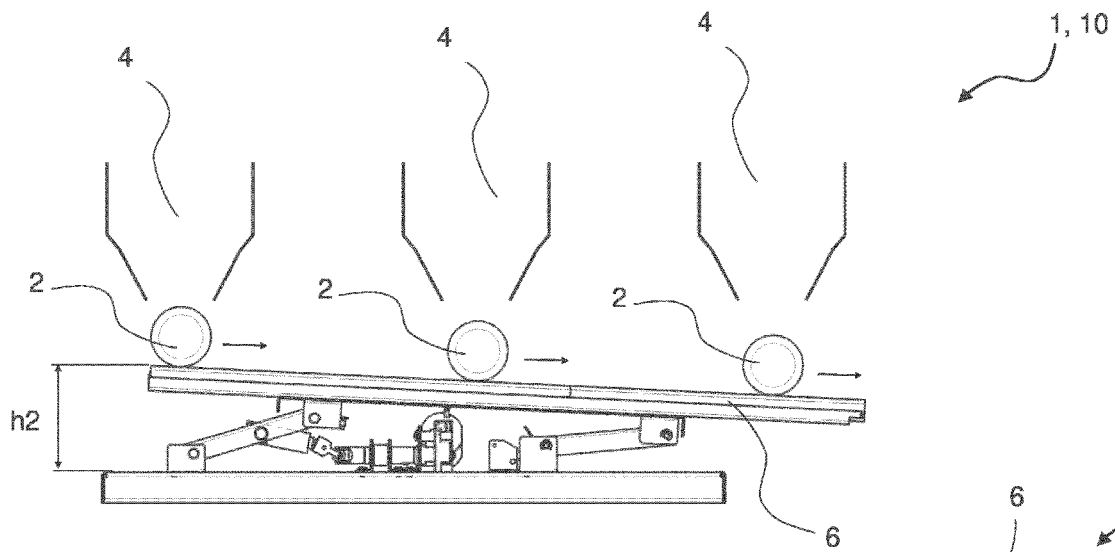


Fig. 9

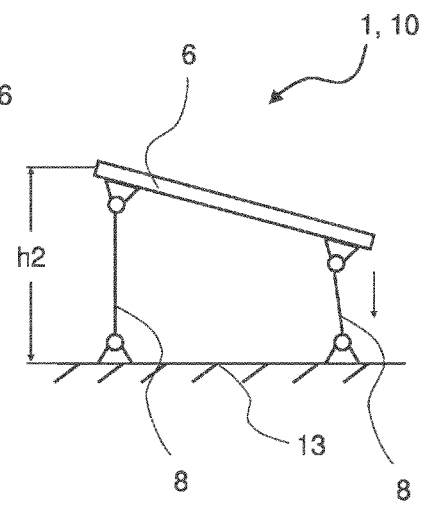


Fig. 10

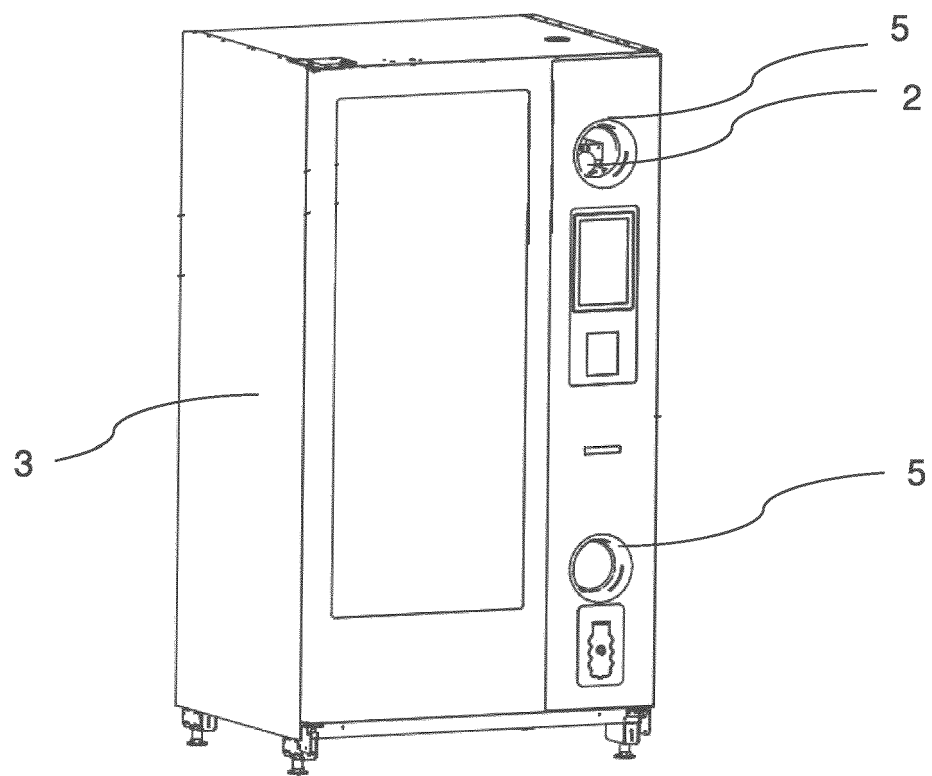


Fig. 11



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 18 3888

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	JP H09 147200 A (SANYO ELECTRIC CO) 6. Juni 1997 (1997-06-06)	1-6,8-13	INV.
A	* Absatz [0022] - Absatz [0040]; Abbildungen 1-4 *	7,14	G07F11/10 G07F11/16
X	US 3 834 584 A (STUTE W) 10. September 1974 (1974-09-10)	1-3,5-14	
A	* das ganze Dokument *	4	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			G07F B65G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 10. Oktober 2024	Prüfer Raymaekers, Jens
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	

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

EP 24 18 3888

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

10-10-2024

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	JP H09147200	A	06-06-1997	JP	3596133 B2	02-12-2004
				JP	H09147200 A	06-06-1997
				KR	970029214 A	26-06-1997
15	-----					
	US 3834584	A	10-09-1974	AT	300427 B	25-07-1972
				BE	774821 A	01-03-1972
				CH	523557 A	31-05-1972
				DE	2054227 A1	10-05-1972
20				DK	126404 B	09-07-1973
				ES	391286 A1	01-08-1974
				FR	2113483 A5	23-06-1972
				GB	1315643 A	02-05-1973
				IT	944685 B	20-04-1973
25				LU	64191 A1	17-05-1972
				NL	7107114 A	08-05-1972
				SE	388954 B	18-10-1976
				US	3834584 A	10-09-1974
30	-----					
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

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