

(19)



(11)

EP 2 803 050 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
13.09.2017 Patentblatt 2017/37

(51) Int Cl.:
G07D 3/16 ^(2006.01) **G07D 3/02** ^(2006.01)
G07D 9/00 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13703335.3**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2013/050490

(22) Anmeldetag: **11.01.2013**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2013/104756 (18.07.2013 Gazette 2013/29)

(54) **VORRICHTUNG ZUR HANDHABUNG VON MÜNZEN MIT EINER LEITEINRICHTUNG**

DEVICE FOR HANDLING COINS WITH A GUIDE APPARATUS

DISPOSITIF DE MANIPULATION DE PIÈCES DE MONNAIE DOTÉ D'UN SYSTÈME DE GUIDAGE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

- **FISCHER, Arno**
4020 Linz (AT)
- **GRÜNBERGER, Bruno**
4209 Engerwitzdorf (AT)

(30) Priorität: **13.01.2012 DE 202012100121 U**

(74) Vertreter: **Schaumburg und Partner**
Patentanwälte mbB
Postfach 86 07 48
81634 München (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.11.2014 Patentblatt 2014/47

(73) Patentinhaber: **Wincor Nixdorf International GmbH**
33106 Paderborn (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1-102005 017 749 DE-A1-102007 056 963
DE-U1-202005 017 292

(72) Erfinder:
• **ECKLMAYR, Hannes**
4710 Grieskirchen (AT)

EP 2 803 050 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 Vorrichtung zur Handhabung von Münzen mit einer Leiteinrichtung zum wahlweisen Entleeren eines insbesondere mit Münzen gefüllten Zwischenspeichers in einen ersten Aufnahmebehälter oder in einen zweiten Aufnahmebehälter.

[0002] Es sind Vorrichtungen zur Handhabung von Münzen bekannt, die in die Vorrichtung eingezahlte Münzen zählen und danach in einen Zwischenspeicher aufbewahren. Von dort werden die eingezahlten Münzen, je nach Kundenwunsch, in Aufnahmebehälter transportiert oder einem Kunden zurückgegeben. Im Stand der Technik sind Vorrichtungen bekannt, bei denen bis zu drei Aufnahmebehälter genutzt, d.h. mit Münzen gefüllt, werden können. Es gibt jedoch einen Bedarf, eine größere Anzahl von Aufnahmebehälter auf einfache Weise nutzen zu können bzw. eine große Anzahl von Münzen speichern zu können.

[0003] Bekannte Vorrichtungen zur Handhabung von Münzen haben üblicherweise eine Eingabeeinheit und eine Fördereinheit, die die eingegebenen Münzen an einer Sensoreinheit vorbeitransportiert, mit deren Hilfe die Echtheit der Münzen überprüft und die Denomination der Münzen ermittelt wird. Die ermittelten Denominationen der eingegebenen Münzen können summiert werden, um den Gesamtwert der eingegebenen Münzen zu bestimmen. Anschließend werden, je nach Kundenwunsch, alle eingegebenen Münzen, sofern sie nicht als fälschungsverdächtig oder als Fremdkörper klassifiziert wurden, einem stromabwärts der Sensoreinheit angeordneten ersten Aufnahmebehälter zugeführt oder dem Kunden zurückgegeben. Die letztgenannte Möglichkeit kann der Kunde in Erwägung ziehen, falls er bezweifelt, dass der Gesamtwert der eingegebenen Münzen richtig bestimmt wurde.

[0004] Die oben erwähnte Leiteinrichtung wird bei Vorrichtungen zur Handhabung von Münzen der oben genannten Art insbesondere dann verwendet, wenn ein erster Aufnahmebehälter bereits vollkommen befüllt worden ist. Im diesem Fall können die geförderten Münzen mit Hilfe der Leiteinrichtung umgelenkt werden, so dass sie nicht mehr in den ersten Aufnahmebehälter, sondern in einen zweiten Aufnahmebehälter gelenkt werden. Dies kann mit einer Verschiebemechanik erreicht werden, welche die Leiteinrichtung zwischen einer ersten Position und einer zweiten Position verschiebt.

[0005] Falls eine solche Verschiebung linear ist, d.h. entlang einer Gerade erfolgt, und ein Motor mit einem Linearantrieb verwendet wird, kann es im Falle eines Ausfalls einer Steuereinheit oder im Falle eines Softwarefehlers dazu kommen, dass der Motor und/oder die Antriebsmechanik Schaden nimmt, wenn der Motor die Leiteinrichtung wiederholt oder permanent gegen einen Endanschlag der Antriebsmechanik drückt.

[0006] Dokument DE 20 2005 017 292 U1 offenbart eine Vorrichtung zum Sortieren von Münzen, bei denen die Münzen einzeln in einen Verteilerschacht fallen und aus dem sie in unterschiedliche Behälter führbar sind.

[0007] Aus dem Dokument DE 10 2007 056 963 A1 ist eine Vorrichtung zum Sortieren von vereinzelt zugeführten Münzen bekannt. Bei dieser Vorrichtung werden die sich bewegenden Münzen abhängig von ihrer Denomination abgelenkt.

[0008] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, Vorrichtung zur Handhabung von Münzen mit einer Leiteinrichtung bereitzustellen, die eine Beschädigung der Antriebsmechanik auf einfache Weise verhindert.

[0009] Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0010] Erfindungsgemäß umfasst die Vorrichtung zur Handhabung von Münzen eine Leiteinrichtung zum wahlweisen Entleeren eines Zwischenspeichers in einen ersten Aufnahmebehälter oder in einen zweiten Aufnahmebehälter und ist gekennzeichnet durch eine Verschiebemechanik mit einem Kurbeltrieb zum Verschieben der Leiteinrichtung zwischen einer ersten Position und einer zweiten Position.

[0011] Unter der Leiteinrichtung wird hierbei eine Vorrichtung verstanden, welche den Transport von Münzen in eine erste Richtung oder eine von der ersten Richtung verschiedene zweite Richtung ermöglicht. Hierbei ist es auch möglich, dass die Münzen nicht abgelenkt werden und somit die erste oder zweite Richtung mit der ursprünglichen Bewegungsrichtung der Münzen übereinstimmt. Hierbei ist bevorzugt, dass die Münzen aufgrund der Schwerkrafteinwirkung, insbesondere von oben, auf die Leiteinrichtung fallen.

[0012] Die Leiteinrichtung hat somit die Funktion einer Weiche. Die Leiteinrichtung kann eingesetzt werden, um den Strom der Münzen in einen zweiten Aufnahmebehälter umzulenken, welcher noch nicht vollkommen mit Münzen gefüllt ist, wenn der erste Aufnahmebehälter vollkommen mit Münzen gefüllt ist. Die Leiteinrichtung kann jedoch auch dazu benutzt werden, um bestimmte Münzen, zum Beispiel, falls Euro-Münzen gezählt werden, die 1-, 2-, 5-, 10- und 20-Cent-Münzen, in den ersten Aufnahmebehälter und andere Münzen, zum Beispiel die 50-Cent-Münzen und die 1- und 2-Euro-Münzen, in den zweiten Aufnahmebehälter zu lenken.

[0013] Die Erfindung basiert auf der Erkenntnis, dass mit Hilfe eines Kurbeltriebs eine Leiteinrichtung zur Umlenkung von Münzen zwischen mehreren Positionen verfahrbar ist, ohne dass bei einem Ausfall einer Steuereinheit die Gefahr besteht, dass ein die Leiteinrichtung antreibender Motor Schaden nimmt. Dies liegt daran, dass die durch den Motor angetriebenen rotierende Bewegung mithilfe des Kurbeltriebs in eine lineare Bewegung ohne Endanschlag umgewandelt wird. Hierdurch wird unter anderem erreicht, dass bei einem Ausfall der Steuereinheit, durch den der Motor ständig läuft, die Leiteinrichtung auf keinen Widerstand stößt und der Motor und die Leiteinrichtung somit nicht beschädigt werden

können.

[0014] Bevorzugt ist die Verschiebung der Leiteinrichtung zwischen einer ersten Position und einer zweiten Position linear. Dies hat den Vorteil, dass die Verschiebemechanik einfach ausgestaltet ist und wenig Bauraum für die Leiteinrichtung benötigt wird.

[0015] Bei einer anderen Ausführungsform erfolgt die Verschiebung der Leiteinrichtung entlang einer Kurve im Raum.

[0016] Bevorzugt ist die Leiteinrichtung entlang einer, bevorzugt horizontal verlaufenden, Schiene geführt. Die Schiene ist insbesondere als Führungsschienenanordnung ausgeführt. Hierdurch kann eine lineare Verschiebung durch ein einfaches Bauteil realisiert werden. Bevorzugt ist die Führungsschienenanordnung einerseits an einem Gehäuse der Vorrichtung und andererseits an der Leiteinrichtung befestigt, so dass die Leiteinrichtung mit Hilfe der Führungsschienenanordnung gegenüber dem feststehenden Gehäuse verschoben werden kann.

[0017] Bevorzugt ist die Leiteinrichtung entlang mindestens einer vorzugsweise horizontal angeordneten Zahnstange geführt, die mit einem Zahnrad kämmt, das an der Leiteinrichtung drehbar gelagert ist. Vorzugsweise wird die Position des Zahnrads bei einer Verschiebewegung der Leiteinrichtung geändert, wobei die Zahnstange ortsfest angeordnet ist. Dadurch wird eine stabile und sichere Führung der Leiteinrichtung erreicht.

[0018] Ferner ist bevorzugt, das Zahnrad derart mit der Leiteinrichtung zu koppeln, dass die Drehachse des Zahnrads bei einer Verschiebewegung der Leiteinrichtung entlang einer zur Längsachse der Zahnstange parallelen Geraden parallel verschoben wird. Die Drehachse des Zahnrades ist dabei vorzugsweise orthogonal zu dieser Geraden. Dadurch wird erreicht, dass die Leiteinrichtung bei der Verschiebewegung sicher geführt ist.

[0019] Bevorzugt ist die Leiteinrichtung mit einem um eine erste Achse drehbar gelagerten Drehelement, insbesondere einer Kreisscheibe, über ein Kopplungselement gekoppelt, wobei ein erstes Ende des Kopplungselements an der Leiteinrichtung und ein zweites, dem ersten Ende gegenüberliegendes Ende an dem Drehelement angelenkt ist, und wobei die erste Achse orthogonal zur Verschieberichtung der Leiteinrichtung verläuft. Hierbei realisieren die Leiteinrichtung, das Kopplungselement und das Drehelement zusammen einen Kurbeltrieb. Hierzu ist das Kopplungselement an einer Stelle an dem Drehelement angelenkt, die einen Abstand zur ersten Achse hat. Das Kopplungselement kann ein längliches, dünnes Blech mit einer rechteckigen Form sein. Bevorzugt ist das Kopplungselement jedoch ein wie vorstehend beschriebenes Blech, wobei ein Endabschnitt des Bleches um ca. 45° abgewinkelt ist. Dadurch kann der erforderliche Bauraum für den Kurbeltrieb weiter reduziert werden.

[0020] Bevorzugt ist das Drehelement von einem Motor, insbesondere einem Elektromotor, angetrieben.

[0021] Bevorzugt ist das Drehelement als Zahnrad ausgeführt, in das ein Abtriebszahnrad des Motors eingreift, so dass das Drehelement durch den Motor angetrieben wird. Besonders bevorzugt ist das vom Motor angetriebene Abtriebszahnrad einen wesentlich kleineren Durchmesser als das Drehelement hat, so dass eine Untersetzung erzeugt wird und eine genaue Positionierung der Leiteinrichtung möglich ist. Falls die Leiteinrichtung sehr schnell verschoben werden soll, kann das Größenverhältnis des Drehelements und des Abtriebszahnrads auch umgekehrt gewählt werden.

[0022] Besonders bevorzugt ist die erste Achse waagrecht angeordnet. Hierdurch kann erreicht werden, dass der das Drehelement antreibende Motor in platzsparender Weise ebenfalls waagrecht angeordnet werden kann. Besonders bevorzugt ist ein Gehäuse vorgesehen, an dem mindestens eine Schiene zur Führung der Leiteinrichtung und der den Kurbeltrieb antreibende Motor befestigt sind.

[0023] Bevorzugt ist die Leiteinrichtung so angeordnet, dass der Vorrichtung zugeführte Münzen in der ersten Position der Leiteinrichtung in den ersten Aufnahmebehälter und in der zweiten Position der Leiteinrichtung in den zweiten Aufnahmebehälter gelangen. Bevorzugt werden die Münzen der Leiteinrichtung von oben, insbesondere durch Einwirkung der Schwerkraft auf die Münzen, zugeführt. Somit kann durch eine Verschiebung der Leiteinrichtung zwischen der ersten und der zweiten Position erreicht werden, dass die der Vorrichtung zugeführten Münzen wahlweise dem ersten Aufnahmebehälter oder dem zweiten Aufnahmebehälter zugeführt werden.

[0024] Bevorzugt weist die Leiteinrichtung ein Umlenkelement auf, welches in der ersten Position der Leiteinrichtung so angeordnet ist, dass die der Vorrichtung zugeführten Münzen nicht umgelenkt werden und aufgrund der Schwerkraft in den unterhalb der Leiteinrichtung angeordneten ersten Aufnahmebehälter fallen, und welches in der zweiten Position der Leiteinrichtung so angeordnet ist, dass das Umlenkelement die der Vorrichtung zugeführten Münzen umlenkt, so dass die der Vorrichtung zugeführten Münzen aufgrund der Schwerkraft in den unterhalb der Leiteinrichtung angeordneten zweiten Aufnahmebehälter fallen. Durch ein einfaches Bauteil wie das Umlenkelement und die geschickte Anordnung des ersten und zweiten Auffangbehälters unterhalb der Leiteinrichtung kann somit durch ein Verfahren des Umlenkelements von der ersten Position in die zweite Position erreicht werden, dass die Münzen nicht mehr in den ersten Aufnahmebehälter, sondern in den zweiten Aufnahmebehälter transportiert werden.

[0025] Bevorzugt weist die Leiteinrichtung mindestens zwei, insbesondere horizontal benachbart angeordnete, Umlenkelemente auf. Hierbei sind drei oder vier Umlenkelemente besonders bevorzugt. Der Vorteil von vier Umlenkelementen besteht darin, dass in diesem Fall die in die Vorrichtung eingegebenen Münzen in acht unterschiedliche Fächer umgelenkt werden können. Falls Euro-Münzen verwendet werden, die acht unterschiedliche Denominationen haben, kann somit jedes Fach für eine unterschiedliche Denomination verwendet werden. Für diese Anordnung können die Münzen somit in jedem Fach sortenrein gespeichert werden. Da die vier Umlenkelemente mit der Leiteinrichtung fest

verbunden sind, befinden sich die vier Umlenkelemente jeweils in derselben Position. Alternativ können die vier Umlenkelemente auch unabhängig voneinander zwischen einer ersten Position und einer zweiten Position verfahren werden.

[0026] Bevorzugt sind der erste Aufnahmebehälter und der zweite Aufnahmebehälter vertikal auf derselben Höhe und horizontal benachbart angeordnet. Dies ermöglicht eine platzsparende Anordnung der Aufnahmebehälter.

[0027] Bevorzugt bildet die Umlenkrichtung mit der Horizontalen einen Winkel zwischen 15° und 70° , bevorzugt einen Winkel zwischen 20° und 40° .

[0028] Bevorzugt weist die Vorrichtung eine mit dem Motor verbundene Steuereinheit zur Steuerung des Motors auf. Hierdurch kann die Leiteinrichtung in die erste oder die zweite Position oder an eine beliebige Position zwischen diesen beiden Positionen verfahren werden. Bevorzugt ist die Steuereinheit eingerichtet, den Motor so anzusteuern, dass sich das Drehelement um die erste Achse in eine Drehrichtung oder dieser Drehrichtung entgegengesetzte Drehrichtung dreht.

[0029] Bevorzugt sind eine erste Leiteinrichtung und eine zweite Leiteinrichtung vorgesehen, welche horizontal benachbart angeordnet sind. Bevorzugt sind die erste Leiteinrichtung und die zweite Leiteinrichtung von dem Motor angetrieben. Bei einer weiteren Ausführungsform ist die erste Leiteinrichtung von dem Motor und die zweite Einrichtung von einem weiteren Motor angetrieben. Hierbei besteht der Vorteil darin, dass die erste Leiteinrichtung und die zweite Leiteinrichtung unabhängig voneinander gesteuert werden können, insbesondere kann die erste Leiteinrichtung die zugeführten Münzen in eine erste Richtung umlenken, während die zweite Leiteinrichtung die zugeführten Münzen in eine zweite Richtung umlenkt. Falls beispielsweise Münzen, welche acht unterschiedliche Denominationen haben, von den zwei Leiteinrichtungen in vier Fächern, welche je zwei unterschiedliche Denominationen aufweisen sollen, gespeichert werden sollen, ist es notwendig, dass die Münzen der ersten Leiteinrichtung oder der zweiten Leiteinrichtung bereits vorsortiert zugeführt werden. Bei Euro-Münzen können z.B. die 1-, 2-, 5- und 10-Cent-Münzen der ersten Leiteinrichtung und die 20- und 50-Cent- sowie die 1- und 2-Euro-Münzen der zweiten Leiteinrichtung zugeführt werden, wobei die erste Leiteinrichtung die 1- und 2-Cent-Münzen in ein erstes Fach und die 5- und 10-Cent-Münzen in ein zweites Fach umlenkt und die zweite Leiteinrichtung die 20- und 50-Cent-Münzen in ein drittes Fach und die 1- und 2-Euro-Münzen in ein viertes Fach umlenkt.

[0030] Falls mehr als vier Aufnahmebehälter genutzt werden sollen, sind mindestens zwei Leiteinrichtungen vorgesehen. Bevorzugt sind die Leiteinrichtungen von ein und demselben Motor angetrieben. Dies hat den Vorteil, dass nur ein einziger Motor benötigt wird. Alternativ sind die unterschiedlichen Leiteinrichtungen von unterschiedlichen Motoren angetrieben. Dies hat den Vorteil, dass die jeweiligen Leiteinrichtungen unabhängig voneinander angesteuert und bewegt werden können.

[0031] Ferner ist es vorteilhaft, eine erste vorzugsweise horizontal angeordnete, Zahnstange zum Führen der ersten Leiteinrichtung vorzusehen, wobei die Zahnstange mit einem ersten Zahnrad kämmt, das an der ersten Leiteinrichtung drehbar gelagert ist, und eine zweite, vorzugsweise horizontal angeordnete Zahnstange zum Führen der zweiten Leiteinrichtung vorzusehen, die mit einem zweiten Zahnrad kämmt, das an der zweiten Leiteinrichtung drehbar gelagert ist. Insbesondere in Verbindung mit den bevorzugt vorgesehenen Führungsschienen wird mit Hilfe der Kombination von Zahnstangen und Zahnrädern eine sichere Führung der mindestens zwei Leiteinrichtungen erreicht.

[0032] Dabei ist es besonders vorteilhaft, das erste Zahnrad derart mit der ersten Leiteinrichtung zu koppeln, dass die Drehachse des ersten Zahnrads bei einer Verschiebebewegung der ersten Leiteinrichtung entlang einer zur Längsachse der ersten Zahnstange parallelen ersten Geraden verschoben wird, wobei die Drehachse des ersten Zahnrads orthogonal zu dieser ersten Geraden ist. Das zweite Zahnrad ist derart mit der zweiten Leiteinrichtung gekoppelt, dass die Drehachse des zweiten Zahnrads bei einer Verschiebebewegung der zweiten Leiteinrichtung entlang einer zur Längsachse der zweiten Zahnstange parallelen Geraden verschoben wird, wobei die Drehachse des zweiten Zahnrads orthogonal zu dieser Geraden ist. Die Drehachse des ersten Zahnrads und die Drehachse des zweiten Zahnrads liegen vorzugsweise auf derselben Geraden. Dadurch wird erreicht, dass eine sichere Führung beider Leiteinrichtungen möglich ist und jede der Leiteinrichtungen eine zusätzliche Führung parallel zur Richtungsachse der Verschiebebewegung hat.

[0033] Ferner ist es vorteilhaft, eine Welle vorzusehen, mit der das erste Zahnrad und das zweite Zahnrad jeweils drehfest verbunden sind. Die Welle ist über ein erstes mit der ersten Leiteinrichtung fest verbundenes Lager drehbar gelagert. Ferner ist die Welle über ein zweites mit der zweiten Leiteinrichtung fest verbundenes Lager drehbar gelagert. Dadurch ist eine sichere und gleichmäßige Verschiebebewegung der beiden Leiteinrichtungen möglich.

[0034] Besonders bevorzugt sind drei oder vier Leiteinrichtungen vorgesehen. Der Vorteil von vier horizontal benachbart angeordneten Leiteinrichtungen besteht darin, dass in diesem Fall die in die Vorrichtung eingegebenen Münzen in acht unterschiedliche Fächer umgelenkt werden können. Falls Euro-Münzen verwendet werden, die acht unterschiedliche Denominationen haben, kann somit jedes Fach für eine unterschiedliche Denomination verwendet werden. Für diese Anordnung können die Münzen somit in jedem Fach sortenrein gespeichert werden.

[0035] Bevorzugt weisen die Leiteinrichtungen mindestens eine Seitenwand auf. Hierdurch wird erreicht, dass die von oben auf die jeweilige Leiteinrichtung treffenden Münzen in die Richtung, entlang der die mindestens eine Seitenwand verläuft, gelenkt werden. Bevorzugt weist die Leiteinrichtung zwei, insbesondere parallel zueinander verlaufende, Seitenwände auf, so dass die Münzen entlang der Richtung der Seitenwände geführt werden und so zu einem Aufnahme-

behälter oder Fach transportiert werden können. Eine Seitenwand kann ebenfalls dazu dienen, die Leiteinrichtungen oder die Fächer voneinander abzutrennen. Ferner ist es bevorzugt, wenn die Leiteinrichtung in einen Teilbereich mindestens eine Deckenwand aufweist, so dass die Münzen beim Transport zu dem zweiten Aufnahmebehälter, nicht nach oben herausspringen.

[0036] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung, die die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen in Zusammenhang mit den beigelegten Figuren näher erläutert.

[0037] Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Darstellung eines Abschnitts einer Vorrichtung zur Handhabung von Münzen mit einer Leiteinrichtung mit zwei darunter angeordneten Aufnahmebehältern gemäß einer ersten Ausführungsform, wobei die Leiteinrichtung in einer ersten Position angeordnet ist;

Figur 2 eine schematische Schnittdarstellung der in Figur 1 dargestellten Vorrichtung entlang der in Figur 1 ange-deuteten Ebene;

Figur 3 eine schematische Darstellung eines Abschnitts einer Vorrichtung zur Handhabung von Münzen mit einer Leiteinrichtung mit zwei darunter angeordneten Aufnahmebehältern gemäß der ersten Ausführungsform, wobei die Leiteinrichtung in einer zweiten Position angeordnet ist;

Figur 4 eine schematische Schnittdarstellung der in Figur 3 dargestellten Vorrichtung entlang der in Figur 3 ange-deuteten Ebene;

Figur 5 eine schematische dreidimensionale Darstellung einer konkreten Umsetzung einer Vorrichtung zur Handhabung von Münzen mit einer Leiteinrichtung gemäß einer zweiten Ausführungsform;

Figur 6 eine schematische dreidimensionale Darstellung von Elementen einer Vorrichtung zur Handhabung von Münzen, die zwei Leiteinrichtungen aufweist, gemäß einer dritten Ausführungsform, wobei die der Leiteinrichtungen in einer ersten ausgefahrenen Position angeordnet sind;

Figur 7 einen Ausschnitt der Vorrichtung nach Figur 6, wobei ein die Vorrichtung umgebendes Gehäuse transparent mit Hilfe von Strichlinien dargestellt ist;

Figur 8 eine schematische dreidimensionale Darstellung von Elementen der Vorrichtung zur Handhabung von Münzen nach den Figuren 6 und 7, wobei die Leiteinrichtungen in einer zweiten eingefahrenen Position ange-ordnet sind;

Figur 9 einen Ausschnitt der Vorrichtung nach Figur 8, bei der zur besseren Übersichtlichkeit die zweite Leiteinrich-tung nicht dargestellt ist; und

Figur 10 die Vorrichtung nach den Figuren 8 und 9 mit geschlossenem Gehäuse.

[0038] Figur 1 zeigt eine Vorrichtung 10 zur Handhabung von Münzen 12 mit einer Leiteinrichtung 14. In der Ausführungsform der Figur 1 weist die Leiteinrichtung 14 zwei miteinander verbundene Umlenkelemente 16, 18 auf, mit denen jeweils Frontplatten 48, 50 und jeweils Seitenwände 52 verbunden sind. Vorliegend sind das erste Umlenkelement 16 und das zweite Umlenkelement 18 separate Bauteile und mit Hilfe von weiteren Bauteilen miteinander verbunden. Bei einer anderen Ausführungsform sind die zwei Umlenkelemente 16, 18 einstückig ausgebildet.

[0039] Die Leiteinrichtung 14 kann mit Hilfe einer Verschiebemechanik zwischen einer ersten Position und einer zweiten Position verschoben werden. Die Verschiebemechanik wird nachfolgend im Zusammenhang mit den Figuren 2 und 4 ausführlich beschrieben.

[0040] In Figur 1 ist die Leiteinrichtung 14 sowie die Umlenkelemente 16, 18 in der ersten Position dargestellt, in welcher die von oben auf die Umlenkelemente 16, 18 der Leiteinrichtung 14 zugeführten Münzen 12 in einen ersten Aufnahmebehälter 20 gelenkt werden. Der erste Aufnahmebehälter 20 besteht aus zwei getrennten Fächern 22, 24, in die in der ersten Position die den Umlenkelementen 16, 18 zugeführten Münzen 12 umgelenkt werden. Hierbei werden die dem ersten Umlenkelement 16 zugeführten Münzen 12 in das erste Fach 22 des ersten Aufnahmebehälters 20 und die dem zweiten Umlenkelement 18 zugeführten Münzen 12 in das zweite Fach 24 des ersten Aufnahmebehälters 20 umgelenkt.

[0041] Figur 2 zeigt eine schematische Schnittdarstellung des in Figur 1 dargestellten Abschnitts der Vorrichtung 10 zur Handhabung von Münzen 12 entlang der in Figur 1 durch eine strichpunktierte Linie angedeuteten Ebene, wobei

die Ebene entlang der in Figur 1 dargestellten Richtung P1 betrachtet wird.

[0042] Die Verschiebemechanik zum Verschieben der Leiteinrichtung 14 umfasst einen von einem nicht dargestellten Motor angetriebenen Abtriebszahnrad 26, einem Drehelement 28 und einem sowohl mit dem Drehelement 28 als auch mit der Leiteinrichtung 14 verbundenen Kopplungselement 30. Hierbei sind das Abtriebszahnrad 26 und das Drehelement 28 an einer Platte, welche mit einem Gehäuse 32 starr verbunden ist, drehbar gelagert und die Umlenkelemente 16 und 18 der Leiteinrichtung 14 über jeweils an dem Gehäuse 32 befestigte Schienen 34, 36 geführt. Ein der Leiteinrichtung 14 zugewandtes erstes Ende 38 des Kopplungselements 30 ist an einem die Umlenkelemente 16, 18 verbindenden Bauteil 39 der Leiteinrichtung 14 an der Leiteinrichtung 14 angelenkt. Ein dem Ende 38 gegenüberliegendes zweites Ende 40 des Kopplungselements 30 ist an einer Befestigungslasche 42 des Drehelements 28 an diesem angelenkt. Das vom Motor angetriebene Abtriebszahnrad 26 ist mit dem Drehelement 28 über ein Zahnrad 44, welches in der Ansicht der Figur 2 hinter dem Drehelement 28 angeordnet und mit diesem verbunden ist, gekoppelt. Das Drehelement 28 ist um eine erste Achse 46 drehbar gelagert. Die Mittelachse des Zahnrads 44 fällt mit der ersten Achse 46 zusammen. Die Zähne des Zahnrads 44 greifen in die Zähne des wesentlich kleineren Abtriebszahnrads 26 ein.

[0043] In der in Figur 2 dargestellten ersten Position der Leiteinrichtung 14 fallen der Vorrichtung 10 zugeführten Münzen 12 auf das Umlenkelement 16 der Leiteinrichtung 14. Das Umlenkelement 16 umfasst eine Platte, welche mit der Horizontalen einen Winkel von ca. 30° bildet. Treffen Münzen 12 auf das Umlenkelement 16 auf, so rutschen sie anschließend entlang der Richtung P2 bis sie an einem unteren Ende des Umlenkelements 16 in das erste Fach 22 des ersten Aufnahmebehälters 20 fallen.

[0044] Figur 3 zeigt den Abschnitt der Vorrichtung 10 zur Handhabung von Münzen 12 der Figuren 1 und 2, wobei die Leiteinrichtung 14 in einer zweiten Position angeordnet ist. In der zweiten Position der Leiteinrichtung 14 befinden sich die Umlenkelemente 16, 18 innerhalb des Gehäuses 32, so dass die von oben der Vorrichtung 10 zugeführten Münzen 12, welche in der ersten Position der Leiteinrichtung 14 auf die Umlenkelemente 16, 18 treffen, nicht auf die Umlenkelemente 16, 18 der Leiteinrichtung 14 treffen, sondern direkt in einen zweiten Aufnahmebehälter 54, insbesondere in Fächer 56, 58, fallen.

[0045] Figur 4 zeigt eine Schnittdarstellung des in Figur 3 dargestellten Abschnitts der Vorrichtung 10 mit der Leiteinrichtung 14 in der zweiten Position, wobei der Schnitt entlang der in Figur 3 angedeuteten Ebene erfolgt und die Ebene entlang der in Figur 3 dargestellten Richtung P1 betrachtet wird.

[0046] Ausgehend von der in Figur 2 dargestellten ersten Position der Leiteinrichtung 14 bewegt sich diese bei einer Rotation des Drehelements 28 in die durch den Pfeil P3 angedeutete Richtung entlang der durch den Doppelpfeil P4 angedeuteten Richtung nach rechts bis die in Figur 4 dargestellte Situation eintritt. Dies kann durch Rotation des durch den Motor angetriebenen Abtriebszahnrads 26 erreicht werden, wobei die Drehrichtung des Abtriebszahnrads 26 entgegen der Drehrichtung des Pfeils P3 erfolgt. Falls das Drehelement 28 ausgehend von der in Figur 4 dargestellten Position weiter in die durch den Pfeil P3 angedeutete Richtung gedreht wird, so wird die Leiteinrichtung wieder in die in Figur 2 dargestellten Position bewegt. Ferner ist der Abstand der Anlenkpunkte des Kopplungselements 30 bevorzugt etwas größer als der Durchmesser des Drehelements 28 bzw. des Zahnrads 44.

[0047] Figur 5 zeigt eine schematische dreidimensionale Darstellung eines Abschnitts einer konkreten Umsetzung einer Vorrichtung 100 zur Handhabung von Münzen 12 mit einer Leiteinrichtung 14, welche zwei Umlenkelemente aufweist. Hierbei bezeichnen identische Bezugszeichen dieselben Bauteile wie in den Figuren 1 bis 4.

[0048] In Figur 5 ist ein Umlenkelement 16 und ein Teil eines Umlenkelements 18 der Leiteinrichtung 14 dargestellt. Die dargestellte Position der Leiteinrichtung 14 entspricht der in den Figuren 1 und 2 dargestellten ersten Position der Leiteinrichtung 14. Das Umlenkelement 18 ist symmetrisch baugleich zum Umlenkelement 16 ausgeführt, wobei die Symmetrieebene eine senkrecht verlaufende Mittelebene zwischen den Umlenkelementen 16, 18 ist. Die Umlenkelemente 16, 18 sind mit Frontplatten 48, 50 und Seitenwänden 52 verbunden. Ferner ist ein einziges Deckenwandelement 60 mit den Seitenwänden 52 der Umlenkelemente 16, 18 fest verbunden. Das Deckenwandelement 60 verbindet die Umlenkelemente 16, 18. Die durch die Umlenkelemente 16, 18, die Frontplatten 48, 50, die Seitenwände 52 und das Deckenwandelement 60 gebildete Baueinheit wird mit von Schienen 34 geführt, von denen in Figur 5 nur eine dargestellt ist.

[0049] An einer Unterseite eines die beiden symmetrischen Seiten des Deckenwandelements 60 verbindenden Bauteils 39 ist ein erstes Ende 38 eines Kopplungselements 30 angelenkt. Ein zweites Ende 40 des Kopplungselements 30 ist an einem Drehelement 28 angelenkt, welches über ein fest mit dem Drehelement 28 verbundenes Zahnrad 44 von einem Abtriebszahnrad 26 eines Motors 62 angetrieben wird. Das Abtriebszahnrad 26 ist auf einer Ankerwelle des Motors 62 angeordnet. Sowohl das Abtriebszahnrad 26 als auch das Zahnrad 44 sind an einer mit einem Gehäuse der Vorrichtung 100 fest verbundenen Platte 64 drehbar gelagert. Ferner ist der Motor 62 an der Platte 64 befestigt. Die Längsachse der Ankerwelle des Motors 62 verläuft waagrecht und orthogonal zur Bewegungsrichtung des Kopplungselements 30 des Kurbeltriebs. Diese Anordnung des Motors 62 ist platzsparend und schafft es zudem zwei Umlenkelemente 16, 18 gleichzeitig anzutreiben.

[0050] Ferner ist in Figur 5 der Transportweg einer Münze 12 von vor dem Auftreffen auf das Umlenkelement 16 bis zum Verlassen des Umlenkelements 16 beispielhaft dargestellt.

[0051] Figur 6 zeigt eine schematische dreidimensionale Darstellung von Elementen einer Vorrichtung 200 zur Handhabung von Münzen gemäß einer dritten Ausführungsform. Die Vorrichtung 200 umfasst zwei Leiteinrichtungen 214, 215, wobei die Leiteinrichtungen 214, 215 in einer ersten ausgefahrenen Position angeordnet sind. Die erste Leiteinrichtung 214 hat ein erstes Umlenkelement 216 und eine Frontplatte 248 sowie Seitenwände, von denen eine mit 252 bezeichnet ist. Die zweite Leiteinrichtung 215 umfasst ein zweites Umlenkelement 218 sowie eine Frontplatte 250 sowie Seitenwände, von denen eine mit dem Bezugszeichen 253 bezeichnet ist. Ferner haben die Leiteinrichtungen 214, 215 ein gemeinsames Deckenwandelement 260, über das die beiden Leiteinrichtungen 214, 215 fest miteinander verbunden sind, sodass die Leiteinrichtungen 214, 215 nur gemeinsam in Richtung des Pfeils 200 von einer zweiten Position in eine erste Position, in der sie in Figur 6 gezeigt sind mit Hilfe des Antriebsmotors 262 und eines Kurbeltriebs verschoben werden können. Grundsätzlich stimmt der Aufbau und die Funktion der Elemente der Vorrichtung 200 mit den Elementen der ersten und zweiten Ausführungsform überein, wobei den jeweiligen Bezugszeichen die Ziffer 2 vorangestellt worden ist.

[0052] Der Motor 262 hat auf seiner Abtriebswelle ein Abtriebszahnrad 226, das mit einem Zahnrad 244 eines Drehelements 228 kämmt. Ein Kopplungsmodul 230 ist sowohl drehbar mit den miteinander verbundenen Leiteinrichtungen 214, 215 als auch mit dem Drehelement 228 verbunden. Der Motor 262 sowie das Drehelement 228 sind an einer Platte, die mit einem in Figur 7 dargestellten Gehäuse 232 starr verbunden ist, gehalten. Die Leiteinrichtungen 214, 215 sind ferner über jeweils an dem Gehäuse 232 befestigte Schienen 234, 236 geführt. Zur weiteren Anordnung und Funktion der einzelnen dargestellten Elemente wird auf die Beschreibung zur ersten und zweiten Ausführungsform verwiesen.

[0053] Zusätzlich zur ersten und zweiten Ausführungsform sind bei der dritten Ausführungsform zwei fest mit dem Gehäuse 232 verbundene Zahnstangen 266, 268 vorgesehen. Ferner sind zwei um eine Drehachse drehbare Zahnräder 270, 272 vorgesehen, die drehfest auf einer Welle 274 angeordnet sind. Das erste Zahnrad 270 ist dabei im Bereich der ersten Leiteinrichtung 214 und das Zahnrad 272 im Bereich der zweiten Leiteinrichtung 215 angeordnet. Die Welle 274 ist über fest mit den Leiteinrichtungen 214, 215 verbundene Lager 276, 278 drehbar gelagert. Durch den Eingriff der Zahnräder 270, 274 in die Zahnstangen 266, 268 erfolgt ein Ausgleich sowohl der Vorschubkräfte bei einer Bewegung der Leiteinrichtungen 214, 215 in Richtung des Pfeils P200 als auch der Rückzugkräfte bei einer Bewegung der Leiteinrichtungen 214, 215 entgegengesetzt zum Pfeil P200 infolge einer Antriebsbewegung des durch das Drehelement 228 und das Verbindungselement 230 gebildeten Kurbeltriebs in Richtung des Pfeils 202. Durch die zusätzliche Führungsanordnung der Vorrichtung 200, die durch die Zahnstange 266, 268, die Zahnräder 270, 272, die Welle 274 sowie die Lager 276, 278 gebildet ist, wird eine ungleichmäßige Vorschub- bzw. Rückzugbewegung der ersten Leiteinrichtung 214 und zweiten Leiteinrichtung 215 vermieden, sodass insbesondere eine Schrägstellung oder Verkanntung der einzelnen Leiteinrichtungen 214, 215 dadurch auf einfache Art und Weise verhindert wird. Dadurch wird der Vorteil erreicht, dass ein sicherer und störungsfreier Betrieb der Vorrichtung 200 ermöglicht wird.

[0054] In Figur 7 ist ein Ausschnitt der Vorrichtung nach Figur 6 gezeigt, wobei das die Vorrichtung umgebende Gehäuse 232 transparent mit Hilfe von Strichlinien dargestellt ist.

[0055] Figur 8 zeigt eine schematische dreidimensionale Darstellung von Elementen der Vorrichtung nach den Figuren 6 und 7 gemäß der dritten Ausführungsform. Bei der in Figur 8 gezeigten Darstellung sind die Leiteinrichtungen 214, 215 in einer zweiten, eingefahrenen Position angeordnet. Zum Verfahren der Leiteinrichtungen 214, 215 von der in den Figuren 6 und 7 gezeigten ersten Position in die in Figur 8 gezeigte zweite Position, d. h. für die Bewegung gegen des Pfeils P200, ist das Drehelement 228 mit Hilfe des Motors 262 in Richtung des Pfeils P202 bis in die in den Figuren 8 und 9 dargestellte Position gedreht worden. Über das Kopplungselement 230 sind jedoch die Leiteinrichtungen 214, 215 entgegen des Pfeils P200 bewegt worden, wobei die mit den ortsfesten Zahnschienen 266, 268 in Eingriff stehenden Zahnräder 270, 272 bei dieser Bewegung gemeinsam über die starre Welle 274, mit der die Zahnräder 270, 272 drehfest verbunden sind, gedreht worden. Zusätzlich zu den Teleskopschienen 234, 236 erfolgt über die Zahnschienen 266, 268 und die Zahnräder 270, 272 eine zusätzliche Führung der Bewegung der Leiteinrichtung 214, 215 bei aktivem Kurbeltrieb sowohl beim Ausfahren der Leiteinrichtung 214, 215 als auch beim Einfahren bzw. beim Rückzug der Leiteinrichtungen 214, 215.

[0056] Figur 9 zeigt einen Ausschnitt der Vorrichtung 200 nach Figur 8, bei der zur besseren Übersichtlichkeit die zweite Leiteinrichtung 215 nicht dargestellt ist.

[0057] In Figur 10 ist die Vorrichtung 200 in der zweiten, eingefahrenen Position dargestellt. Im Unterschied zu den Figuren 8 und 9 sind das Gehäuse 232 der Vorrichtung 200 sowie eine mit dem Gehäuse 232 fest verbundene elektrische Steuereinheit 280 zur Steuerung der Vorrichtung 200, insbesondere zur Ansteuerung des Motors 262 und/oder zur Auswertung von Sensorsignalen nicht dargestellter Sensoren der Vorrichtung 200 gezeigt.

Bezugszeichenliste

[0058]

10 Vorrichtung zur Handhabung von Münzen

12	Münzen
14	Leiteinrichtung
16, 18	Umlenkelement
20	erster Aufnahmebehälter
5 22, 24	Fächer des ersten Aufnahmebehälters
26	Abtriebszahnrad
28	Drehelement
30	Kopplungselement
32	Gehäuse
10 34, 36	Schienen
38	erstes Ende des Kopplungselements
39	verbindendes Bauteil
40	zweites Ende des Kopplungselements
42	Befestigungslasche
15 44	Zahnrad
46	erste Achse
48, 50	Frontplatten
52	Seitenwände
54	zweiter Aufnahmebehälter
20 56, 58	Fächer des zweiten Aufnahmebehälters
60	Deckenwandelement
62	Motor
64	Platte
100	Vorrichtung zur Handhabung von Münzen
25 200	Vorrichtung zur Handhabung von Münzen
214, 215	Leiteinrichtung
216, 218	Umlenkelement
226	Abtriebszahnrad
228	Drehelement
30 230	Kopplungselement
232	Gehäuse
234, 236	Schienen
244	Zahnrad
248, 250	Frontplatte
35 252, 253	Seitenwand
260	Dickenwandelement
262	Elektromotor
280	Steuereinheit
P1 - P5, P200, P202	Richtungspfeile
40	

Patentansprüche

1. Vorrichtung (10, 100, 200) zur Handhabung von Münzen (12),
45 mit einer Leiteinrichtung (14, 214, 215) zum wahlweisen Entleeren eines Münzen enthaltenden Zwischenspeichers in einen ersten Aufnahmebehälter (20) oder in einen zweiten Aufnahmebehälter (54),
gekennzeichnet durch
eine Verschiebemechanik mit einem Kurbeltrieb zum Verschieben der Leiteinrichtung (14, 214, 215) zwischen einer
50 ersten Position und einer zweiten Position.
2. Vorrichtung (10, 100, 200) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leiteinrichtung (14, 214, 215)
entlang einer, bevorzugt horizontal angeordneten, Schiene (34, 36, 234, 236) geführt ist.
3. Vorrichtung (10, 100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leitein-
55 richtung (214, 215) entlang mindestens einer vorzugsweise horizontal angeordneten Zahnstange (266, 268) geführt
ist, die mit einem Zahnrad (270, 272) kämmt, das an der Leiteinrichtung (214, 215) drehbar gelagert ist.
4. Vorrichtung (10, 100) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zahnrad (270, 272) derart mit der

Leiteinrichtung (214, 215) gekoppelt ist, dass die Drehachse des Zahnrads (270, 272) bei einer Verschiebebewegung (P200) der Leiteinrichtung (214, 215) entlang einer zur Längsachse der Zahnstange (266, 268) parallelen Geraden parallel verschoben wird, wobei die Drehachse orthogonal zu dieser Geraden ist.

- 5 **5.** Vorrichtung (10, 100, 200) nach einem den Ansprüchen 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leiteinrichtung (14, 214, 215) mit einem um eine erste Achse (46) drehbar gelagerten Drehelement (28, 228) über ein Kopplungselement (30, 230) gekoppelt ist, wobei ein erstes Ende (38) des Kopplungselements (30, 230) an der Leiteinrichtung (14, 214, 215) und ein dem ersten Ende (38) gegenüberliegendes zweites Ende (40) an dem Drehelement (28, 228) angelenkt ist, und
10 wobei die erste Achse (46) orthogonal zur Verschieberichtung der Leiteinrichtung (14, 214, 215) verläuft.
- 15 **6.** Vorrichtung (10, 100, 200) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Drehelement (28, 128) als Zahnrad (44, 244) ausgeführt, in das ein Abtriebszahnrad (26, 226) eines Motors (62, 262) eingreift, so dass das Drehelement (28, 228) durch den Motor (62, 262) angetrieben wird.
- 20 **7.** Vorrichtung (10, 100, 200) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leiteinrichtung (14, 214, 215) so ausgebildet ist, dass der Vorrichtung (10, 100, 200) zugeführte Münzen (12) in der ersten Position in den ersten Aufnahmebehälter (20) und in der zweiten Position in den zweiten Aufnahmebehälter (54) gelangen.
- 25 **8.** Vorrichtung (10, 100, 200) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leiteinrichtung (14, 214, 215) ein Umlenkelement (16, 18, 216, 218) aufweist, welches in der ersten Position so angeordnet ist, dass die der Vorrichtung (10, 100, 200) zugeführten Münzen (12) nicht umgelenkt werden und aufgrund der Schwerkraft in den unterhalb der Leiteinrichtung (14, 214, 215) angeordneten ersten Aufnahmebehälter (20) fallen, und welches in der zweiten Position so angeordnet ist, dass das Umlenkelement (16, 18, 216, 218) die der Vorrichtung (10, 100, 200) zugeführten Münzen (12) in eine Umlenkrichtung umlenkt, so dass die der Vorrichtung (10, 100, 200) zugeführten Münzen (12) aufgrund der Schwerkraft in den unterhalb der Leiteinrichtung (14, 214, 215) angeordneten zweiten Aufnahmebehälter (54) fallen.
- 30 **9.** Vorrichtung (10) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Aufnahmebehälter (20) und der zweite Aufnahmebehälter (54) horizontal benachbart angeordnet sind.
- 35 **10.** Vorrichtung (10, 100, 200) nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der von den der Vorrichtung (10, 100, 200) zugeführten Münzen (12) kontaktierte Bereich des Umlenkelements (16, 18, 216, 218) mit der Horizontalen einen Winkel zwischen 15° und 70°, bevorzugt zwischen 20° und 40°, einschließt.
- 40 **11.** Vorrichtung (10, 100, 200) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leiteinrichtung (14, 214, 215) eine erste Leiteinrichtung (14, 214) ist und ferner eine zweite Leiteinrichtung (215) vorgesehen ist, welche horizontal benachbart zur ersten Leiteinrichtung (14, 214) angeordnet ist.
- 45 **12.** Vorrichtung (10, 100, 200) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Leiteinrichtung (14, 214) und die zweite Leiteinrichtung (215) von demselben Motor angetrieben sind.
- 50 **13.** Vorrichtung (10, 100, 200) nach einem der Ansprüche 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine erste, vorzugsweise horizontal angeordnete, Zahnstange (266) zum Führen der ersten Leiteinrichtung (214) vorgesehen ist, wobei die Zahnstange (266) mit einem ersten Zahnrad (270) kämmt, das an der ersten Leiteinrichtung (214) drehbar gelagert ist, und dass eine zweite, vorzugsweise horizontal angeordnete, Zahnstange (268) zum Führen der zweiten Leiteinrichtung (215) vorgesehen ist, die mit einem zweiten Zahnrad (272) kämmt, das an der zweiten Leiteinrichtung (215) drehbar gelagert ist.
- 55 **14.** Vorrichtung (10, 100, 200) nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Zahnrad (270) derart mit der ersten Leiteinrichtung (214) gekoppelt ist, dass die Drehachse des ersten Zahnrads (270) bei einer Verschiebebewegung der ersten Leiteinrichtung (214) entlang einer zur Längsachse der ersten Zahnstange (266) parallelen Geraden verschoben wird, wobei die Drehachse des ersten Zahnrads (270) orthogonal zu dieser ersten Geraden ist, und dass das zweite Zahnrad (272) derart mit der zweiten Leiteinrichtung (215) gekoppelt ist, dass die Drehachse des zweiten Zahnrads (272) bei einer Verschiebebewegung der zweiten Leiteinrichtung (215) entlang einer zur Längsachse der zweiten Zahnstange parallelen Geraden verschoben wird, wobei die Drehachse des zweiten Zahnrads (272) orthogonal zu dieser Geraden ist.

15. Vorrichtung (10, 100, 200) nach einem der Ansprüche 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (10, 100, 200) eine Welle (274) hat, mit der das erste Zahnrad (270) und das zweite Zahnrad (272) jeweils drehfest verbunden sind, wobei die Welle (274) über ein erstes mit der ersten Leiteinrichtung (214) fest verbundenes Lager (276) drehbar gelagert ist und wobei die Welle (274) über ein zweites mit der zweiten Leiteinrichtung (215) fest verbundenes Lager (278) drehbar gelagert ist.

Claims

1. A device (10, 100, 200) for handling coins (12), with a guiding device (14, 214, 215) for the selective emptying of an intermediate storage containing coins into a first receiving container (20) or into a second receiving container (54), **characterized by** a displacement mechanism having a crank drive for displacing the guiding device (14, 214, 215) between a first position and a second position.
2. The device (10, 100, 200) according to claim 1, **characterized in that** the guiding device (14, 214, 215) is guided along a rail (34, 36, 234, 236) which is preferably arranged horizontally.
3. The device (10, 100) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the guiding device (214, 215) is guided along at least one gear rack (266, 268) which is preferably arranged horizontally and which meshes with a gear wheel (270, 272) which is rotatably mounted to the guiding device (214, 215).
4. The device (10, 100) according to claim 3, **characterized in that** the gear wheel (270, 272) is coupled with the guiding device (214, 215) such that the axis of rotation of the gear wheel (270, 272) is displaced in parallel along a straight line parallel to the longitudinal axis of the gear rack (266, 268) upon displacement (P200) of the guiding device (214, 215), wherein the axis of rotation is orthogonal to this straight line.
5. The device (10, 100, 200) according to one of the claims 1 to 4, **characterized in that** the guiding device (14, 214, 215) is coupled with a rotary element (28, 228) rotatably mounted about a first axis of rotation (46) via a coupling element (30, 230), wherein a first end (38) of the coupling element (30, 230) is articulated to the guiding device (14, 214, 215) and a second end (40) opposite to the first end (38) is articulated to the rotary element (28, 228), and wherein the first axis (46) extends orthogonally to the direction of displacement of the guiding device (14, 214, 215).
6. The device (10, 100, 200) according to one of the claims 1 to 5, **characterized in that** the rotary element (28, 128) is designed as a gear wheel (44, 244) into which a driven gear wheel (26, 226) of a motor (62, 262) engages so that the rotary element (28, 228) is driven by the motor (62, 262).
7. The device (10, 100, 200) according to one of the claims 1 to 6, **characterized in that** the guiding device (14, 214, 215) is designed such that coins (12) fed to the device (10, 100, 200) reach the first receiving container (20) in the first position and reach the second receiving container (54) in the second position.
8. The device (10, 100, 200) according to claim 7, **characterized in that** the guiding device (14, 214, 215) comprises a deflecting element (16, 18, 216, 218) which in the first position is arranged such that the coins fed to the device (10, 100, 200) are not deflected and due to their gravity fall into the first receiving container (20) arranged below the guiding device (14, 214, 215) and which in the second position is arranged such that the deflecting element (16, 18, 216, 218) deflects the coins (12) fed to the device (10, 100, 200) in a deflecting direction so that the coins (12) fed to the device (10, 100, 200) fall into the second receiving container (54) arranged below the guiding device (14, 214, 215) due to their gravity.
9. The device (10) according to claim 8, **characterized in that** the first receiving container (20) and the second receiving container (54) are arranged horizontally adjacently.
10. The device (10, 100, 200) according to claim 8 or 9, **characterized in that** the area of the deflecting element (16, 18, 216, 218) contacted by the coins (12) fed to the device (10, 100, 200) forms an angle between 15° and 70°, preferably between 20° and 40°, with the horizontal.

11. The device (10, 100, 200) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the guiding device (14, 214, 215) is a first guiding device (14, 214) and further a second guiding device (215) is provided, which is arranged horizontally adjacently to the first guiding device (14, 214).

12. The device (10, 100, 200) according to claim 11, **characterized in that** the first guiding device (14, 214) and the second guiding device (215) are driven by the same motor.

13. The device (10, 100, 200) according to one of the claims 11 or 12, **characterized in that** a first gear rack (266), preferably arranged horizontally, is provided for guiding the first guiding device (214), wherein the gear rack (266) meshes with a first gear wheel (270) which is rotatably mounted to the first guiding device (214) and that a second gear rack (268), preferably arranged horizontally, is provided for guiding the second guiding device (215), which meshes with a second gear wheel (272) which is rotatably mounted to the second guiding device (215).

14. The device (10, 100, 200) according to claim 13, **characterized in that** the first gear wheel (270) is coupled with the first guiding device (214) such that the axis of rotation of the first gear wheel (270) is displaced upon a displacement of the first guiding device (214) along a first straight line that is parallel to the longitudinal axis of the first gear rack (266), wherein the axis of rotation of the first gear wheel (270) is orthogonal to this first straight line, and that the second gear wheel (272) is coupled with the second guiding device (215) such that the axis of rotation of the second gear wheel (272) is displaced upon a displacement of the second guiding device (215) along a straight line that is parallel to the longitudinal axis of the second gear rack, wherein the axis of rotation of the second gear wheel (272) is orthogonal to this straight line.

15. The device (10, 100, 200) according to one of the claims 13 or 14, **characterized in that** the device (10, 100, 200) has a shaft (274) with which the first gear wheel (270) and the second gear wheel (272) are each connected in a rotationally fixed manner, wherein the shaft (272) is rotatably mounted via a first bearing (276) firmly connected to the first guiding device (214) and wherein the shaft (274) is rotatably mounted via a second bearing (278) firmly connected to the second guiding device (215).

Revendications

1. Dispositif (10, 100, 200) de manipulation de pièces de monnaie (12), comprenant un système de guidage (14, 214, 215) servant au vidage sélectif d'un magasin intermédiaire contenant des pièces de monnaie dans un premier compartiment récepteur (20) ou dans un deuxième compartiment récepteur (54),
caractérisé par
un mécanisme de déplacement pourvu d'une transmission à manivelle servant à déplacer le système de guidage (14, 214, 215) entre une première position et une deuxième position.

2. Dispositif (10, 100, 200) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le système de guidage (14, 214, 215) est guidé le long d'un rail (34, 36, 234, 236), de préférence agencé horizontalement.

3. Dispositif (10, 100) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le système de guidage (214, 215) est guidé le long d'au moins une crémaillère (266, 268) agencée de préférence horizontalement, qui s'engrène avec une roue dentée (270, 272) qui est montée en rotation sur le système de guidage (214, 215).

4. Dispositif (10, 100) selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** la roue dentée (270, 272) est accouplée au système de guidage (214, 215) de telle manière que l'axe de rotation de la roue dentée (270, 272), lors d'un mouvement de déplacement (P200) du système de guidage (214, 215), est déplacé parallèlement le long d'une droite parallèle à l'axe longitudinal de la crémaillère (266, 268), l'axe de rotation étant perpendiculaire à cette droite.

5. Dispositif (10, 100, 200) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le système de guidage (14, 214, 215) est accouplé à un élément rotatif (28, 228) monté de manière à pouvoir tourner autour d'un premier axe (46) par l'intermédiaire d'un élément d'accouplement (30, 230), une première extrémité (38) de l'élément d'accouplement (30, 230) étant articulée sur le système de guidage (14, 214, 215) et une deuxième extrémité (40) opposée à la première extrémité (38) étant articulée sur l'élément rotatif (28, 228), et le premier axe (46) s'étendant perpendiculairement au sens de déplacement du système de guidage (14, 214, 215).

6. Dispositif (10, 100, 200) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** l'élément rotatif (28, 128) est réalisé sous la forme d'une roue dentée (44, 244) dans laquelle s'engrène une roue dentée menée (26, 226) d'un moteur (62, 262), de sorte que l'élément rotatif (28, 228) est entraîné par le moteur (62, 262).
- 5 7. Dispositif (10, 100, 200) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le système de guidage (14, 214, 215) est conçu de manière à ce que les pièces de monnaie (12) amenées au dispositif (10, 100, 200) parviennent dans la première position dans le premier compartiment récepteur (20) et dans la deuxième position dans le deuxième compartiment récepteur (54).
- 10 8. Dispositif (10, 100, 200) selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** le système de guidage (14, 214, 215) comprend un élément de déviation (16, 18, 116, 218), lequel est agencé dans la première position de telle manière que les pièces de monnaie (12) amenées au dispositif (10, 100, 200) ne soient pas déviées et, en raison de la gravité, tombent dans le premier compartiment récepteur (20) agencé au-dessous du système de guidage (14, 214, 215), et lequel est agencé dans la deuxième position de telle manière que l'élément de déviation (16, 18, 216, 218)
- 15 dévie les pièces de monnaie (12) amenées au dispositif (10, 100, 200) dans une direction de déviation, de telle manière que les pièces de monnaie (12) amenées au dispositif (10, 100, 200) tombent en raison de la gravité dans le deuxième compartiment récepteur (54) agencé au-dessous du système de guidage (14, 214, 215).
- 20 9. Dispositif (10) selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le premier compartiment récepteur (20) et le deuxième compartiment récepteur (54) sont agencés horizontalement au voisinage l'un de l'autre.
- 25 10. Dispositif (10, 100, 200) selon la revendication 8 ou 9, **caractérisé en ce que** la zone de l'élément de déviation (16, 18, 216, 218) en contact avec les pièces de monnaie (12) amenées au dispositif (10, 100, 200) forme avec l'horizontale un angle compris entre 15° et 70°, de préférence entre 20° et 40°.
- 30 11. Dispositif (10, 100, 200) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le système de guidage (14, 214, 215) est un premier système de guidage (14, 214) et un deuxième système de guidage (215) est prévu en outre, lequel est agencé horizontalement au voisinage du premier système de guidage (14, 214).
- 35 12. Dispositif (10, 100, 200) selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** le premier système de guidage (14, 214) et le deuxième système de guidage (215) sont entraînés par le même moteur.
- 40 13. Dispositif (10, 100, 200) selon l'une quelconque des revendications 11 ou 12, **caractérisé en ce qu'une** première crémaillère (266) agencée de préférence horizontalement est prévue pour le guidage du premier système de guidage (214), la crémaillère (266) s'engrenant avec une première roue dentée (270) qui est montée en rotation sur le premier système de guidage (214), et **en ce qu'une** deuxième crémaillère (268) agencée de préférence horizontalement est prévue pour le guidage du deuxième système de guidage (215), qui s'engrène avec une deuxième roue dentée (272) qui est montée en rotation sur le deuxième système de guidage (215).
- 45 **en ce que** la deuxième roue dentée (272) est accouplée au deuxième système de guidage (215) de telle manière que l'axe de rotation de la deuxième roue dentée (272), lors d'un mouvement de déplacement du deuxième système de guidage (215), est déplacé le long d'une droite parallèle à l'axe longitudinal de la deuxième crémaillère, l'axe de rotation de la deuxième roue dentée (272) étant perpendiculaire à cette droite.
- 50 14. Dispositif (10, 100, 200) selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** la première roue dentée (270) est accouplée au premier système de guidage (214) de telle manière que l'axe de rotation de la première roue dentée (270), lors d'un mouvement de déplacement du premier système de guidage (214), est déplacé le long d'une première droite parallèle à l'axe longitudinal de la première crémaillère (266), l'axe de rotation de la première roue dentée (270) étant perpendiculaire à cette première droite, et
- 55 **en ce que** la deuxième roue dentée (272) est accouplée au deuxième système de guidage (215) de telle manière que l'axe de rotation de la deuxième roue dentée (272), lors d'un mouvement de déplacement du deuxième système de guidage (215), est déplacé le long d'une droite parallèle à l'axe longitudinal de la deuxième crémaillère, l'axe de rotation de la deuxième roue dentée (272) étant perpendiculaire à cette droite.
15. Dispositif (10, 100, 200) selon l'une quelconque des revendications 13 ou 14, **caractérisé en ce que** le dispositif (10, 100, 200) présente un arbre (274) au moyen duquel la première roue dentée (270) et la deuxième roue dentée (272) sont respectivement reliées de manière solidaire en rotation, l'arbre (274) étant monté en rotation par l'intermédiaire d'un premier palier (276) relié de manière solidaire au premier système de guidage (214) et l'arbre (274) étant monté en rotation par l'intermédiaire d'un deuxième palier (278) relié de manière solidaire en rotation au deuxième système de guidage (215).

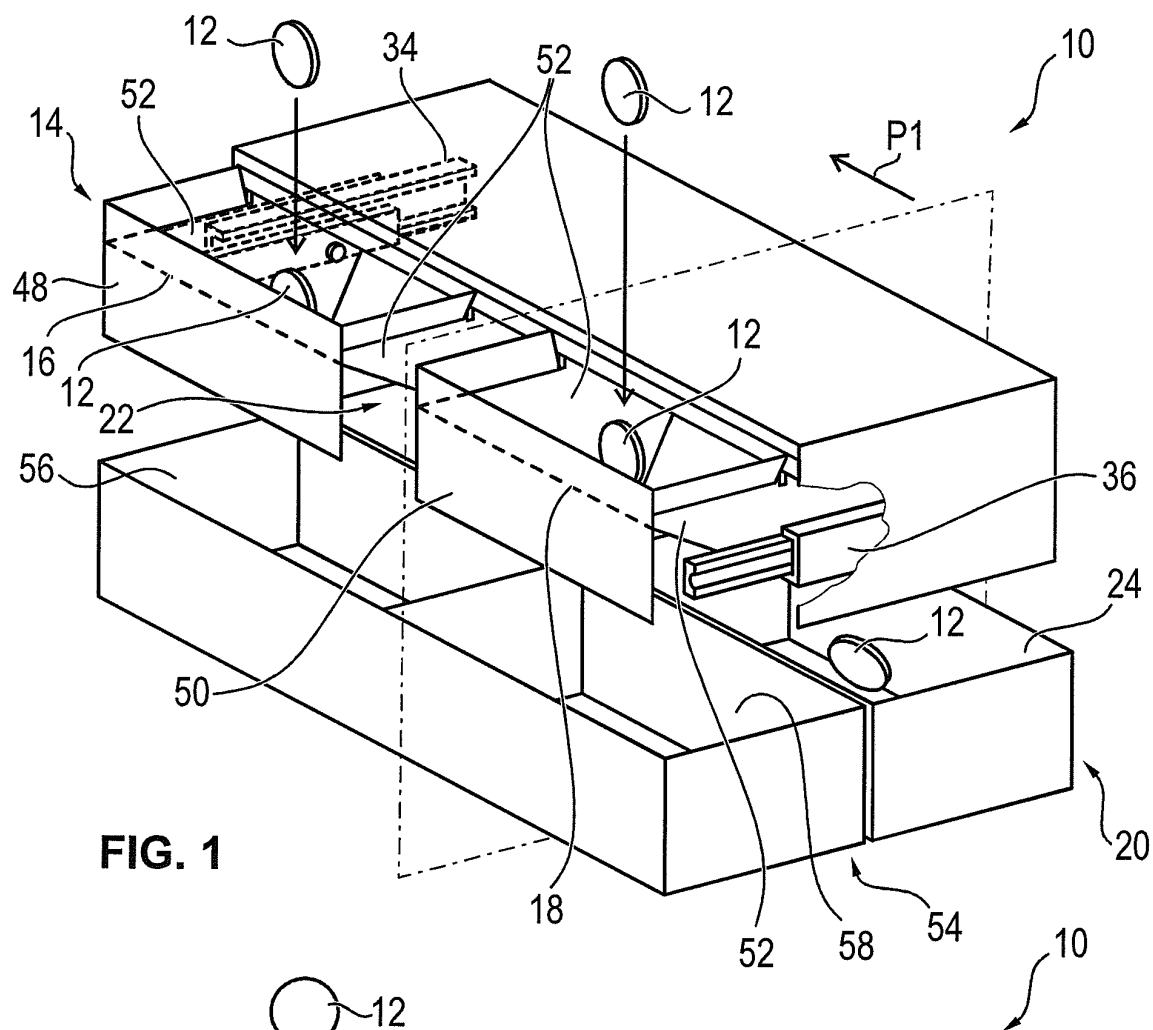


FIG. 1

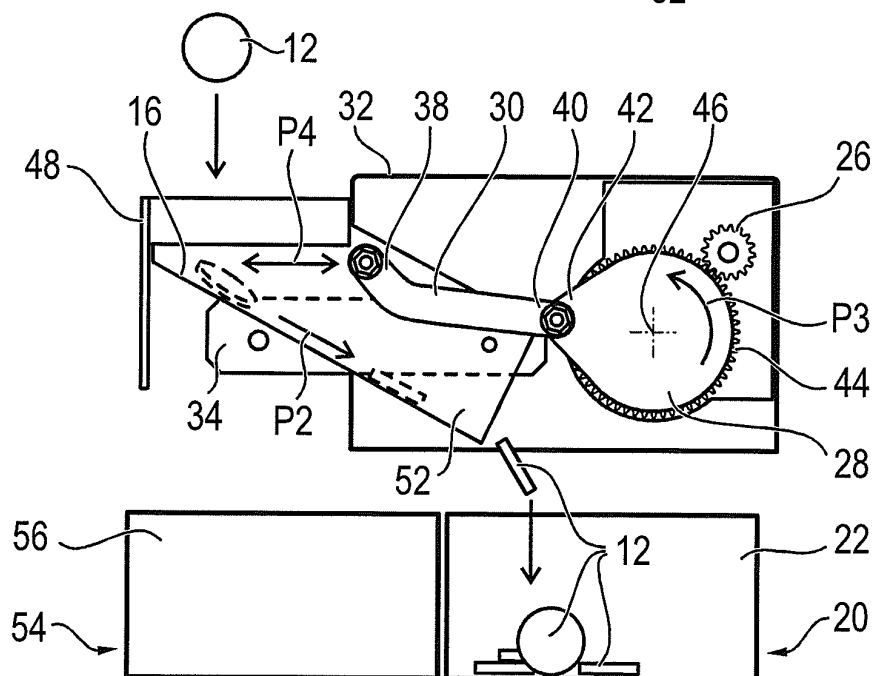


FIG. 2

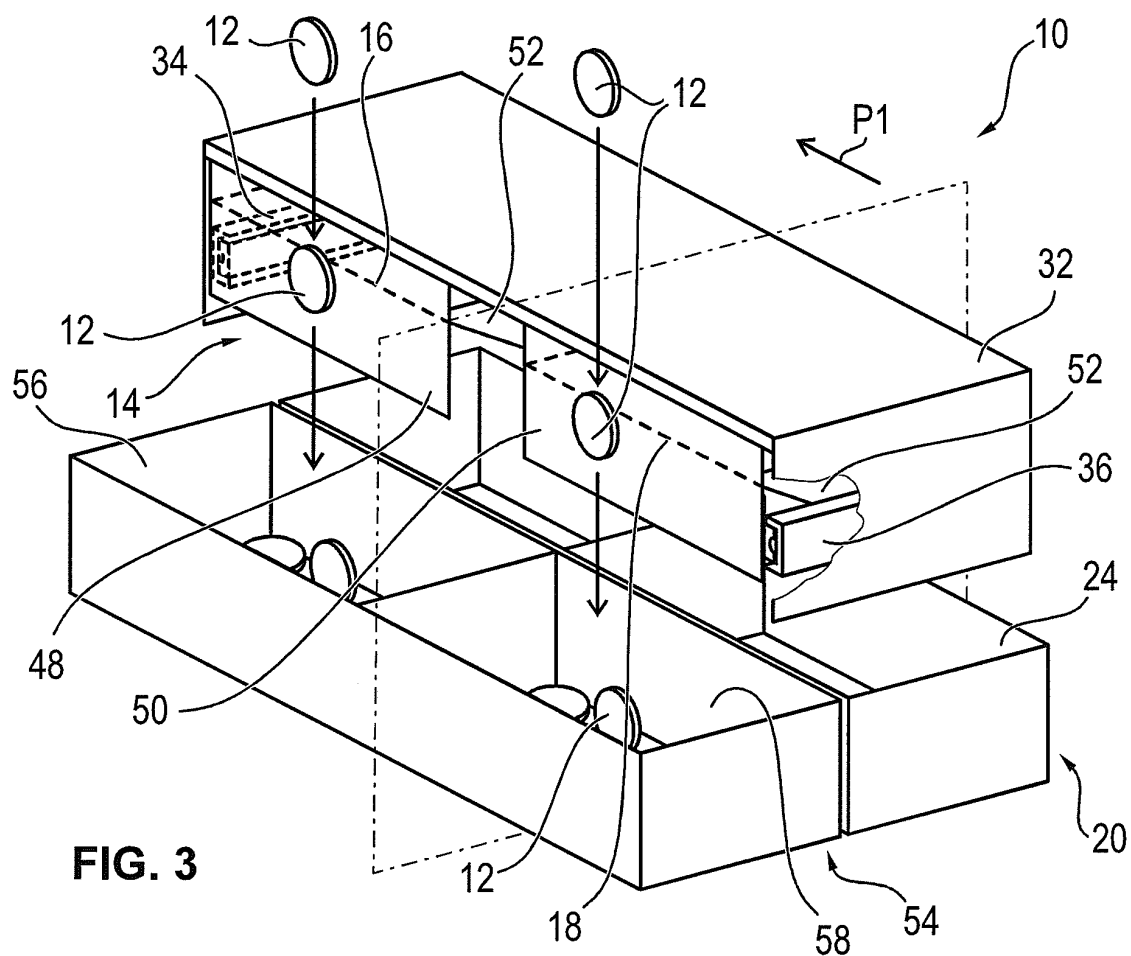


FIG. 3

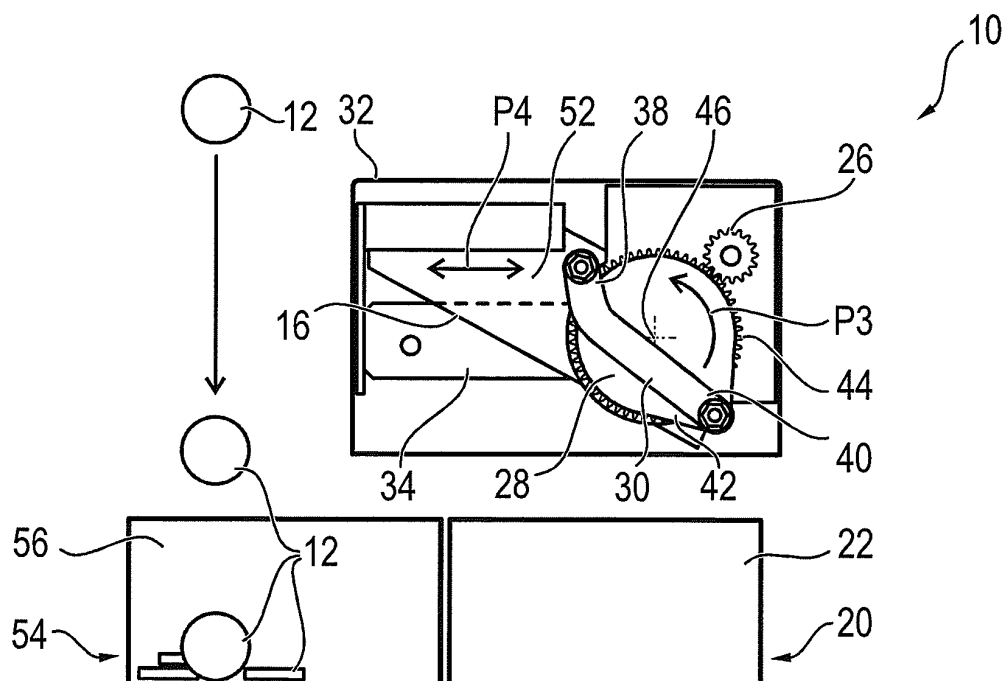


FIG. 4

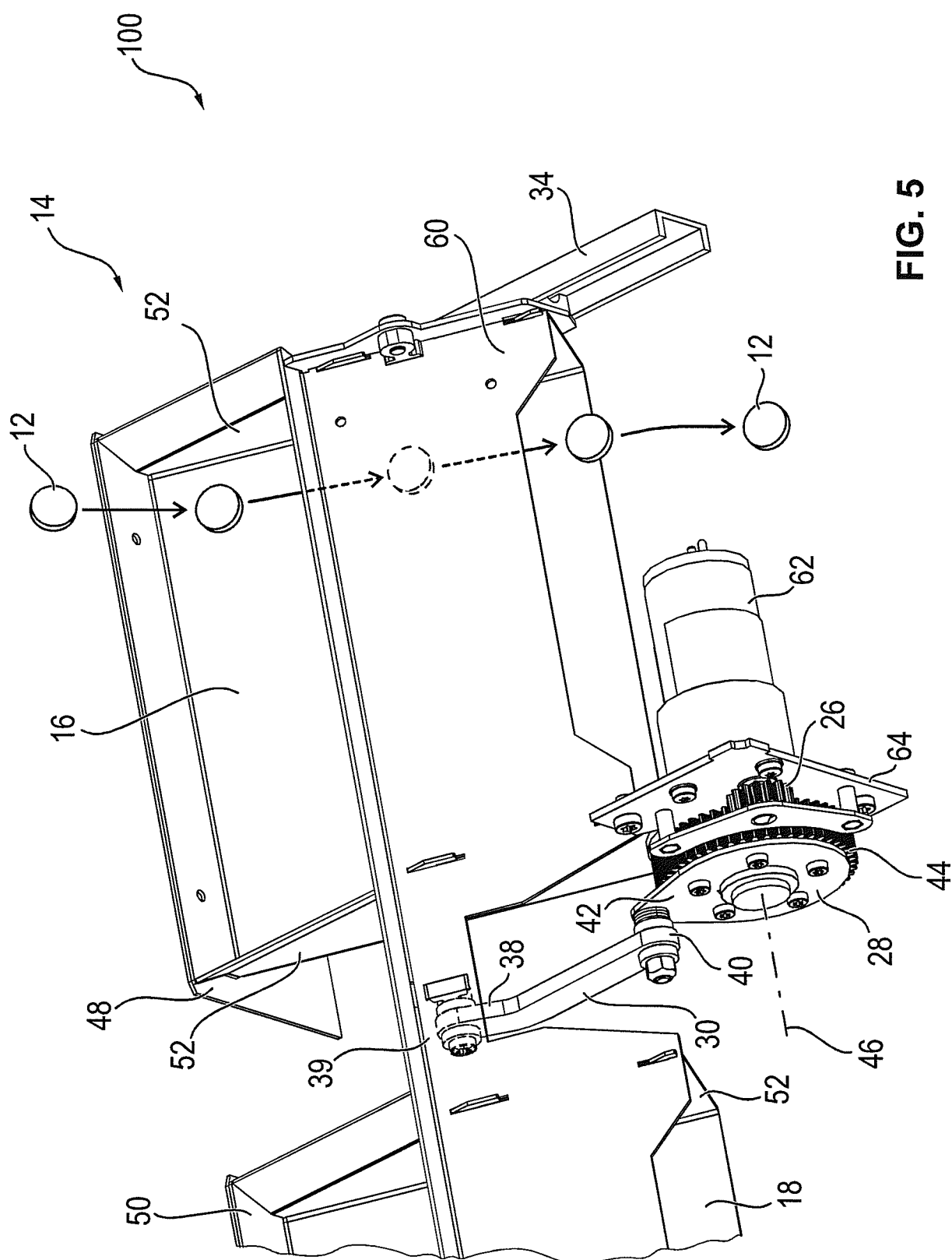
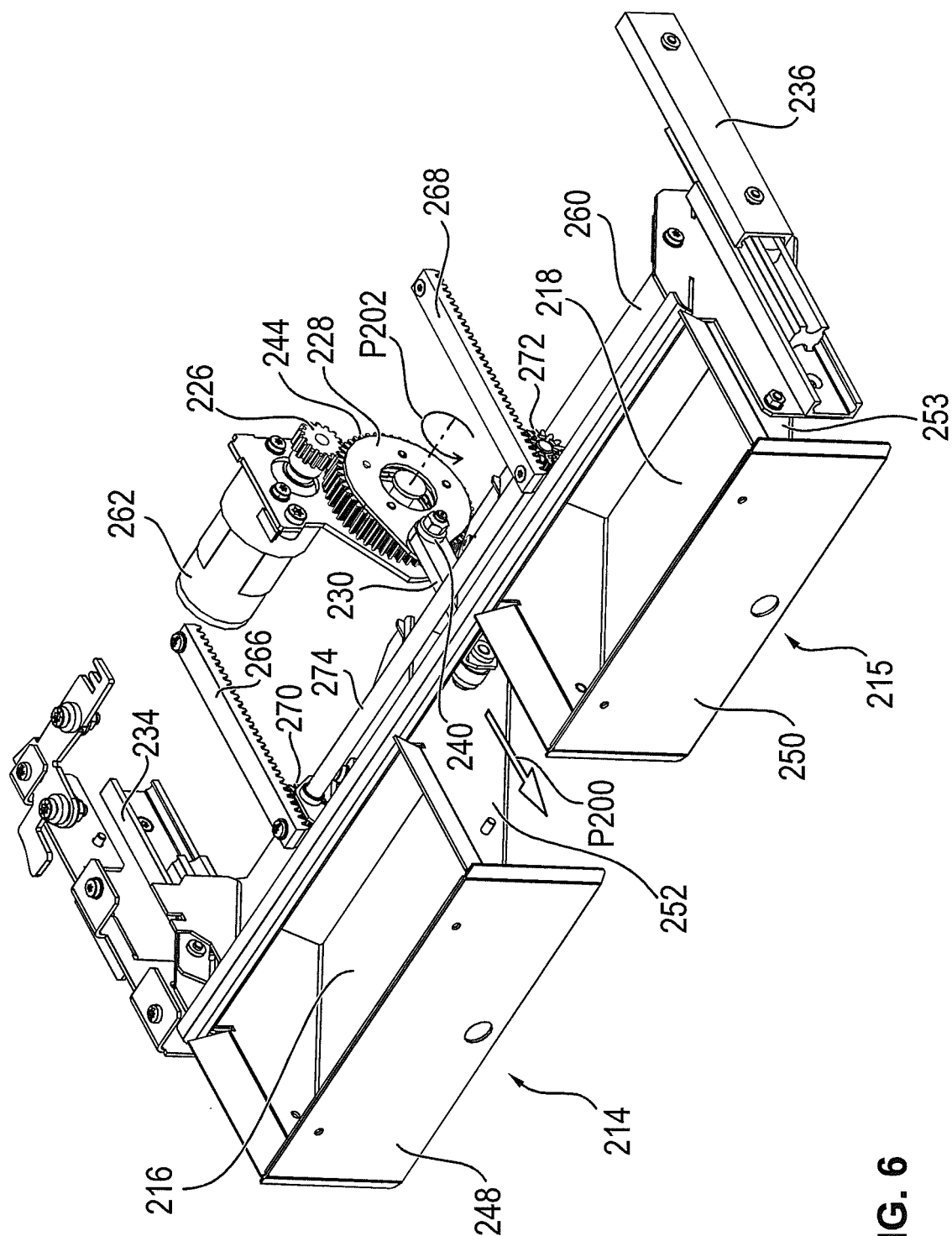


Fig. 5



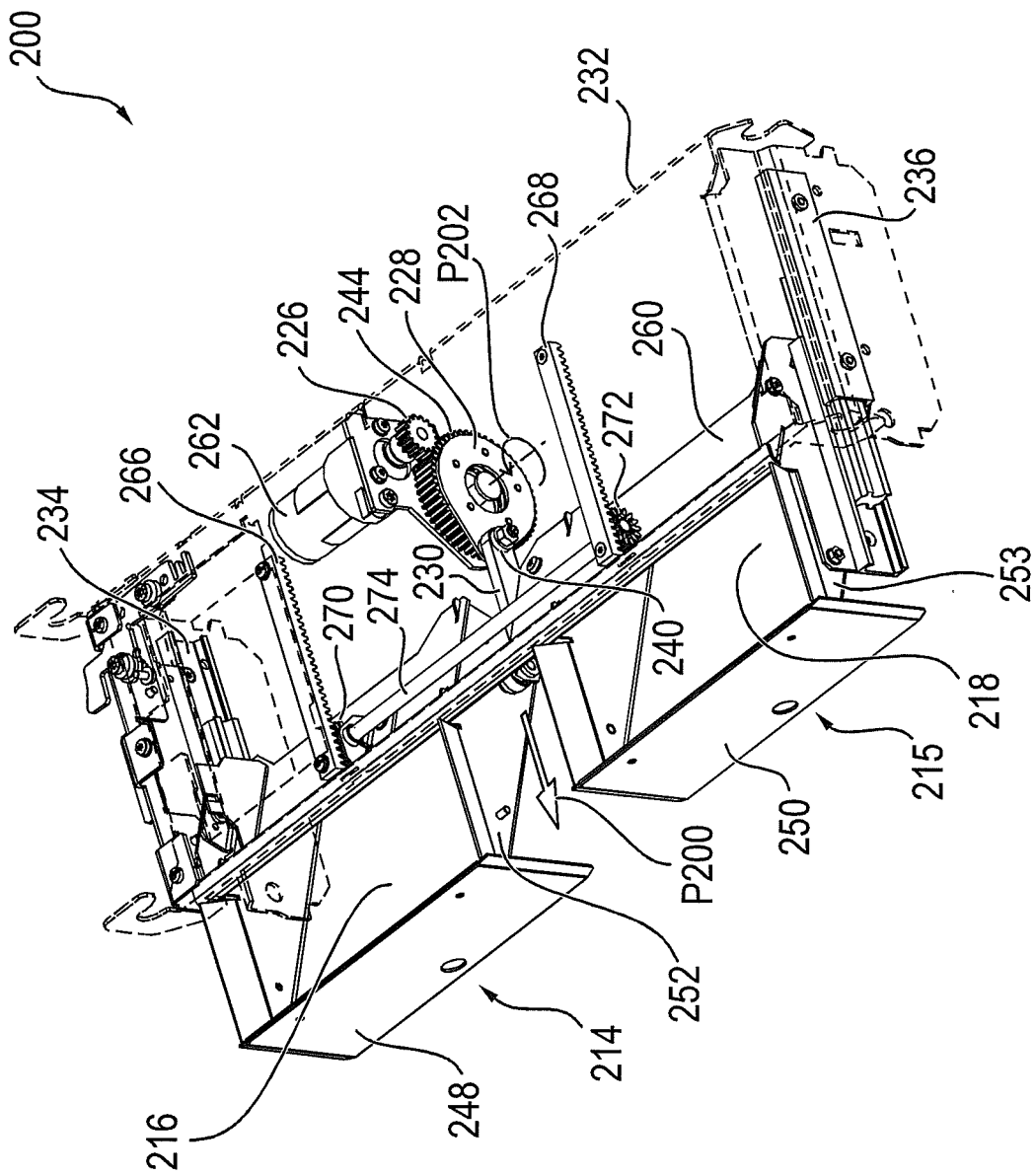


FIG. 7

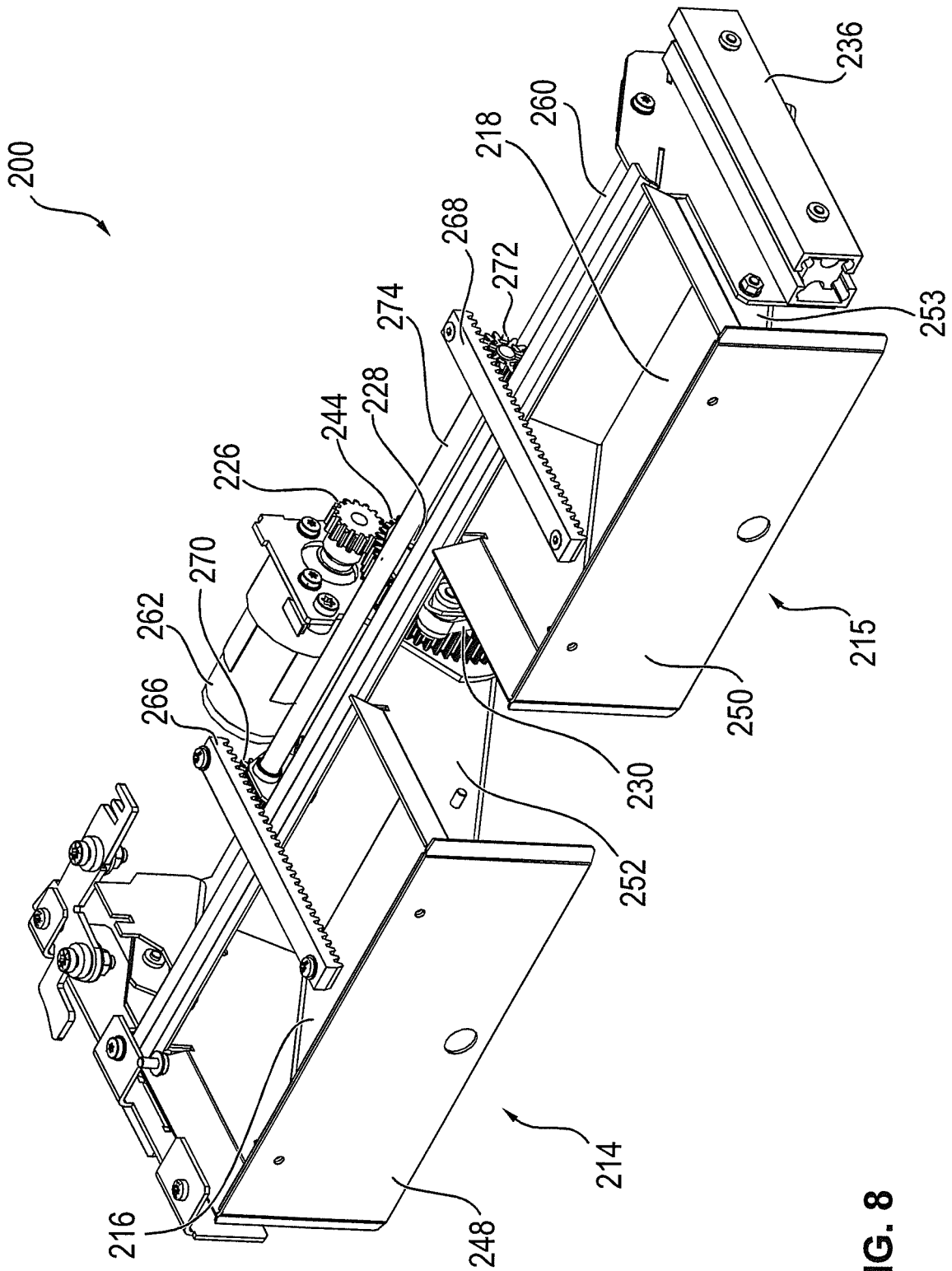
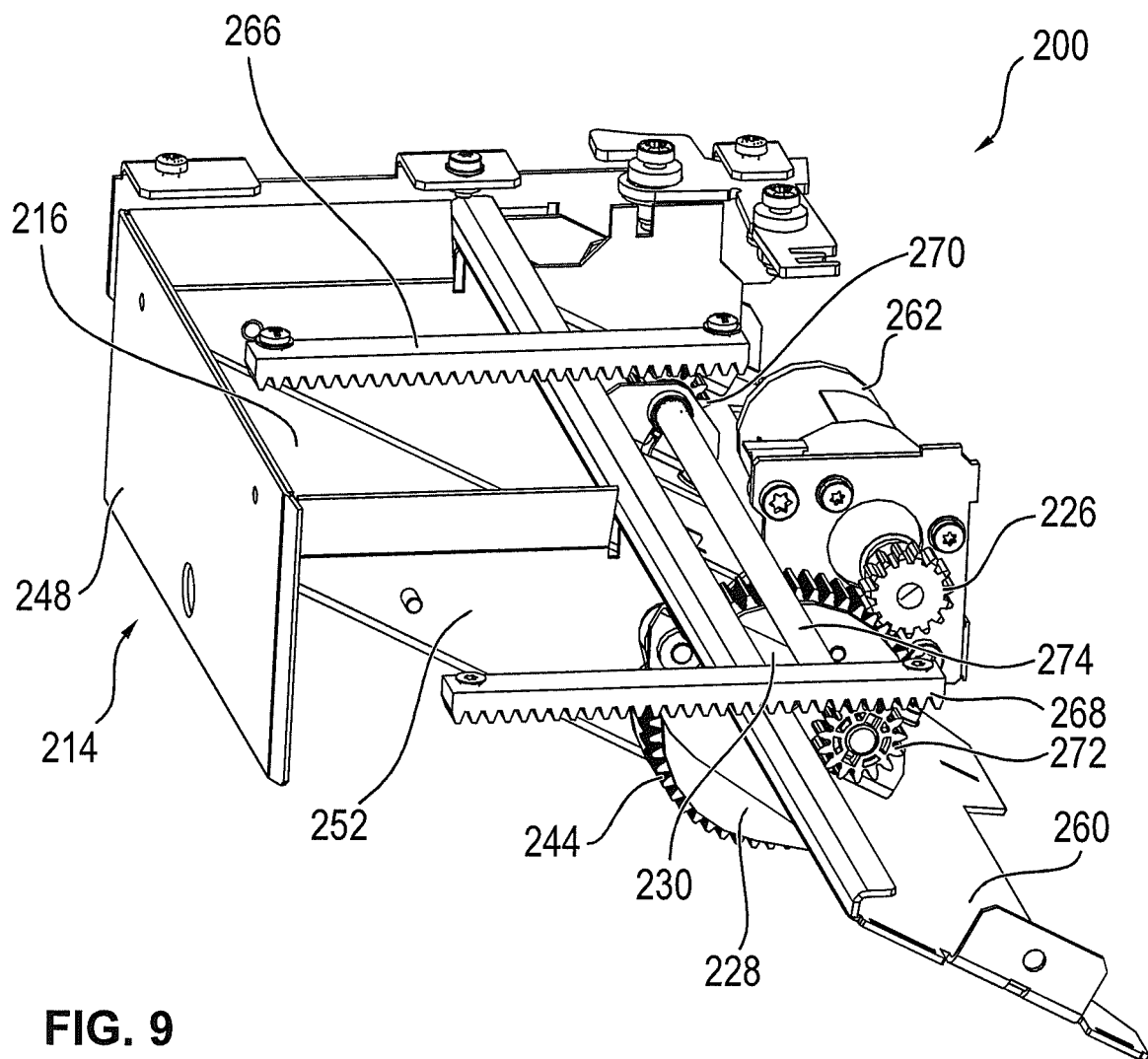


FIG. 8



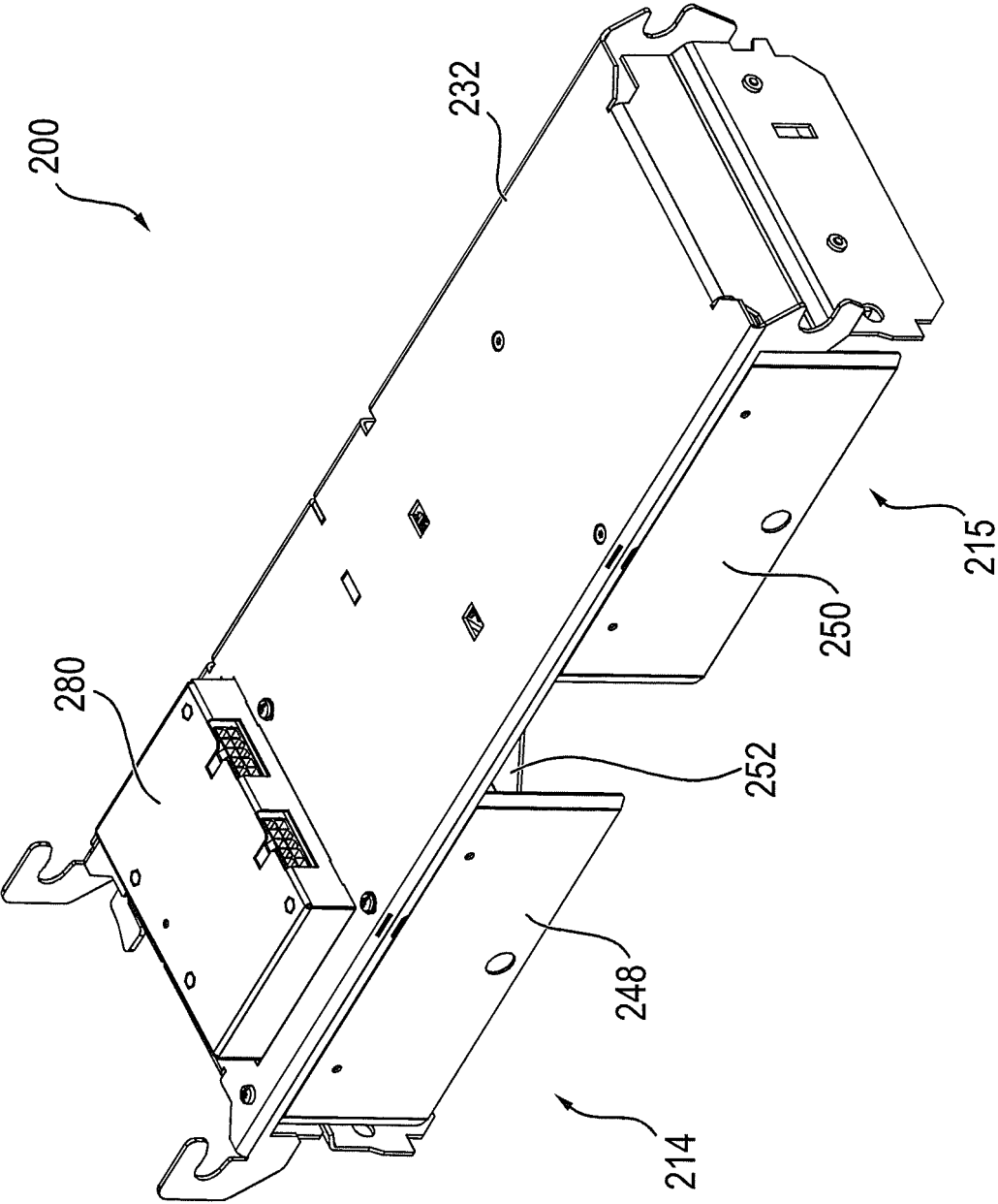


FIG. 10

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 202005017292 U1 [0006]
- DE 102007056963 A1 [0007]