

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 996 935 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

**15.09.2004 Patentblatt 2004/38**

(51) Int Cl.7: **G07D 1/00**

(86) Internationale Anmeldenummer:

**PCT/DE1998/001123**

(21) Anmeldenummer: **98931973.6**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

(22) Anmeldetag: **22.04.1998**

**WO 1998/048384 (29.10.1998 Gazette 1998/43)**

(54) **GELD-AUSGABEAUTOMAT**

AUTOMATIC MACHINE FOR DISPENSING MONEY

DISTRIBUTEUR AUTOMATIQUE D'ARGENT

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT CH DE GB LI**

• **DAUMÜLLER, Thomas**

**D-70771 Leinfelden-Echterdingen (DE)**

(30) Priorität: **23.04.1997 DE 19717010**

**03.09.1997 DE 19738521**

(74) Vertreter: **Schäfer, Wolfgang, Dipl.-Ing.**

**Dreiss, Fuhlendorf, Steimle & Becker**

**Postfach 10 37 62**

**70032 Stuttgart (DE)**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

**03.05.2000 Patentblatt 2000/18**

(56) Entgegenhaltungen:

(73) Patentinhaber: **Walter, Jürgen**

**71106 Magstadt (DE)**

**DE-A- 3 630 191**

**DE-A- 3 632 108**

**DE-U- 29 609 900**

(72) Erfinder:

• **WALTER, Jürgen**

**D-71106 Magstadt (DE)**

**EP 0 996 935 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Ausgabe von Gegenständen, vorzugsweise von Geld, mit mindestens einem Magazin zur Bevorratung der Gegenstände und mit mindestens einer Ausgabeeinrichtung, um Gegenstände aus dem mindestens einen Magazin auszugeben, wobei innerhalb der Ausgabevorrichtung eine, vorzugsweise auf und ab, verfahrbare Aufnahmeeinrichtung vorgesehen ist, nahe deren Bewegungsbahn das mindestens eine Magazin mit seiner Entnahmeseite angeordnet ist, und wobei über die mindestens eine Ausgabeeinrichtung ein Gegenstand aus dem Magazin in die Aufnahmeeinrichtung ausgebar ist, wenn sich die Aufnahmeeinrichtung im Bereich, vorzugsweise unterhalb der Entnahmeseite des Magazins befindet.

**[0002]** Eine derartige Ausgabevorrichtung ist beispielsweise durch die DE 36 30 191 C2 bekanntgeworden.

**[0003]** Über Geld-Ausgabevorrichtungen können einzelne Münzen, Münzrollen, Banknoten oder Banknotenbündel ausgegeben werden. Aus der DE-GM 296 09 900 ist eine Vorrichtung zur Ausgabe von Münzrollen bekannt, die in einem Speichermagazin bevorratet sind. Über eine trommelförmige Ausgabeeinrichtung wird eine Münzrolle aus dem Speichermagazin aufgenommen und über eine Ausgabeöffnung in eine Entnahmeschale geführt, aus der die Münzrolle dann vom Benutzer entnommen werden kann. Sollen z.B. verschiedenwertige Münzrollen ausgegeben werden, so sind mehrere derartige Ausgabevorrichtungen modulartig nebeneinander anzuordnen, die ihre Münzrollen in eine gemeinsame Entnahmeschale ausgeben. Da jede Ausgabevorrichtung eine komplizierte Ausgabemechanik mit vielen beweglichen Teilen aufweist und jeder Ausgabevorgang aus Sicherheitsgründen zusätzlich überwacht werden sollte, ergibt sich insgesamt eine komplizierte, wenig flexible Ausgabeanordnung. Eine Erweiterung oder Umstellung von einer Münzrollen- auf eine Banknoten-Ausgabe oder umgekehrt ist bei dieser modulartigen Ausgabeanordnung praktisch nicht oder nur mit sehr hohem Aufwand möglich.

**[0004]** Aus der eingangs genannten DE 36 30 191 C2 ist bereits eine Ausgabevorrichtung für Münzrollen bekannt, in der eine Ausgabeeinrichtung senkrecht verfahrbar ist, um Münzrollen aus den Magazinen zu entnehmen. Dazu sind an der verfahrbaren Ausgabeeinrichtung Kurvenscheiben mit Nocken vorgesehen, mittels denen der Magazinboden, auf welcher die zu entnehmenden Münzrollen aufliegt, angehoben werden kann. Die dadurch über die Vorderwand des Magazins angehobene Münzrolle rollt in die schalenförmige Ausgabeeinrichtung, die zur Ausgabe der entnommenen Münzrollen in ihre obere Endstellung verfahren wird. Diese bekannte Ausgabevorrichtung erfordert die spezielle Ausbildung der Magazinböden mit anhebbaren Teilen sowie einen komplizierten mechanischen Bewe-

gungsablauf der Kurvenscheiben für die Ausgabe der Münzrollen.

**[0005]** Schließlich ist in der DE 36 30 191 C2 noch auf die JP-OS 58(1983)-1 27 285 hingewiesen, aus der ebenfalls eine Ausgabevorrichtung bekannt ist. Zur Ausgabe von Münzrollen aus einem Magazin dient ein sich drehender Finger, der die vorderste Münzrolle durch eine Aussparung im Magazinboden untergreift und aus dem Magazin heraushebt. Sofern ein solcher Finger an einer verfahrbaren Ausgabeeinrichtung vorgesehen ist, ist eine aufwendige Abstimmung zwischen der Drehbewegung des Fingers und der Verfahrbewegung der Ausgabeeinrichtung erforderlich, damit diese nur dann weiterverfährt, wenn ein Entnahmevorgang abgeschlossen ist und sich der Finger nicht mehr in einer Entnahme-Drehstellung befindet. Außerdem muß die Fingerlänge auf den jeweiligen Münzdurchmesser abgestimmt sein.

**[0006]** Demgegenüber liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Ausgabevorrichtung der eingangs genannten Art derart zu vereinfachen, daß eine möglichst einfache Ausgabe und eine flexible, problemlose Erweiterung oder Umstellung von auszugebenden Gegenständen möglich ist.

**[0007]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß als Ausgabeeinrichtung an der Aufnahmeeinrichtung mindestens ein in Wirkeingriff mit dem zu entnehmenden Gegenstand ausfahrbarer Ausnehmer vorgesehen ist, der beim Vorbeifahren der Aufnahmeeinrichtung den Gegenstand aus dem mindestens einen Magazin, vorzugsweise durch Anheben, entnehmen kann. Dazu kann der Ausnehmer z.B. aus der Bewegungsbahn der Aufnahmeeinrichtung ausgefahren werden und das Magazin an seiner Entnahmeseite derart freigespart sein, daß der ausgefahrene Ausnehmer durch die Freisparung hindurch die vorderste Rolle aus dem Magazin anheben kann, während sich die Aufnahmeeinrichtung, vorzugsweise nach oben, an diesem Magazin vorbeibewegt.

**[0008]** Indem die Ausgabeeinrichtung an der Aufnahmeeinrichtung vorgesehen ist, ist nicht für jedes Magazin eine eigene Ausgabeeinrichtung erforderlich, sondern es können mit einer einzigen, zusammen mit der Aufnahmeeinrichtung verfahrbaren Ausgabeeinrichtung Gegenstände aus verschiedenen Magazinen entnommen werden. Am Magazin selbst sind dann keine mechanischen oder elektrischen Einstellungen erforderlich, wodurch die Magazine einfach ausgebildet sein können und sich entsprechend kostengünstig herstellen lassen.

**[0009]** Die erfindungsgemäße Ausgabevorrichtung arbeitet nach einem Entnahme- und Präsentationsprinzip, bei dem die aus der Ausgabevorrichtung zum Kunden auszugebenden Gegenstände zuerst innerhalb der Ausgabevorrichtung mit der Aufnahmeeinrichtung gesammelt werden, um dem Kunden anschließend die Entnahme, z.B. von oben aus dieser Aufnahmevorrichtung, zu ermöglichen. Die Aufnahmeeinrichtung kann z.

B. waagerecht oder, was bevorzugt ist, senkrecht z.B. mittels eines Liftes verfahren, wobei die Aufnahmeeinrichtung vorzugsweise linear verfährt. In die insbesondere mit einer Aufnahmeschale versehene Aufnahmeeinrichtung können z.B. bei einer Geld-Ausgabevorrichtung Einzelmünzen, Münzrollen, Banknoten und Banknotenbündel sowie entsprechend gedruckte Quittungen ausgegeben werden. Die auszugebenden Gegenstände müssen lediglich in der Aufnahmeeinrichtung abgelegt werden, wobei dazu vorteilhaft die Gewichtskraft der auszugebenden Gegenstände genutzt werden kann. Wenn auch Geldannahmegeräte vorgesehen sind, läßt sich der gesamte Geldverkehr, wie er momentan in einer Bankfiliale stattfindet, mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung abwickeln.

**[0010]** Vorzugsweise ist der Ausnehmer ein ausfahrbarer Schieber.

**[0011]** Bei bevorzugten Ausführungsformen der Erfindung ist die Aufnahmeeinrichtung nach oben offen, so daß aus dem Magazin ausgegebene Gegenstände einerseits sicher in der Aufnahmeeinrichtung gelagert sind und andererseits von einem Benutzer bequem von oben entnommen werden können.

**[0012]** Wenn die in dem mindestens einen Magazin befindlichen Gegenstände in Richtung auf die Entnahmeseite des Magazins, z.B. über eine Federkraft, beaufschlagt sind, ist sichergestellt, daß ein im Magazin befindlicher Gegenstand an der Entnahmeseite auch entnommen werden kann.

**[0013]** Als besonders bevorzugte Weiterbildung dieser Ausführungsform ist vorgesehen, daß das mindestens eine Magazin mit seiner Entnahmeseite nach unten geneigt in der Ausgabevorrichtung angeordnet ist. Aufgrund ihres Eigengewichts bzw. der Hangabtriebskraft sind die Gegenstände im Magazin dann in Richtung auf die Entnahmeseite beaufschlagt.

**[0014]** Damit die aus einem Magazin entnommenen Gegenstände sicher und schnell in die Aufnahmeeinrichtung gelangen, kann die Oberseite des ausgefahrenen Ausnehmers steiler als eine entnahmeseitige Bodenfläche des Magazins für die Gegenstände verlaufen. Wenn ein Ausnehmer z.B. die vorderste Münzrolle aus einem Münzrollenmagazin heraushebt, so stellt diese Neigung ein weiteres Abrollen der Münzrolle nach unten in die Aufnahmeeinrichtung sicher. Der ausgefahrene Ausnehmer stoppt die nachfolgenden Rollen, und erleichtert damit das Herausnehmen der vordersten Rolle. Die nachfolgende Münzrolle, an welcher die entnommene auch während des Ausnahmevorgangs noch anliegt, sorgt außerdem dafür, daß die entnommene Münzrolle sich nicht verdrehen kann, sondern parallel herausgedrückt wird. Damit kann Platz für weiter zu entnehmende Münzrollen geschaffen und die Kapazität der Entnahmeschale optimal genutzt werden.

**[0015]** Wenn mehrere Magazine in Verfahrrichtung der Aufnahmeeinrichtung hintereinander, vorzugsweise übereinander, angeordnet sind, können z.B. mit dem gleichen Ausnehmer der Aufnahmeeinrichtung Gegen-

stände aus diesen mehreren Magazinen entnommen werden. Gegebenenfalls braucht dazu der Ausnehmer im Raum zwischen diesen Magazinen während der Bewegung der Aufnahmeeinrichtung nicht vollständig wieder eingefahren zu werden. Eine weitere Möglichkeit der Magazinpositionierung besteht darin, die Entnahmeseiten der Magazine in eine gemeinsame, vorzugsweise senkrechte Flucht zu bringen. Zur Entnahme von Münzrollen aus benachbarten Magazinen braucht sich der Fahrweg des Ausnehmers dann nur um die Durchmesserdifferenz der nacheinander zu entnehmenden Münzrollen zu ändern, wodurch sich der Verfahrweg des Ausnehmers nochmals reduzieren und damit Zeit einsparen läßt.

**[0016]** Vorzugsweise sind mehrere Magazine in Verfahrrichtung der Aufnahmeeinrichtung nebeneinander angeordnet, die spaltenweise jeweils mit einer gemeinsamen Ausgabeeinrichtung an der Aufnahmeeinrichtung zusammenwirken.

**[0017]** Vorzugsweise ist innerhalb der Aufnahmeeinrichtung ein Sensor vorgesehen, über den - oder mit Hilfe noch weiterer Sensoren - die momentane Lage der Münzrollen innerhalb der Aufnahmeeinrichtung erfaßt werden kann. So können bei Gefahr eines Klemmens die aufgenommenen Gegenstände z.B. aus der Aufnahmeeinrichtung herausgekippt und anschließend der Sammel- und Prüfvorgang erneut gestartet werden, damit der Kunde zufriedengestellt ist. Auch ein Überfüllen der Aufnahmeeinrichtung kann mit dem Sensor rechtzeitig erkannt werden.

**[0018]** Ganz besonders bevorzugt ist die Aufnahmeeinrichtung nach unten entleerbar, insbesondere durch Kippen oder Freigeben einer Bodenöffnung. Durch Verkippen oder Öffnen der Aufnahmeeinrichtung kann sichergestellt werden, daß im Falle einer Nichtentnahme von Gegenständen eines Kunden aus der Ausgabevorrichtung diese nicht von dem nachfolgenden Kunden mitentnommen werden. Diese Sicherheit kann z.B. erreicht werden, indem nach jedem Ausgabevorgang die Aufnahmeeinrichtung in eine, vorzugsweise unten liegende, Position verfährt und sich dann nach unten öffnet.

**[0019]** Der sich zu diesem Zeitpunkt fälschlicherweise in der Aufnahmeeinrichtung befindende Inhalt (z.B. auch mutwillig eingeworfene Fremdkörper) kann in einen unter der Aufnahmeeinrichtung anordenbaren Entsorgungsbehälter entleert werden. Beim Austauschen der Magazine können die im Entsorgungsbehälter liegenden Gegenstände entnommen werden, und diese lassen sich, sofern während der Bedienung eine Kundenidentifizierung stattgefunden hat, der jeweiligen Person zuordnen. Diese Entsorgungsfunktion ermöglicht es, Fehler, welche während des Aufnahmevorgangs in die Aufnahmeeinrichtung auftreten, zu beheben, ohne den Kunden damit zu behelligen.

**[0020]** Um Fehlerquellen auszuschließen und die Automation weiter zu verbessern, ist an der Aufnahmeeinrichtung ein Sensor zur automatischen Identifizierung

der Magazine vorgesehen. Die Magazine werden nach der Befüllung von der Ausgabevorrichtung selbst identifiziert, indem die Aufnahmeeinrichtung die Magazine abfährt und dabei der neueste Stand der Magazine anhand der Codierung und des Sensors "erlernt" wird. Dadurch kann der Betreiber der Ausgabevorrichtung mit den momentan eingesetzten Magazinen die Bestückung seines Gerätes selbst konfigurieren. Das hat den Vorteil, daß in Stoßzeiten die am häufigsten gewünschten Gegenstände in größerer Menge bevorraten werden können, um diese zu einem späteren Zeitpunkt wieder durch andere zu ersetzen. Außerdem kann genau ermittelt werden, wo sich welches Magazin zu jedem Zeitpunkt befindet, z.B. beim Befüllen, beim Transport zu welcher Filiale oder in welcher Vorrichtung mit welchem Füllstand. Der Sensor ist vorzugsweise unterhalb der Aufnahmeeinrichtung angeordnet, so daß er vom Kunden bei der Entnahme der Münzrollen nicht gesehen und damit nicht beeinflußt werden kann.

**[0021]** Wenn innerhalb der Ausgabevorrichtung geneigte Zwischenböden vorgesehen sind, können die vorzugsweise als Wechselmagazine ausgebildeten Magazine einfach und bequem auf den Zwischenböden abgelegt und befestigt werden. Diese Zwischenböden sind soweit geneigt, daß sich die in ihren jeweiligen Magazinen bevorrateten Gegenstände aufgrund der Hangabtriebskraft immer zur Entnahmeseite bewegen bzw. daß rollbare Gegenstände wie z.B. Münzrollen immer zur Entnahmeseite nachrollen. Der wesentliche Vorteil dieser geneigten Zwischenböden besteht darin, daß die Kapazität der Ausgabevorrichtung durch entsprechende Anzahl von Zwischenböden und Magazinspalten den jeweiligen Kundenwünschen angepaßt werden kann, ohne die Technologie oder das Design der Ausgabevorrichtung verändern zu müssen. Außerdem können die Wechselmagazine von vorne und von hinten entnommen und bestückt werden, sofern auf diesen beiden Seiten Türen vorgesehen sind, so daß die Ausgabevorrichtung entweder frei oder vor eine Wand aufgestellt oder in eine Wand eingebaut werden kann. Anstelle des Einbaus von Zwischenböden zur Aufnahme der Wechselmagazine ist auch ein separater Einbau anderer Ausgabeaggregate möglich.

**[0022]** Bei bevorzugten Ausführungsformen ist oberhalb einer Endstellung der Aufnahmeeinrichtung eine verschließbare Entnahmeöffnung vorgesehen, nach deren Freigabe die in der Aufnahmeeinrichtung befindlichen Gegenstände von einem Benutzer entnommen werden können. Die entnommenen Gegenstände können so dem Kunden erst präsentiert werden, nachdem der gesamte technische Ablauf innerhalb der Ausgabevorrichtung abgeschlossen und die Aufnahmeeinrichtung bis in ihre Endstellung nahe der Öffnung verfahren ist. Dadurch können bis kurz vor der Entnahme der Gegenstände durch den Kunden noch Prüfungen durchgeführt werden, die dem Kunden die Richtigkeit seiner gewünschten Gegenstände garantieren. Die Entnahmeöffnung kann z.B. durch einen Schieber in einem Deckel

der Ausgabevorrichtung verschließbar sein. Dieser Schieber wird für den Kunden zur Entnahme seiner gewünschten Waren erst geöffnet, wenn der gesamte Aufnahme- und Prüfvorgang abgeschlossen ist. Der Kunde hat somit bei der Entnahme der Gegenstände nur die bedienerfreundliche Aufnahmeeinrichtung vor sich, die sich vorteilhaft in einer benutzerfreundlichen Höhe befindet.

**[0023]** Damit trotz Freigabe der Entnahmeöffnung kein mißbräuchlicher Zugriff auf die Magazine möglich ist, ist vorzugsweise die Aufnahmeeinrichtung bei freigegebener Entnahmeöffnung in Verfahrrichtung verriegelt.

**[0024]** Ein Münzrollenmagazin zur Bevorratung von Münzrollen für die oben beschriebene Ausgabevorrichtung weist zumindest ein Führunggehäuse für hintereinander angeordnete Münzrollen, einen Anschlag für die vorderste, als nächste zu entnehmende Münzrolle und eine Entnahmeöffnung oberhalb der vordersten Münzrolle auf. Diese Münzrollenmagazine sind derart ausgestaltet, daß sie in ihren Dimensionen den Münzrollen jeweils in deren Länge und Durchmesser angepaßt sind, und können in der Ausgabevorrichtung z.B. auf zur Entnahmeseite geneigten Zwischenböden angeordnet werden. Diese einfache Ausführung ist besonders beim Transport, bei der Aufbewahrung (Stapelmöglichkeit) und bei der Wiederbefüllung von Vorteil, weil die Gefahr einer Beschädigung stark reduziert ist. Magazine für verschiedene Gegenstände wie unterschiedliche Münzrollen können optisch durch verschiedene Farbgebung gekennzeichnet sein. Wenn die Münzrollenmagazine nur vollständig befüllt in einer Ausgabevorrichtung aufgenommen werden, ist die Kapazität des einzelnen Magazins bekannt, und es ist möglich, den momentanen Füllstand in einer Ausgabevorrichtung jederzeit genau zu ermitteln. Vorzugsweise kann eine Ausgabevorrichtung automatisch einem Betreiber übermitteln, wann welche Magazine leer und gegen volle auszutauschen sind. Eine Bodenfläche des Magazins kann unterhalb seiner Entnahmeöffnung ausgespart werden, so daß die vorderste Münzrolle von unten durch die Entnahmeöffnung zur Entnahme angehoben werden kann. Vorzugsweise sind die Bodenfläche des Magazins unterhalb der Entnahmeöffnung und der Anschlag auf einem Abschnitt, insbesondere in ihrer Mitte, durch eine gemeinsame Freisparung offen, durch die hindurch ein mit einer Aufnahmeeinrichtung verfahrbarer Ausnehmer die vorderste Münzrolle aus dem Magazin entnehmen kann. Damit die einzelnen Magazine und die in ihnen enthaltenen Gegenstände z.B. innerhalb einer Ausgabevorrichtung automatisch identifiziert werden können, ist an der Außenseite des Münzrollenmagazins eine maschinenlesbare Codierung angebracht. So können die Magazine, bevorzugt an ihrer Frontseite neben der Freisparung, mit einer maschinenlesbaren Codierung gekennzeichnet sein, die das Magazin eindeutig nach der Sorte der beinhalteten Gegenstände identifiziert.

**[0025]** Ganz beonders bevorzugt ist die Ausgabevorrichtung zum Befüllen von ihrer Rückseite her in ein Automatengehäuse nach vorne herausbewegbar oder innerhalb eines Automatengehäuses verdrehbar ist, so daß das Befüllen der Ausgabevorrichtung mit Magazinen von der Rückseite der Ausgabevorrichtung erfolgen kann.

**[0026]** Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung und der Zeichnung. Ebenso können die vorstehend genannten und die noch weiter aufgeführten Merkmale erfindungsgemäß jeweils einzeln für sich oder zu mehreren in beliebigen Kombinationen Verwendung finden. Die gezeigten und beschriebenen Ausführungsformen sind nicht als abschließende Aufzählung zu verstehen, sondern haben vielmehr beispielhaften Charakter für die Schilderung der Erfindung.

**[0027]** Es zeigt:

Fig. 1 eine Vorderansicht auf die geöffnete erfindungsgemäße Ausgabevorrichtung für Münzrollen;

Fig. 2 eine Draufsicht auf ein mit Münzrollen gefülltes Magazin der Ausgabevorrichtung in seinem Entnahmebereich;

Fig. 3 eine Seitenansicht der Ausgabevorrichtung gemäß III in Fig. 1 mit einer zur Aufnahme von Münzrollen verfahrbaren Aufnahmeeinrichtung in einer mittleren Position;

Fig. 4 die Ausgabevorrichtung in einer der Fig. 3 entsprechenden Seitenansicht mit der in ihre obere Endstellung verfahrenen Aufnahmeeinrichtung;

Fig. 5 die Ausgabevorrichtung in einer der Fig. 3 entsprechenden Seitenansicht mit der in ihre untere Endstellung verfahrenen Aufnahmeeinrichtung; und

Fig. 6 die als rollbarer Wagen ausgebildete Ausgabevorrichtung.

**[0028]** Die in der Zeichnung insgesamt mit 1 bezeichnete Ausgabevorrichtung dient im gezeigten Ausführungsbeispiel der Ausgabe von in Magazinen 2 bevorrateten Münzrollen 3. Die an einen Kunden auszugebenden Münzrollen 3 werden zunächst innerhalb eines Gehäuses 4 mittels eines Liftes 5 mit dazugehöriger Aufnahmeeinrichtung 6 gesammelt, um anschließend dem Kunden die Entnahme von oben aus dieser Aufnahmeeinrichtung 6 zu ermöglichen.

**[0029]** Der Lift 5 ist über zwei Rundzahnstangen 7 seitlich der Aufnahmeeinrichtung 6 senkrecht geführt und mittels eines Getriebemotors 8, welcher seine Kraft auf zwei mit den Rundzahnstangen 7 kämmende Zahnräder 9 überträgt, zusammen mit der Aufnahmeeinrich-

tung 6 in Richtung des Doppelpfeils 10 auf- und ab verfahrbar. Die Rundzahnstangen 7 gewährleisten einen ruhigen Lauf, wobei Antrieb und Führung kostengünstig mit denselben Bauteilen realisiert sind.

**[0030]** Wie Fig. 2 zeigt, sind die Magazine 2 in ihren Dimensionen den Münzrollen 3 in Länge und Durchmesser angepaßt, um ein Führungsgehäuse für die hintereinander angeordneten Münzrollen 3 zu bilden. Diese liegen auf einer Bodenfläche 11 im Magazin 2 auf, wobei die als nächste zu entnehmende, vorderste Münzrolle 3a an einem vorderen Anschlag 12 des Magazins 2 auf der Entnahmeseite 13 anliegt und über eine Entnahmeöffnung 14 aus dem Magazin 2 nach oben entnehmbar ist. Der vordere Anschlag 12 sowie die unterhalb der Entnahmeöffnung 14 befindliche Bodenfläche 11 sind in ihrer Mitte durch eine gemeinsame Freisparung 15 offen. Die Magazine 2 sind an ihrer Entnahmeseite 13 außenseitig mit einem maschinenlesbaren Code gekennzeichnet, der das Magazin 2 eindeutig nach der Sorte der beinhalteten Münzrollen identifiziert.

**[0031]** Die Magazine 2 befinden sich innerhalb der Ausgabevorrichtung 1 auf Zwischenböden 17, die zur Kunden- bzw. Entnahmeseite 16 geneigt sind (Fig. 3), so daß die in den Magazinen 2 bevorrateten Münzrollen 3 aufgrund der Hangabtriebskraft immer zum vorderen Anschlag 12 nachrollen. Die Magazine 2 sind auf den Zwischenböden 17 matrixartig nebeneinander und untereinander angeordnet und entnahmeseitig in einer senkrechten gemeinsamen Flucht bis unmittelbar an die Bewegungsbahn der Aufnahmeeinrichtung 6 angrenzend ausgerichtet.

**[0032]** Die Aufnahmeeinrichtung 6 ist mit Schiebern, im folgenden Ausnehmer 18 genannt, versehen, welche in Richtung des Doppelpfeils 19 verfahrbar sind und jeweils eine Ausgabeeinrichtung bilden. Diese Ausnehmer 18 sind entsprechend den Spalten der Magazinmatrix angeordnet und sind in ihrem ausgefahrenen Zustand in der Lage, während der Aufwärtsbewegung des Liftes 5 Münzrollen 3 aus den jeweiligen Magazinen 2 zu entnehmen. Dazu wird bei der Aufwärtsbewegung des Liftes 5 der entsprechende Ausnehmer 18, bevor die Höhe des gewünschten Magazins 2 erreicht ist, seitlich ausgefahren (Fig. 3). Wenn sich der Lift 5 weiter nach oben aus der Bewegungsbahn der Aufnahmeeinrichtung 6 bewegt, greift der Ausnehmer 18 durch die Freisparung 15 in der Bodenfläche 11 des Magazins 2 und hebt die vorderste Münzrolle 3a aus der Entnahmeöffnung 14. Da der ausgefahrene Ausnehmer 18 steiler als die Zwischenböden 17 geneigt ist, rollt die angehobene Münzrolle 3 über den Abnehmer 18 in eine Entnahmeschale 20 der Aufnahmeeinrichtung 6 ab. Unterstützt wird dieser Vorgang durch die nachfolgende Münzrolle 3, an der die entnommene auch während des Aufnahmeverganges noch anliegt und die die entnommene durch paralleles Herausdrücken an einem Verdrehen hindert. Innerhalb der Aufnahmeschale 20 befinden sich Sensoren (nicht gezeigt), über die die momentane Lage der Münzrollen 3 erfaßt und überwacht werden kann.

Wenn mehrere Münzrollen 3 aus Magazinen 2 entnommen werden sollen, die sich innerhalb einer Spalte unmittelbar übereinander befinden, so muß der Ausnehmer 18 im Raum zwischen diesen Magazinen 2 während der Aufwärtsbewegung nicht vollständig wieder eingefahren werden, sondern der Fahrweg des Ausnehmers 18 muß sich dann nur um die Durchmesser-differenz der nacheinander zu entnehmenden Münzrollen 3 ändern.

**[0033]** Das Gehäuse 4 ist an seiner Oberseite mit einem Deckel 21 verschlossen, in welchem sich ein Schieber 22 befindet. Dieser Schieber 22 gibt eine oberhalb der Aufnahmeeinrichtung 6 angeordnete Entnahmeöffnung 23 im Deckel 21 für den Kunden zur Entnahme seiner gewünschten Münzrollen 3 erst dann frei, wenn der gesamte Sammel- und Prüfvorgang abgeschlossen ist. Vor dem Öffnen des Schiebers 22 verfährt der Lift 5 mit den sich in der Aufnahmeschale 20 befindenden Münzrollen 3 nach oben in Anlage an die Unterseite des Deckels 21, wo er gegen ein Drücken nach unten verriegelt wird. Anschließend verfährt der Schieber 22 in Richtung 24 und gibt die Entnahmeöffnung 23 frei (Fig. 4).

**[0034]** Nach jedem Ausgabevorgang, d.h. nach jeder Freigabe der Entnahmeöffnung 23, verfährt der Lift 5 in eine unten liegende Position, und der Boden 25 der Aufnahmeschale 20 wird nach unten geöffnet (Fig. 5). Der Inhalt der Entnahmeschale 20, z.B. nicht-entnommene Münzrollen 3, wird in einen unterhalb der Entnahmeschale 20 befindlichen Entsorgungsbehälter 26 gekippt, der in Richtung 27 bis unter den untersten Zwischenboden 17 verfahrbar ist.

**[0035]** Auf Zwischenböden 17 oder im Freiraum 28 (Fig. 1) neben dem Lift 5 können weitere Zusatzgeräten (nicht gezeigt), z.B. zusätzliche Einzelmünz-, Banknoten- und Banknotenbündel-Ausgabeaggregate sowie Drucker zum Ausdrucken von Quittungen vorgesehen sein.

**[0036]** Aufgrund der maschinenlesbaren Codierung, mit deren Hilfe jedes Magazin 2 eindeutig identifiziert werden kann, kann jedes vorzugsweise als Wechselmagazin ausgestaltete Magazin 2 auf einem beliebigem Zwischenboden 17 in beliebiger Spalte angeordnet werden. Die Magazine 2 können nach der Befüllung der Ausgabevorrichtung (Ausgabeautomat) 1 selber identifiziert werden, indem der Lift 5 die Frontseite der Magazine 2 abfährt und dabei den neuesten Stand der Magazinanordnung und -befüllung anhand der Codierung erlernt.

**[0037]** Damit das Befüllen der Ausgabevorrichtung 1 mit Magazinen 2 möglichst einfach von der Rückseite der Ausgabevorrichtung 1 erfolgen kann, ist die Ausgabevorrichtung 1 als Wagen 29 auf Rädern oder Rollen 30 (Fig. 6) ausgebildet, der im gezeigten Ausführungsbeispiel unter ein zumindest nach vorne offenes Automatengehäuse 31 eingeschoben ist. Der Wagen 29, d.h. die gesamte nach hinten offene Ausgabevorrichtung, kann zur Befüllung aus dem Automatengehäuse 31 in

Pfeilrichtung 32 nach vorne herausgezogen werden, wobei dieses Ausziehen während des Betriebes selbstverständlich ausgeschlossen ist. Der Befüller kann die Magazine 21 bei nun ausgezogenem Wagen 29 von der Rückseite bedienen. Sollte am Ort des Befüllens nicht genug Platz vorhanden sein, kann der etwas in Pfeilrichtung 32 nach vorne herausgezogene Wagen 29, d.h. die gesamte nach hinten offene Ausgabevorrichtung, um eine z.B. mittels eines Drehlagers 33 definierte Drehachse 34 in Drehrichtung 35 gedreht werden, bis die Rückseite der Ausgabevorrichtung zugänglich ist.

## Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zur Ausgabe von Gegenständen (3), vorzugsweise von Geld, insbesondere Münzrollen, mit mindestens einem Magazin (2) zur Bevorratung der Gegenstände (3) und mit mindestens einer Ausgabeeinrichtung, um Gegenstände (3) aus dem mindestens einen Magazin (2) auszugeben, wobei innerhalb der Ausgabevorrichtung (1) eine, vorzugsweise auf und ab, verfahrbare Aufnahmeeinrichtung (6) vorgesehen ist, nahe deren Bewegungsbahn das mindestens eine Magazin (2) mit seiner Entnahmeseite (13) angeordnet ist, und wobei über die mindestens eine Ausgabeeinrichtung ein Gegenstand (3) aus dem Magazin (2) in die Aufnahmeeinrichtung (6) ausgebbar ist, wenn sich die Aufnahmeeinrichtung (6) im Bereich der Entnahmeseite (13) des Magazins (2) befindet, **dadurch gekennzeichnet, daß** als Ausgabeeinrichtung an der Aufnahmeeinrichtung (6) mindestens ein in Wirkeingriff mit dem zu entnehmenden Gegenstand (3) ausfahrbarer Ausnehmer (18) vorgesehen ist, der beim Vorbeifahren der Aufnahmeeinrichtung (6) einen Gegenstand (3) aus dem mindestens einen Magazin (2), vorzugsweise durch Anheben, entnehmen kann.
2. Ausgabevorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Ausnehmer (18) ein ausfahrbarer Schieber ist.
3. Ausgabevorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Aufnahmeeinrichtung (6) nach oben offen ist.
4. Ausgabevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die in dem mindestens einen Magazin (2) befindlichen Gegenstände (3) in Richtung auf die Entnahmeseite (13) des Magazins (2) beaufschlagt sind.
5. Ausgabevorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** das mindestens eine Magazin (2) mit seiner Entnahmeseite (13) nach unten geneigt in der Ausgabevorrichtung (1) angeordnet

ist.

6. Ausgabevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** mehrere Magazine (2) in Verfahrrichtung (10) der Aufnahmeeinrichtung (6) hintereinander, vorzugsweise übereinander, angeordnet sind. 5
7. Ausgabevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** mehrere Magazine (2) in Verfahrrichtung (10) der Aufnahmeeinrichtung (6) nebeneinander angeordnet sind. 10
8. Ausgabevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** innerhalb der Aufnahmeeinrichtung (6) ein Sensor vorgesehen ist. 15
9. Ausgabevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Aufnahmeeinrichtung (6) nach unten, insbesondere durch Kippen oder Freigeben einer Bodenöffnung, entleerbar ist. 20
10. Ausgabevorrichtung nach Anspruch 9 **dadurch gekennzeichnet, daß** unter der Aufnahmeeinrichtung (6) ein Entsorgungsbehälter (26) anordenbar ist. 25
11. Ausgabevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** an der Aufnahmeeinrichtung (6) ein Sensor zur Identifizierung der Magazine (2) vorgesehen ist. 30
12. Ausgabevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** innerhalb der Ausgabevorrichtung (1) geneigte Zwischenböden (17) vorgesehen sind. 35
13. Ausgabevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** oberhalb einer Endstellung der Aufnahmeeinrichtung (6) eine verschließbare Entnahmeöffnung (23) vorgesehen ist. 40
14. Ausgabevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Aufnahmeeinrichtung (6) bei freigegebener Entnahmeöffnung (23) in Verfahrrichtung (10) verriegelt ist. 45
15. Ausgabevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Ausgabevorrichtung (1) zum Befüllen von ihrer Rückseite her in ein Automatengehäuse (31) nach vorne (32) herausbewegbar oder innerhalb eines Automatengehäuses (31) verdrehbar (35) ist. 55

## Claims

1. Device (1) for dispensing objects (3), preferably money, in particular coin rolls, having at least one magazine (2) for storing the objects (3) and with at least one dispensing apparatus, in order to dispense objects (3) from the at least one magazine (2), whereby within the dispensing device (1) a receiving apparatus (6), displaceable preferably up and down, is provided, close to whose movement path the at least one magazine (2) is arranged with its removal side (13), and whereby, via the at least one dispensing apparatus, an object (3) may be dispensed from the magazine (2) into the receiving apparatus (6) if the receiving apparatus (6) is situated in the region of the removal side (13) of the magazine (2), **characterised in that** as the dispensing apparatus, on the receiving apparatus (6) at least one remover (18) extensible in operative engagement with the object (3) to be removed is provided which, on passage of the receiving apparatus (6), is able to remove an object (3) from the at least one magazine (2), preferably by lifting.
2. Dispensing device according to claim 1, **characterised in that** the remover (18) is an extensible pusher.
3. Dispensing device according to claim 1 or 2, **characterised in that** the receiving apparatus (6) is open upwards.
4. Dispensing device according to one of the previous claims, **characterised in that** the objects (3) situated in the at least one magazine (2) are loaded in the direction of the removal side (13) of the magazine (2).
5. Dispensing device according to claim 4, **characterised in that** the at least one magazine (2) is arranged with its removal side (13) tilted downwards in the dispensing device (1).
6. Dispensing device according to one of the previous claims, **characterised in that** a plurality of magazines (2) are arranged in the displacement direction (10) of the receiving apparatus (6) one behind the other, preferably one above the other.
7. Dispensing device according to one of the previous claims, **characterised in that** a plurality of magazines (2) are arranged in the displacement direction (10) of the receiving apparatus (6) adjacent to one another.
8. Dispensing device according to one of the previous claims, **characterised in that** within the receiving apparatus (6) a sensor is provided.

9. Dispensing device according to one of the previous claims, **characterised in that** the receiving apparatus (6) may be emptied downwards, in particular by tilting or freeing a base opening.

10. Dispensing device according to claim 9, **characterised in that** a removal container (26) may be arranged under the receiving apparatus (6).

11. Dispensing device according to one of the previous claims, **characterised in that** a sensor is provided on the receiving apparatus (6) for identifying the magazine (2).

12. Dispensing device according to one of the previous claims, **characterised in that** within the dispensing device (1), tilted intermediate bases (17) are provided.

13. Dispensing device according to one of the previous claims, **characterised in that** above an end position of the receiving apparatus (6), a closable removal opening (23) is provided.

14. Dispensing device according to one of the previous claims, **characterised in that** with the removal opening (23) freed the receiving apparatus (6) is locked in the displacement direction (10).

15. Dispensing device according to one of the previous claims, **characterised in that** the dispensing device (1) is removable forwardly (32) for filling from its rear side into an automatic machine housing (31) or rotatable (35) within an automatic machine housing (31).

## Revendications

1. Dispositif (1) pour la distribution d'objets (3), de préférence d'argent, en particulier de rouleaux de monnaie, comportant au moins un magasin (2) pour la constitution des stocks d'objets (3), et au moins un appareil de distribution pour distribuer les objets (3) à partir du au moins un magasin (2), à l'intérieur du dispositif de distribution (1) étant prévu un appareil de réception (6) pouvant se déplacer de préférence de haut en bas, le au moins un magasin (2) étant disposé à proximité de la voie de déplacement de ce dernier par son côté prélèvement (13), et un objet (3) pouvant être distribué par l'intermédiaire du au moins un appareil de distribution à partir du magasin (2) dans l'appareil de réception (6), lorsque le dispositif de réception (6) se trouve dans la zone du côté prélèvement (13) du magasin (2), **caractérisé en ce que** comme appareil de distribution vers l'appareil de réception (6) est prévu au moins un extracteur (18)

amovible en prise active avec l'objet (3) à prélever, qui peut prélever lors du passage de l'appareil de réception (6) un objet (3) hors du au moins un magasin (2), de préférence en le soulevant.

2. Dispositif de distribution selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'extracteur (18) est un tiroir amovible.

3. Dispositif de distribution selon une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'appareil de réception (6) est ouvert vers le haut.

4. Dispositif selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les objets (3) se trouvant dans le au moins un magasin (2) sont entraînés en direction du côté prélèvement (13) du magasin (2).

5. Dispositif de distribution selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le au moins un magasin (2) est disposé dans le dispositif de distribution (1) avec son côté prélèvement (13) incliné vers le bas.

6. Dispositif selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** plusieurs magasins (2) sont disposés dans le sens de déplacement (10) de l'appareil de réception (6) les uns derrière les autres, de préférence les uns au-dessus des autres.

7. Dispositif selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** plusieurs magasins (2) sont disposés dans le sens de déplacement (10) de l'appareil de réception (6) les uns à côté des autres.

8. Dispositif de distribution selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'un** capteur est prévu à l'intérieur de l'appareil de réception (6).

9. Dispositif de distribution selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'appareil de réception (6) peut être vidé vers le bas, en particulier en basculant ou en dégageant une ouverture située dans le fond.

10. Dispositif de distribution selon la revendication 9, **caractérisé en ce qu'un** réservoir de récupération (26) peut être disposé sous le dispositif de réception (6).

11. Dispositif de distribution selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'un** capteur est prévu sur l'appareil de réception (6) pour l'identification des magasins (2).

12. Dispositif de distribution selon une des revendica-



tions précédentes, **caractérisé en ce qu'un** fond intermédiaire incliné (17) est prévu à l'intérieur du dispositif de distribution (1).

13. Dispositif de distribution selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'une** ouverture de prélèvement verrouillable (23) est prévue au-dessus de la position de fin de course de l'appareil de réception (6) 5
- 10
14. Dispositif de distribution selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'appareil de réception (6) est verrouillé dans le sens de déplacement (10), lorsque l'ouverture de prélèvement (23) est dégagée. 15
15. Dispositif de distribution selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** pour le remplissage à partir de son côté arrière, le dispositif de distribution (1) peut être déplacé en avant vers l'extérieur (32) dans le carter d'un distributeur (31) ou peut pivoter (35) à l'intérieur du carter d'un distributeur. 20

25

30

35

40

45

50

55

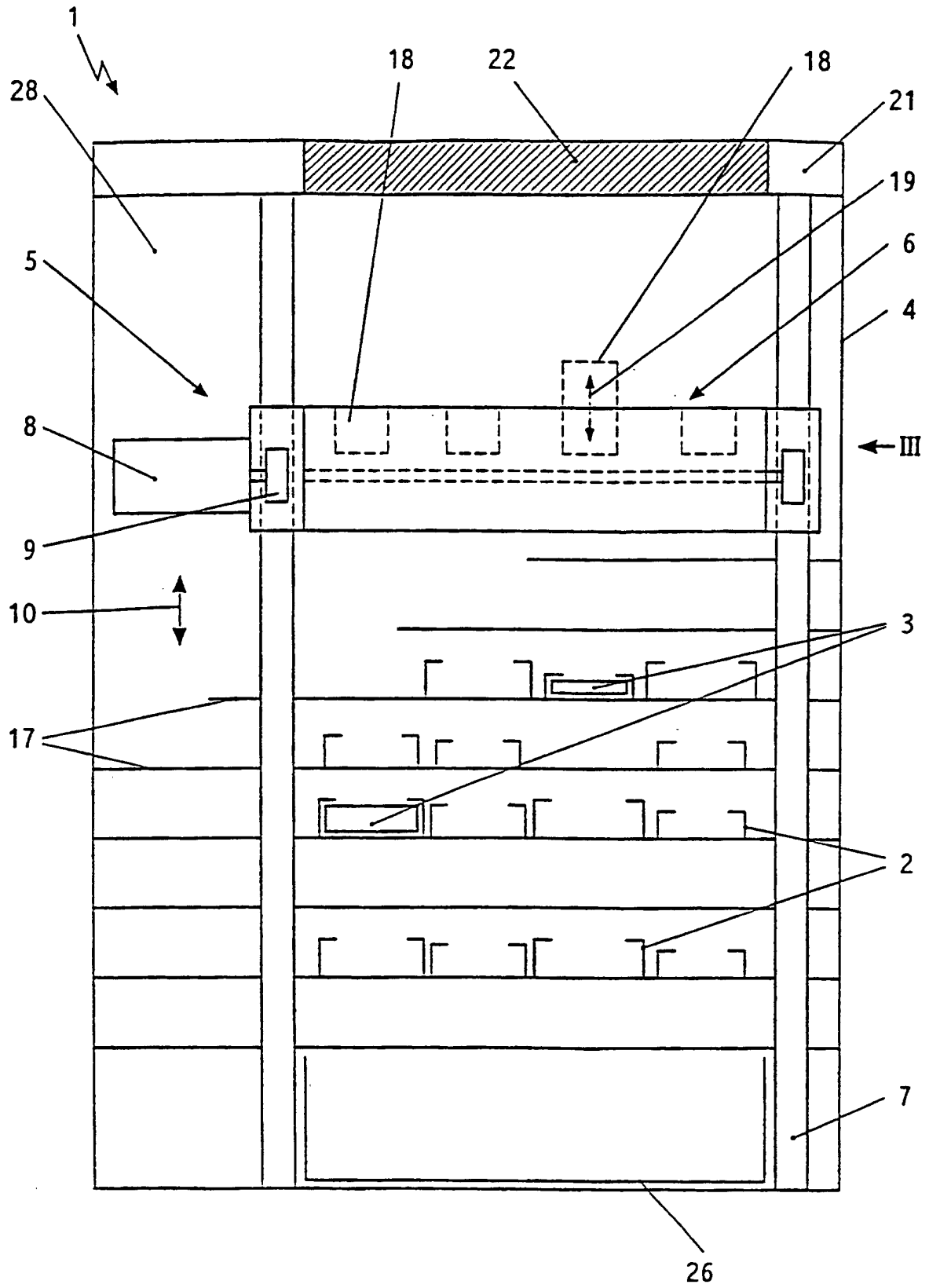
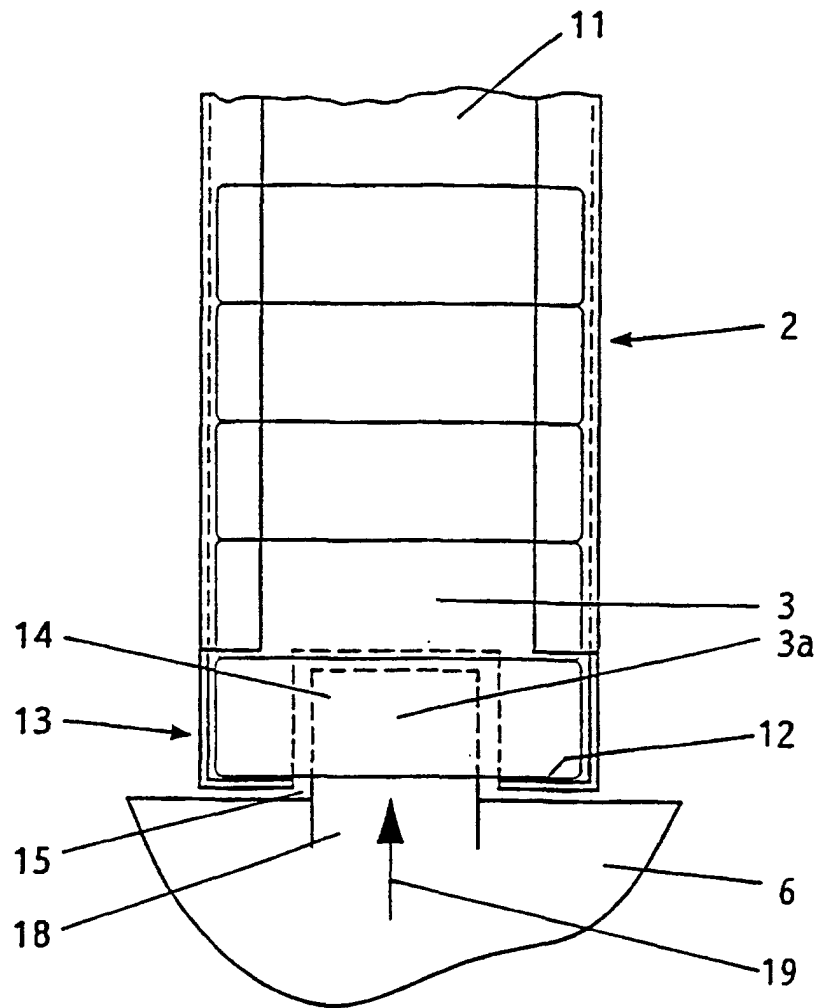


Fig. 1



**Fig. 2**

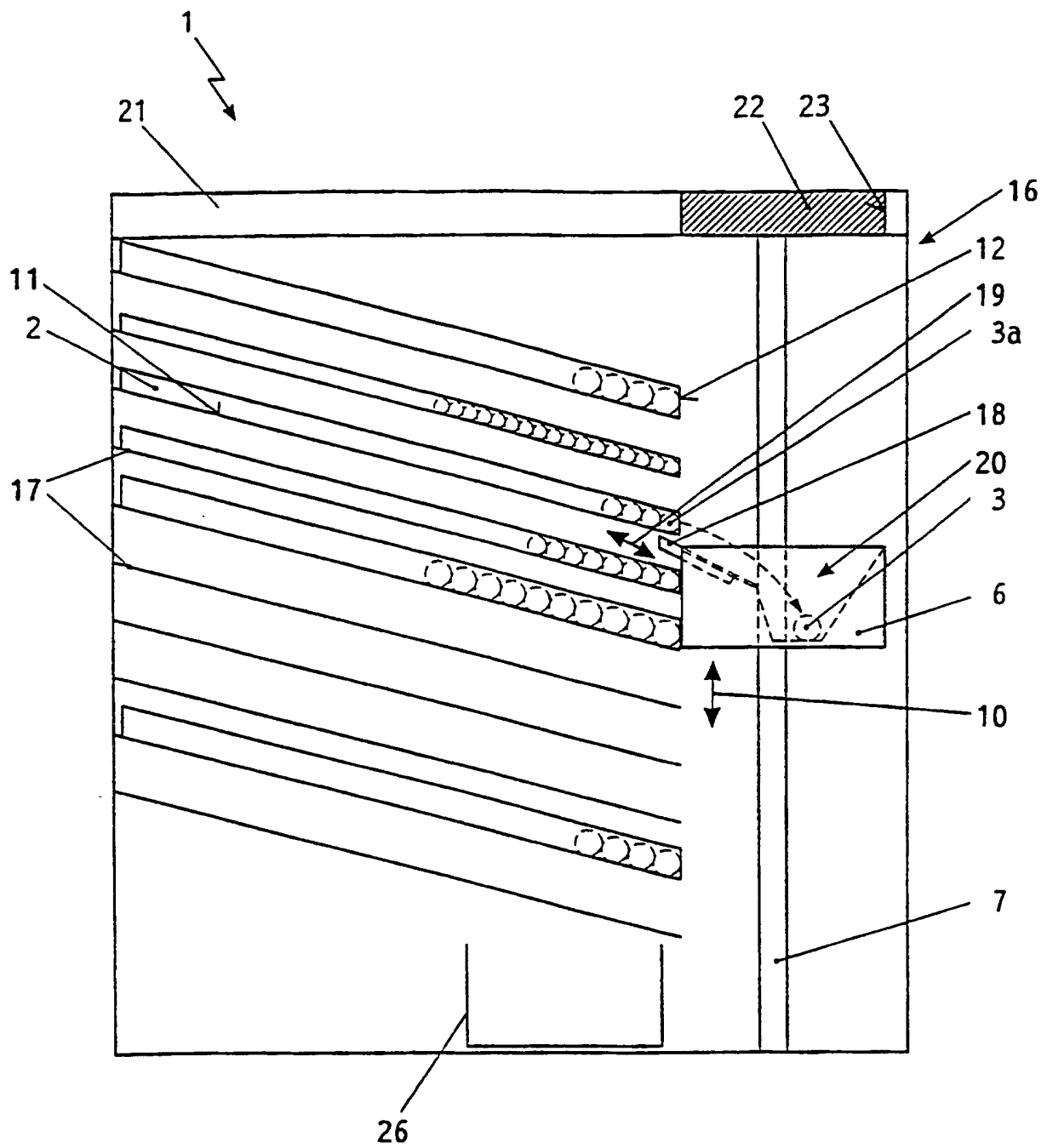


Fig. 3

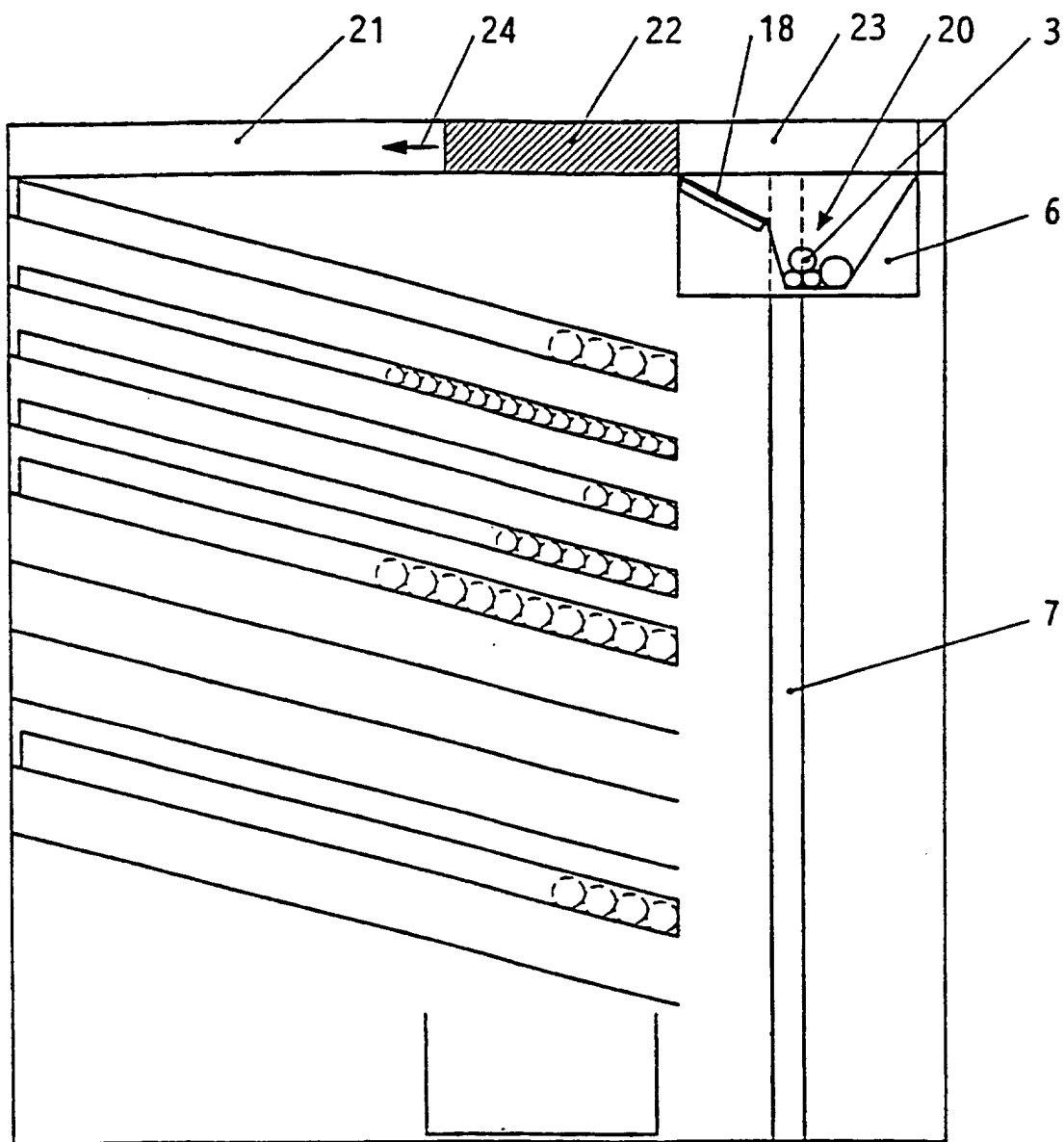


Fig. 4

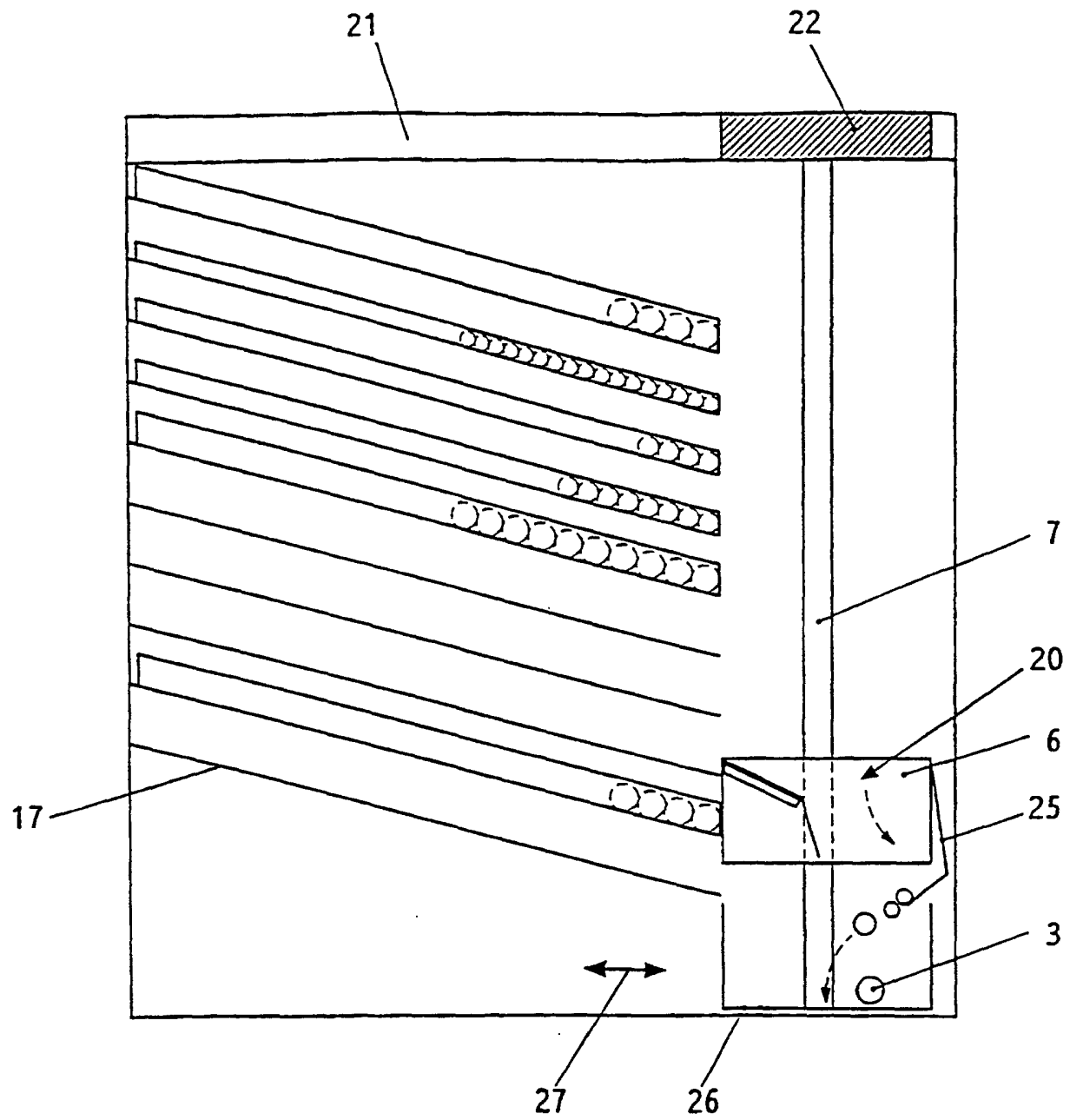


Fig. 5

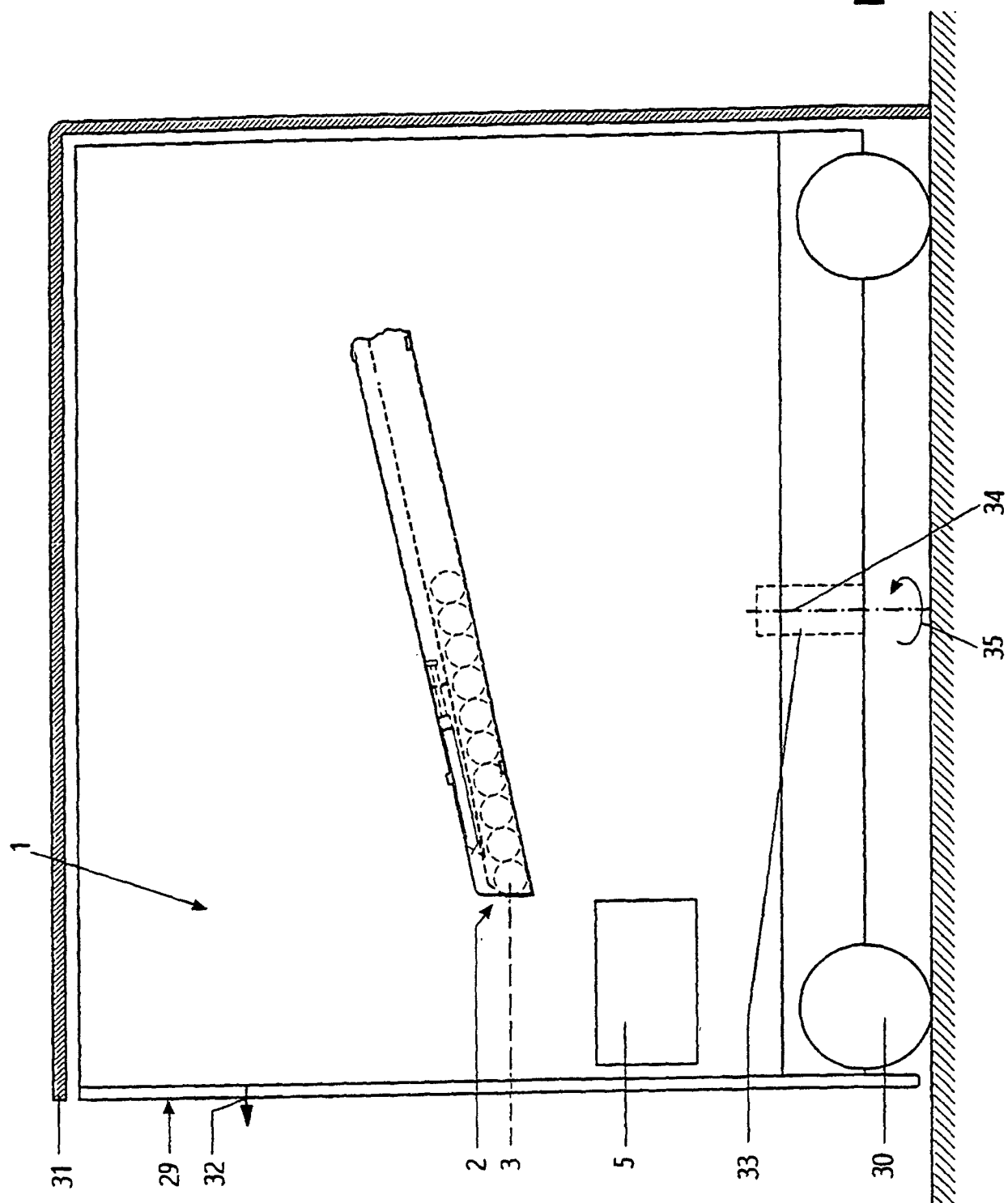


Fig. 6