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

(11) **EP 2 336 983 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
**09.12.2015 Patentblatt 2015/50**

(51) Int Cl.:
***G07D 9/00*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **10075754.1**

(22) Anmeldetag: **14.12.2010**

(54) **Münzbetätigbarer Automat**

Coin-operated apparatus

Automate actionné par pièces de monnaie

(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**

(30) Priorität: **18.12.2009 DE 102009060112**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
**22.06.2011 Patentblatt 2011/25**

(73) Patentinhaber: **Walter Hanke Mechanische Werkstätten GmbH & Co. KG**
**14167 Berlin (DE)**

(72) Erfinder: **Wingerter, Franz**
**76887 Bad Bergzabern (DE)**

(74) Vertreter: **Pfenning, Meinig & Partner GbR**
**Patent- und Rechtsanwälte**
**Joachimsthaler Straße 12**
**10719 Berlin (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A1- 0 351 295**
**EP-A1- 1 624 417**
**DE-A1- 2 334 076**
**DE-A1- 2 404 894**
**DE-C- 603 413**
**US-A- 5 046 989**
**US-A1- 2003 096 570**

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).

EP 2 336 983 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen münzbetätigbaren Automaten gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** In münzbetätigbaren Automaten, wie Verkaufsautomaten oder Dienstleistungsautomaten, sind üblicherweise Münzzwischenspeicher vorgesehen, die eine Wechselgeldrückgabe oder die Rückgabe der bereits eingeworfenen Münzen eines abgebrochenen Zahlvorgangs ermöglichen. Derartige Automaten enthalten gewöhnlich zumindest noch eine Fremdkörper-Erkennungseinheit und einen Münzprüfer. Da der Durchlauf einer Münze durch den Automaten aufgrund der Schwerkraft erfolgt, müssen die einzelnen, von der Münz durchlaufenen Einheiten übereinander bzw. in unterschiedlicher Höhe angeordnet sein, so dass konstruktionsbedingt zwischen der Münzeinwurföffnung und der Münzausgabeöffnung ein bestimmter Höhenunterschied vorgegeben ist.

**[0003]** Es gibt jedoch Fälle, in denen es erwünscht ist, die Münzeinwurföffnung in nicht zu großer Höhe über der Aufstellfläche des Automaten vorzusehen, beispielsweise wenn sie möglichst mühelos für Kinder oder Behinderte erreichbar sein soll. Es müsste dann jedoch die Münzausgabeöffnung entsprechend tief angeordnet werden, was ebenfalls nicht erwünscht ist, da dann die Münzentnahme für Erwachsene erschwert wird.

**[0004]** Die EP 0 351 295 A1 zeigt eine in einem Automaten einsetzbare Münzhebevorrichtung, bei der die Münzen einzeln zwischen aneinanderliegenden, sich in gleicher Richtung bewegenden Abschnitten von umlaufenden Gurten nach oben befördert werden. Die Hebevorrichtung arbeitet langsam, erfordert eine aufwendige Konstruktion und ist demzufolge auch störanfällig.

**[0005]** Die DE 603 413 C beschreibt eine von Hand spannbare und von Hand freigebbare Feder zum Hochschleudern einer Münze in einer Hohlrinne außerhalb eines Gasautomaten bis zu einem Münzeinwurfschlitz des Automaten. Das manuelle Spannen und Freigeben der Feder hat zur Folge, dass diese Münzhebevorrichtung sehr langsam und auch sehr unzuverlässig arbeitet.

**[0006]** Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen münzbetätigbären Automaten mit einer Münzeinwurföffnung und einer Münzausgabeöffnung, zwischen denen in einem Münzdurchgangspfad ein Münzprüfer und ein Münzzwischenspeicher sowie eine Münzhebevorrichtung angeordnet sind, zu schaffen.

**[0007]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch einen münzbetätigbaren Automaten mit den Merkmälen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen dieses Automaten ergeben sich aus den Unteransprüchen.

**[0008]** Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass die Münzhebevorrichtung einen Münzbeschleuniger mit einem mittels einer durch einen motorischen Antrieb vorsparinbaren Feder betätigbaren Münzbeschleunigungshebel aufweist, dass zum Spannen der Feder und zur Freigabe der gespannten Feder eine mit dem Münzbeschleunigungshebel in Eingriff stehende, von dem motorischen Antrieb drehbar angetriebene Schaltscheibe vorgesehen ist, und dass der motorische Antrieb für die Freigabe der gespannten Feder durch eine durchlaufende Münze einschaltbar ist.

**[0009]** Die Münzhebevorrichtung weist einen Münzbeschleuniger und vorzugsweise einen diesem nachfolgenden Münzberuhiger auf. Hierdurch ist es möglich, Münzen unterschiedlichen Gewichts sicher zu handhaben, da sie zwar unterschiedlich beschleunigt, nach Erreichen der Zielhöhe jedoch bis zum Stillstand abgebremst werden.

**[0010]** Die Erfindung wird im Folgenden anhand von in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Automaten in schematischer Darstellung, bei dem die Münzhebevorrichtung zwischen dem Münzprüfer und dem Münzzwischenspeicher angeordnet ist,

Fig. 2 einen Automaten in schematischer Darstellung, bei dem die Münzhebevorrichtung zwischen der Fremdkörper-Erkennungseinheit und dem Münzprüfer angeordnet ist,

Fig. 3 den Münzbeschleuniger in einer Schnittdarstellung (a) und in der Draufsicht (b), und

Fig. 4 den Münzberuhiger in einer Seitenschnittansicht (a) und der Vorderansicht (b).

**[0011]** Der in Fig. 1 schematisch dargestellte Automat ist mit einer Fremdkörper-Erkennungseinheit 1, die auch die Münzeinwurföffnung enthält, einem Münzprüfer 2, einer Münzhebevorrichtung mit einem Münzbeschleuniger 3 und einem Münzberuhiger 4, die durch einen Münzkanal 5 miteinander verbunden sind, einem Münzübergabekanal 6, einem Münzzwischenspeicher 7 und einer Restgeld-Entnahmeschale 8, in die die Münzausgabeöffnung mündet, versehen. Nicht dargestellt ist eine Endkasse, in die die Münzen, sofern sie nicht als Wechselrestgeld in die Entnahmeschale 8 ausgegeben werden, aus dem Zwischenspeicher 7 gelangen, wenn dieser gefüllt ist und weitere eingeworfene Münzen aufnehmen muss. Ebenfalls nicht dargestellt ist ein durch den Einwurf von Münzen auslösbarer Mechanismus zur Ausgabe von in dem Automaten bereitgestellten Waren, zum Drucken und Ausgeben von Fahrausweisen oder Parkscheinen und dergleichen.

**[0012]** Die Funktion des dargestellten Automaten ist wie folgt. Eine in die Einwurföffnung eingegebene Münze gelangt unmittelbar in die Fremdkörper-Erkennungseinheit 1. Diese prüft, ob der eingegebene Gegenstand aus Metall besteht, sowie dessen Rolleigenschaft. Ist beides gegeben, wird die Münze in den Münzprüfer 2 befördert. Dieser prüft die Echtheit und den Wert der Münze und leitet diese bei positiver Bewertung in den Münzbe-

schleuniger 3 der Münzhebevorrichtung weiter. In diesem erfährt die Münze eine Aufwärtsbeschleunigung, so dass sie aufwärts durch den vorzugsweise senkrecht verlaufenden Münzkanal 5 zu dem an dessen oberem Ende befindlichen Münzberuhiger 4 gelangt, in welchem sie unabhängig von ihrem Gewicht und ihrer noch verbliebenen Geschwindigkeit bis zum Stillstand abgebremst. Durch einen seitlichen Auslass des Münzkanals 5 wird sie dann in den Münzübergabekanal 6 und aus diesem in den Zwischenspeicher 7 geführt. Der Zwischenspeicher 7 speichert die zugeführten Münzen entsprechend ihrer Wertigkeit und gibt, wenn er bereits gefüllt ist, eine entsprechende Anzahl von Münzen in die Endkasse aus. Enthält er noch nicht die für eine bestimmte Wertigkeit entsprechend seiner Kapazität vorgesehene Anzahl von Münzen, dann speichert er die entsprechenden Münzen nur. Der Zwischenspeicher 7 dient in erster Linie der Bereitstellung von Wechselgeld für den Fall, dass eine Überzahlung vorliegt. Dann erstattet er den Differenzbetrag zwischen dem eingezahlten Betrag und dem geschuldeten Betrag durch Ausgabe von Münzen über die Münzausgabeöffnung in die Restgeld-Entnahmeschale 8. Auch wenn ein zumindest teilweise durchgeführter Zahlvorgang mittels einer Abbruchtaste beendet wurde, gibt der Zwischenspeicher 7 die bereits eingeworfenen Münzen - entweder dieselben oder andere mit der gleichen Wertigkeit - in die Restgeld-Entnahmeschale 8 aus.

**[0013]** Der Transport der Münzen zwischen der Münzeinwurföffnung und der Münzausgabeöffnung wird, mit Ausnahme des Durchgangs durch die Münzhebevorrichtung, durch das Gewicht der Münzen bewirkt. Daher ist der Höhenunterschied H zwischen den beiden Öffnungen beträchtlich, wenn keine Münzhebevorrichtung vorhanden ist. Die Münzhebevorrichtung kann diesen Unterschied jedoch erheblich verringern; theoretisch kann er sogar ganz beseitigt werden. Andererseits nehmen, wenn der Münzkanal 5 sehr lang ist, die Störanfälligkeit zu und die Funktionssicherheit ab.

**[0014]** Eine Möglichkeit, den Höhenunterschied H weiter zu verringern, ohne den Münzkanal 5 zu verlängern, ist in Fig. 2 gezeigt. Hier ist die Münzhebevorrichtung zwischen der Fremdkörper-Erkennungseinheit 1 und dem Münzprüfer 2 angeordnet, wobei der Münzprüfer 2 auch die Funktion des Münzübergabekanals 6 in Fig. 1 übernimmt. Andererseits hat diese Anordnung den Nachteil, dass noch nicht vom Münzprüfer 2 geprüfte und damit möglicherweise falsche Münzen durch die Münzhebevorrichtung transportiert werden und in dieser Funktionsstörungen auslösen können.

**[0015]** Ein Ausführungsbeispiel eines Münzbeschleunigers 3 ist in Fig. 3 wiedergegeben. Eine aus dem Münzprüfer 2 oder der Fremdkörper-Erkennungseinheit 1 zugeführte Münze 9 gelangt durch einen Münzeintritt 10 in Anlage an den oberen Bereich einer schräg nach unten verlaufenden Stirnfläche eines Beschleunigungshebels 11 und rollt entlang dieser nach unten, bis sie durch eine Gleitleiste 12 unterhalb der Eintrittsöffnung des Münzkanals 5 angehalten wird.

**[0016]** Der Beschleunigungshebel 11 ist mit einem Antriebshebel 13 starr verbunden und beide sind gemeinsam um einen Drehpunkt 14 schwenkbar. Eine außerhalb des Drehpunkts 14 am Antriebshebel 13 angreifende Zugfeder 15 versucht, wenn sie in gespanntem Zustand ist, diesen entgegen dem Uhrzeigersinn zu drehen. Diese Drehbewegung wird durch eine um einen Drehpunkt 16 drehbare Schaltscheibe 17 gesteuert. Die Schaltscheibe 17 wird von einem Elektromotor 18 angetrieben. Ein Tragblech 19 hält die vorgenannten Funktionselemente in ihrer gegenseitigen räumlichen Zuordnung.

**[0017]** Die dargestellte Position der Schaltscheibe 17 und der Hebel 11 und 13 ist die Ausgangslage bei Eintritt einer Münze 9 in den Beschleuniger 3. Diese Ausgangslage wird mittels eines Schaltsensors 20 erhalten, durch den, wenn die Schaltscheibe 17 nach jeweils einer Umdrehung die Ausgangslage erreicht hat, der Motor 18 stillgesetzt wird. Der Antriebshebel 13 wird in dieser Lage durch die gespannte Zugfeder 15 gegen die Schaltscheibe 17 gezogen.

**[0018]** Eine eingeworfene Münze 9 betätigt einen vorzugsweise als Lichtschranke ausgebildeten Erkennungssensor 21, wenn sie an dem Beschleunigungshebel 11 herabgerollt ist. Der Erkennungssensor 21 schaltet den Motor 18 ein, der die Schaltscheibe 17 entgegen dem Uhrzeigersinn dreht. Der Antriebshebel 13 wird nach kurzer Drehung der Schaltscheibe 17 von dieser freigegeben, so dass er unter Mitnahme des Beschleunigungshebels 11 durch die gespannte Zugfeder 15 ruckartig entgegen dem Uhrzeigersinn geschwenkt wird, bis er gegen einen Anschlag 22 stößt. Der Beschleunigungshebel 11 nimmt die Münze 9 mit und wird, wenn er die Position 11' erreicht hat, ruckartig angehalten. Die Münze 9 jedoch fließt aufgrund ihres Trägheitsmoments mit sich langsam verringernder Geschwindigkeit weiter aufwärts durch den Münzkanal 5, bis sie in den Münzberuhiger 4 am oberen Ende des Münzkanals 5 gelangt.

**[0019]** Die Schaltscheibe 17 dreht sich weiter entgegen dem Uhrzeigersinn, wobei sie wieder in Eingriff mit dem Antriebshebel 13 gelangt und diesen im Uhrzeigersinn verschwenkt, wobei die Zugfeder 15 wieder gespannt wird. Nach einer vollen Umdrehung der Schaltscheibe 17 erreicht der Schaltsensor 20 wieder seine Ausgangslage und der Motor 18 wird bis zum Eintreffen der nächsten Münze 9 stillgesetzt.

**[0020]** Der Beschleuniger ist so bemessen, dass auch Münzen mit dem höchsten Gewicht, für deren Annahme der Automat ausgelegt ist, sicher durch den Münzkanal 5 bis zum Münzberuhiger 4 befördert werden.

**[0021]** Ein Ausführungsbeispiel eines Münzberuhigers 4 ist in Fig. 4 dargestellt. Der Münzkanal 5 verläuft zwischen zwei parallelen Platten 23 und 24. Eine an der Außenseite der Platte 23 befestigte Sperrfeder 25 ist an ihrem oberen Ende so gebogen, dass sie zunächst schräg nach oben verlaufend durch eine Öffnung 26 in der Platte 23 in den Münzkanal 5 hineinragt und sich bis nahe an die Innenseite der Platte 24 erstreckt oder diese

berührt. Der letzte Endabschnitt der Sperrfeder 25 erstreckt sich horizontal von der Innenseite der Platte 24 zurück bis zumindest zur Öffnung 26.

**[0022]** Oberhalb der Sperrfeder 25 ist ein Bremshebel 27 angeordnet. Der Bremshebel 27 ist um einen außerhalb des Münzkanals 5 befindlichen Drehpunkt 28 schwenkbar. Der Bremshebel 27 weist einen Anschlagarm 29 und einen Bremsarm 30 auf, die sich jeweils auf entgegengesetzten Seiten des Drehpunkts 28 befinden.

**[0023]** In der Platte 23 ist eine Öffnung 31 und in der Platte 24 eine Öffnung 32 vorgesehen. Der Anschlagarm 29 erstreckt sich vom Drehpunkt 28 aus durch die beiden Öffnungen 32 und 31, so dass er den Münzkanal 5 durchquert. Die obere und die untere Begrenzung der Öffnung 31 in der Platte 23 bilden Anschlagkanten für den Anschlagarm 29 und begrenzen somit die Schwenkbewegung des Bremshebels 27 in beiden Richtungen. Der Bremsarm 30 bildet mit dem Anschlagarm 29 einen spitzen Winkel und hat eine solche Form und Länge, dass er im Ruhezustand nur in die Öffnung 32, nicht jedoch bis in den Münzkanal 5 ragt. Der Bremshebel 27 ist so bemessen bzw. ausgebildet, dass der Anschlagarm 29 im Ruhezustand auf der unteren Begrenzung der Öffnung 31 aufliegt.

**[0024]** Eine durch den Münzbeschleuniger 3 aufwärts durch den Münzkanal 5 beförderte Münze 9 hat in jedem Fall noch eine solche Geschwindigkeit, dass sie das obere Ende der elastischen Sperrfeder 25 aus dem Münzkanal 5 herausdrücken und dieses passieren kann. Die für das Herausdrücken erforderliche Kraft kann durch die Elastizität der Sperrfeder 25 sowie den zwischen dem schräg nach oben verlaufenden Abschnitt der Sperrfeder 25 und dem Münzkanal 5 gebildeten Winkel eingestellt werden. Nachdem die Münze 9 die Sperrfeder 25 passiert hat, kehrt dieser in seine in Fig. 4 gezeigte Lage zurück, wodurch er für sich oberhalb von ihm im Münzkanal 5 befindliche Münzen eine Sperre gegen eine Abwärtsbewegung darstellt.

**[0025]** Mit der Restgeschwindigkeit prallt die Münze 9 gegen den Anschlagarm 29 des Bremshebels 27 und schiebt diesen nach oben. Dabei wird der Bremshebel 27 im Uhrzeigersinn um den Drehpunkt 28 geschwenkt, so dass der Bremsarm 30 seitlich gegen die Münze 9 drückt und diese abbremst. Die Größe der Bremskraft ist im Wesentlichen abhängig von der Elastizität des Bremshebels 27.

**[0026]** Spätestens wenn der Anschlagarm 29 gegen die obere Begrenzung der Öffnung 31 stößt, gelangt die Münze 9 in den Stillstand. Sie wird dann durch den Bremshebel 27 freigegeben und bewegt sich durch ihr Gewicht abwärts. Dabei wird sie jedoch von dem in Figur 4 (a) horizontalen Endabschnitt der Sperrfeder 25 aufgehalten. Wie Fig. 4(b) zeigt, hat dieses Endstück eine über die Breite der Sperrfeder 25 gegenüber der Horizontalen schräge Oberfläche, so dass die von der Sperrfeder 25 zurückgehaltene Münze 9 durch einen seitlichen Schlitz aus dem Münzkanal 5 herausrollen kann und von dem Münzübergabekanal 6 (Fig. 1) bzw. dem Münzprüfer 2 (Fig. 2) aufgenommen wird.

**[0027]** Sollte es zweckmäßig sein, die Münze 9 um 90 Grad gedreht aus dem Münzbeschleuniger 3 herauszuführen, dann wird sie nicht durch Abrollen auf den Beschleunigungshebel 11, sondern durch andere Führungsmittel so durch den Münzbeschleuniger 3 geleitet, dass sie sich flach an die Gleitleiste 12 anlegt. Der Beschleunigungshebel 11 besteht dann vorzugsweise aus mehreren nebeneinander liegenden Hebelelementen gleicher Form, die gemeinsam um den Drehpunkt 14 schwenkbar sind. Die Spitzen der Hebelelemente ragen zweckmäßig in in der Gleitleiste 12 ausgebildete Rillen, um ein Durchrutschen einer Münze zwischen den Hebelelementen und der Gleitleiste 12 auszuschließen. Der Münzkanal 5 ist in diesem Fall gegenüber dem in Fig. 3 dargestellten um seine Längsachse um 90 Grad gedreht.

## Patentansprüche

1. Münzbetätigbarer Automat mit einer Münzeinwurföffnung und einer Münzausgabeöffnung, zwischen denen in einem Münzdurchgangspfad ein Münzprüfer (2) und ein Münzzwischenspeicher (7) sowie eine Münzhebevorrichtung angeordnet sind,
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Münzhebevorrichtung einen Münzbeschleuniger (3) mit einem mittels einer durch einen motorischen Antrieb (18) vorspannbaren Feder (15) betätigbaren Münzbeschleunigungshebel (11) aufweist,
dass zum Spannen der Feder (15) und zur Freigabe der gespannten Feder (15) eine mit dem Münzbeschleunigungshebel (11) in Eingriff stehende, von dem motorischen Antrieb (18) drehbar angetriebene Schaltscheibe (17) vorgesehen ist, und
dass der motorische Antrieb (18) für die Freigabe der gespannten Feder (15) durch eine durchlaufende Münze (9) einschaltbar ist.

2. Automat nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Anschlag (22) zur Begrenzung der durch Freigabe der gespannten Feder (15) ausgelösten Bewegung des Münzbeschleunigungshebels (11) vorgesehen ist.

3. Automat nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Münzhebevorrichtung einen dem Münzbeschleuniger (3) nachfolgenden Münzberuhiger (4) aufweist.

4. Automat nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Münzberuhiger (4) einen durch die beschleunigte Münze (9) betätigbaren Bremshebel (27) aufweist.

5. Automat nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bremshebel (27) einen von der Münze (9) verschiebbaren Anschlagarm (29) und einen

schwenkbaren, mit einer von der Verschiebung des Anschlagarms (29) abhängigen Kraft gegen die Münze (9) drückenden Bremsarm (30) aufweist.

6. Automat nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Münzberuhiger eine im Münzdurchgangspfad (5) dem Bremshebel (27) vorlagerte Sperrfeder (25) aufweist, die den Durchgang der Münze (9) zum Bremshebel (27) hin freigibt, jedoch in entgegengesetzter Richtung sperrt.

7. Automat nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sperrfeder (25) mit einer schrägen Ablauffläche für die Abführung der abgebremsten Münze (9) quer zum Durchgangspfad (5) der beschleunigten (9) aufweist.

8. Automat nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Münzhebevorrichtung zwischen dem Münzprüfer (2) und dem Münzzwischenspeicher (7) angeordnet ist.

9. Automat nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Münzhebevorrichtung zwischen einer sich an die Münzeinwurföffnung anschließenden Fremdkörper-Erkennungsvorrichtung (1) und dem Münzprüfer (2) angeordnet ist.

## Claims

1. A coin-operable automatic machine having a coin insertion opening and a coin dispensing opening, between which a coin validator (2) and a coin intermediate storage (7) as well as a coin lifting device are arranged in a coin through path, **characterized in that** the coin lifting device has a coin accelerator (3) with a coin accelerating lever (11) operable by means of a spring (15) pretensionable by a motor-operated drive (18), **in that** a switch plate (17), engaged with the coin accelerating lever (11) and rotatably driven by the motor-driven drive (18), is provided to tension the spring (15) and to release the tensioned spring (15), and **in that** to release the tensioned spring (15), the motor-driven drive (18) can be switched on through a coin (9) passing through.

2. An automatic machine according to claim 1, **characterized in that** a stop (22) is provided to limit the motion, induced by release of the tensioned spring (15), of the coin accelerating lever (11).

3. An automatic machine according to any one of claims 1 and 2, **characterized in that** the coin lifting device has a coin calmer (4) downstream of the coin accelerator (3).

4. An automatic machine according to claim 3, **characterized in that** the coin calmer (4) has a brake lever (27) operable by the accelerated coin (9).

5. An automatic machine according to claim 4, **characterized in that** the brake lever (27) has a stop arm (29) displaceable by the coin (9) and a pivotable brake arm (30) pressing against the coin (9) with a force dependent on the displacement of the stop arm (29).

6. An automatic machine according to claim 4 or 5, **characterized in that** the coin calmer has a blocking spring (25) mounted upstream of the brake lever (27) in the coin through path (5), which blocking spring releases the passage of the coin (9) toward the brake lever (27), however blocks it in an opposite direction.

7. An automatic machine according to claim 6, **characterized in that** the blocking spring (25) has an inclined run-away surface to guide the braked coin (9) away transverse to the through path (5) of the accelerated coin (9).

8. An automatic machine according to any one of claims 1 to 7, **characterized in that** the coin lifting device is arranged between the coin validator (2) and the coin intermediate storage (7).

9. An automatic machine according to any one of claims 1 to 7, **characterized in that** the coin lifting device is arranged between a foreign body detection device (1), adjoining the coin insertion opening, and the coin validator (2).

## Revendications

1. Automate fonctionnant avec des pièces de monnaie, comportant une ouverture d'introduction des pièces et une ouverture de rendu de monnaie, entre lesquelles sont disposés dans une voie de passage des pièces un contrôleur de pièces (2) et un système de stockage intermédiaire des pièces (7), ainsi qu'un dispositif de levage des pièces,
**caractérisé en ce que** le dispositif de levage des pièces comporte un accélérateur de pièces (3) avec un levier d'accélération des pièces (11), destiné à être actionné par un ressort (15) pouvant être précontraint par un système d'entraînement (18) à moteur,
**en ce que**, pour tendre le ressort (15) et pour débloquer le ressort (15) tendu, il est prévu une came de commande (17) en prise avec le levier d'accélération des pièces (11) et entraînée en rotation par le système d'entraînement (18) à moteur, et
**en ce que** le système d'entraînement (18) à moteur peut être mis en marche par une pièce (9) passante,

afin de débloquer le ressort (15) tendu.

2. Automate selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**il est prévu une butée (22) destinée à limiter le mouvement du levier d'accélération des pièces (11) déclenché par le déblocage du ressort (15) tendu.

3. Automate selon les revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le dispositif de levage des pièces comporte un ralentisseur de pièces (4) monté en aval de l'accélérateur de pièces (3).

4. Automate selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le ralentisseur de pièces (4) comporte un levier de freinage (27) destiné à être actionné par la pièce (9) accélérée.

5. Automate selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le levier de freinage (27) comporte un bras de butée (29), pouvant être déplacé par la pièce (9), et un bras de freinage (30) pivotant, qui pousse contre la pièce (9) au moyen d'une force qui dépend du déplacement du bras de butée (29).

6. Automate selon les revendications 4 ou 5, **caractérisé en ce que** le ralentisseur de pièces comporte un ressort de blocage (25), qui est monté dans la voie de passage des pièces (5) en amont du levier de freinage (27) et qui libère le passage de la pièce (9) vers le levier de freinage (27), mais le ferme dans le sens opposé.

7. Automate selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le ressort de blocage (25) comporte une surface d'évacuation inclinée pour l'évacuation de la pièce (9) freinée transversalement à la voie de passage (5) de la pièce (9) accélérée.

8. Automate selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le dispositif de levage des pièces est disposé entre le contrôleur de pièces (2) et le système de stockage intermédiaire des pièces (7).

9. Automate selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le dispositif de levage des pièces est disposé entre un dispositif de détection des pièces indésirables rattaché à l'ouverture d'introduction des pièces (1) et le contrôleur de pièces (2).

Fig.1

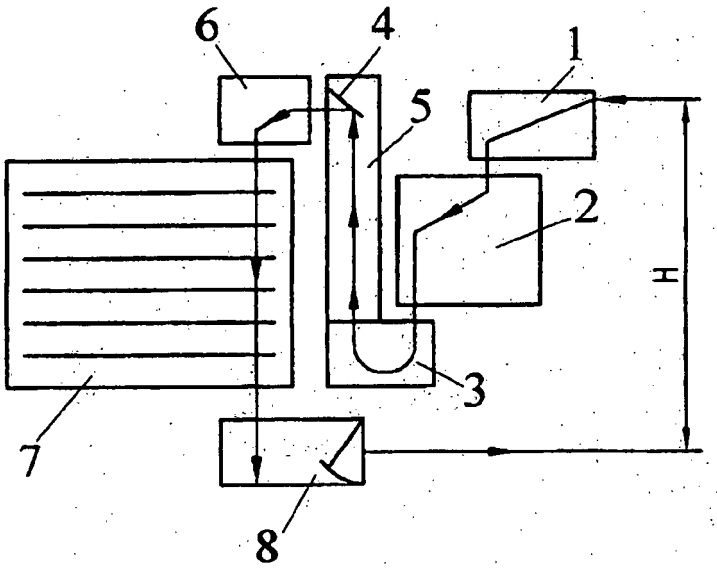



Fig.2

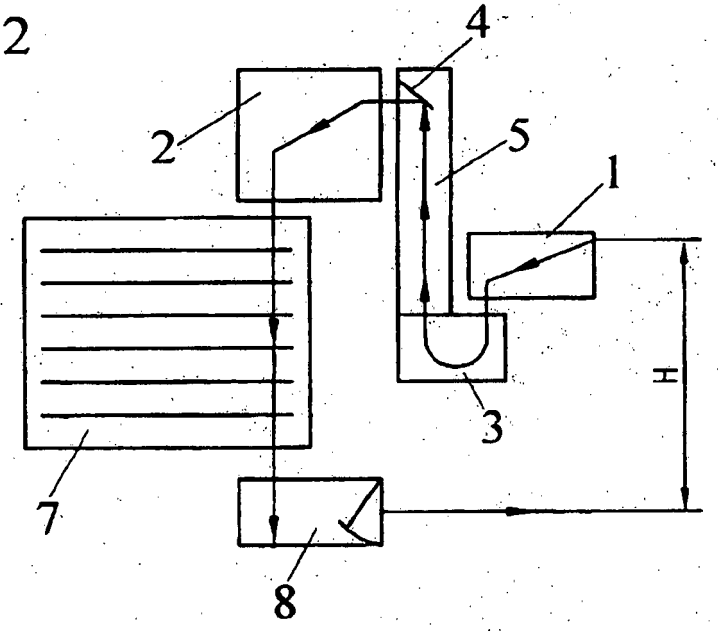


Fig.3

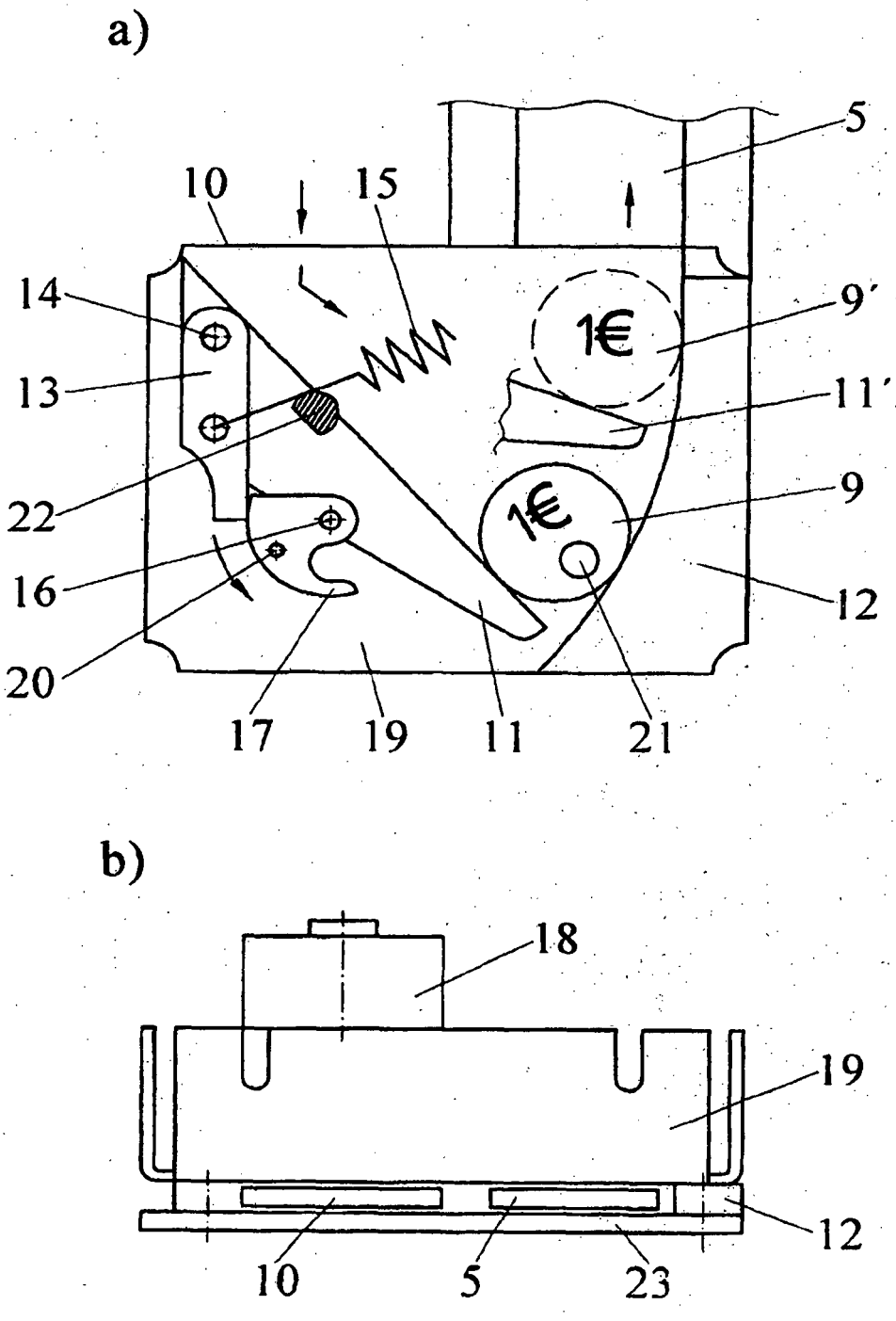
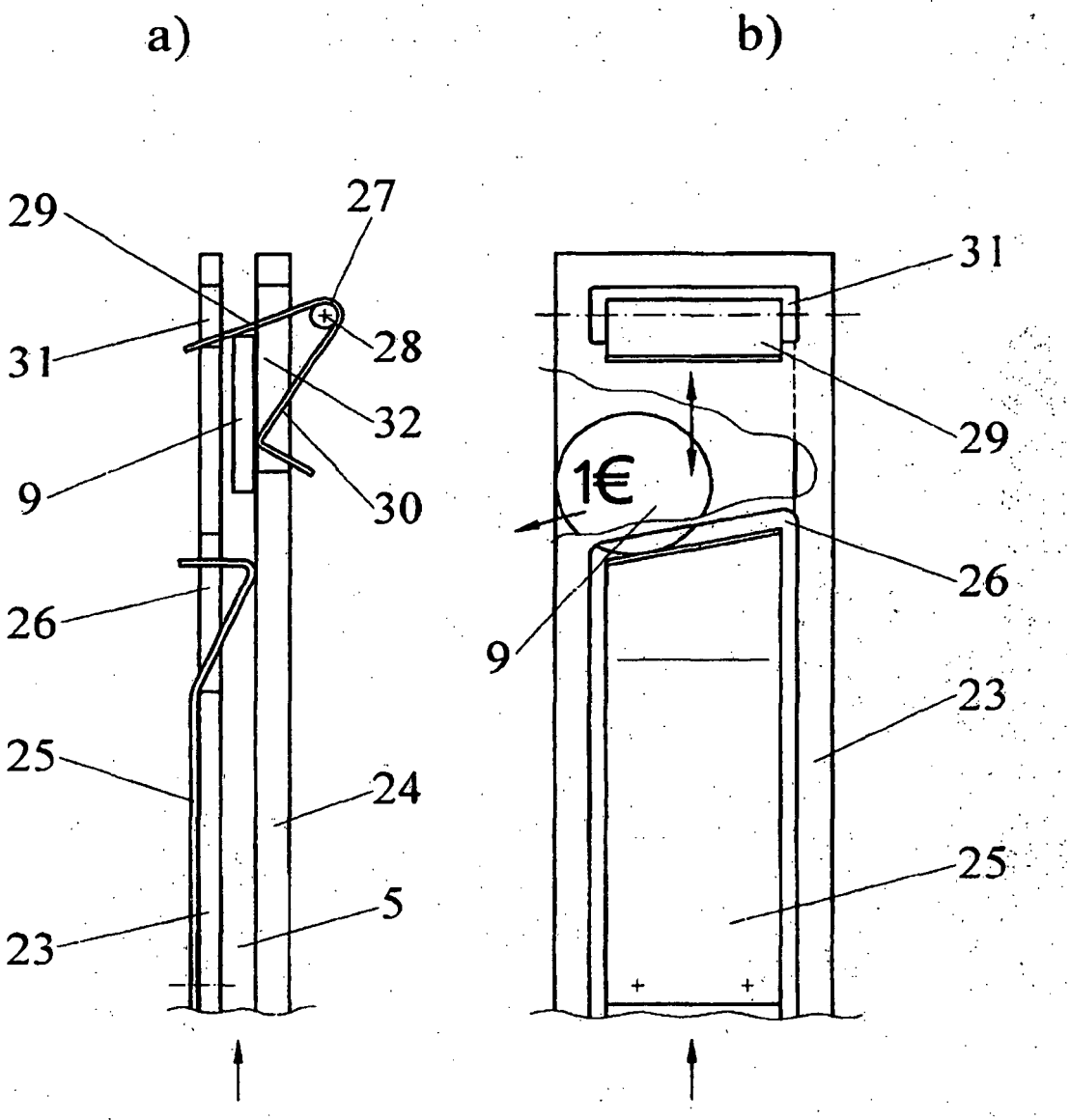


Fig.4



## 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


- EP 0351295 A1 **[0004]**
- DE 603413 C **[0005]**