



(11)

EP 2 966 626 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
01.01.2020 Patentblatt 2020/01

(51) Int Cl.:
G07D 1/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15175740.8**

(22) Anmeldetag: **07.07.2015**

(54) VORRICHTUNG ZUM VEREINZELN UND AUSGEBEN VON MÜNZEN

DEVICE FOR SEPARATING AND DISPENSING COINS

DISPOSITIF DE SÉPARATION ET DE DISTRIBUTION DE 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: **08.07.2014 DE 202014005663 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.01.2016 Patentblatt 2016/02

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

(72) Erfinder: **GRIESE, Roland
12203 Berlin (DE)**

(74) Vertreter: **Pfenning, Meinig & Partner mbB
Patent- und Rechtsanwälte
Joachimsthaler Straße 10-12
10719 Berlin (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A2- 2 146 330 US-A- 6 003 651
US-A1- 2002 146 975 US-A1- 2006 223 428**

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 zum Vereinzen von Münzen mit einer drehbar gelagerten Mitnehmerscheibe und einer Auswurfanordnung zum Leiten einer auf der Mitnehmerscheibe geführten Münze in einen Austrittsschacht, in dem eine Sensoranordnung angeordnet ist, die ein Durchlaufen und Verlassen der Münze aus dem Austrittsschacht registriert.

[0002] In Bezahlautomaten werden sogenannte Hopper verwendet, bei denen sich Geld in Form von Münzen in einem Aufnahme- oder Sammelbehälter sortiert, also sortenrein oder unsortiert und ungeregelt befindet. Die Münzen werden eingefüllt oder gelangen während der Bezahlvorgänge über einen Münzprüfer mit Sorter als Wechselgeld in den Sammelbehälter. Eine Vorrichtung des Hoppers vereinzelt die Münzen, die aus dem Hopper als Wechselgeld oder Geldgewinn, z.B. bei Spielautomaten, ausgegeben und ausgezahlt werden, d.h. der Geldrückgabeschale und damit einem Kunden zugeführt werden.

[0003] Die US 7 628 685 B2 beschreibt einen Hopper mit einer Drehscheibe, die eine Mehrzahl von radial angeordneten, Münzkammern begrenzenden Stopperelementen aufweist und mit einer Auswurfeinheit zum Wegführen der in den einzelnen Kammern aufgenommenen Münzen von der Drehscheibe radial nach außen. Die Auswurfeinheit umfasst eine Auswurfkante, die mit den jeweiligen Stopperelementen bei Drehung der Mitnehmerscheibe die Münze in einen Austrittsschacht schiebt.

[0004] In der US 6 352 472 B1 ist eine Führungsstruktur zum Auswurf von Münzen offenbart, bei der eine von einer Drehscheibe aus einem Sammelbehälter geleitete Münze in einen Auswurfbereich gelangt, der eine feststehende Rolle und eine in einem Führungsschlitz verschiebbar angeordnete Rolle aufweist. Zwischen den Rollen und an einer Leitschiene wird die Münze zu einer Auswurföffnung geführt, wobei ein Sensor den Durchgang der Münze registriert. Weiterer Stand der Technik ist in der US2006/223428 A1 zu finden.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Vereinzen und Ausgeben von Münzen zu schaffen, mit der eine sich auf der Mitnehmerscheibe befindende Münze zuverlässig in einen Austrittsschacht befördert wird, wobei eine sichere Erfassung der in den Austrittsschacht und durch den Austrittsschacht geförderten Münze gewährleistet sein soll.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Hauptanspruchs in Verbindung mit den Merkmalen des Oberbegriffs gelöst.

[0007] Durch die in den Unteransprüchen angegebenen Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen möglich.

[0008] Gemäß der Erfindung weist die Vorrichtung zum Vereinzen und Ausgeben von Münzen eine drehbar gelagerte Mitnehmerscheibe und eine Auswurfanordnung zum Leiten einer auf der Mitnehmerscheibe geführten Münze in einen Austrittsschacht auf, an dessen Aus-

gang eine erste Sensoranordnung angeordnet ist, die ein Verlassen der Münze aus dem Austrittsschacht registriert. Die Auswurfanordnung weist einen beweglichen Hebel auf, der beim Leiten der Münze von der Mitnehmerscheibe in den Austrittsschacht aus einer Ruhestellung bewegt wird und durch Zurückbewegen in die Ruhestellung die Münze in den Austrittsschacht befördert, wobei dem beweglichen Hebel eine zweite Sensoranordnung zugeordnet ist, die die Bewegung des beweglichen Hebels aus der Ruhestellung heraus detektiert. Weiterhin ist eine Auswerteeinheit vorgesehen, die ausgebildet ist, ein von der zweiten Sensoranordnung geliefertes Bewegungssignal mit mindestens einem von der ersten Sensoranordnung gelieferten Registriesignal des Verlassens der Münze aus dem Austrittsschacht zu korrelieren und ein Fehlersignal abzugeben, wenn die beiden Signale nicht eine vorgegebene zeitliche Abfolge einhalten. Dabei kann die Auswerteeinheit in einer Steuervorrichtung enthalten oder mit dieser verbunden sein, die die Abläufe der erfindungsgemäßen Vorrichtung und von mit ihr verbundenen weiteren Geräten steuert.

[0009] Durch das Vorsehen eines beweglichen Hebels, der von der Münze aus seiner Ruhestellung bewegt wird und der beim Zurückbewegen in die Ruhestellung der Münze eine Kraftkomponente in Richtung des Austrittsschachts mitteilt, wird die Münze sicher von dem Bereich der Mitnehmerscheibe in den Austrittsschacht bewegt. Dadurch, dass neben der ersten Sensoranordnung eine zweite Sensoranordnung vorgesehen ist, die dem beweglichen Hebel zugeordnet ist und die Auswerteeinheit die Signale der ersten und zweiten Sensoranordnung korreliert, ist es möglich, sicher festzustellen, dass und ob eine Münze von der Mitnehmerscheibe durch den Austrittsschacht befördert wurde und diesen verlassen hat. Falls die Signale der beiden Sensoranordnungen nicht eine vorgegebene zeitliche Abfolge einhalten, wird ein Fehlersignal abgegeben, wodurch beispielsweise eine Auszahlung gestoppt werden kann oder die Mitnehmerscheibe blockiert werden kann.

[0010] Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist es möglich, über die Auswerteeinheit und/oder eine Steuereinrichtung, die üblicherweise die Abläufe der Vorrichtung steuert, auf einen Befehl, der der Steuervorrichtung eingegeben wird, eine Revision durchzuführen, bei der der Hopper leergefahren und neu kalibriert wird. Auch ist es möglich, auf Befehl an die Steuervorrichtung feststellen zu lassen, ob noch Münzen vorhanden sind. Dies ist in dem Fall gegeben, wenn eine Auslenkung des beweglichen Hebels detektiert wird, wobei bei Erfassen eines Auslenksignals des beweglichen Hebels durch die Steuervorrichtung die Drehrichtung der Mitnehmerscheibe umgekehrt wird, so dass die Auslenkung hervorruhende Münze in den Sammelbehälter zurückfällt. Unter den Begriff "beweglicher Hebel" soll auch eine Rolle, die auf einer Achse angeordnet ist, fallen, wobei die Achse bei Weiterleitung einer Münze aus einer Ruhestellung ausgelenkt wird.

[0011] In vorteilhafter Weise ist dem beweglichen He-

bei einer Feder zugeordnet, die bei Bewegung des beweglichen Hebels aus der Ruhestellung gespannt wird und beim Entspannen der Münze eine Kraftkomponente für den Durchlauf durch den Austrittsschacht mitteilt. Durch diese Maßnahme wird die Bewegung der Münze durch den Austrittsschacht beschleunigt und es ist ein sicherer Ablauf gegeben.

[0012] In vorteilhafter Weise ist der bewegliche Hebel oberhalb der Mitnehmerscheibe angeordnet und weist an seinem Ende eine frei drehbare Rolle auf, die ausgebildet ist, auf dem Rand einer in den Austrittsschacht zu leitenden Münze abzurollen. Auch diese Maßnahme verbessert die Funktionsweise der Vorrichtung, da durch das Abrollen keine Bremswirkung auf die Münze ausgeübt wird. Die Anordnung des beweglichen Hebels oberhalb der Mitnehmerscheibe ist so gewählt, dass der Bewegungsablauf bei dem Übertritt der Münze von der Mitnehmerscheibe in den Austrittsschacht optimiert wird.

[0013] In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel weist die erste Sensoranordnung mehrere Lichtschranken auf, die übereinander und in Durchtrittsrichtung der Münze nebeneinander angeordnet sind, wodurch ein sicheres Erfassen der Münze hinsichtlich ihres Durchmessers und ihrer Bewegungsrichtung möglich ist und der Austritt der Münze aus dem Austrittsschacht detektiert werden kann.

[0014] Besonders vorteilhaft ist, dass die zweite Sensoranordnung eine Lichtschranke, vorzugsweise eine Gabellichtschranke, und ein am beweglichen Hebel befestigtes Unterbrecherelement ist. Dadurch ist es in einfacher Weise möglich die Bewegung des beweglichen Hebels zu erfassen, wobei das Unterbrecherelement in der Ruhestellung des beweglichen Hebels den Strahlengang der Lichtschranke unterbricht.

[0015] Erfindungsgemäß ist die Auswerteeinheit ausgebildet, bei korrekter zeitlicher Abfolge zwischen dem mindestens einen Registriesignal der ersten Sensoranordnung und dem Bewegungssignal der zweiten Sensoranordnung eine Steuervorrichtung für die Auszahlung von Münzen anzusteuern und bei Auftreten des Fehlersignals die Auszahlung zu stoppen. Durch die erfindungsgemäß Erfassung der Bewegung der Münze von der Mitnehmerscheibe weg in den und aus dem Austrittsschacht hindurch, können Manipulationen sicher erkannt und die Auszahlung von Münzen entsprechend gesteuert werden.

[0016] In einem Ausführungsbeispiel ist die Mitnehmerscheibe mit über den Umfang verteilten, radial angeordneten Schienen zur Führung von Münzen versehen, wodurch ein sicherer Transport der Münzen bei Drehung der Mitnehmerscheibe gewährleistet wird.

[0017] Die Auswurfanordnung weist im Bereich des Austrittsschachts ein über der Mitnehmerscheibe feststehend angeordnetes Führungselement auf, das eine Münze in Zusammenarbeit mit einer der an der Mitnehmerscheibe radial angeordneten Schienen in den Austrittsschacht leitet. Durch das Zusammenwirken der Schiene und des Führungselements wird die Münze si-

cher von der Mitnehmerscheibe in Richtung des Austrittsschachts geschoben, wobei gleichzeitig der bewegliche Hebel gegen die Federkraft angehoben wird, wodurch die Feder gespannt wird.

[0018] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht der erfindungsgemäß Vorrichtung, bei der die Mitnehmerscheibe, der bewegliche Hebel und ein Teil des Austrittsschachts zu sehen sind, und

Fig. 2 eine vergrößerte Ansicht des Kreisbereichs C nach Fig. 1.

[0019] Die erfindungsgemäß Vorrichtung zum Vereinzen und Ausgeben von Münzen weist als wesentlichen Bestandteil eine Mitnehmerscheibe 2 auf, die in einem Gehäuse 1 gelagert ist. In der Fig. 1 ist zur besseren Sichtbarkeit der dem Betrachter zugewandte Teil des Gehäuses weggelassen. Üblicherweise ist die Mitnehmerscheibe 2 durch ein nicht dargestelltes plattenähnliches Element abgedeckt, das den unteren Teil der Scheibe 2 freilässt und weiterhin ist ein nicht dargestellter Sammelbehälter zur Aufnahme von Münzen, den unteren Teil bedeckend, am Gehäuse angeordnet oder Bestandteil desselben, derart dass beim Drehen der Mitnehmerscheibe 2 Münzen aus dem Sammelbehälter nach oben transportiert werden können. Die Mitnehmerscheibe ist in Bezug auf das Gehäuse 1 drehbar gelagert und wird über ein Getriebe 3 zur Drehung angetrieben.

[0020] Die Mitnehmerscheibe 2 ist über ihren Umfang verteilt mit radial angeordneten Schienen 4 versehen, zwischen denen Mitnahmekammern 5 ausgebildet sind, die zum Transport der Münzen dienen. Mit Hilfe der Mitnahmekammern 5 werden daher Münzen, die in dem nicht dargestellten Sammelbehälter regellos und sortiert aufgenommen sind, bei Drehung der Mitnehmerscheibe 2 von den Schienen 4 mitgenommen und vom unteren Bereich der Mitnehmerscheibe 2 weg durch die Drehbewegung der Mitnehmerscheibe 2 nach oben transportiert bis sie auf ein Auswurfelement 6 treffen.

[0021] Oberhalb der Mitnehmerscheibe 2 ist ein als Schnapphebel 7 bezeichneter beweglicher Hebel angeordnet, der im Gehäuse bzw. am Gehäuse 1 schwenkbar gelagert ist und in seiner Form in etwa einem Teil des Umfangs der Mitnehmerscheibe 2 folgt. Am Ende des Schnapphebels 7, das entgegengesetzt zu dem Lageende des Schnapphebels 7 liegt, ist eine in Bezug auf den Schnapphebel 7 freidrehende Rolle 8 angeordnet. Zwischen Gehäuse 1 und Schnapphebel 7 ist eine Feder 15 eingesetzt, die den Schnapphebel 7 in eine Ruhestellung zwingt und bei Bewegung des Schnapphebels 7 gespannt wird.

[0022] Weiterhin ist für den Betrachter schräg oberhalb der Mitnehmerscheibe 2 und des Auswurfelements 6 ein Austrittsschacht 9 positioniert, der im dargestellten Aus-

führungsbeispiel lediglich durch eine plattenförmige Begrenzungswand 10 repräsentiert ist, wobei die gegenüberliegende Wand in der Darstellung nicht zu sehen ist.

[0023] In bzw. an der Begrenzungswand 10 sind vier LEDs 11 befestigt, die ein Bestandteil von jeweiligen Lichtschranken sind, wobei der entsprechende Strahlungsempfänger, der den anderen Teil einer Lichtschranke bildet, an bzw. in der zur Begrenzungswand 10 gegenüberliegenden Wand des Austrittskanals 9 befestigt ist. Die LEDs 11 sind im vorliegenden Ausführungsbeispiel in Durchtrittsrichtung der Münze mit Abstand nebeneinanderliegend und quer zur Durchtrittsrichtung übereinanderliegend angeordnet. Die Lichtschranken, die durch die LEDs 11 repräsentiert sind, bilden eine erste Sensoranordnung, die die den Austrittskanal 9 durchlaufende Münze detektieren.

[0024] Weiterhin ist eine zweite Sensoranordnung vorgesehen, die aus einer Gabellichtschranke 12 und einem Unterbrecherelement 13 besteht. Die Gabellichtschranke 12 ist dabei auf der Begrenzungswand 10 befestigt und das Unterbrecherelement 13 ist im vorliegenden Fall einstückig mit dem Schnapphebel 7 verbunden. In Fig. 2 ist die Anordnung des Austrittskanals 9 und der ersten und zweiten Sensoranordnung genauer zu erkennen.

[0025] Schließlich ist eine nicht dargestellte Auswerteeinheit vorgesehen, die in dem Gehäuse 1 aufgenommen sein kann oder Bestandteil einer Steuervorrichtung ist, die beispielsweise eine Bezahlleinrichtung steuert, wobei die erfindungsgemäße Vorrichtung eine Komponente der Bezahlleinrichtung zum Zurückzahlen von Münzen sein kann. Die Auswerteeinheit empfängt die Signale der ersten und zweiten Sensoranordnung, respektive der Lichtschranken 11, 12 und wertet diese hinsichtlich ihrer zeitlichen Abfolge aus.

[0026] Im Folgenden wird die Funktionsweise der erfindungsgemäßen Vorrichtung beschrieben. Wie ausgeführt, transportiert die Mitnehmerscheibe 2 in den Mitnehmerkammern 5 Münzen aus dem nicht dargestellten Sammelbehälter, wobei die Drehrichtung im dargestellten Beispiel entgegen dem Uhrzeigersinn ist. Die Drehrichtung kann, von der Steuervorrichtung, die die Abläufe der Vorrichtung steuert, umgekehrt werden. Wenn keine Münze in der Mitnehmerkammer 5 mitgeführt wird bzw. wenn die Mitnehmerscheibe nicht dreht, ist der Schnapphebel 7 in Ruhestellung, bei der das Unterbrecherelement 13 die Gabellichtschranke 12 unterbricht. Wenn eine von der Mitnehmerscheibe 2 geführte Münze, wie im dargestellten Beispiel, auf das Auswurfelement 6 trifft, wird es durch die Führungskante 14 des Auswurfelements 6 und die Schiene 4 bei der Drehbewegung der Mitnehmerscheibe 2 nach oben geschoben, wodurch der Schnapphebel 7 gegen die Feder 15, die gespannt wird, bewegt wird. Dabei rollt die freidrehende Rolle 8 auf dem Rand bzw. der Kante der Münze ab und das Unterbrecherelement 13 bewegt sich aus dem Bereich der Gabellichtschranke 12 heraus. Die Münze wird weiter in Richtung Eintritt des Austrittskanals 9 geschoben und wenn der Schnapphebel 7 bzw. die Rolle 8 über den Gip-

felpunkt der Münze hinweg rollt, drückt die Federkraft der Feder 15 den Schnapphebel 7 nach unten, wodurch über die weiter auf der Kante abrollenden Rolle 8 eine Kraftkomponente auf die Münze ausgeübt wird, die zu dem Austrittskanal 9 gerichtet ist. Der bewegliche Hebel 7 bzw. die Rolle 8 schiebt somit die Münze weiter in Richtung des Austrittskanals, so dass sie durch diesen hindurch läuft. Beim Hindurchlaufen der Münzen werden die Lichtschranken der ersten Sensoranordnung, repräsentiert durch die LEDs 11, jeweils unterbrochen und die Signale werden entsprechend von der Auswerteeinheit empfangen. Diese wertet die Signale der Gabellichtschranke 12 und der Lichtschranken 11 hinsichtlich ihrer zeitlichen Abfolge aus, d.h. zuerst muss die Lichtschranke 12 ein Signal dahingehend abgeben, dass die Unterbrechung durch das Unterbrecherelement 13 aufgehoben ist. Dann werden nacheinander die in Durchtrittsrichtung liegenden Lichtschranken unterbrochen. Falls diese zeitliche Abfolge nicht so stattfindet, wie sie in der Auswerteeinheit vorgegeben ist, dann wird ein Fehlersignal von der Auswerteeinheit ausgegeben, in dessen Folge beispielsweise die Mitnehmerscheibe 2 gestoppt werden kann und die Auszahlung blockiert werden kann.

[0027] Bei Hoppern nach dem Stand der Technik gibt es einen sogenannten Low-Level-Sensor, der als zwei Kontakte ausgebildet ist, die durch eine Münze geschlossen werden. Wird der Kontakt nicht geschlossen, wird angenommen, dass keine Münze mehr vorhanden ist und eine Auszahlung wird gestoppt bzw. die Vorrichtung abgeschaltet und der Sammelbehälter muss neu gefüllt werden. Häufig sind jedoch noch Münzen im Sammelbehälter, auch wenn der Low-Level-Sensor ein entsprechendes "Leersignal" abgibt.

[0028] Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist es bei Vorhandensein des Low-Level-Sensors nun möglich, das "Leersignal" als Vorwarnsignal für eine notwendige Auffüllung des Sammelbehälters zu nehmen und trotzdem weiter Münzen auszugeben, solange vorhanden. Falls die Gabellichtschranke 12 des Schnapphebels 7 dann feststellt, dass trotz Drehens der Mitnehmerscheibe nach einer bestimmten Zeit (Time-out) keine Münze mehr den Schnapphebel 7 auslenkt, wird ein Signal ausgelöst, dass der Sammelbehälter vollständig leer ist.

[0029] Diese beschriebene Funktion kann auch mit einem über die Steuervorrichtung eingebaren Revisionsbefehl ausgelöst werden, bei der die Vorrichtung bis zur völligen "Leerzahlung" gefahren wird. Anschließend kann eine Zählwaage, die die Vorrichtung bzw. den Inhalt des Behälters wiegt und über die die im Behälter vorhandene Münzmenge bestimmt werden kann, auf "Null" gesetzt bzw. kalibriert werden.

[0030] Schließlich ist es möglich, auf Befehl über die Steuervorrichtung festzustellen, ob grundsätzlich Münzen im Sammelbehälter vorhanden sind, wobei durch eine potentiell vorhandene Münze der Schnapphebel 7 bewegt wird und die Gabellichtschranke 12 die Bewegung detektiert, wodurch das Vorhandensein von Münzen festgestellt wird. Dann kann die Drehrichtung der Mitneh-

merscheibe über die Steuervorrichtung umgekehrt werden und die Münze fällt in den Sammelbehälter zurück. [0031] Somit ermöglicht die erfundungsgemäße Vorrichtung unterschiedliche Prüfroutinen in Bezug auf "Erkennen von Münzen im Hopper".

[0032] In der obigen Beschreibung wird von Münzen gesprochen, unter diesen Begriff sollen aber jede Art von für Bezahlvorgänge, Mietvorgänge, Spielvorgänge oder sonstige Vorgänge verwendeten Jetons, Chips oder sonstigen Scheiben fallen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Vereinzeln und Ausgeben von Münzen mit einer drehbar gelagerten Mitnehmerscheibe (2) und einer Auswurfanordnung zum Leiten einer auf der Mitnehmerscheibe (2) geführten Münze in einen Austrittsschacht (9), in dem eine erste Sensoranordnung (11) angeordnet ist, die ein Verlassen der Münze aus dem Austrittsschacht registriert, wobei die Auswurfanordnung einen beweglichen Hebel (7) aufweist, der ausgebildet ist, beim Leiten der Münze von der Mitnehmerscheibe (2) weg in den Austrittsschacht (9) aus einer Ruhestellung bewegt zu werden und durch Zurückbewegen in die Ruhestellung die Münze in den Austrittsschacht (9) zu schieben, wobei dem beweglichen Hebel (7) eine zweite Sensoranordnung (12, 13) zugeordnet ist, die die Bewegung des beweglichen Hebels (7) aus der Ruhestellung detektiert, und wobei eine Auswerteeinheit vorgesehen ist, die ausgebildet ist, ein von der zweiten Sensoranordnung (12, 13) geliefertes Bewegungssignal mit mindestens einem von der ersten Sensoranordnung (11) gelieferten Registrierignal des Verlassens der Münze aus dem Austrittsschacht zu korrelieren und ein Fehlersignal abzugeben, wenn die beiden Signale nicht eine vorgegebene zeitliche Abfolge einhalten.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem beweglichen Hebel (7) eine Feder (15) zugeordnet ist, die bei Bewegung des beweglichen Hebels (7) aus der Ruhestellung gespannt wird und beim Entspannen der Münze eine Bewegungskomponente für den Durchlauf derselben durch den Austrittschacht (9) mitteilt.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der bewegliche Hebel (7) oberhalb der Mitnehmerscheibe (2) angeordnet ist und an seinem Ende eine frei drehbare Rolle (8) ausweist, die ausgebildet ist, auf dem Rand einer in den Austrittsschacht (9) geleiteten Münze abzurollen.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Sensora-

nordnung eine Lichtschranke (12), vorzugsweise eine Gabellichtschranke, und ein am beweglichen Hebel (13) angeordnetes Unterbrecherelement (13) umfasst.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Sensoranordnung mehrere Lichtschranken (11) aufweist, die in Durchtrittsrichtung der Münze nebeneinander und/oder quer zu ihr übereinander angeordnet sind.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auswerteeinheit ausgebildet ist, bei korrekter zeitlicher Abfolge zwischen dem Registriersignal der ersten Sensoranordnung (11) und dem mindestens einen Bewegungssignal der zweiten Sensoranordnung (12, 13) eine Steuervorrichtung für die Auszahlung von Münzen anzusteuern, und bei Auftreten des Fehlersignals die Auszahlung zu stoppen.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mitnehmerscheibe (2) über den Umfang verteilte, radial angeordnete Schienen (4) zur Mitnahme von Münzen aufweist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auswurfanordnung im Bereich des Austrittsschachtes (9) ein über der Mitnehmerscheibe (2) feststehend angeordnetes Führungselement (6, 14) für das Leiten einer Münze im Zusammenwirken mit einer der an der Mitnehmerscheibe (2) radial angeordneten Schienen (4) in den Austrittsschacht (9) aufweist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine die Auswerteeinheit beinhaltende oder mit dieser verbundene Steuervorrichtung vorgesehen ist, die die Mitnehmerscheibe (2) bei Erfassen des Bewegungssignals durch die zweite Sensoranordnung die Drehrichtung der Mitnehmerscheibe umkehrt.

Claims

1. A device for separating and dispensing coins, comprising a rotatably mounted carrier disk (2) and an ejection system for channeling a coin guided on the carrier disk (2) into a discharge shaft (9), in which a first sensor system (11) is arranged which registers the coin leaving the discharge shaft, wherein the ejection system comprises a movable lever (7), which is designed, when the coin is channeled away from the carrier disk (2) into the discharge shaft (9), to be moved out of an idle position and, by being moved back into the idle position, to push the coin into the discharge shaft (9), a second

sensor system (12, 13), which detects the movement of the movable lever (7) out of the idle position, being assigned to the movable lever (7), and an evaluation unit being provided, which is designed to correlate a movement signal, supplied by the second sensor system (12, 13), with at least one registration signal, supplied by the first sensor system (11), of the coin leaving the discharge shaft, and to emit an error signal when the two signals do not follow a predefined chronological sequence.

2. The device according to claim 1, **characterized in that** a spring (15), which is tensioned during the movement of the movable lever (7) out of the idle position and, during relaxation of the coin, exerts a movement component for the passage of the coin through the discharge shaft (9), is assigned to the movable lever (7).
3. The device according to claim 1 or claim 2, **characterized in that** the movable lever (7) is arranged above the carrier disk (2) and, at the free end thereof, comprises a freely rotatable roller (8), which is designed to roll on the edge of a coin channeled into the discharge shaft (9).
4. The device according to any one of claims 1 to 3, **characterized in that** the second sensor system comprises a light barrier (12), preferably a fork light barrier, and an interruption element (13) arranged on the movable lever (13).
5. The device according to any one of claims 1 to 4, **characterized in that** the first sensor system comprises a plurality of light barriers (11), which are arranged next to one another in the passage direction of the coin and/or on top of one another transversely to this direction.
6. The device according to any one of claims 1 to 5, **characterized in that** the evaluation unit is designed, in the case of a correct chronological sequence between the registration signal of the first sensor system (11) and the at least one movement signal of the second sensor system (12, 13), to activate a control unit for the disbursement of coins, and to stop the disbursement when the error signal occurs.
7. The device according to any one of claims 1 to 6, **characterized in that** the carrier disk (2) comprises radially arranged rails (4) that are distributed over the circumference for catching coins.
8. The device according to any one of claims 1 to 7, **characterized in that** the ejection system, in the region of the discharge shaft (9), comprises a guide element (6, 14) fixedly arranged over the carrier disk

(2) for channeling a coin, in cooperation with one of the rails (4) radially arranged on the carrier disk (2), into the discharge shaft (9).

- 5 9. The device according to any one of claims 1 to 8, **characterized in that** a control unit comprising the evaluation unit or connected thereto is provided, which reverses the carrier disk (2) the direction of rotation of the carrier disk upon detection of the movement signal by the second sensor system.

Revendications

- 15 1. Dispositif pour séparer et distribuer des pièces de monnaie, comprenant un disque d' entraînement (2) monté tournant et un dispositif d'éjection pour entraîner une pièce de monnaie guidée sur le disque d' entraînement (2) dans un conduit de sortie (9), dans lequel un premier dispositif capteur (11) est disposé qui enregistre une sortie de la pièce de monnaie depuis le conduit de sortie, le dispositif d'éjection comportant un levier mobile (7) agencé pour être déplacé depuis une position de repos lors du guidage de la pièce de monnaie depuis le disque d' entraînement (2) vers le conduit de sortie (9) et par un mouvement de retour vers sa position de repos de pousser la pièce dans le conduit de sortie (9) un deuxième dispositif de capteurs (12, 13) étant attribué au levier mobile (7) qui détecte le mouvement du levier mobile (7) depuis la position de repos, et une unité d'évaluation étant prévue qui est agencée pour corrélér un signal de mouvement fourni par le deuxième dispositif de capteurs (12, 13) avec au moins un signal d'enregistrement de la sortie de la pièce de monnaie du conduit de sortie fourni par le premier dispositif capteur (11) et pour émettre un signal d'erreur si les deux signaux ne respectent pas une séquence de temps pré-déterminée.
- 20 2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'un** ressort (15) est associé au levier mobile (7), qui est tendu lorsque le levier mobile (7) se déplace depuis la position de repos et qui, lors de la détente communique à la pièce de monnaie un composant de mouvement pour son passage dans le conduit de sortie (9).
- 25 3. Dispositif selon la revendication 1 ou la revendication 2, **caractérisé en ce que** le levier mobile (7) est disposé au-dessus du disque d' entraînement (2) et présente à son extrémité un rouleau (8) à rotation libre et qui est agencé pour rouler sur le bord d'une pièce de monnaie guidée dans le conduit de sortie (9).
- 30 4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le deuxième dispositif

de capteurs comprend une barrière photoélectrique (12), de préférence une barrière photoélectrique en fourche et un élément interrupteur (13) disposé sur le levier mobile (13).

5

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le premier dispositif capteur comporte une pluralité de barrières photoélectriques (11) qui sont disposées les unes à côté des autres dans le sens de passage de la pièce de monnaie et/ou les unes au-dessus des autres transversalement par rapport à la pièce de monnaie. 10
6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** l'unité d'évaluation est agencée pour commander, en cas d'un ordre chronologique correct le signal d'enregistrement du premier dispositif capteur (11) et l'au moins un signal de mouvement du deuxième dispositif de capteurs (12, 13), un dispositif de commande pour la distribution de pièces de monnaie et pour couper la distribution si le signal d'erreur survient. 15
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le disque d'entraînement (2) présente des rails (4) disposés radialement et répartis sur le pourtour pour entraîner des pièces de monnaie. 20
8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le dispositif d'éjection dans la zone du conduit de sortie (9) comporte un élément de guidage fixe (6, 14) disposé au-dessus du disque d'entraînement (2) pour guider une pièce de monnaie dans le conduit de sortie (9) en coopération avec l'un des rails (4) disposés radialement sur le disque d'entraînement (2). 25
9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce qu'il** est prévu un dispositif de commande qui comprend l'unité d'évaluation ou qui lui est relié et qui inverse le sens de rotation du disque d'entraînement (2) lorsque le signal de mouvement est détecté par le deuxième dispositif de capteurs. 30
- 40
- 45

50

55

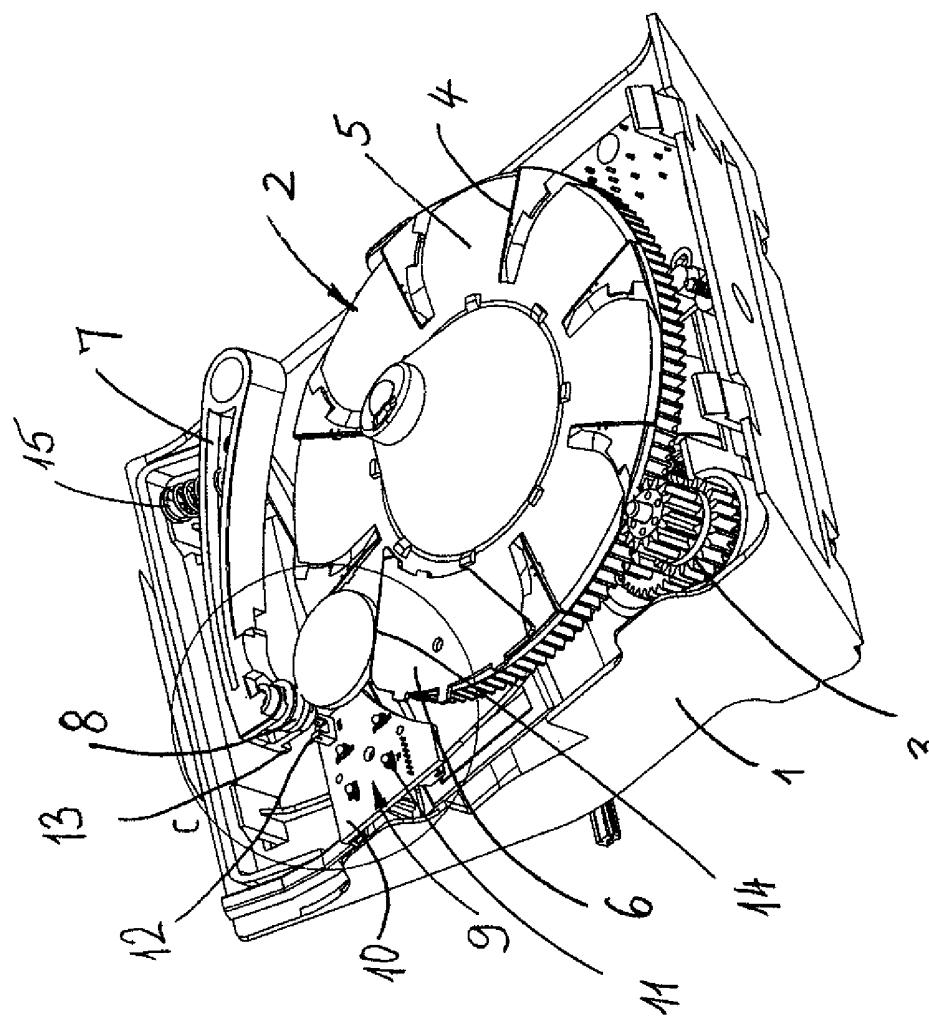


Fig. 1

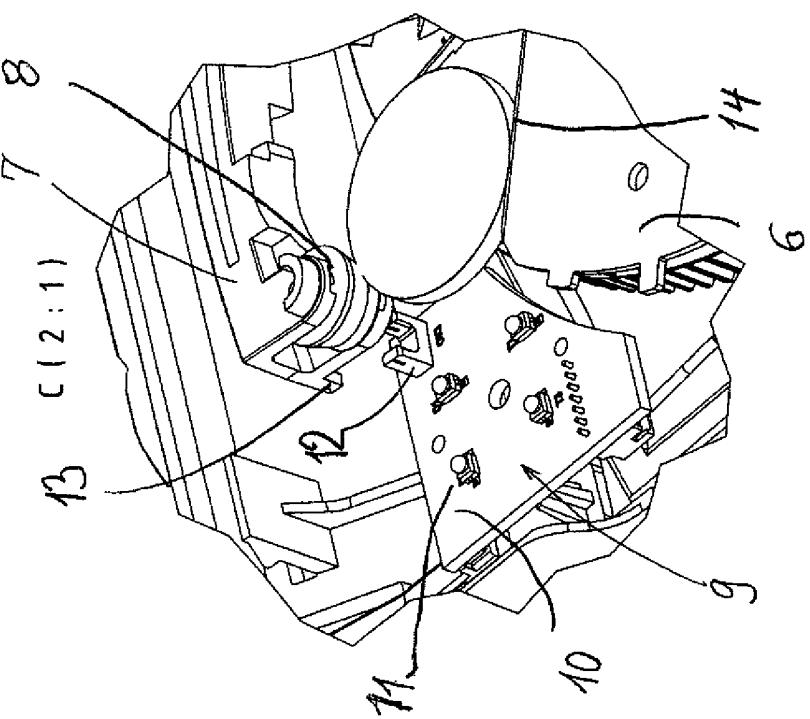


Fig. 2

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

- US 7628685 B2 [0003]
- US 6352472 B1 [0004]
- US 2006223428 A1 [0004]