



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**10.08.2011 Patentblatt 2011/32**

(51) Int Cl.:  
**G07D 3/00 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **11075007.2**

(22) Anmeldetag: **13.01.2011**

(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**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**

(30) Priorität: **13.01.2010 DE 102010004768**

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

(72) Erfinder:  
• **Trenner, Christian**  
**17167 Berlin (DE)**  
• **Fresenborg, Andreas**  
**14532 Kleinmachnow (DE)**

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

(54) **Vorrichtung zum Sortieren von Münzen und Kassensystem**

(57) Es wird eine Vorrichtung zum Sortieren von Münzen mit einer von einer Antriebseinheit drehbaren Münzspeichertrommel, die eine Vielzahl von radial verteilten Fächern zur Aufnahme von von oben her zuführbaren Münzen unterschiedlicher Sorten aufweist und mit einer mindestens eine schlitzförmige Öffnung aufweisenden feststehenden Platte, über die die Münzspeichertrommel bewegbar ist, vorgeschlagen. Die Fächer der Speichertrommel sind radial nach innen offen. In der Platte sind mehrere, unterschiedlichen Münzsorten zuordenbare schlitzförmige Öffnungen in einer zu den Fächern radial nach innen angeordneten Ausrichtung vorgesehen. Den schlitzförmigen Öffnungen in der Platte sind Auswerfvorrichtungen zum Auswerfen von in den Fächern vorhandenen Münzen durch die jeweilige schlitzförmige Öffnung zugeordnet, wobei eine Steuereinrichtung ausgebildet ist, die Antriebseinheit und die Auswerfvorrichtungen abhängig von der jeweiligen Position der Fächer und der jeweiligen Sorte der in den Fächern aufgenommenen Münzen zu steuern.

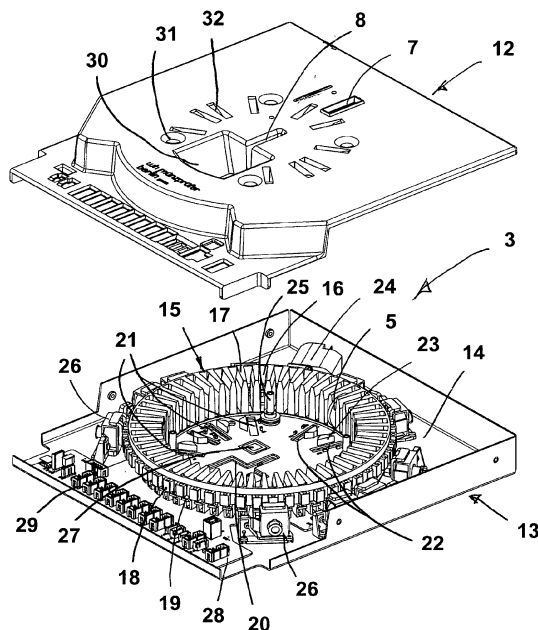


Fig. 2

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Sortieren von Münzen nach dem Oberbegriff des Hauptanspruchs und ein Kassensystem.

**[0002]** Aus der WO 97/30423 ist eine Münzsortiervorrichtung bekannt, die einen bewegbaren Wagen mit mehreren hintereinander angeordneten Fächern umfasst, wobei Münzen nach Überprüfung ihrer Gültigkeit, z.B. durch einen Münzprüfer, in die Fächer durch translatorische Verschiebung des Wagens geleitet werden. Der Wagen bzw. seine Fächer sind nach unten offen und werden durch eine ebenfalls bewegliche Platte in den Fächern gehalten. In der Platte ist ein Schlitz vorgesehen, durch den Münzen in unterschiedliche Sortierwege gelangen können. Dazu werden der Wagen und die Platte relativ zueinander bewegt, derart, dass eine vorgegebene Münze aus dem Wagen bzw. einem seiner Fächer in die Sortierwege über den Schlitz gelangen kann. Ein anderes Ausführungsbeispiel aus derselben Druckschrift weist eine drehbare Trommel mit Fächern auf und unterhalb der Trommel, die nach unten offen ist, ist eine ebenfalls drehbare Platte mit mindestens einem Schlitz vorgesehen.

**[0003]** Eine weitere Münzsortiervorrichtung ist aus der EP 1 382 019 B1 bekannt, die ein Karussell mit nach oben und unten offenen Fächern umfasst, wobei unter dem Karussell eine als Platte ausgebildete Verteileinrichtung angeordnet ist, die einen ringförmigen Schlitz aufweist, der mit Stufen ausgestaltet ist. Die Münze in jedem Fach des Karussells wird mit ihrer Kante von der Verteileinrichtung bzw. den Rändern des ringförmigen Schlitzes abgestützt und zwar so lange, bis durch Drehung des Karussells der Schlitz, der sich in Drehrichtung erweitert, so groß wird, dass die jeweilige Münze durch den Schlitz in eine Sortiereinheit hinunterfällt.

**[0004]** Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur Sortierung von Münzen zu schaffen, die einen reibungslosen Transport der Münzen in einer Münzspeichertrommel während eines Sortiervorgangs ohne Störungen ermöglicht und die eine schnelle Sortierung in eine Mehrzahl von zumindest teilweise unterschiedlichen Münzsorten zugeordneten Münzschächten oder -speichern gestattet, wobei die Vorrichtung für beliebige Münzsorten und Münzarten verwendbar sein soll und eine geringe Bauhöhe haben soll.

**[0005]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Hauptanspruchs in Verbindung mit den Merkmalen des Oberbegriffs gelöst.

**[0006]** Durch die in den Unteransprüchen angegebenen Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen möglich.

**[0007]** Dadurch, dass die Fächer der Speichertrommel radial nach innen offen sind und dass in der unterhalb der Speichertrommel angeordneten feststehende Platte mehrere, unterschiedlichen Münzsorten zuordenbare schlitzförmige Öffnungen in einer zu den Fächern radial

nach innen angeordneten Ausrichtung vorgesehen sind und dass den schlitzförmigen Öffnungen in der Platte Auswerfvorrichtungen zum Auswerfen von in den Fächern vorhandenen Münzen aus dem nach innen offenen Fach durch die jeweilige schlitzförmige Öffnung zugeordnet sind, können in der Speichertrommel bzw. in deren Fächern aufgenommene Münzen selektiv und aktiv über die jeweiligen schlitzförmigen Öffnungen sortiert werden, wobei eine Steuereinrichtung ausgebildet ist, die Antriebseinheit der Speichertrommel und die Auswerfvorrichtungen abhängig von der jeweiligen von der Steuereinrichtung protokollierten Position der Fächer und der jeweiligen Sorte der in den Fächern aufgenommenen Münzen zu steuern. Da die jeweiligen schlitzförmigen Öffnungen in der Platte für die Sortierung innen liegend zu der Trommel angeordnet sind, sind bei Drehung der Trommel keine Stolperstellen für die Münzen in den Fächern vorhanden. Die Sortierung ist münzgrößenunabhängig, d.h. unabhängig von der Dicke und dem Durchmesser der Münzen, da die schlitzförmigen Öffnungen so konzipiert sind, dass alle denkbaren Münzsorten und -arten hindurchfallen. Dadurch können die schlitzförmigen Öffnungen auch beliebigen Münzsorten zugeordnet werden, je nachdem wie die Konstruktion des gesamten Kassensystems bzw. der Speicherbehälter ist.

**[0008]** Durch die erfindungsgemäße Ausführung der Vorrichtung, bei der keine Klappen oder Münzrutschen zur Verteilung verwendet werden, kann die Bauhöhe gering, z.B. etwa 50 mm, gehalten werden.

**[0009]** In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel sind die Fächer radial nach außen zumindest teilweise offen und die der jeweiligen schlitzförmigen Öffnung zugeordnete Auswerfvorrichtung ist in Bezug auf die ringförmige Speichertrommel entgegengesetzt zu der jeweiligen schlitzförmigen Öffnung angeordnet. Die Auswerfvorrichtungen weisen dabei vorteilhafterweise ein von einem Elektromagneten oder einem Motor betätigbares Auswerfelement auf, das als Finger oder Gabel ausgebildet sein kann, wobei das Auswerfelement durch den nach außen offenen Bereich der Fächer eine Münze zu ihrem Herausdrücken kontaktiert. Besonders vorteilhaft ist, wenn zwei in senkrechter Richtung beabstandete Finger vorgesehen sind, da sie dann große und kleine Münzen an der optimalen Position zum Ausstoßen angreifen können.

**[0010]** In einer besonders bevorzugten Ausführungsform weist die ringförmige Speichertrommel mit den Fächern einen Boden auf, der vorzugsweise radial nach außen geneigt ist. Auf diese Weise erhalten die Münzen in den Fächern eine stabile Lage, die zusätzlich durch die Fliehkraft bei der Drehung der ringförmigen Speichertrommel stabilisiert wird. Da die Münzen keinen Kontakt zu der unter der Speichertrommel angeordneten Platte haben, ist der Transport der Speichertrommel bzw. der darin enthaltenen Münzen störungsfrei.

**[0011]** Vorzugsweise weist die Antriebseinheit einen Schrittantrieb zur schrittweisen Drehung der Speichertrommel auf, wobei die Steuereinrichtung die Verfolgung

bzw. Protokollierung einer in einem Fach aufgenommenen bestimmten Münze durch Zählen der Schritte unter Verwendung einer Ausgangsposition vornehmen kann.

**[0012]** Eine vorteilhafte Ausführungsform liegt darin, dass die Speichertrommel von der Antriebseinheit, gesteuert durch die Steuereinrichtung, in zwei Richtungen drehbar ist, wodurch die Sortierung mit einer großen Flexibilität durchgeführt werden kann, beispielsweise können die den Münzen bzw. ihren Sorten zugeordneten Schlitze optimal mit kurzen Wegen unabhängig von der Drehrichtung angefahren werden.

**[0013]** In bevorzugter Weise sind den schlitzförmigen Öffnungen und/oder den Fächern Sensoren zum Detektieren eines Durchgangs einer Münze durch die Öffnungen und/oder zum Überwachen des Inhalts der Fächer zugeordnet. Dabei können die Sensoren auf unterschiedlichen Funktionsprinzipien basieren, beispielsweise optoelektronisch, kapazitiv, induktiv oder dergleichen ausgebildet sein. Auf diese Weise kann eine Münze sicher in der Fachposition erkannt und die Sortierung durch die schlitzförmigen Öffnungen genau verfolgt und protokolliert werden.

**[0014]** In einer bevorzugten Ausführungsform ist eine Leiterplatte auf der Platte unterhalb der Speichertrommel angeordnet, wodurch die für die Sortierung benötigten elektrischen bzw. elektronischen oder sonstigen Bauelemente in kompakter Weise und kurzen Verbindungswegen geplant werden können. Dabei können dann in der Leiterplatte auch die oben beschriebenen und in der Platte vorgesehenen Öffnungen eingebracht werden.

**[0015]** Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Sortieren von Münzen kann in bevorzugter Weise ein kompaktes Kassensystem bestehend aus Münzvereinzelung, Münzprüfer, der erfindungsgemäßen Sortiervorrichtung und einer Mehrzahl von Speichereinheiten, die in unterschiedlichen Ebenen vertikal verteilt sind, gebildet werden. Vorzugsweise kann beispielsweise das Kassensystem für mehrere, z.B. acht verschiedene Münzsorten, vorgesehen werden, wobei dann acht schlitzförmige Öffnungen für die Münzsorten und zwei schlitzförmige Öffnungen zur Hauptkasse und zur Rückgabe in der Platte der Sortiervorrichtung vorgesehen sein. Die beispielsweise als Hopper ausgebildeten Speichereinheiten können in mehreren Ebenen nebeneinander und übereinander angeordnet sein, beispielsweise vier Hopper in einer und vier weitere Hopper in einer anderen Ebene.

**[0016]** Gemäß der Erfindung wird eine Vorrichtung zur Sortierung von Münzen unterschiedlicher Sorten zur Verfügung gestellt, die münzsortenunabhängig ausgebildet ist, eine aktive Sortierung ermöglicht, wobei eine große Flexibilität in Bezug auf die Anfahrwege zwischen den Fächern und der einer Münzsorte zugeordneten schlitzförmigen Öffnungen gegeben ist. Gleichzeitig ermöglicht die erfindungsgemäße Vorrichtung eine Zwischenspeicherung von Münzen, die auch alle wieder über eine schlitzförmige Öffnung in die Rückgabe geleitet werden können, wenn Unregelmäßigkeiten auftreten. Auf diese

Weise wird beispielsweise eine Geldwäsche verhindert.

**[0017]** Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen

5

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht auf ein Kassensystem nach einem Ausführungsbeispiel der Erfindung,

10

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht auf ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Münzsortiervorrichtung, wobei der Abschlussdeckel der Speichervorrichtung abgehoben ist, und

15

Fig. 3 verschiedene Schritte des Aufnehmens und Auswerfens einer Münze in bzw. aus dem Fach der ringförmigen Speichertrommel in perspektivischer Ansicht und in Seitenansicht.

20

**[0018]** In Fig. 1 ist ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Kassensystems dargestellt. Das Kassensystem besteht aus einem Münzvereinzelner 1, einem Münzprüfer 2, der im Wesentlichen neben dem Münzvereinzelner 1 angeordnet ist und Münzen von diesem zugeleitet bekommt, einer erfindungsgemäßen Münzsortiervorrichtung 3, die unterhalb des Münzvereinzelners 1 und des Münzprüfers 2 flächig angeordnet ist und zwei Ebenen von Hoppern 4, wobei in der ersten Ebene unterhalb der Sortiervorrichtung 3 vier Hopper 4 nebeneinander angeordnet sind und in der zweiten Ebene unterhalb der ersten Ebene weitere vier Hopper 4 nebeneinander liegen. Die Hopper 4 weisen Rückgabeöffnungen bzw. -kanäle auf, die hier nicht weiter erläutert werden.

25

30

35

40

45

50

55

**[0019]** Bei dem erfindungsgemäßen Kassensystem werden eine Vielzahl von Münzen 5 unterschiedlicher Münzsorten, z.B. alle Sorten einer Eurowährung in eine Auffangschale 6 des Münzvereinzelners 1 geworfen, die aus der Schale mittels eines nicht dargestellten Mitnehmerelements vereinzelt werden und in den Münzprüfer 2 geleitet werden, in dem sie nach ihrer Gültigkeit geprüft werden. Die als gültig erkannten Münzen werden über einen Annahmeschacht des Münzprüfers 2 in eine Annahmeöffnung 7 (siehe Fig. 2) der Sortiervorrichtung 3 geleitet, während als nicht gültig erkannte Münzen in einen Rückgabeschacht geleitet werden, wobei dies auch über die Sortiervorrichtung 3 durch eine Rückgabeöffnung 8 (siehe Fig. 2) vorgenommen werden kann. In der Sortiervorrichtung 3 werden die Münzen nach ihren unterschiedlichen Werten (Sorten) sortiert (wie weiter unten näher erläutert) und gelangen aus der Sortiervorrichtung 3 in die verschiedenen Hopper 4, wobei Verbindungskanäle 9 die erste Ebene von der Sortiervorrichtung 3 in die Hopper der unteren Ebene überbrücken. Falls beispielsweise für einen Verkaufsvorgang überschüssige Münzen im Münzvereinzelner 1 verbleiben, ist eine Klappe 10 an dem Aufnahmebehälter 6 vorgesehen, die in einen Rückgabekanal 11 geöffnet werden kann, der die Münzen durch die Sortiervorrichtung 3 in eine Rückgabe des

Kassensystems leitet.

**[0020]** In Fig. 2 ist die Sortiervorrichtung 3 näher dargestellt, wobei ein Deckel 12 von einem flachen Unterteil 13 abgehoben ist. Das Unterteil 13 weist eine flache Platte 14 auf, über der eine Münzspeichertrommel 15 angeordnet ist. Die Münzspeichertrommel 15 ist ringförmig ausgebildet, wobei der Ring von einer Vielzahl von Fächern 16 gebildet wird, die radial verteilt nebeneinander angeordnet sind. Die Fächer 16 werden durch mit Abstand zueinander angeordnete Stege 17 vorgegeben und dienen zur Aufnahme jeweils einer Münze 5. Die Fächer 16 sind nach oben, d.h. zu dem Münzprüfer 2 gerichtet und radial nach innen offen. Der Boden der Speichertrommel 15 ist, wie in Fig. 3 zu erkennen ist, geschlossen, d.h. die Münzen, die in den Fächern 16 aufgenommen sind, stützen sich auf dem Boden der Speichertrommel 15 ab. Die radial nach außen gerichtete Seite der Fächer 16 ist teilweise durch eine Rückwand 18 im oberen Bereich der Fächer abgeschlossen (siehe Fig. 3), wobei der untere Bereich, nach innen versetzt, offen ist, allerdings ist quer in einer gewissen Höhe des offenen Bereichs ein Steg 19 angeordnet.

**[0021]** In der Platte 14 innerhalb der ringförmigen Speichertrommel 15 ist eine Mehrzahl von Ausnehmungen vorgesehen und zwar eine größere Rückgabenausnehmung 20, die zum Durchleiten des Rückgabekanals 11 bzw. von Teilen davon es Münzvereinzellers 1 dient, und eine Mehrzahl von schlitzförmigen Öffnungen, im Ausführungsbeispiel 10, von denen acht zur Sortierung von acht Münzsorten und zwei 22 zur Weiterleitung in eine Münzrückgabe und/oder in eine Hauptkasse dienen. Den schlitzförmigen Öffnungen 21, 22 sind Lichtschranken 23 zugeordnet, die zur Registrierung von durch den Schlitz 22, 21 transportierten Münzen dienen.

**[0022]** Die Münzspeichertrommel 15 wird von einer Antriebseinheit 24 zur Drehung angetrieben, die beispielsweise einen Schrittmotor umfasst, der in zwei Richtungen antreibbar ist. Die Antriebseinheit weist weiterhin zur Trommel 15 innen liegende Führungselemente 25 auf, die die Trommel 25 positionsgenau führen.

**[0023]** Schließlich sind radial zu der Trommel 18 außen liegende Auswerfeinheiten 26 auf der Platte 14 angeordnet, die den jeweiligen schlitzförmigen Öffnungen 21, 22 zugeordnet sind und durch die Trommel 15 getrennt gegenüberliegend zu den Schlitz 21, 22 liegen. Die Auswerfeinheiten 26 werden näher in Zusammenhang mit Fig. 3 beschrieben.

**[0024]** Für die Steuerung des Sortiervorgangs von Münzen ist eine Steuereinheit vorgesehen, von der mit dem Bezugszeichen 27 ein Prozessor oder Microcontroller angedeutet ist. Dieser Prozessor 27 ist zusammen mit weiteren elektrischen oder elektronischen Bauteilen, wie beispielsweise den Lichtschranken 23, auf einer Leiterplatte 28 angeordnet, die auf der Platte 14 liegt und die auch unterhalb der Münzspeichertrommel 15 angeordnet ist. Auf dieser Leiterplatte sind auch Anschlüsse 29 für die Hopper 4 und andere Bauteile zu erkennen.

**[0025]** Das Unterteil mit Speichertrommel 15 und den

weiteren Bauteilen wird durch den Deckel 12 abgedeckt, wobei in dem Deckel die Annahmeöffnung 7, die mit dem Münzprüfer 2 verbindbar ist und eine Öffnung 30 für den Rückgabekanal 11 des Münzvereinzellers zu erkennen sind. Weiterhin sind Abstützelemente 31 für die Führungselemente 25 zur Führung der Speichertrommel 15 ausgebildet. Schließlich sind noch Führungen 32 angedeutet, die den schlitzförmigen Öffnungen 21, 22 zugeordnet sind und die eine ausgeworfene Münze sicher in die schlitzförmigen Öffnungen 21, 22 leiten.

**[0026]** In Fig. 3 werden Aufbau und Funktionsweise der Auswerfeinheit 26 in Bezug auf ein Fach 16 der Speichertrommel näher erläutert. Die Auswerfeinheit 26 ist im Ausführungsbeispiel als Elektromagnet ausgebildet, wobei ein einfacher Hubmagnet oder für schnellere Anwendungen ein Doppelhubmagnet verwendet werden kann. Die Auswerfeinheit weist ein mit dem Anker 33 verbundenes Auswerfelement 34 auf, das im Ausführungsbeispiel als Doppelfinger bzw. Gabel ausgebildet ist, wobei die Finger des Auswerfelements 34, die voneinander beabstandet sind, unterschiedliche Längen haben können, der vertikal gesehen untere Finger ist etwas länger als der darüber liegende Finger.

**[0027]** In der Fig. 3 in zu erkennen, dass der Boden 35, der die Speichertrommel 15 bzw. deren Fächer 16 nach unten abschließt, radial nach außen geneigt ist. Diese Neigung ermöglicht eine stabile Lage aller Münzen unabhängig von ihrer Größe, da sie aufgrund der Neigung des Bodens stabil gegen die Rückwand 18 bzw. den Steg 19 gedrückt werden. Zusätzlich wird diese von dem geneigten Boden 35 hervorgerufenen Richtungskomponente der Münze durch die bei Drehung der Sortiertrommel 15 auftretende Zentripetalkraft unterstützt.

**[0028]** Die Funktionsweise der Sortiervorrichtung ist wie folgt. Die vom Münzprüfer als gültig erkannten Münzen 5, die von dem Münzvereinzeller 1 geliefert werden, gelangen durch die Annahmeöffnung 7 in ein Fach 16 der Speichertrommel 15, wie in Fig. 3a in perspektivischer und Seitenansicht dargestellt ist. Die Steuereinheit bzw. der Mikrocontroller oder Mikrocomputer oder dergleichen 27 speichert die Sorte der in das Fach 16 eingeführten Münze 5 sowie deren Position, d.h. die Position des die Münze aufnehmenden Fachs 16. Die Speichertrommel wird dann weiter gedreht und das nächste Fach 16 kann eine entsprechende Münze aufnehmen. Dieser Vorgang wird solange wiederholt, bis der Münzvereinzeller 1 leer ist oder eine benötigte Summe für einen Verkaufsvorgang erreicht ist oder die Trommel 15 voll ist.

**[0029]** Für den Sortiervorgang steuert dann die Steuereinheit die Antriebseinheit bzw. den Schrittmotor 24 unter Verwendung der protokollierten Positionen und Münzsorten derart an, dass ein Fach mit der Münzsorte, die einer bei der Implementierung der Sortiervorrichtung vorbestimmten schlitzförmigen Öffnung 21 zugeordnet ist, an die Stelle dieses Schlitzes 21 gebracht wird. Dabei kann die Ansteuerung der Trommel so geschehen, dass jeweils der kürzeste Weg zwischen dem Fach mit der Münzsorte und dem zugeordneten Schlitz 21 vorgege-

ben wird, die Trommel kann aber auch in einer Richtung bewegt werden und die Steuereinheit kann feststellen, ob eine passende Münzsorte in dem Fach 16 vor dem jeweiligen einer bestimmten Münzsorte zugeordneten Schlitz 21 steht. Ist dies der Fall so wird entsprechend Fig. 3b und 3c die Auswerfeinheit aktiviert und der Anker 33 betätigt, wodurch das Auswerfelement 34 zu der in dem Fach aufgenommenen Münze bewegt wird und diese je nach Größe der Münze 5 überwiegend mit dem oberen oder dem unteren Finger oder mit beiden Fingern aus dem Fach 16 in die schlitzförmige Öffnung 21 stößt. Diese Münze gelangt dann gegebenenfalls mit Hilfe der Führung 22 durch die Öffnung 21, wobei sie von den Lichtschranken 23 registriert wird und wird dann zu dem der schlitzförmigen Öffnung 21 zugeordneten Hopper 4 geleitet.

**[0030]** Falls mehrere Fächer vor dem jeweils richtigen Schlitz 21 liegen, können die Auswerfer 26 gleichzeitig betätigt werden, vorzugsweise werden die Auswerfeinheiten 26 etwas zeitversetzt angesteuert, um Stromspitzen zu minimieren. Falls vor dem Sortiervorgang durch die Steuereinheit festgestellt wird, dass einzelne oder alle Münzen zurückgegeben werden sollen, werden diese mit dem zugeordneten Auswerfer 26 durch einen Schlitz 22 für die Rückgabe nacheinander ausgestoßen.

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Sortieren von Münzen mit einer von einer Antriebseinheit drehbaren Münzspeichertrommel (15), die eine Vielzahl von radial verteilten Fächern (16) zur Aufnahme von von oben her zuführbaren Münzen unterschiedlicher Sorten aufweist, und mit einer mindestens eine schlitzförmige Öffnung aufweisenden feststehenden Platte (14), über die die Münzspeichertrommel (15) bewegbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fächer (16) der Speichertrommel (15) radial nach innen offen sind und dass in der Platte (14) mehrere, unterschiedlichen Münzsorten zuordenbare schlitzförmige Öffnungen (21) in einer zu den Fächern (16) radial nach innen angeordneten Ausrichtung vorgesehen sind und dass den schlitzförmigen Öffnungen (21) in der Platte (14) Auswerfvorrichtungen zum Auswerfen von in den Fächern (16) vorhandenen Münzen (5) durch die jeweilige schlitzförmige Öffnung (21) zugeordnet sind, wobei eine Steuereinrichtung (27) ausgebildet ist, die Antriebseinheit (24) und die Auswerfvorrichtungen (26) abhängig von der jeweiligen Position der Fächer (16) und der jeweiligen Sorte der in den Fächern (16) aufgenommenen Münzen (15) zu steuern.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fächer (16) radial nach außen zumindest teilweise offen sind und dass die der jeweiligen schlitzförmigen Öffnung (21) zugeordnete

Auswerfvorrichtung (26) in Bezug auf die Speichertrommel (15) entgegengesetzt zu der jeweiligen schlitzförmigen Öffnung (21) angeordnet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Speichertrommel (15) bzw. die Fächer von einem Boden (35) abgeschlossen sind, wobei der Boden vorzugsweise radial nach außen geneigt ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebseinheit einen Schrittantrieb (24) zur schrittweisen Drehung der Speichertrommel (15) umfasst.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auswerfvorrichtung einen Elektromagneten oder einen Motor und ein von diesem betätigbares Auswerfelement umfasst.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der radial nach außen gerichtete offene Bereich der Fächer mit einem Steg (19) zum Abstützen einer Münze versehen ist und dass das Auswerfelement (34) zwei mit Abstand zueinander angeordnete Vorsprünge zum Ausstoßen einer Münze aufweist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Münzspeichertrommel (15) in zwei Richtungen drehbar ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** den schlitzförmigen Öffnungen (21, 22) und/oder den Fächern (16) Sensoren (23) zum Detektieren eines Durchgangs einer Münze durch die Öffnungen (21, 22) und/oder zum Überwachen des Inhaltes der Fächer (16) zugeordnet sind.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der Platte (14) unterhalb der Speichertrommel (15) eine Leiterplatte zur Aufnahme von zur Steuerung des Sortiervorgangs benötigten elektrischen und/oder elektronischen Bauelementen angeordnet ist.
10. Kassensystem mit einer Vorrichtung zur Münzvereinzelung (1), einem Münzprüfer (2), einer Vorrichtung (3) zur Sortierung von vom Münzprüfer (2) geprüften Münzen nach einem der Ansprüche 1 bis 9 und mehreren Einheiten (4) zur Speicherung von Münzen unterschiedlicher Sorten.
11. Kassensystem nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (1) zur Münzvereinzelung und der Münzprüfer (2) über der Vor-

richtung zum Sortieren angeordnet sind, wobei der Münzannahmeschacht des Münzprüfers (2) mit einer Annahmeöffnung (7) der Sortiervorrichtung (3) zum Zuführen einer angenommenen Münze in eines der Fächer (16) der Speichertrommel (15) der Vorrichtung (3) zum Sortieren in Verbindung stehen. 5

12. Kassensystem nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (1) zur Münzvereinzelung mit einem Rückgabekanal (11) verbunden ist, der durch eine Öffnung (30, 20) durch die Sortiervorrichtung (3) geführt ist. 10

13. Kassensystem nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einheiten (4) zur Speicherung von unterschiedlichen Münzsorten vorzugsweise als Hopper ausgebildet sind und in mindestens zwei Ebenen unterhalb der Sortiervorrichtung (3) angeordnet sind, wobei die schlitzförmigen Öffnungen (21) jeweils mit einer Einheit (4) verbunden sind. 15 20

25

30

35

40

45

50

55

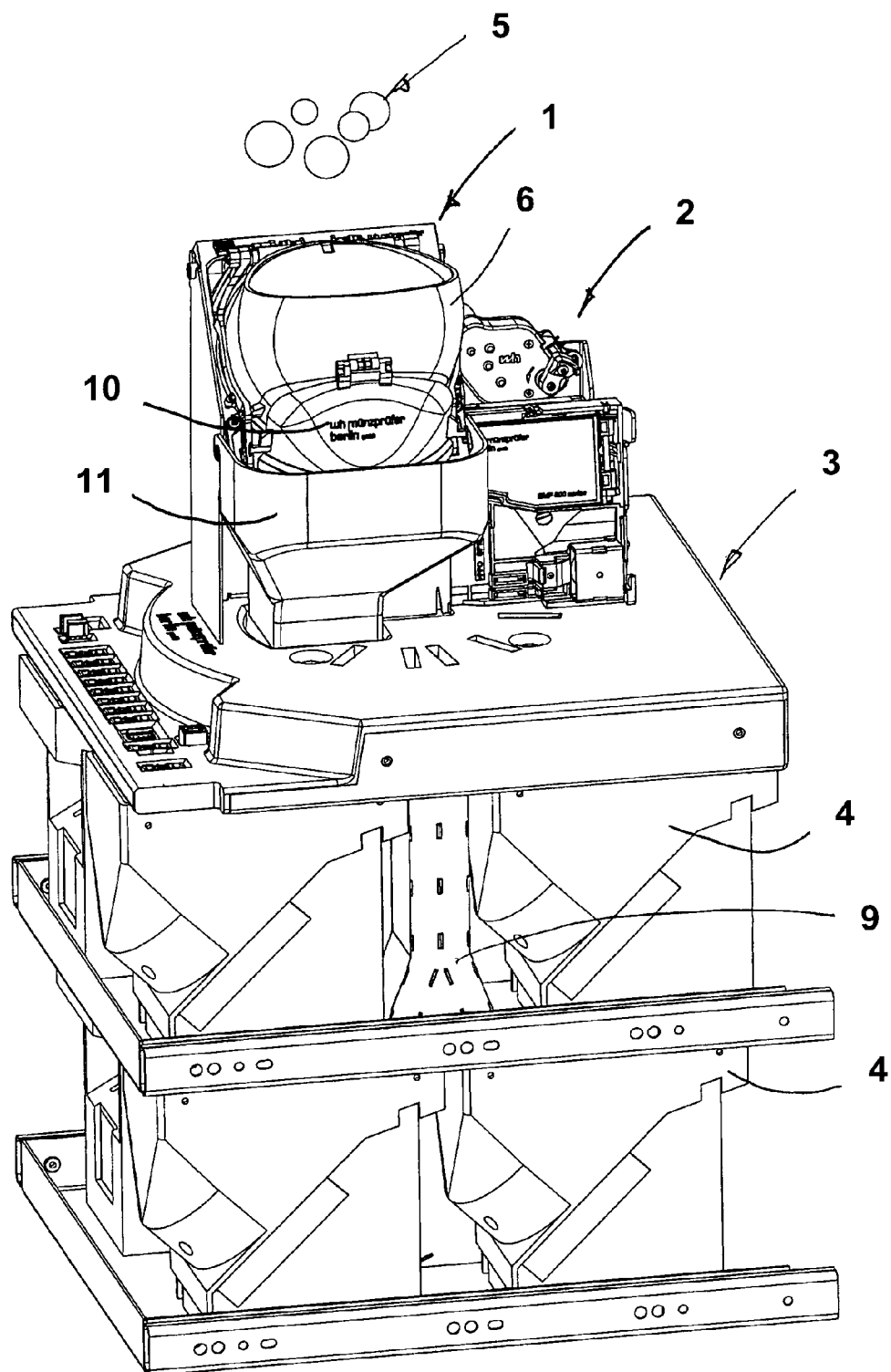


Fig. 1

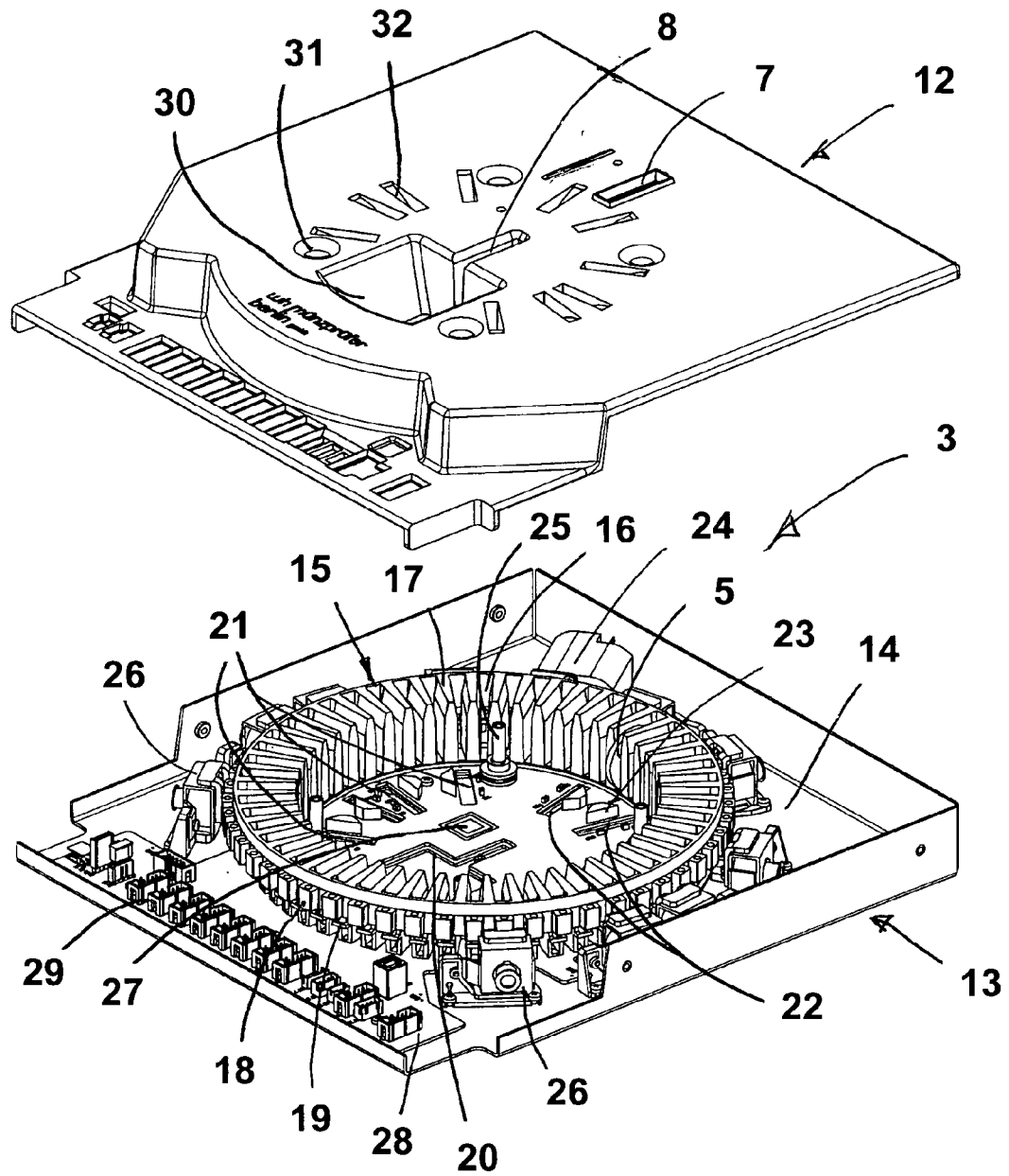


Fig. 2



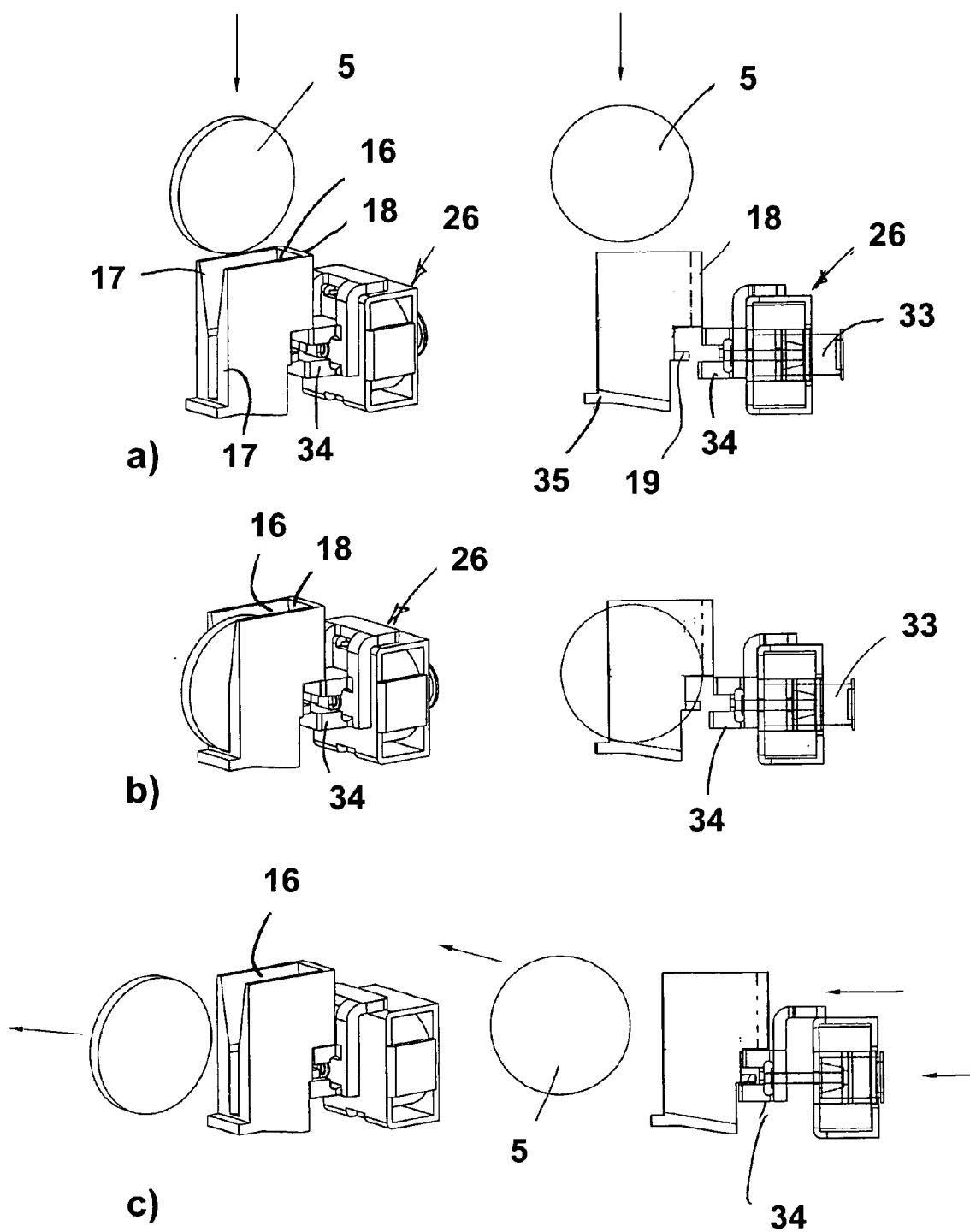


Fig. 3



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 11 07 5007

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	EP 0 401 945 A1 (KLUESSENDORF AG [DE]) 12. Dezember 1990 (1990-12-12) * Zusammenfassung * * Spalte 2, Zeile 46 - Spalte 3, Zeile 33 * * Spalte 5, Zeile 26 - Spalte 6, Zeile 17 * * Spalte 7, Zeile 29 - Spalte 8, Zeile 23 * * Abbildungen *	1-13	INV. G07D3/00
A	DE 15 74 177 A1 (AUTELCA AG) 18. November 1971 (1971-11-18) * Seite 2, Absatz 2 * * Seite 3 - Seite 4 * * Abbildungen *	1-13	
A,D	EP 1 382 019 B1 (CASHGUARD AB [SE]) 21. Januar 2004 (2004-01-21) * das ganze Dokument *	1-13	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			G07D G07F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 27. April 2011	Prüfer Königer, Axel
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 3  
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 11 07 5007

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.  
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

27-04-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0401945 A1	12-12-1990	AT 102722 T	15-03-1994
		DD 295040 A5	17-10-1991
		DE 3918633 C1	06-12-1990
		DE 59004862 D1	14-04-1994
		DK 0401945 T3	04-07-1994
		ES 2049918 T3	01-05-1994
-----			
DE 1574177 A1	18-11-1971	CH 444548 A	30-09-1967
		US 3415256 A	10-12-1968
-----			
EP 1382019 B1	03-01-2007	AT 350732 T	15-01-2007
		DE 60217318 T2	04-10-2007
		EP 1382019 A1	21-01-2004
		ES 2280521 T3	16-09-2007
		NO 20034444 A	02-12-2003
		SE 520954 C2	16-09-2003
		SE 0101235 A	07-10-2002
		WO 02082384 A1	17-10-2002
-----			

EPO FORM P0461

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

**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**

- WO 9730423 A [0002]
- EP 1382019 B1 [0003]