



(11) **EP 3 293 709 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
23.08.2023 Patentblatt 2023/34

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
G07D 3/00 ^(2006.01) **G07D 3/16** ^(2006.01)
G07D 3/06 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16188585.0**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
G07D 3/00; G07D 3/06; G07D 3/16

(22) Anmeldetag: **13.09.2016**

(54) **MÜNZSORTIERMASCHINE UND VERFAHREN ZUM SORTIEREN VON MÜNZEN**

COIN SORTING MACHINE AND METHOD FOR SORTING COINS

MACHINE DE TRI DE PIÈCES DE MONNAIE ET PROCÉDE DE TRI 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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.03.2018 Patentblatt 2018/11

(73) Patentinhaber: **NGZ**
Geldzählmaschinengesellschaft mbH & Co. KG
15827 Dahlewitz (DE)

(72) Erfinder:
• **Vögler, Thomas**
12167 Berlin (DE)

• **Radmer, Andreas**
14108 Berlin (DE)

(74) Vertreter: **Grünecker Patent- und Rechtsanwälte**
PartG mbB
Leopoldstraße 4
80802 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 1 956 563 **WO-A2-2007/035420**
US-A1- 2007 218 822 **US-B1- 6 196 913**

EP 3 293 709 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Münzsortiermaschine zur Sortierung von Münzen, mit einer Mehrzahl von Münzpfaden, zum Transport von Münzen durch die Münzsortiermaschine, wobei die Münzpfade wenigstens einen Ausgabepfad zur Ausgabe von sortierten Zählmünzen und wenigstens einen an einer Aussortiervorrichtung beginnenden Ausschusspfad zur Ausgabe von Ausschuss aufweisen, wobei in dem wenigstens einen Ausgabepfad eine zur Ausgabe eines Zählsignals ausgebildete Münzzählvorrichtung angeordnet ist, wobei der Münzpfad für eine Zählmünze in Abhängigkeit vom Zählsignal zumindest abschnittsweise vom Ausgabepfad zum wenigstens einen Ausschusspfad umgeschaltet ist, wobei in dem wenigstens einen Ausschusspfad eine Aufnahme für wenigstens einen behälterförmigen Einsatz oder für wenigstens einen Einsatz mit einer Durchleitungsvorrichtung zu einem Münzbehälter angeordnet ist, und wobei die Münzsortiermaschine eine Mehrzahl von untereinander austauschbaren Einsätzen für die Aufnahme aufweist, von denen wenigstens ein Einsatz eine Durchleitungsvorrichtung aufweist und wenigstens ein Einsatz als Münzbehälter ausgebildet ist. Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zum Sortieren von Münzen mit einer erfindungsgemäßen Münzsortiermaschine, wobei die Münzen von einer Sortiervorrichtung entweder entlang wenigstens eines Ausgabepfades zur Ausgabe von sortierten Zählmünzen oder entlang wenigstens eines Ausschusspfades zur Ausgabe von Ausschuss verlaufen.

[0002] Münzsortiermaschinen und Verfahren zum Sortieren von Münzen sind im Stand der Technik bekannt. Beim Betrieb von Münzsortiermaschinen bzw. beim Sortieren von Münzen ist es wünschenswert, einen möglichst hohen Münzdurchsatz zu erreichen und Unterbrechungen beim Sortiervorgang zu vermeiden bzw. so kurz wie möglich zu halten. Es ist daher die Aufgabe der Erfindung, eine Münzsortiermaschine der vorgenannten Art und ein Verfahren zum Sortieren von Münzen dahingehend zu verbessern, dass Unterbrechungen im Betrieb von Münzsortiermaschinen vermieden oder so kurz wie möglich gehalten werden. Aus der EP 1 956 563 A1 ist eine Münzsortiermaschine bekannt, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, die einen Behälter aufweist, der sowohl zum Puffern als auch zum Durchleiten von Münzen genutzt werden kann. Aus der US 2007/218822 A1 ist eine Münzsortiermaschine bekannt, die ausgestaltet ist, zu erkennen, ob ein Münzbehälter an einer vorgegebenen Position unter einem Auslass der Durchleitung angeordnet ist.

[0003] Die erfindungsgemäße Aufgabe wird durch eine Münzsortiermaschine nach Anspruch 1 gelöst, wobei die Aufnahme wenigstens zwei Fächer für wiederholt entnehmbar und/oder untereinander austauschbar ausgestaltete Einsätze aufweist, wobei jedes Fach mit einem unterschiedlichen Ausschusspfad verbunden ist, und wobei wenigstens ein Fach eine Sensoreinrichtung zur

Erfassung einer Behälterkennung aufweist.

[0004] Für das erfindungsgemäße Verfahren ist die Aufgabe durch die im Anspruch 8 beschriebenen und mit einer erfindungsgemäßen Münzsortiermaschine durchgeführten Verfahrensschritte gelöst.

[0005] Die erfindungsgemäße Lösung erlaubt es also, Zählmünzen in Abhängigkeit des Zählsignals anstatt über einen Ausgabepfad über einen Ausschusspfad zu leiten. Dies kann beispielsweise dann erfolgen, wenn anhand des Zählsignals erkannt wird, dass ein Sammelbehälter für Zählmünzen an einem Ende des Ausgabepfades voll ist. Die Zählmünzen, also Münzen, welche als zählbare Münzen erkannt wurden und zur Ausgabe über einen Ausgabepfad vorgesehen waren, können beispielsweise zwischenzeitlich über einen Ausschusspfad geleitet werden, während der volle Behälter gegen einen leeren getauscht wird. Dadurch muss der Betrieb der Münzsortiermaschine nicht unterbrochen werden. In der Regel sind Zählmünzen solche Münzen, welche echt sind, einer zu zählenden Währung entsprechen, einen definierten Münzwert aufweisen, und umlauffähig sind. Erfindungsgemäß können also Zählmünzen durch eine Aussortiervorrichtung über einen Ausschusspfad abgegeben werden. Die Aussortiervorrichtung kann zu einer Sortiervorrichtung der Münzsortiermaschine gehören. Der wenigstens eine Ausschusspfad ist für Ausschuss bestimmt. Ausschuss können Münzen sein, welche nicht zu den zu sortierenden oder zählenden Münzen gehören. Also beispielsweise Fremdwährungen, Fälschungen oder nicht umlauffähige Münzen. Darüber hinaus können auch Gegenstände Ausschuss bilden. Eine Durchleitungsvorrichtung ist dazu ausgebildet, Münzen zu einem weiteren Ort zu transportieren. Dies kann beispielsweise erforderlich sein, wenn an der Aufnahme nicht genügend Platz für einen Münzbehälter einer entsprechenden Größe vorhanden ist und die Münzen an einen anderen Ort transportiert werden sollen, um dort gesammelt zu werden.

[0006] Dadurch, dass die Aufnahme wenigstens zwei Fächer für wiederholt entnehmbar und/oder untereinander austauschbar ausgestaltete Einsätze aufweist, wobei jedes Fach mit einem unterschiedlichen Ausschusspfad verbunden ist, wird die Handhabung von Münzbehältern oder Durchleitungsvorrichtungen bei der Verbindung mit der Münzsortiermaschine erleichtert. Die Einsätze können entweder Münzbehälter sein oder Durchleitungsvorrichtungen aufweisen.

[0007] Wenigstens ein Fach weist eine Sensoreinrichtung zur Erfassung einer Behälterkennung auf, um Einsätze in der Aufnahme erkennen zu können.

[0008] Die erfindungsgemäße Lösung kann durch verschiedene, jeweils für sich vorteilhafte, beliebig miteinander kombinierbare Ausgestaltungen weiter verbessert werden. Auf diese Ausgestaltungsformen und die mit ihnen verbundenen Vorteile ist im Folgenden eingegangen. Dabei sind die in Bezug auf die Münzsortiermaschine beschriebenen Merkmale in dem erfindungsgemäßen Verfahren anwendbar. Ebenso können die im Bezug auf

das Verfahren beschriebenen Merkmale an der erfindungsgemäßen Münzsortiermaschine verwirklicht sein.

[0009] Gemäß einer ersten vorteilhaften Ausgestaltung kann die Münzsortiermaschine eine Sortiervorrichtung aufweisen, welche dazu ausgebildet ist, Münzen an verschiedene Münzpfade zu verteilen. Die Sortiervorrichtung kann daher eine Münze entweder an wenigstens einen Ausgabepfad oder an wenigstens einen Ausschusspfad leiten. Bevorzugt weist die Münzsortiermaschine auch eine Münzerkennungseinrichtung auf, welche die Eigenschaften einer Münze erkennt und die Sortiervorrichtung entsprechend ansteuert, um die Münze dem anhand der Erkennung zugewiesenen Münzpfad zuzuleiten. Anstatt die Münzen in einer Sortiervorrichtung auf entsprechende Münzpfade zu leiten, kann eine Münzweiche in dem wenigstens einen Ausgabepfad angeordnet sein, welche eine Zählmünze, nachdem diese bereits einen Abschnitt auf dem Ausgabepfad zurückgelegt hat, auf einen Ausschusspfad umleiten kann.

[0010] In dem wenigstens einen Ausschusspfad kann eine zur Ausgabe eines zweiten Zählsignals ausgebildete Münzzählvorrichtung angeordnet sein und der Münzpfad für eine Zählmünze kann in Abhängigkeit vom zweiten Zählsignal zumindest abschnittsweise von dem wenigstens einen Ausschusspfad zu einem weiteren Ausschusspfad umgeschaltet sein. Dies kann nützlich sein, wenn die Münzsortiermaschine mehrere Ausschusspfade aufweist. Ist gemäß der Erfindung eine Zählmünze statt an einen Ausgabepfad an einen der Ausschusspfade geleitet worden, so kann, in Abhängigkeit des Zählsignals des Ausschusspfades, die Zählmünze an einen weiteren Ausschusspfad geleitet werden. Dies kann erforderlich sein, wenn das Zählsignal erkennen lässt, dass eine maximale Menge von Münzen in einem mit dem Ausschusspfad verbundenen Sammelbehälter erreicht ist. Die Zählmünze kann dann an einen anderen Ausschusspfad geleitet werden.

[0011] Auch kann die wenigstens eine Münzzählvorrichtung in dem wenigstens einen Ausschusspfad dafür genutzt werden, aktiv zur Münzzählung beizutragen. Werden Münzen anstatt auf einen Ausgabepfad auf einen Ausschusspfad geleitet, so können diese Münzen gezählt werden. Die über den Ausschusspfad geleiteten und gezählten Münzen können am Ende eines Zählvorgangs den über den Ausgabepfad ausgegebenen Münzen hinzugefügt und die Summe der über den Ausschusspfad geleiteten Münzen der Summe der über den Ausgabepfad geleiteten Münzen hinzugefügt werden.

[0012] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung kann die Münzsortiermaschine wenigstens eine zum Auslesen einer Behältererkennung ausgebildete Sensoreinrichtung aufweisen, die dem wenigstens einen Ausgabepfad oder dem wenigstens einen Ausschusspfad zugeordnet ist. Die Behältererkennung kann insbesondere Informationen zum Typ und/oder Kapazität eines mit einem Ausgabepfad oder einem Ausschusspfad verbundenen Behälter enthalten. Die Behältererkennung kann zusätzlich oder alternativ weitere Informationen

enthalten. Soll anstelle eines Behälters ein anderes Element, beispielsweise eine Weiterleitungs- oder Durchleitungsvorrichtung mit einem Münzpfad verbunden werden, so kann auch dieses Element eine Behältererkennung aufweisen.

[0013] Die wenigstens eine Sensoreinrichtung kann elektrische Kontakte zur Verbindung mit komplementären Kontakten eines Identifikationsmittels, welches die Behältererkennung enthält, aufweisen. Die Sensoreinrichtung kann auch ein optischer Sensor, beispielsweise zur Erkennung von 1D- oder 2D-Codes sein. Ebenso ist es möglich, dass die Sensoreinrichtung ein RFID-Lesegerät ist. Alternativ dazu kann die Sensoreinrichtung ein induktiver Kodiersensor sein. Auch kann die Sensoreinrichtung durch andere, hier nicht genannte, zur Erkennung einer Behältererkennung ausgebildete Einrichtung sein.

[0014] Insbesondere kann die Behältererkennung dazu benutzt werden, einen Rückschluss auf die Kapazität eines Behälters zu erhalten. Die Behältererkennung kann entweder selbst eine maximale Anzahl von Münzen enthalten, oder dazu geeignet sein, aus einer Vergleichstabelle den entsprechenden Wert für die maximale Münzkapazität abzurufen.

[0015] Bevorzugt weist die Münzsortiermaschine für jeden Ausschusspfad eine Sensoreinrichtung zum Auslesen einer Behältererkennung auf. Für die Ausgabepfade kann es ausreichend sein, jeweils eine Sensoreinrichtung aufzuweisen, die dazu ausgestaltet ist, lediglich die Art des Münzbehälters, beispielsweise Container oder Beutel, zu erkennen. Es ist jedoch auch möglich, wenigstens einen Ausgabepfad mit einer Sensoreinrichtung zu versehen, welcher dazu ausgebildet ist, eine Behältererkennung eines mit dem Ausgabepfad verbundenen Münzbehälters auszulesen.

[0016] Die Münzsortiermaschine kann so ausgebildet sein, dass das Zählsignal mit einem anhand der Behältererkennung erhaltenen Kapazitätswert für einen Münzbehälter am Ende eines Ausgabepfades verglichen wird. Weist das Zählsignal darauf hin, dass die maximale Kapazität des Behälters erreicht ist, kann der Münzpfad für weitere Zählmünzen, die für diesen Ausgabepfad vorgesehen waren, auf einen Ausschusspfad umgeschaltet werden. Der volle Münzbehälter kann dann gegen einen leeren Münzbehälter getauscht werden. Die Münzsortiermaschine kann den Tausch registrieren und den Münzpfad für die Zählmünzen wieder vom Ausschusspfad auf den Ausgabepfad umschalten. Die in der Zwischenzeit über den Ausschusspfad ausgegebenen Zählmünzen können in einem Ausschussbehälter gesammelt und automatisch oder manuell wieder einem Eingang der Münzsortiermaschine zugeführt werden.

[0017] Um Münzbehälter einfach an der Münzsortiermaschine zu befestigen und mit wenigstens einem Ausschusspfad zu verbinden, kann in dem wenigstens einen Ausschusspfad zusätzlich zu der Aufnahme für den Einsatz mit einer Durchleitungsvorrichtung eine Aufnahme für wenigstens einen behälterförmigen Einsatz angeordnet sein. In einem Münzbehälter können Münzen direkt

gesammelt werden, während

[0018] Wenigstens ein Fach kann den wenigstens einen Ausschusspfad durchsetzen. Dadurch kann es für den Einsatz einer Durchleitungsvorrichtung ausgebildet sein. Dabei kann ein erster Abschnitt des Ausschusspfades in das Fach münden und ein zweiter Abschnitt in dem Fach beginnen. Das Fach kann insbesondere wenigstens eine Öffnung zum Anschluss eines Münzschachtes aufweisen.

[0019] In dieses Fach kann ein Einsatz eingesetzt werden, der eine Durchleitungsvorrichtung mit einem Eingang und mit einem Ausgang aufweist, die in dem wenigstens einen Ausschusspfad anordenbar ist, und die den Ausschusspfad vom Eingang zum Ausgang leitet. Die Durchleitungsvorrichtung kann also dazu ausgebildet sein, Münzen, die beispielsweise von einer Sortier- vorrichtung der Münzsortiermaschine über den Ausschusspfad zum Fach geleitet werden, über den Ausgang weiterzuleiten. Der Ausschusspfad erstreckt sich dann durch den Einsatz und dabei durch den Eingang und durch den Ausgang. Das Fach und der Einsatz sind dabei bevorzugt so ausgebildet, dass der oben genannte zweite Abschnitt des Ausschusspfades über den Ausgang erreichbar ist. Beispielsweise kann der Ausgang an dem Einsatz eine Öffnung sein, welche einen Münzschacht, der mit dem Fach verbunden ist, freigibt.

[0020] Die Münzsortiermaschine kann wenigstens einen, wenigstens ein Identifikationsmittel aufweisenden Einsatz für ein Fach umfassen, wobei das wenigstens eine Identifikationsmittel zum Auslesen durch die wenigstens eine Sensoreinrichtung ausgebildet ist und mit der Behälterkennung versehen ist. Das wenigstens eine Identifikationsmittel kann also ein Informationsträger sein, der die Behälterkennung enthält. Ist die Sensoreinrichtung beispielsweise ein optischer Sensor, kann das Identifikationsmittel als ein 1D- oder 2D-Code gebildet sein. Ist die Sensoreinrichtung als RFID-Lesegerät ausgebildet, kann das Identifikationsmittel beispielsweise als RFID-Transponder ausgebildet sein.

[0021] Auch ein Einsatz mit einer Durchleitungsvorrichtung kann ein Identifikationsmittel mit einer Behälterkennung aufweisen. Ist die Durchleitungsvorrichtung beispielsweise dazu ausgebildet, den Ausschusspfad zu einem entfernteren oder größeren Münzbehälter zu leiten, kann die Behälterkennung des Einsatzes Informationen über diesen Behälter aufweisen. Alternativ oder zusätzlich kann die Behälterkennung für diesen Einsatz auch die Information darüber enthalten, dass der Einsatz eine Durchleitungsvorrichtung aufweist.

[0022] Die Münzsortiermaschine weist eine Mehrzahl von untereinander austauschbaren Einsätzen auf. Dabei weist wenigstens ein Einsatz eine Durchleitungsvorrichtung auf und wenigstens ein Einsatz ist als Münzbehälter ausgebildet. Besonders bevorzugt weist die Aufnahme drei Fächer auf. Dabei kann ein Fach für einen Einsatz mit einer Durchleitungsvorrichtung und zwei Fächer für als Münzbehälter ausgebildete Einsätze ausgebildet sein. Ebenfalls bevorzugt umfasst die Münzsortierma-

schine wenigstens einen Einsatz mit einer Durchleitungsvorrichtung und wenigstens zwei als Münzbehälter ausgebildete Einsätze. Dabei kann wenigstens ein als Münzbehälter ausgebildeter Einsatz als Sammelbox und ein weiterer als Münzbehälter gebildeter Einsatz als flache Schale gebildet sein. Es können aber auch alle Einsätze als Münzbehälter gebildet sein.

[0023] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform weisen alle Fächer Sensoreinrichtungen zum Auslesen einer Behälterkennung und alle Einsätze Identifikationsmittel mit jeweils einer Behälterkennung auf. Dadurch können die Einsätze in den Fächern beliebig getauscht werden. Dank der Sensoreinrichtungen und der Identifikationsmittel erkennt die Münzsortiermaschine, welcher Einsatz in welchem Fach angeordnet ist, und kann die jeweilige Kapazität des Einsatzes dem betreffenden Ausschusspfad zuweisen. Ebenso kann es dadurch möglich sein, die Aussortiervorrichtungen den jeweiligen Einsätzen zuzuordnen.

[0024] Die Münzsortiermaschine kann wenigstens eine Sortiervorrichtung mit einem Sortierpfad für zu sortierende Münzen aufweisen, wobei ein Einlass zu einem Ausschusspfad entlang des Sortierpfades vor einem Einlass zu einem Ausgabepfad angeordnet ist. Dieser wenigstens eine Ausschusspfad ist bevorzugt mit der Durchleitungsvorrichtung verbunden. Die Münzen können dann durch den Einlass zum Ausgabepfad bewegt werden, bevor sie zu den mit den Ausgabepfaden verbundenen Einlässen bewegt werden. Die Zählmünzen werden mit anderen Worten von der Sortiervorrichtung beziehungsweise von der Aussortiervorrichtung abgefangen und über den Ausschusspfad ausgegeben.

[0025] Das erfindungsgemäße Verfahren lässt sich dadurch weiter verbessern, dass die Zählmünzen bei Überschreiten eines vorgegebenen Wertes statt an den wenigstens einen Ausgabepfad an den wenigstens einen Ausschusspfad geleitet werden.

[0026] Um das Verfahren weiter zu verbessern, kann wenigstens ein Münzbehälter für Zählmünzen mit dem wenigstens einen Ausgabepfad verbunden werden, von einer zum Ausgabepfad gehörenden Sensoreinrichtung eine Behälterkennung aus einem am Münzbehälter befindlichen Identifikationsmittel gelesen werden, die Anzahl von Zählmünzen, die den wenigstens einen Ausgabepfad passiert haben, mit einem der Behälterkennung zuordenbaren Wert verglichen, und die Zählmünzen bei Überschreitung des Wertes an wenigstens einen Ausschusspfad geleitet werden.

[0027] Erfindungsgemäß wird bei dem Verfahren eine Münzsortiermaschine der oben beschriebenen Art verwendet.

[0028] Im Folgenden ist die Erfindung beispielhaft anhand einer vorteilhaften Ausführungsform mit Bezug auf die Zeichnungen näher erläutert. Die bei der Ausführungsform beispielhaft dargestellte Merkmalskombination kann nach Maßgabe der obigen Ausführungen entsprechend für einen bestimmten Anwendungsfall durch weitere Merkmale ergänzt werden. Auch können, eben-

falls nach Maßgabe der obigen Ausführungen, einzelne Merkmale bei der beschriebenen Ausführungsform weggelassen werden, wenn es auf die Wirkung dieses Merkmals in einem konkreten Anwendungsfall nicht ankommt.

[0029] In den Zeichnungen werden für Elemente gleicher Funktion und/oder gleichen Aufbaus stets dieselben Bezugszeichen verwendet.

[0030] Es zeigen:

- Fig. 1 eine erfindungsgemäße Münzsortiermaschine in einer perspektivischen Darstellung;
- Fig. 2 eine Aufnahme mit Fächern für Einsätze der Münzsortiermaschine aus Fig. 1;
- Fig. 3 einen als Münzbehälter ausgebildeten Einsatz für die Aufnahme aus Fig. 2;
- Fig. 4 einen Einsatz mit einer Münzschale für die Aufnahme aus Fig. 2;
- Fig. 5 einen Einsatz mit einer Durchleitungsvorrichtung für die Aufnahme aus Fig. 2;
- Fig. 6 eine Sortiervorrichtung der Münzsortiermaschine aus Fig. 1.

[0031] Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemäße Münzsortiermaschine 1 zur Sortierung von Münzen (hier noch nicht gezeigt). Die Münzsortiermaschine 1 kann eine Sortiervorrichtung 3 aufweisen, welche lediglich beispielhaft als Sortiervorrichtung 3 mit einer scheibenförmigen Transportbahn 5 und einer auf der Transportbahn 5 angeordneten Bürste 7 dargestellt. Die Sortiervorrichtung 3 ist zum Sortieren von Münzen ausgebildet. Münzen können über einen Eingang 9 der Sortiervorrichtung 3 zugeführt werden. Die Sortiervorrichtung 3 erkennt und sortiert die Münzen und kann diese auf verschiedene Münzpfade leiten. Dabei weist die Münzsortiermaschine 1 Ausgabepfade 11 und Ausschusspfade 13 auf. Die Münzpfade sind gestrichelt dargestellt. Der Übersichtlichkeit halber sind nur zwei der Ausgabepfade 11a und 11b in Fig. 1 dargestellt.

[0032] Zur Ausgabe von Ausschuss weist die Sortiervorrichtung 3 Aussortier Vorrichtungen 14 auf. Die Aussortier Vorrichtungen 14 können beispielsweise durch die Ejektoren oder andere Mittel gebildet sein, welche Münzen von der Transportbahn 5 in einen Einlass (hier noch nicht gezeigt) zu einem Ausschusspfad 13 bewegen können.

[0033] Die Sortiervorrichtung 3 ist mit Bezug auf die Fig. 6 näher beschrieben.

[0034] Die Ausgabepfade 11 sind bevorzugt durch Münzschächte 15 gebildet bzw. durch diese eingefasst. Münzen können sich durch die Münzschächte 15 bewegen oder durch diese bewegt werden. Auch die Ausschusspfade 13 können Münzschächte 17 aufweisen.

[0035] Die Münzschächte 15 weisen Auslassöffnungen 19 auf, durch welche die Ausgabepfade 11 verlaufen. Die Zählmünzen 20, also die Münzen, welche durch die Sortiervorrichtung 3 erkannt wurden, können über die ihnen zugewiesenen Münzpfade 11 durch eine Auslassöffnung 19 in einen entsprechenden Münzsammelbe-

hälter (nicht dargestellt) gelangen. Bevorzugt ist jeder Ausgabepfad 11 und damit jeder Münzschacht 15 und jede Auslassöffnung 19 einer bestimmten Münzsorte, insbesondere einem Münzwert, zugeordnet.

[0036] Lediglich beispielhaft ist die Münzsortiermaschine 1 in Fig. 1 mit jeweils einer Beutelhalterung 21 an jeder Auslassöffnung 19 dargestellt. An der Beutelhalterung 21 kann ein Münzsammelbeutel als Münzbehälter 22 befestigt werden. Es können aber auch Münzsammelbehälter 22 unterhalb der Auslassöffnungen 19 angebracht werden. Bevorzugt ist an jeder Beutelhalterung 21 eine Sensoreinrichtung 24 angeordnet, die dem jeweiligen Münzpfad 11 zugeordnet ist.

[0037] In dem Ausschusspfad 13 ist eine Aufnahme 25 angeordnet. Die Aufnahme 25 weist Fächer 27, 29 und 31 auf. In die Fächer können Münzbehälter 33 und 35 und eine Durchleitungsvorrichtung 37 eingesetzt werden. Die Aufnahme 25, die Münzbehälter 33 und 35 und die Durchleitungsvorrichtung 37 sind mit Bezug auf die Figuren 2 bis 5 näher beschrieben. Die Münzbehälter 33 und 35 sowie die Durchleitungsvorrichtung 37 sind als Einsätze 38 für die Fächer 27, 29, 31 ausgebildet.

[0038] Das Fach 27 ist zur Aufnahme der Durchleitungsvorrichtung 37 ausgebildet. Es durchsetzt einen Ausschusspfad 13a, wobei es den Ausschusspfad 13a in zwei Abschnitte 13a1 und 13a2 teilt. In einem ersten Abschnitt 13a1 verläuft der Ausschusspfad 13a von der Sortiervorrichtung 3 zum Fach 27. In einem zweiten Abschnitt 13a2 verläuft der Ausschusspfad 13a von dem Fach 27 durch einen weiteren Münzschacht 39 zu einer Auslassöffnung 41 für Ausschuss. Die Auslassöffnung 41 kann Ausschuss in einen Münzbeutel oder einen anderen Münzbehälter 22 leiten. Die Auslassöffnung 41 ist ebenfalls mit einer Beutelhalterung 21 versehen, die bevorzugt eine Sensoreinrichtung 24 aufweist. Die Aufnahme 25 ist auf der Seite des Fachs 27 mit einer Öffnung 43 für den weiteren Münztransportschacht 39 versehen.

[0039] Bevorzugt weist jeder Ausgabepfad 11 und jeder Ausschusspfad 13 eine Münzzählvorrichtung 45 auf. Die Münzzählvorrichtung 45 kann beispielsweise in einem der Münztransportschächte 15 oder 17 angeordnet sein. Die Münzzählvorrichtungen 45 sind in Fig. 1 lediglich schematisch für einen Ausgabepfad 11a und für einen Ausschusspfad 13c dargestellt. Die Münzzählvorrichtungen 45 können auch im Bereich der Sortiervorrichtung 3 angeordnet sein. Ebenso können die Münzzählvorrichtungen 45 auch im Bereich der Auslassöffnungen 19 bzw. 41 angeordnet sein.

[0040] Im Folgenden ist die Funktion der erfindungsgemäßen Münzsortiermaschine 1 bzw. das erfindungsgemäße Verfahren, welches bevorzugt an einer erfindungsgemäßen Münzsortiermaschine 1 durchgeführt wird, beschrieben.

[0041] Münzen werden der Münzsortiervorrichtung 3 zugeführt und durch diese erkannt und sortiert. Zählmünzen 20, also solche Münzen, welche als echt, umlauffähig und einen bestimmten Münzwert aufweisend erkannt wurden, werden einem diesen Münzwert zugeordneten

Ausgabepfad 11 zugeführt. Der Ausgabepfad 11 leitet die Zählmünzen 20 einem Münzsammelbehälter 22 zu. Die Münzzählvorrichtung 45 zählt die Anzahl der Zählmünzen 20, welche den Ausgabepfad 11 passiert haben. Die Münzzählvorrichtung 45 ist zur Ausgabe eines ersten Zählsignals 46 ausgebildet. Das erste Zählsignal 46 ist in Fig. 1 lediglich schematisch angedeutet.

[0042] In Abhängigkeit des ersten Zählsignals 46, beispielsweise wenn eine vorbestimmte maximale Anzahl von Zählmünzen 20 den Ausgabepfad 11 passiert hat, wird der Münzpfad für diesen Typ von Zählmünzen 20 zu einem Ausschusspfad 13 umgeschaltet. Zählmünzen 20 des gleichen Typs werden sodann nicht mehr dem Ausgabepfad 11 zugewiesen, sondern dem Ausschusspfad 13. Dies kann, wie bereits beschrieben, dann erfolgen, wenn eine maximale Anzahl von Zählmünzen 20 für einen Sammelbehälter 22 erreicht wurde. Da die Zählmünzen 20 nun nicht mehr über den Ausgabepfad 11 geleitet werden und folglich keine Münzen die Auslassöffnung 19 verlassen, kann der volle Münzbehälter 22 problemlos gewechselt werden. In der Zeit werden die Zählmünzen 20 beispielsweise in einem Münzbehälter 33 oder 35 an einem der Ausschusspfade 13 gesammelt.

[0043] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung kann jede Sensoreinrichtung 24 einen mit dem betreffenden Ausgabepfad 11 verbundenen Münzbehälter 22 dadurch erkennen, dass eine Behälterkennung 57 am Münzbehälter 22 ausgelesen wird. Die Behälterkennung 57 (in Fig. 1 noch nicht dargestellt) kann selbst die Anzahl der vom Münzbehälter 22 aufnehmbaren Münzen enthalten. Alternativ dazu kann die Behälterkennung 57 auch anhand einer Vergleichstabelle einer maximalen Anzahl von zu fassenden Münzen zugeordnet werden.

[0044] Alternativ dazu ist es möglich, dass die Sensoreinrichtungen 24, die den Ausgabepfaden 11 zugeordnet sind, lediglich dazu ausgebildet sind, die Art des Münzbehälters 22, also beispielsweise Container oder Beutel, zu erkennen.

[0045] Das oben beschriebene Prinzip kann auch für die Ausschusspfade 13 angewendet werden. Bevorzugt weisen auch die Ausschusspfade 13 Münzzählvorrichtungen 48 auf. Diese können alternativ dazu auch im Bereich der Sortiervorrichtung 3 angeordnet sein. Werden Zählmünzen 20 bereits anstatt auf einen Ausgabepfad 11 auf einen Ausschusspfad 13 geleitet, können diese Zählmünzen 20 durch die Münzzählvorrichtung 48 gezählt werden und der Münzpfad für diese Zählmünzen 20 auf einen anderen Ausschusspfad 13 in Abhängigkeit des von der Münzzählvorrichtung 48 gelieferten Zählsignals 50 umgeschaltet werden. Dies kann beispielsweise erfolgen, wenn einer der Münzbehälter 33 oder 35 voll ist. In letzter Instanz können Zählmünzen 20 durch die Durchleitungsvorrichtung 37 auf den zweiten Abschnitt 13a2 des Ausschusspfades 13a geleitet und einem Behälter 22 zugeführt werden, welches bevorzugt eine größere Kapazität als die Behälter 33 und 35 aufweist.

[0046] Bevorzugt werden Zählmünzen 20, wenn deren Münzpfad von einem Ausgabepfad 11 auf einen Aus-

schusspfad 13 umgeschaltet wird, direkt auf den Ausschusspfad 13a geleitet, welcher die Zählmünzen 20 über die Durchleitungsvorrichtung 37 zu einem Münzbehälter 22 leitet. Die Münzbehälter 33 und 35 können dann zum Sammeln von anderem Ausschuss, beispielsweise Fremdwährungen, Falschgeld oder von Gegenständen dienen. Dies ist vorteilhaft, da dann in dem Münzbehälter 22 nur die Zählmünzen 20 gesammelt werden. Wird der Inhalt des Behälters 22 wieder der Sortiervorrichtung 3 zugeführt, können die Zählmünzen 20 gezählt und sortiert werden, ohne dass anderer Ausschuss aus dem Inhalt des Behälters 22 aussortiert werden muss.

[0047] In der Zeit, in der der Münzpfad für Zählmünzen 20 von einem Ausgabepfad auf einen Ausschusspfad 13, insbesondere auf den Ausschusspfad 13a umgeschaltet ist, werden die Zählmünzen 20 also von einer Aussortiervorrichtung 14 sortiert bzw. ausgegeben.

[0048] Fig. 2 zeigt die Aufnahme 25 aus der Fig. 1 in einer Rückansicht. Die Aufnahme 25 weist drei Fächer 27, 29 und 31 auf. Wie bereits mit Bezug auf die Fig. 1 beschrieben, sind die Fächer 29 und 31 zur Aufnahme von als Münzbehälter 33 und 35 ausgebildeten Einsätzen 38 ausgestaltet. Das Fach 27 ist zur Aufnahme der Durchleitungsvorrichtung 37 ausgestaltet. Jedes Fach weist eine an einer Oberseite 47 der Aufnahme 25 angeordnete Zugangsöffnung 49 auf. Durch die Zugangsöffnungen 49 können Münzen von dem jeweiligen Ausschusspfad 13 in die Fächer gelangen. Die Anordnung an der Oberseite 47 erlaubt es, die Münzen oder Ausschuss lediglich durch die Gravitation in die Fächer zu bewegen. Jedes Fach ist mit einer Sensoreinrichtung 23 zum Auslesen einer Behälterkennung 57 versehen. Die Sensoreinrichtungen 23 ragen bevorzugt in die Fächer hinein, so dass diese in Kontakt mit den Einsätzen 38 in Verbindung gebracht werden können. Die einzelnen Fächer sind durch Trennwände 51 voneinander abgetrennt.

[0049] Fig. 3 zeigt einen als Münzbehälter 35 ausgebildeten Einsatz 38. Der Münzbehälter 35 ist sowohl in das Fach 29 als auch in das Fach 31 einsetzbar. Bevorzugt kann der Münzbehälter 35 auch in das Fach 27 eingesetzt werden. Der Münzbehälter 35 ist als Box ausgebildet.

[0050] Der Münzbehälter 35 weist einen Handgriff 53 auf. An einer dem Handgriff 53 (53) gegenüberliegenden Seite ist der Münzbehälter 35 mit einem Identifikationsmittel 55 versehen. Das Identifikationsmittel 55 ist derart ausgebildet, dass es von den Sensoreinrichtungen 23 in den Fächern 27, 29 oder 31 ausgelesen werden kann. Das Identifikationsmittel 55 enthält die Behälterkennung 57. Ist der Münzbehälter 35 in einem der Fächer angeordnet, ist die Münzkapazität des Münzbehälters 35 also bekannt. Die Zuleitung von Münzen oder Ausschuss an den Münzbehälter 35 kann daher aufgrund eines Zählsignals, welches von der Münzzählvorrichtung 45 des Ausschusspfades 13, an den der Münzbehälter 35 angeschlossen ist, auf einen anderen Ausschusspfad 13, insbesondere zu einem der beiden anderen Fächer umgeschaltet werden.

[0051] Ein weiterer Münzbehälter 33 ist in Fig. 4 dargestellt. Der Münzbehälter 33, welcher in einem eingesetzten Zustand in Fig. 1 gezeigt ist, weist eine flache Schale 59 zum Sammeln von Münzen und Ausschuss auf. Die Schale 59 springt an einer Vorderseite 61 des Münzbehälters 33 vor und ist von außen leicht zugänglich. An der der Schale 59 gegenüberliegenden Seite ist der Münzbehälter 33 mit dem Identifikationsmittel 55 versehen, welches eine Behälterkennung 57 aufweist. Der Münzbehälter 33 ist wie der mit Bezug auf die Fig. 3 beschriebene Münzbehälter 35 zu verwenden. Die Münzbehälter 33 und 35 können untereinander ausgetauscht werden.

[0052] Fig. 5 zeigt eine Durchleitungsvorrichtung 37. Die Durchleitungsvorrichtung 37 ist als Einsatz 38 für das Fach 27 ausgebildet. Es weist einen Eingang 63 und einen Ausgang 65 auf. Der Eingang 63 ist in einem eingesetzten Zustand an der Oberseite 47 der Aufnahme 25 angeordnet, so dass Münzen oder Ausschuss in den Eingang hineinfallen können. Im Inneren der Durchleitungsvorrichtung 37 sind Führungsflächen 67 angeordnet, welche derart ausgebildet sind, dass Münzen oder Ausschuss zum Ausgang 65 geleitet werden können. Insbesondere können die Führungsflächen 67 in Richtung zum Ausgang 65 angeschrägt sein, so dass Münzen oder Ausschuss durch die Gravitation zum Ausgang 65 bewegt werden.

[0053] Im eingesetzten Zustand, wie er in Fig. 1 dargestellt ist, überlappt der Ausgang 65 so mit der Öffnung 43 der Aufnahme 25, dass Münzen oder Ausschuss durch den Ausgang 65 in den Transportschacht 39, der mit der Öffnung 43 der Aufnahme 25 verbunden ist, gelangen können. Auch die Durchleitungsvorrichtung 37 ist mit einem Identifikationsmittel 55 mit einer Behälterkennung 57 versehen. Die Behälterkennung 57 kann in dem Fall der Durchleitungsvorrichtung 37 zunächst einmal die Information darüber enthalten, dass der Einsatz 38 eine Durchleitungsvorrichtung 37 aufweist. Darüber hinaus kann die Behälterkennung 57 die maximale Anzahl von Münzen beinhalten oder durch eine Vergleichstabelle ermittelt lassen, welche von einem mit dem zweiten Abschnitt 13a2 des Ausschusspfades 13a verbundenen Münzbehälter 22 aufgenommen werden können.

[0054] Bevorzugt werden Zählmünzen 20, wenn deren Münzpfad von einem Ausgabepfad 11 auf einen Ausschusspfad 13a umgeschaltet wurde auf den Ausschusspfad 13a geleitet, welcher die Durchleitungsvorrichtung 37 auf dem Weg zu einem Münzbehälter 22 durchläuft.

[0055] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform weist jedes der Fächer 27, 29 und 31 Sensoreinrichtungen 23 zum Auslesen einer Behälterkennung 57 und alle Einsätze 38 Identifikationsmittel 55 mit jeweils einer Behälterkennung 57 auf. Dadurch können die Einsätze 38 in den Fächern 27, 29 und 31 beliebig getauscht werden. Dank der Sensoreinrichtungen 23 und der Identifikationsmittel 57 erkennt die Münzsortiermaschine 1, welcher Einsatz 38 in welchem Fach 27, 29 oder 31 angeordnet ist, und kann die jeweilige Kapazität des Einsatzes 38

dem betreffenden Ausschusspfad 13 zuweisen. Ebenso kann es dadurch möglich sein, die Aussortier Vorrichtungen 14 den jeweiligen Einsätzen 38 zuzuordnen.

[0056] Im Folgenden ist eine Sortiervorrichtung 3 anhand der Fig. 6 beschrieben. Die Sortiervorrichtung 3 weist die Transportscheibe 5 auf. Auf der Transportscheibe 5 können Münzen 2 von einer Transportvorrichtung (nicht dargestellt), bevorzugt eine Bürste 7, entlang eines Münzsortierpfades 69 bewegt werden.

[0057] Auf dem Münztransportpfad 69 durchlaufen Münzen 2 in der Regel zunächst eine Münzerkennungseinrichtung 71. Diese ist in Fig. 6 lediglich schematisch dargestellt. Die Münzerkennungseinrichtung 71 kann einen oder mehrere Sensoren zur Erkennung von Münzen 2 aufweisen. Dabei kann die Münzerkennungseinrichtung 71 beispielsweise die Währung, den Münzwert, die Umlauffähigkeit und/oder die Echtheit von Münzen 2 erkennen.

[0058] Münzen, welche als echt, zu einer bestimmten Währung gehörend und umlauffähig erkannt wurden können dem Sortierpfad 69 weiter folgen, bis sie durch die Transportvorrichtung in einen ihnen zugewiesenen Einlass 73 bewegt werden. Die Einlässe 73 können beispielsweise durch Öffnungen gebildet sein, in die Münzen 2 der entsprechenden Größe hineinfallen können.

[0059] Die Münzen 2, die erkannt wurden, und zum Zählen und Sortieren durch die Einlässe 73 bewegt werden, werden als Zählmünzen 20 bezeichnet. Jeder Einlass 73 ist der Anfang eines Ausgabepfades 11. Lediglich beispielhaft sind in Fig. 6 fünf Einlässe 73 mit fünf Ausgabepfaden 11 dargestellt.

[0060] Erkennt die Münzerkennungseinrichtung 71 Ausschuss, d.h. eine Falschmünze, eine Münze einer nicht zu zählenden Währung, eine nicht umlauffähige Münze oder einen Gegenstand, kann dieser Ausschuss in einen Einlass 75 bewegt werden, bevor der Ausschuss entlang des Sortierpfades 69 zu den mit den Ausgabepfaden 11 verbundenen Einlässen 73 transportiert wird.

[0061] Der Einlass 75 ist quer zum Sortierpfad 69 von diesem beabstandet, so dass Münzen 2, bzw. Zählmünzen 20, die zu einem der Einlässe 73 transportiert werden sollen, nicht in diesen hineinfallen können. Um Ausschuss vom Sortierpfad 69 in den Einlass 75 zu bewegen, besitzt die Sortiervorrichtung 3 eine Aussortier Vorrichtung 14, die dazu ausgebildet ist, Ausschuss vom Sortierpfad 69 in den Einlass 75 zu bewegen. Die Aussortier Vorrichtung 14 kann dazu einen Schieber, einen Ejektor oder eine andere Einrichtung besitzen, mit dem Ausschuss bewegt werden kann. Der Einlass 75 stellt den Anfang eines Ausschusspfades 13 dar.

[0062] Die Sortiervorrichtung 3 kann auch wenigstens einen weiteren Einlass 77 für weitere Ausschusspfade 13 aufweisen. Auf diese ist an dieser Stelle aber nicht weiter eingegangen. Ebenso kann die Sortiervorrichtung 3 wenigstens einen weiteren Einlass 75 mit einer Aussortier Vorrichtung 14 aufweisen. Dadurch können beispielsweise verschiedene Arten von Ausschuss voneinander getrennt aussortiert werden.

[0063] Bevorzugt ist der mit dem Einlass 75 verbundene Ausschusspfad 13 ein Ausschusspfad 13a, der mit der Durchleitungsvorrichtung 37 verbunden ist.

[0064] Im Folgenden ist noch einmal kurz auf eine bevorzugte Verwendung der Münzsortiermaschine 1 bzw. der Sortiervorrichtung 3 eingegangen.

[0065] Ist ein Münzbehälter 22, der mit einem der Ausgabepfade 11 verbunden ist, voll, so kann dies anhand des Zählsignals 46 ermittelt werden. Ab diesem Zeitpunkt können Zählmünzen 20, die für diesen Ausgabepfad 11 vorgesehen waren, von der Aussortiertvorrichtung 14 in den Einlass 75 bewegt werden, sodass diese Zählmünzen 20 nicht weiter entlang des Sortierpfades 69 zu dem entsprechenden Einlass 73 bewegt werden.

[0066] Diese Zeit kann genutzt werden, um den vollen Münzbehälter 22 gegen einen leeren Münzbehälter 22 zu tauschen. In dieser Zeit werden die Zählmünzen 20 also durch die Aussortiertvorrichtung 14 ausgegeben. Bevorzugt führt der Einlass 75 auf einen Ausschusspfad 13a, welcher durch die Durchleitungsvorrichtung 37 in einen Münzbehälter 22 mündet. Ist der Ausgabepfad 11 mit einem neuen Münzbehälter versehen, kann der Münzbehälter 22 vom Ausschusspfad 13a genommen, und dessen Inhalt wieder der Sortiervorrichtung 3 zugeführt werden.

[0067] Es ist möglich, den Einlass 75 mit dem Ausschusspfad 13a ausschließlich zur Ausgabe von Zählmünzen 20 vorzusehen. Anderer, tatsächlicher Ausschuss kann dann über andere Einlässe 75 oder 77 und damit verbundene Ausschusspfade 13, beispielsweise an einen der Behälter 33 oder 35, ausgegeben werden. Dadurch müssen nach einem Behälterwechsel an einem der Ausgabepfade 11 nur die zwischengespeicherten Zählmünzen 20, welche über den Ausschusspfad 13a ausgegeben wurden, erneut der Sortiervorrichtung 3 zugeführt werden, ohne dass der mit dem Ausschusspfad 13a verbundenen Münzbehälter 22 anderen Ausschuss aufgenommen hat.

[0068] Es ist ebenso möglich, dass die zwischengespeicherten Zählmünzen 20, welche über den Ausschusspfad 13a ausgegeben wurden, am Ende eines Zählvorgangs den über den Ausgabepfad 11 gezählten Zählmünzen 20 hinzugefügt werden. Dabei kann die Anzahl der über den Ausschusspfad 13 geleiteten Zählmünzen 20 durch die zweite Münzzählvorrichtung 48 gezählt und der Summe der über den Ausgabepfad 11 geleiteten Münzen 20 hinzugefügt werden.

11	Ausgabepfad
11a, 11b	Ausgabepfad
13	Ausschusspfad
13a, 13b, 13c	Ausschusspfad
5 13a1	erster Abschnitt
13a2	zweiter Abschnitt
14	Aussortiertvorrichtung
15	Münzschacht
17	Münzschacht
10 19	Auslassöffnung
20	Zählmünzen
21	Beutelhalterung
22	Münzbehälter
23	Sensoreinrichtung
15 24	Sensoreinrichtung
25	Aufnahme
27	Fach
29	Fach
31	Fach
20 33	Münzbehälter
35	Münzbehälter
37	Durchleitungsvorrichtung
38	Einsatz
39	Münzschacht
25 41	Auslassöffnung
43	Öffnung
45	Münzzählvorrichtung
46	Zählsignal
47	Oberseite
30 48	Münzzählvorrichtung
49	Zugangsöffnung
50	Zweites Zählsignal
51	Trennwand
53	Handgriff
35 55	Identifikationsmittel
57	Behälterkennung
59	Schale
61	Vorderseite
63	Eingang
40 65	Ausgang
67	Führungsfläche
69	Sortierpfad
71	Münzerkennungseinrichtung
73	Einlass
45 75	Einlass für Ausschuss
77	Einlass für Ausschuss

Bezugszeichen

[0069]

1	Münzsortiermaschine
2	Münzen
3	Sortiervorrichtung
5	Transportbahn
7	Bürste
9	Eingang

Patentansprüche

50

1. Münzsortiermaschine (1) zur Sortierung von Münzen (2, 20), mit einer Mehrzahl von Münzpfaden (11, 13), zum Transport von Münzen (2, 20) durch die Münzsortiermaschine (1), wobei die Münzpfade (11, 13) wenigstens einen Ausgabepfad (11) zur Ausgabe von sortierten Zählmünzen (20) und wenigstens einen an einer Aussortiertvorrichtung (14) beginnenden Ausschusspfad (13) zur Ausgabe von Aus-

55

- schuss aufweisen, wobei in dem wenigstens einen Ausgabepfad (11) eine zur Ausgabe eines Zählsignals (46) ausgebildete Münzzählvorrichtung (45) angeordnet ist wobei der Münzpfad für eine Zählmünze (20) in Abhängigkeit vom Zählsignal (46) zumindest abschnittsweise vom Ausgabepfad (11) zum wenigstens einen Ausschusspfad (13) umgeschaltet ist, wobei in dem wenigstens einen Ausschusspfad (13) eine Aufnahme (25) für wenigstens einen behälterförmigen Einsatz (38) oder für wenigstens einen Einsatz (38) mit einer Durchleitungsvorrichtung (37) zu einem Münzbehälter (22) angeordnet ist, und wobei die Münzsortiermaschine (1) eine Mehrzahl von untereinander austauschbaren Einsätzen (38) für die Aufnahme (25) aufweist, von denen wenigstens ein Einsatz (38) eine Durchleitungsvorrichtung (37) aufweist und wenigstens ein Einsatz (38) als Münzbehälter (33, 35) ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme (25) wenigstens zwei Fächer (27, 29, 31) für wiederholt entnehmbar und/oder untereinander austauschbar ausgestaltete Einsätze (38) aufweist, wobei jedes Fach (27, 29, 31) mit einem unterschiedlichen Ausschusspfad (13) verbunden ist, und wobei wenigstens ein Fach (27, 29, 31) eine Sensoreinrichtung (23, 24) zur Erfassung einer Behälterkennung (57) aufweist.
2. Münzsortiermaschine (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem wenigstens einen Ausschusspfad (13) eine zur Ausgabe eines zweiten Zählsignals (50) ausgebildete Münzzählvorrichtung (45) angeordnet ist, und dass der Münzpfad für eine Zählmünze (20) in Abhängigkeit von dem zweiten Zählsignal (50) zumindest abschnittsweise von dem wenigstens einen Ausschusspfad (13) zu einem weiteren Ausschusspfad (13) umgeschaltet ist.
3. Münzsortiermaschine (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Fach von wenigstens einem Ausschusspfad (13) durchsetzt ist.
4. Münzsortiermaschine (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Einsatz (38) eine Durchleitungsvorrichtung (37) mit einem Eingang (63) und einem Ausgang (65) aufweist, die in dem wenigstens einen Ausschusspfad (13) anordenbar ist, und die den Ausschusspfad (13) vom Eingang (63) zum Ausgang (65) leitet.
5. Münzsortiermaschine (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Münzsortiermaschine (1) wenigstens einen, wenigstens ein Identifikationsmittel (55) aufweisenden Einsatz (38) für ein Fach (27, 29, 31) umfasst, wobei das wenigstens eine Identifikationsmittel (55) zum Auslesen durch die wenigstens eine Sensoreinrichtung (23, 24) ausgebildet und mit der Behälterkennung (57) versehen ist.
6. Münzsortiermaschine (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Münzsortiermaschine (1) wenigstens eine Sortiervorrichtung (3) mit einem Sortierpfad (69) für zu sortierende Münzen (2) aufweist, wobei ein Einlass (75) zu einem Ausschusspfad (13a) entlang des Sortierpfades (69) vor einem Einlass (73) zu einem Ausgabepfad (11) angeordnet ist.
7. Münzsortiermaschine (1) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der wenigstens eine Ausschusspfad (13a) mit einer Durchleitungsvorrichtung (37) verbunden ist.
8. Verfahren zum Sortieren von Münzen (2) mit einer Münzsortiermaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei die Münzen (2, 20) von einer Sortiervorrichtung (3) entweder entlang wenigstens eines Ausgabepfades (11) zur Ausgabe von sortierten Zählmünzen (20) oder entlang wenigstens eines Ausschusspfades (13) zur Ausgabe von Ausschuss verlaufen, wobei, wenn eine vorgegebene Anzahl von Zählmünzen (20) den wenigstens einen Ausgabepfad (11) passiert hat, die Zählmünzen (20) von wenigstens einer Aussortiervorrichtung (14) der Sortiervorrichtung (3) zu wenigstens einem Ausschusspfad (13) geleitet werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem wenigstens einen Ausschusspfad (13) eine Aufnahme (25) für wenigstens einen Einsatz (38) mit einer Durchleitungsvorrichtung (37) zu einem Münzbehälter (22) angeordnet ist, in den die Münzen durch die Durchleitungsvorrichtung (37) geleitet werden, wobei die Münzsortiermaschine (1) eine Mehrzahl von untereinander austauschbaren Einsätzen (38) für die Aufnahme (25) aufweist, von denen wenigstens ein Einsatz (38) die Durchleitungsvorrichtung (37) aufweist und wenigstens ein Einsatz (38) als Münzbehälter (33, 35) ausgebildet ist.
9. Verfahren nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zählmünzen (20) in der Sortiervorrichtung (3) von einer Münzserkennungseinrichtung (71) erkannt werden, und von der wenigstens einen Aussortiervorrichtung (14) in einen Einlass (75) zu einem Ausschusspfad (13) geleitet werden, bevor die Zählmünzen (20) einen Einlass (73) zu einem Ausgabepfad (11) erreichen.

Claims

1. A coin sorting machine (1) for sorting coins (2, 20) having a plurality of coin paths (11, 13) for transporting coins (2, 20) through the coin sorting machine

- (1) wherein the coin paths (11, 13) include at least one output path (11) for outputting sorted coins (20) to be counted and at least one reject path (13), starting at a sorting-out device (14), for outputting rejects, wherein a coin counting device (45) designed to output a counting signal (46) is arranged in the at least one output path (11), wherein the coin path for a coin (20) to be counted is switched over at least in sections from the output path (11) to the at least one reject path (13) as a function of the counting signal (46), wherein a receptacle (25) for at least one container-shaped insert (38) or for at least one insert (38) with a passage device (37) to a coin container (22) is arranged in the at least one reject path (13), and wherein the coin sorting machine (1) includes a plurality of interchangeable inserts (38) for the receptacle (25), of which at least one insert (38) includes a passage device (37) and at least one insert (38) is configured as a coin container (33, 35), **characterized in that** the receptacle (25) includes at least two compartments (27, 29, 31) for inserts (38) configured to be repeatedly removed and/or interchanged, each compartment (27, 29, 31) being connected to a different reject path (13), and at least one compartment (27, 29, 31) includes a sensor device (23, 24) for detecting a container identification (57).
2. The coin sorting machine (1) according to claim 1, **characterized in that** a coin counting device (45) designed to output a second counting signal (50) is arranged in the at least one reject path (13), and **in that** the coin path for a coin (20) to be counted is switched over at least in sections from the at least one reject path (13) to a further reject path (13) as a function of the second counting signal (50).
 3. The coin sorting machine (1) according to claims 1 or 2, **characterized in that** at least one compartment is penetrated by at least one reject path (13).
 4. The coin sorting machine (1) according to claim 3, **characterized in that** at least one insert (38) includes a passage device (37) with an entrance (63) and an exit (65) that can be arranged in said at least one reject path (13) and guiding said reject path (13) from said entrance (63) to said exit (65).
 5. The coin sorting machine (1) according to any one of claims 1 to 4, **characterized in that** the coin sorting machine (1) comprises at least one insert (38) for a compartment (27, 29, 31) having at least one identification means (55), the at least one identification means (55) being configured to be read out by the at least one sensor device (23, 24) and being provided with the container identification (57).
 6. The coin sorting machine (1) according to any one of claims 1 to 5, **characterized in that** the coin sorting machine (1) comprises at least one sorting device (3) having a sorting path (69) for coins (2) to be sorted, wherein an inlet (75) to a reject path (13a) is arranged upstream of an inlet (73) to an output path (11) along the sorting path (69).
 7. The coin sorting machine (1) according to claim 6, **characterized in that** said at least one reject path (13a) is connected with a passage device (37).
 8. A method for sorting coins (2) with a coin sorting machine according to any one of claims 1 to 7, wherein the coins (2, 20) pass from a sorting device (3) either along at least one output path (11) for outputting sorted coins (20) to be counted or along at least one reject path (13) for outputting rejects, wherein, when a predetermined number of coins (20) to be counted has passed the at least one output path (11), the coins (20) to be counted are guided by at least one sorting-out device (14) of the sorting device (3) to at least one reject path (13), **characterized in that** in said at least one reject path (13) a receptacle (25) for at least one insert (38) is arranged with a passage device (37) to a coin container (22), into which the coins are passed via said passage device (37), said coin sorting machine (1) including a plurality of interchangeable inserts (38) for said receptacle (25), at least one insert (38) of which includes said passage device (37) and at least one insert (38) is configured as a coin container (33, 35).
 9. The method according to claim 8, **characterized in that** the coins (20) to be counted are recognized by a coin recognition device (71) in the sorting device (3) and are directed by the at least one sorting-out device (14) into an inlet (75) to a reject path (13) before the coins (20) to be counted reach an inlet (73) to an output path (11).

Revendications

1. Machine de tri de pièces de monnaie (1) permettant de trier des pièces de monnaie (2, 20), comprenant une pluralité de chemins de pièces de monnaie (11, 13) destinés au transport de pièces de monnaie (2, 20) à travers la machine de tri de pièces de monnaie (1), dans laquelle les chemins de pièces de monnaie (11, 13) présentent au moins un chemin de distribution (11) permettant de distribuer des pièces de monnaie de comptage (20) triées et au moins un chemin de rebut (13) commençant au niveau d'un dispositif de tri (14) et permettant de distribuer un rebut, dans laquelle au moins un dispositif de comptage de pièces de monnaie (45) conçu pour émettre un signal de comptage (46) est agencé sur le au moins un chemin de distribution (11), dans laquelle le chemin de pièces de monnaie est modifié, au moins par sec-

- tions, d'un chemin de distribution (11) en au moins un chemin de rebut (13), pour une pièce de monnaie de comptage (20) en fonction du signal de comptage (46), dans laquelle un logement (25) destiné à au moins un insert (38) en forme de conteneur ou à au moins un insert (38) muni d'un dispositif de transit (37) vers un conteneur à pièces de monnaie (22) est agencé sur au moins un chemin de rebut (13), et dans laquelle la machine de tri de pièces de monnaie (1) présente une pluralité d'inserts (38) interchangeables pour le logement (25), parmi lesquels au moins un insert (38) présente un dispositif de transit (37) et au moins un insert (38) est conçu comme un conteneur à pièces de monnaie (33, 35), **caractérisée en ce que** le logement (25) présente au moins deux compartiments (27, 29, 31) pour des inserts (38) conçus de manière à pouvoir être retirés à plusieurs reprises et/ou interchangeables entre eux, dans laquelle chaque compartiment (27, 29, 31) est relié à un chemin de rebut (13) différent et dans laquelle au moins un compartiment (27, 29, 31) présente un dispositif de détection (23, 24) permettant de détecter une identification de conteneur (57).
2. Machine de tri de pièces de monnaie (1) selon la revendication 1, **caractérisée en ce qu'un** dispositif de comptage de pièces de monnaie (45) conçu pour émettre un deuxième signal de comptage (50) est agencé sur le au moins un chemin de rebut (13), et **en ce que** le chemin de pièces de monnaie pour une pièce de monnaie de comptage (20) est modifié en fonction du deuxième signal de comptage (50), au moins par sections, du au moins un chemin de distribution (11) en un autre chemin de rebut (13).
 3. Machine de tri de pièces de monnaie (1) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce qu'au** moins un compartiment est traversé par au moins un chemin de rebut (13).
 4. Machine de tri de pièces de monnaie (1) selon la revendication 3, **caractérisée en ce qu'au** moins un insert (38) présente un dispositif de transit (37) muni d'une entrée (63) et d'une sortie (65), pouvant être agencé sur le au moins un chemin de rebut (13) et indiquant le chemin de rebut (13) de l'entrée (63) jusqu'à la sortie (65).
 5. Machine de tri de pièces de monnaie (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** la machine de tri de pièces de monnaie (1) comprend au moins un insert (38) destiné à un compartiment (27, 29, 31) et présentant au moins un moyen d'identification (55), dans lequel le au moins un moyen d'identification (55) est conçu pour être lu grâce au au moins un dispositif de détection (23, 24) et est muni de l'identification de conteneur (57).
 6. Machine de tri de pièces de monnaie (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** la machine de tri de pièces de monnaie (1) présente au moins un dispositif de tri (3) avec un chemin de tri (69) pour les pièces de monnaie (2) à trier, dans laquelle une entrée (75) vers un chemin de rebut (13a) est agencée le long du chemin de tri (69) avant une entrée (73) vers un chemin de distribution (11).
 7. Machine de tri de pièces de monnaie (1) selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** le au moins un chemin de rebut (13a) est relié à un dispositif de transit (37).
 8. Procédé de tri de pièces de monnaie (2) avec une machine de tri de pièces de monnaie selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, dans lequel les pièces de monnaie (2, 20) circulent à partir d'un dispositif de tri (3) soit le long d'au moins un chemin de distribution (11) permettant de distribuer des pièces de monnaie de comptage (20) triées, soit le long d'au moins un chemin de rebut (13) permettant de distribuer un rebut, dans lequel, lorsqu'un nombre prédéterminé de pièces de monnaie de comptage (20) est passé par le au moins un chemin de distribution (11), les pièces de monnaie de comptage (20) sont dirigées depuis au moins un dispositif de tri (14) du dispositif de tri (3) vers au moins un chemin de rebut (13), **caractérisé en ce qu'un** logement (25) destiné à au moins un insert (38) muni d'un dispositif de transit (37) menant vers un conteneur de pièces de monnaie (22) au sein duquel le dispositif de transit (37) achemine les pièces de monnaie est agencé sur le au moins un chemin de rebut (13), dans lequel la machine de tri de pièces de monnaie (1) présente une pluralité d'inserts (38) interchangeables pour le logement (25), parmi lesquels au moins un insert (38) présente un dispositif de transit (37) et au moins un insert (38) est conçu comme un conteneur à pièces de monnaie (33, 35).
 9. Procédé selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** les pièces de monnaie de comptage (20) sont identifiées dans le dispositif de tri (3) par un dispositif d'identification de pièces de monnaie (71) et sont dirigées par le au moins un dispositif de tri (14) vers une entrée (75) menant à un chemin de rebut (13) avant que les pièces de monnaie de comptage (20) n'atteignent une entrée (73) menant à un chemin de distribution (11).

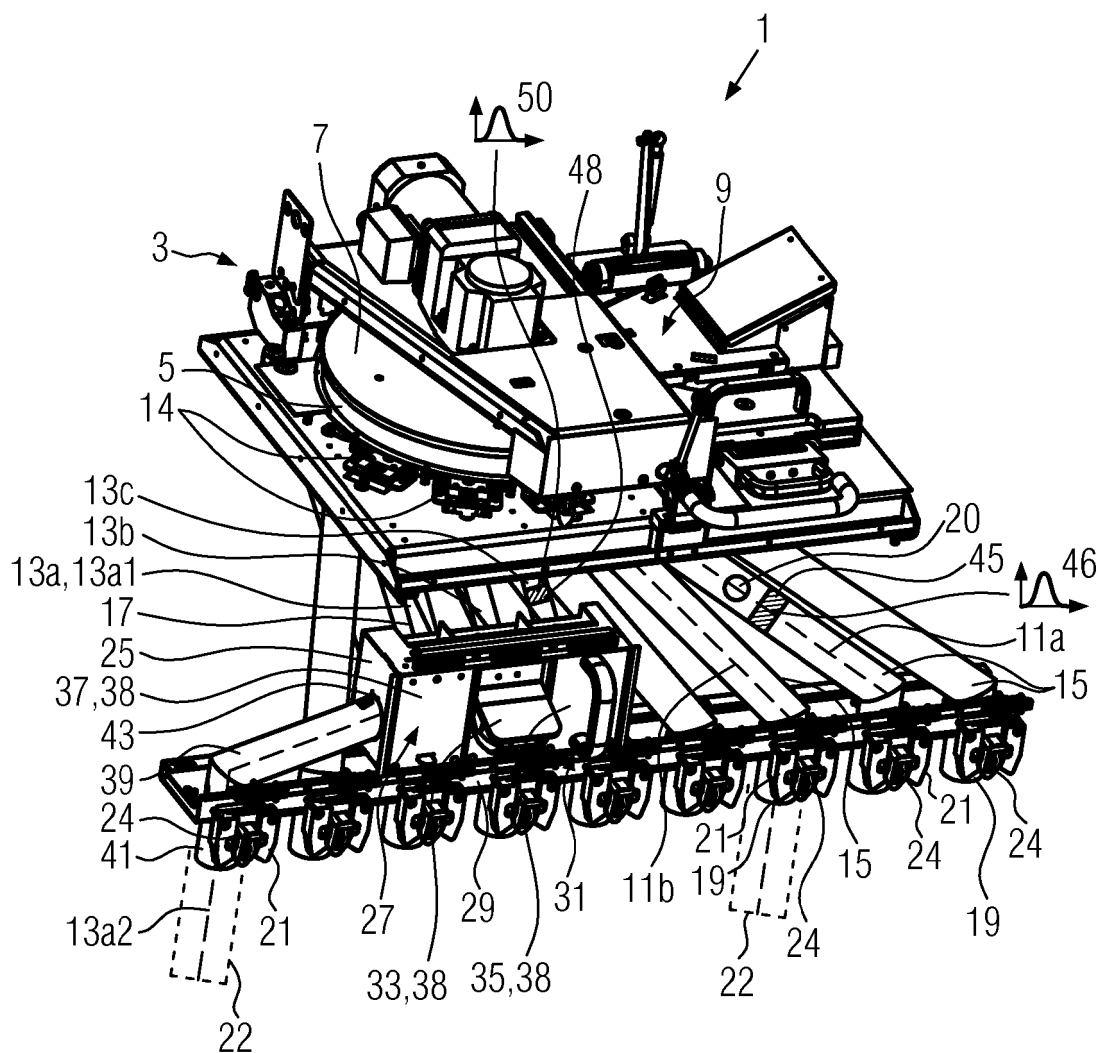


FIG. 1

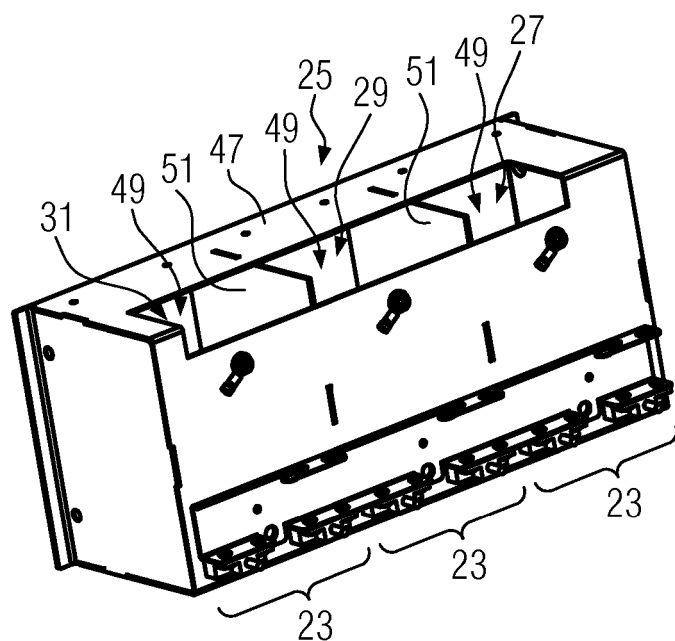


FIG. 2

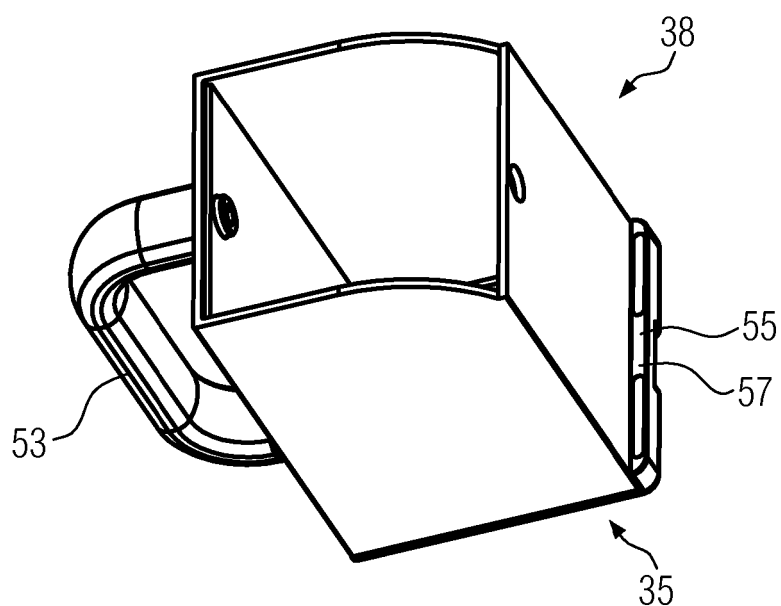


FIG. 3

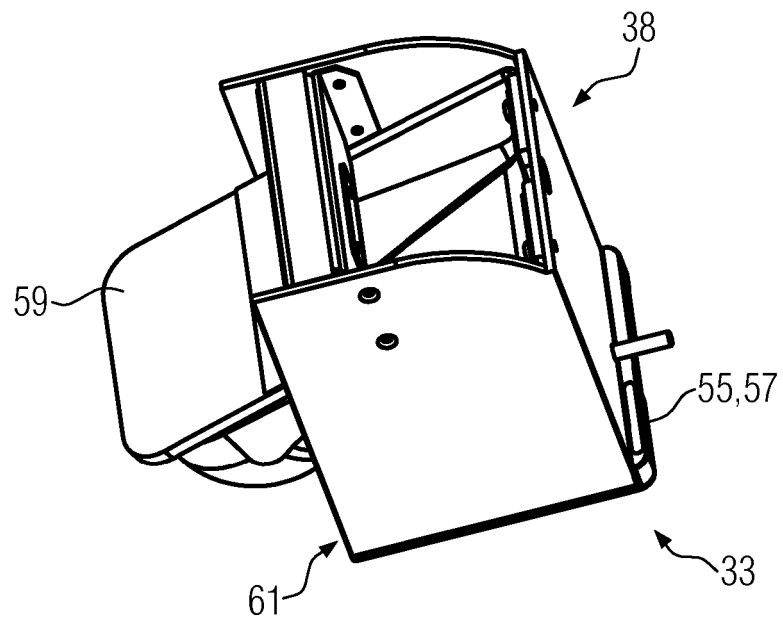


FIG. 4

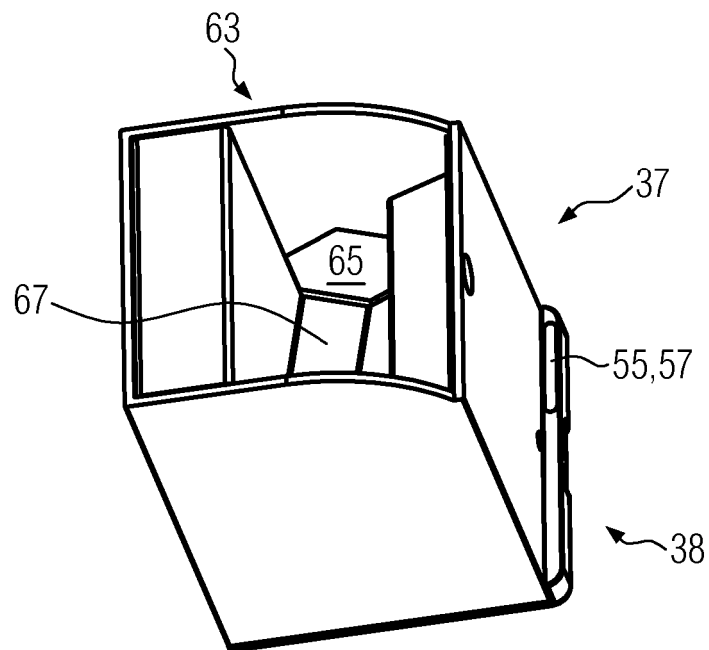


FIG. 5

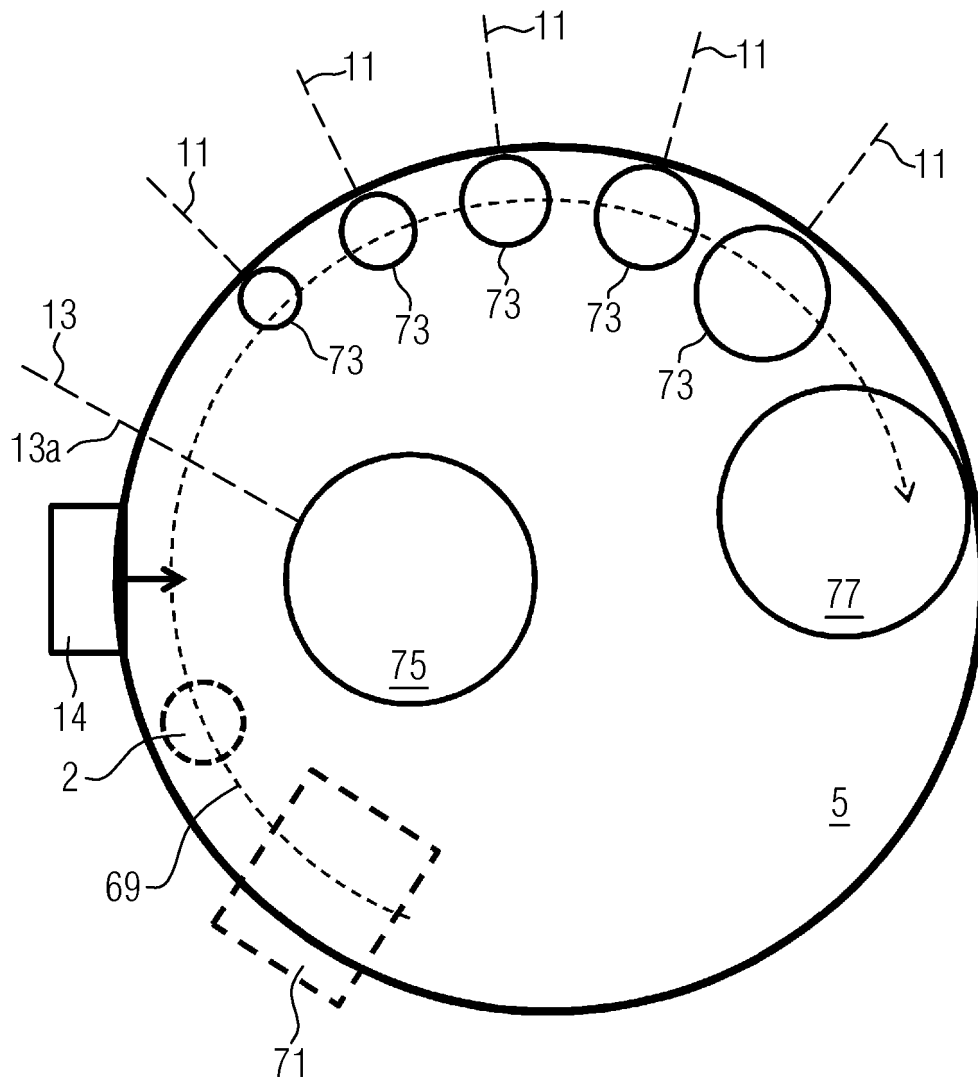


FIG. 6

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 1956563 A1 [0002]
- US 2007218822 A1 [0002]