

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 680 021 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **95104986.5**

(51) Int. Cl.⁶: **G07D 1/00**

(22) Anmeldetag: **04.04.95**

(30) Priorität: **30.04.94 DE 4415283**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.11.95 Patentblatt 95/44

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE ES FR GB IT LI NL SE

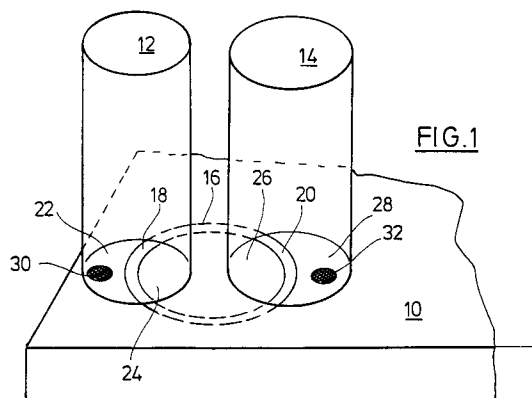
(71) Anmelder: **National Rejectors Inc. GmbH**
Postfach 260
Zum Fruchthof 6
D-21614 Buxtehude (DE)

(72) Erfinder: **Meyer-Steffens, Klaus, Dipl.-Ing. FH**
Rehn-Campe 30a
D-21717 Deinste (DE)
Erfinder: **Frerichs, Arnold, Dipl.-Ing. FH**
Stieglitzweg 27
D-21614 Buxtehude (DE)

(74) Vertreter: **Dipl.-Ing. H. Hauck, Dipl.-Ing. E.**
Graalfs, Dipl.-Ing. W. Wehnert, Dr.-Ing. W.
Döring
Postfach 30 24 30
D-20308 Hamburg (DE)

(54) **Vorrichtung zur Erkennung des Füllstands in Tuben eines Münzgerätes.**

(57) Vorrichtung zur Erkennung des Füllstands in Tuben (12,14) eines Münzgerätes, in denen die Münzen säulenförmig eingestapelt werden, wobei den Münztuben (12,14) eine einen Elektromotor aufweisende Auszahlvorrichtung zugeordnet ist, die mit Hilfe eines Schieberelements die jeweils unterste Münze seitlich aus der Tube heraus in eine Münzlaufbahn schiebt, und einem Sensor (30,32) zur Erfassung der Anwesenheit von Münzen in der Tube, wobei zumindest ein Abschnitt des Bodens der Tube feststehend ist und das Schieberelement während eines Auszahlvorgangs den Boden entlang einer vorgegebenen Bahn (16) überquert und der Anwesenheitssensor (30,32) im festen Bodenabschnitt (22,28) der Tube angeordnet ist.



EP 0 680 021 A1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Erkennung des Füllstands in Tuben eines Münzgerätes nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Geldwechsler und ähnliche Münzgeräte müssen eine Speichermöglichkeit für einzelne Münzwerte vorsehen, um daraus Wechselbeträge auszahlen zu können. Es ist bekannt, zur Speicherung von Münzen Tuben bzw. Röhren vorzusehen, in denen die Münzen säulenartig gestapelt werden. Eine von einer geeigneten Steuervorrichtung angesteuerte Auszahlvorrichtung entnimmt die Münzen vorzugsweise am unteren Ende der Tube und führt sie einem Münzkanal oder einer Münzlaufbahn zu, von wo aus dann die Rückzahlung erfolgt. Bekannte Geldwechsler enthalten drei oder vier Tuben, je nach gewünschtem Wechselverhalten.

Es sind auch bereits aus der DE 38 10 074 Auszahlrichtungen bekanntgeworden, die mit einem Tubenpaar zusammenwirken und von einem einzigen Elektromotor betätigt werden, der in beiden Drehrichtungen ansteuerbar ist, um in der einen Drehrichtung aus der einen Tube und in der anderen Drehrichtung aus der anderen Tube auszusahlen. Der Elektromotor vollführt dabei jeweils eine 360°-Umdrehung, kehrt mithin jeweils in seine Ruheposition zurück.

Es ist erforderlich, den Inhalt der Münztuben zu überwachen. Durch eine elektronische Zählung der in die Münztuben gelangenden Münzen ist theoretisch jederzeit der Füllstand bestimmbar. Da jedoch nicht sichergestellt werden kann, daß jede eingeworfene und ausgezahlte Münze gezählt wird, kann sich leicht eine Differenz ergeben. Es ist daher auch bekannt, den Münztuben einen Überlaufsensor zuzuordnen, der anspricht, wenn die Münzsäule eine vorgegebene Höhe erreicht hat. In diesem Fall werden weitere Münzen der gleichen Sorte direkt in die Kasse gelenkt. Würde eine derartige Überlaufsicherung nicht vorgesehen, besteht Gefahr, daß die Münzen verklemmen. Es ist ferner bekannt, einen sogenannten Leersensor vorzusehen. Er ist zumeist in einem gewissen Abstand oberhalb des Bodens der Münztube angeordnet und gibt ein Signal ab, wenn die Münzsäule unterhalb des gemessenen Pegels des Sensors gelangt. Dadurch wird verhindert, daß ein Verkaufsvorgang mit Wechselgeldausgabe noch eingeleitet wird, obwohl eine Wechselwertauszahlung wegen nicht mehr ausreichend vorhandener Münzen unmöglich geworden ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur Erkennung des Füllstandes in Tuben eines Münzgerätes zu schaffen, die unabhängig von den Abmessungen der Tube eingesetzt werden kann und in der Lage ist, den tatsächlichen Leerzustand einer Tube zu ermitteln.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

Bei der Erfindung wird eine Auszahlvorrichtung verwendet, die ein Schieberelement etwa in Form eines Stiftes oder dergleichen aufweist, das durch einen Schlitz im Boden der Tube in die Münztube hineinragt, wenn es bei einem Auszahlvorgang betätigt wird. Das Auszahlelement überquert mithin den Boden der Tube entlang einer Bahn, vorzugsweise einer Kreisbogenbahn und nimmt dabei die jeweils unterste Münze der Münzsäule mit, um sie zu einer Münzlaufbahn abzulenken. Dadurch kann der Boden der Tube im wesentlichen stationär sein. Diesen Umstand macht sich die Erfindung zunutze, um im feststehenden Bodenabschnitt einen Sensor zur Erfassung der Anwesenheit mindestens einer Münze in der Tube unterzubringen. Der Boden der Tube kann so ausgebildet sein, daß er bis auf den Durchtrittsschlitz für das Schieberelement feststehend ist. Vorzugsweise wird jedoch der Anwesenheitssensor auf der dem Mittelpunkt des Kreisbogens abgewandten Seite angeordnet.

Es sind die verschiedensten Sensoren denkbar, um die Anwesenheit einer Münze zu registrieren. Ein einfacher Sensor besteht zum Beispiel in einem Schalter, dessen Kontakte überbrückt werden, solange noch eine Münze in der Tube ist. Wahlweise ist der Schalter auch so einstellbar, daß er anspricht, wenn zwei oder mehr Münzen in der Tube sind, wodurch ein Leersignal erzeugt werden kann, wenn die Tube sich bis auf eine Mindestzahl von Münzen geleert hat. Alternativ kann der Anwesenheitssensor ein druckempfindlicher Sensor sein, zum Beispiel ein Piezoelement aufweisen oder einen Dehnungsmeßstreifen. Mit Hilfe eines druckempfindlichen Sensors kann nicht nur die Anwesenheit mindestens einer Münze in der Tube ermittelt werden, sondern auch ein dem Gewicht der Säule proportionales Signal erzeugt werden. Falls die Druckmessung genau genug ist, läßt sich auf diese Weise auch die Anzahl der Münzen in der Tube bestimmen und zum Beispiel eine Überprüfung der elektronischen Zählung vornehmen.

Der Sensor kann auch als induktiver oder kapazitiver Sensor ausgeführt sein. Als induktiver Sensor kann eine Leiterplatte unterhalb des feststehenden Bodenabschnitts angebracht werden. In die Leiterplatte wird mit Leiterbahnen spiralförmig eine Spule geformt, deren Magnetfeld durch die Anwesenheit mindestens einer Münze in der Tube beeinflusst wird.

Eine weitere Möglichkeit besteht darin, einen optischen Sensor vorzusehen. Mit Hilfe eines lichtempfindlichen Elements, das die Reflexion des Lichtes von der Münze in der Münztube ermittelt, kann festgestellt werden, ob die Tube leer oder noch gefüllt ist.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung hat den Vorteil, daß es möglich ist, den echten Leerzustand einer Tube festzustellen. Sie hat ferner den Vorteil, daß sie unabhängig von der Größe einer Münztube verwendet werden kann. Bekanntlich sind die Abmessungen einer Münztube abhängig von den Abmessungen der Münzen, die in der Tube aufgenommen werden sollen. Mithin kann unabhängig von den Abmessungen der verwendeten Münztuben ein Basismodul verwendet werden, das zum Beispiel den Sensor pro Münztube enthält sowie die erforderliche Auswertelektronik und auch die zugehörige Auszahleinheit.

Wiederum eine andere Möglichkeit für die Verwirklichung eines Sensors besteht erfindungsgemäß darin, daß die feststehende Bodenfläche zwei elektrisch voneinander isolierte elektrisch leitende Flächenabschnitte aufweist, an die eine elektrische Spannung gelegt und ein elektrisches Meßglied vorgesehen ist, das den Stromfluß oder den Spannungsabfall erfaßt, wenn eine Münze mit beiden Flächenabschnitten in Kontakt ist. Die Münze wirkt hierbei als Schaltkontakt, welcher die leitenden, elektrisch voneinander isolierten Bodenflächen überbrückt. Ist die letzte Münze ausgezahlt, öffnet der "Schalter" und gibt ein entsprechendes Signal an die Auswertevorrichtung.

Die zuletzt beschriebene Erfassung von Münzen kann auch dazu verwendet werden, eine Zählung der ausgezahlten Münzen vorzunehmen. Zu diesem Zweck ist nach einer Ausgestaltung der Erfindung der feststehende Bodenabschnitt in mindestens drei elektrisch voneinander isolierte, elektrisch leitende und an eine Spannungsquelle angeschlossene Flächenabschnitte unterteilt, wobei ein Impuls erzeugt wird, wenn eine Münze mit einem ersten und einem zweiten Paar Flächenabschnitten in Kontakt bzw. außer Kontakt tritt. Die Flächenabschnitte sind so angeordnet, daß während eines Auszahlvorgangs die Impulse zeitversetzt erzeugt werden und ein Meßglied zur Auswertung der Impulse vorgesehen ist. Beim Auszahlen wird die Münze quer über den Boden verschoben und öffnet dadurch den ersten "Schalter", was als Erzeugung eines Impulses angesehen werden kann. Während des weiteren Ausschlebens der Münze ist jedoch der andere "Schalter" geschlossen. Erst wenn die Münze auch dieses Flächenpaar verläßt, wird auch dieser "Schalter" vorübergehend geöffnet, um anschließend sofort wieder geschlossen zu werden, und zwar durch die dann untere Münze, die auf den Boden der Tube aufsetzt. Hierbei kommt es dann zur Überbrückung beider "Schalter". Auf diese Weise kann der Auszahlvorgang überprüft werden bzw. ob eine Münze tatsächlich ausgegeben wurde. Dadurch ist auch eine Überprüfung des mitlaufenden Münzzählers möglich. Dieser kann ggf. von Zeit zu Zeit korrigiert

werden. Es erübrigt sich damit auch ein separater Sensor am Ausgang der Münztube, welcher feststellt, ob eine Münze auch tatsächlich ausgegeben wurde.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Zeichnungen näher erläutert.

Fig. 1 zeigt perspektivisch sehr schematisch eine Vorrichtung nach der Erfindung.

Fig. 2 zeigt schematisch die Draufsicht auf zwei Münztuben mit induktiven Sensoren.

Fig. 3 zeigt einen Schnitt durch die Darstellung nach Fig. 2 entlang der Linie 3-3.

Fig. 4 zeigt schematisch die Draufsicht auf die Bodenfläche einer Münztube in einer anderen Ausführungsform der Erfindung.

Fig. 5 Zeigt schematisch die Auswertung der Vorrichtung nach Fig. 4.

Fig. 6 zeigt schematisch eine ähnliche Sensorvorrichtung wie nach Fig. 4 für zwei Münztubenpaare.

Fig. 7 zeigt schematisch eine abgewandelte Ausführung eines Bodens einer Münztube.

Fig. 8 zeigt ein Signaldiagramm für die Vorrichtung nach Fig. 7.

In Fig. 1 ist der Boden 10 eines Geldwechslers angedeutet, auf dem zum Beispiel zwei Münztuben 12, 14 angeordnet sind, die wegen Aufnahme unterschiedlicher Münzsorten unterschiedlichen Innendurchmesser aufweisen. Von einem nicht gezeigten Münzprüfer gelangen angenommene Münzen in die Münztuben 12, 14 und werden von einer nicht gezeigten Auszahleinheit ausgezahlt. Die Auszahleinheit befindet sich im Plattenbereich 10. Sie weist einen Stift auf (nicht gezeigt), der sich entlang einer Kreisbahn bewegt, wie bei 16 angedeutet. Im Boden der Tuben 12, 14 ist ein kreisbogenförmiger Schlitz 18 bzw. 20 vorgesehen, über den das Auszahlelement, also zum Beispiel der Stift, in die Tube 12 bzw. 14 hineinragt, um eine Münze aus der Tube herauszuschieben. Die Auszahleinheit kann so ausgebildet sein, daß in der einen Drehrichtung des Elektromotors, der den Stift auf einer Kreisbahn bewegt, der Stift in die eine Tube und in der entgegengesetzten Richtung in die andere Tube hineinragt, während er bei der jeweils anderen Tube den Boden unterfährt, mithin keinen Auszahlvorgang vornimmt. Durch geeignete Nockensteuerung läßt sich die Steuerung eines derartigen Auszahlstiftes ohne weiteres verwirklichen. Die aus den Tuben 12 bzw. 14 ausgeschobenen Münzen gelangen auf eine Münzlaufbahn (nicht gezeigt), von wo aus sie dann zur Rückzahlung gelenkt werden.

Die Schlitze 18, 20 unterteilen den feststehenden Boden der Münztuben 12, 14 in Bodenab-

schnitte 22, 24 bzw. 26, 28. Die Bodenabschnitte 22, 28 enthalten einen Sensor 30 bzw. 32, der die Anwesenheit einer Münze auf den Boden der Tuben 12, 14 feststellt. Der Sensor kann als Schalter ausgebildet, druckempfindlich, als optischer Sensor ausgebildet oder auch ein induktiver Sensor sein. Bei einem druckempfindlichen Sensor kann das Gewicht der Säule auf dem Boden der Tube 12, 14 ermittelt werden und damit auch die Anzahl der Münzen in der Tube. Dadurch läßt sich eine Überprüfung der von einem Münzzähler vorgenommenen Zählung der in die Münze gelangenden Tuben vornehmen sowie ein Überlaufsensor realisieren, der anzeigt, wenn die Anzahl der Münzen in der Tube einen vorgegebenen Wert überschreitet. In diesem Fall ist es nötig, weitere Münzen direkt in die Kasse zu lenken.

Die Verwendung eines induktiven Sensors ist in den Figuren 2 und 3 angedeutet. Dem Boden der Münztube 12a ist eine Spule 34 und dem Boden der Tube 14a eine Spule 38 zugeordnet, und zwar in Form von Leiterplatten 40 (siehe Fig. 3), die unterhalb des Bodens der Tube 12a angeordnet sind. Die Spule ist Bestandteil der Leiterplatte, die an der Unterseite der Tubenfläche montiert ist.

In Fig. 4 ist eine Tube 12b angedeutet, deren Boden, wie oben bereits beschrieben, durch einen kreisbogenförmigen Schlitz 18b unterteilt ist. Durch eine Isolierung 44 sind noch einmal weitere unterteilte Flächenabschnitte 46, 48, 50 und 52 gebildet. Die Flächenabschnitte 46 bis 52 sind elektrisch leitend. Die Flächenabschnitte 46, 48 liegen auf einem Potential und die Abschnitte 50, 52 auf einem anderen Potential, wenn an die Leitungen 56, 58 eine Spannung angelegt wird. Befindet sich eine Münze auf dem Boden, wird mithin ein Kurzschluß zwischen den Leitungen 56, 58 erzeugt, der ermittelt werden kann. Befindet sich hingegen keine Münze auf dem Boden, ist der "Schalter" geöffnet.

In Fig. 5 ist eine mögliche Auswertung der Ausführungsform nach Fig. 4 dargestellt. In Fig. 5 sind die Flächenabschnitte 46 bis 52 als zugehörige Kontaktpunkte dargestellt. Sie sind daher mit gleichen Bezugszeichen versehen. Ein Komparator 54 kann zur Einstellung der Empfindlichkeit dienen. Bei 56 wird ein Leersignal erzeugt, wenn keine Überbrückung mehr durch eine Münze stattfindet.

In Fig. 6 ist eine Platte 10c angedeutet sowie Münztuben 12c, 14c bzw. 12c' und 14c', bei denen dem Boden der Tuben eine erste gemeinsame elektrisch leitende Kontaktfläche 60 zugeordnet ist. Jeder Tube ist eine weitere elektrisch leitende Kontaktfläche 62, 64, 66 bzw. 68 zugeordnet, um in der oben beschriebenen Art und Weise einen Schalter zu bilden.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 7 weist der Boden einer Münztube 12d drei Flächenabschnitte 70, 72, 74 auf, die jeweils elektrisch voneinander

isoliert sind. Man erkennt, daß bei einem Ausschleiben einer Münze die Münze zunächst die Fläche 72 verläßt, jedoch noch nach wie vor mit den Flächen 70 und 74 in Berührung ist. Dementsprechend können Impulse erzeugt werden. In Fig. 8 ist dies dargestellt, wobei S2 die Impulsbildung bezüglich der Flächen 70, 72 und S1 die Impulsbildung bezüglich der Flächen 70 und 74 in Abhängigkeit von der Zeit darstellt. Die Impulse können dazu verwendet werden, Auszahlvorgänge zu registrieren. Dadurch ist es möglich, die ausgezahlten Münzen zu zählen und zum Beispiel den Inhalt einer Tube zu überprüfen, was anderweitig nur mit einem elektronischen Münzzähler geschieht, der die eingegebenen Münzen überprüft, jedoch nicht die ausgegebenen erfassen kann.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Erkennung des Füllstands in Tuben eines Münzgerätes, in denen die Münzen säulenförmig eingestapelt werden, wobei den Münztuben eine einen Elektromotor aufweisende Auszahlrichtung zugeordnet ist, die mit Hilfe eines Schieberelements die jeweils unterste Münze seitlich aus der Tube heraus in eine Münzlaufbahn schiebt, und einem Sensor zur Erfassung der Anwesenheit von Münzen in der Tube, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest ein Abschnitt des Bodens der Tube (12, 14, 12a, 14a) feststehend ist und das Schieberelement während eines Auszahlvorgangs den Boden entlang einer vorgegebenen Bahn (18, 20, 18a, 20a) überquert und der Anwesenheitssensor (30, 32, 34, 36, 38) im festen Bodenabschnitt der Tube (12, 14, 12a, 14a) angeordnet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der gesamte Boden der Tube (12, 14, 12a, 14a) feststehend ist mit Ausnahme eines vorgesehenen kreisbogenförmigen Schlitzes (18, 20, 18a, 20a), durch den hindurch das Schieberelement während des Auszahlvorgangs in die Tube hineinragt.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Anwesenheitssensor (30, 32) auf der dem Mittelpunkt des Kreisbogens abgewandten Seite angeordnet ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Sensor ein Schalter ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß ein druckempfindlicher Sensor vorgesehen ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß ein induktiver Sensor (34, 38) vorgesehen ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Sensor (34) auf einer Leiterplatte (40) angeordnet ist, die unterhalb des feststehenden Bodenabschnitts angebracht ist. 5

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß ein optischer Sensor vorgesehen ist. 10

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der optische Sensor das von der Münze reflektierte Licht einer Lichtquelle mißt. 15

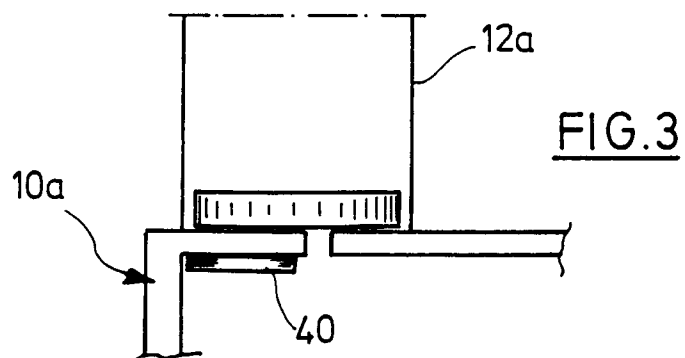
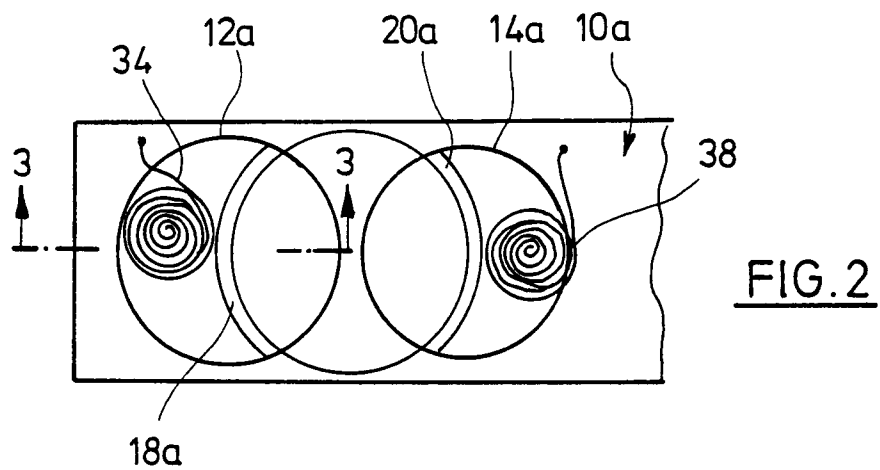
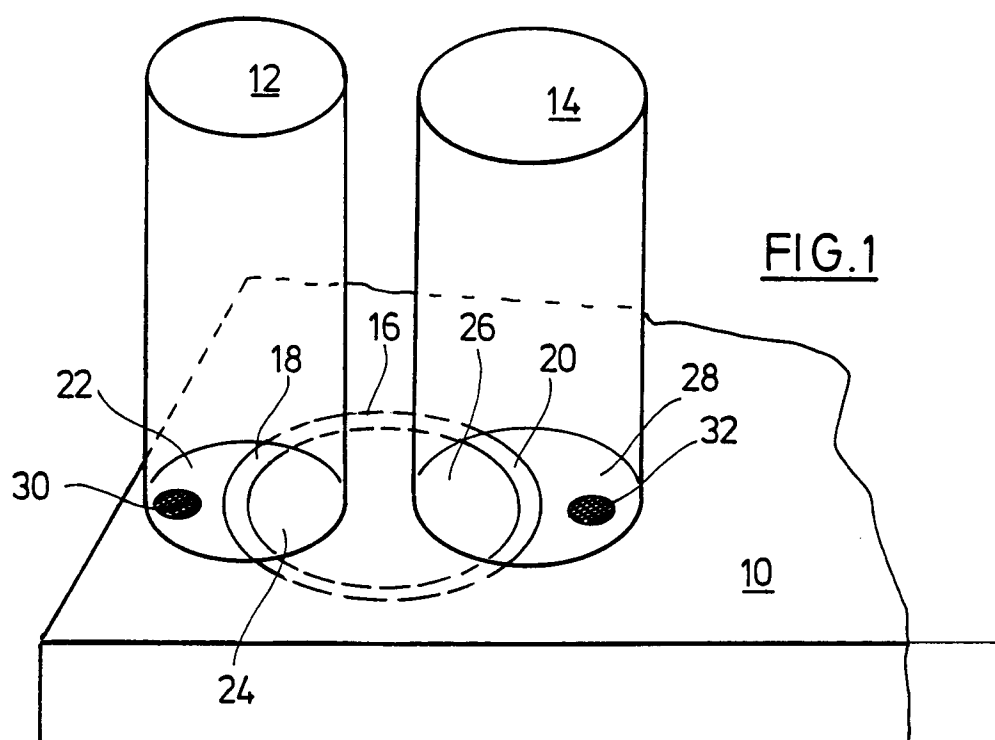
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der feststehende Bodenabschnitt zwei elektrisch voneinander isolierte elektrisch leitende Flächenabschnitte (46, 48, 50, 52, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74) aufweist, an die eine elektrische Spannung gelegt ist und ein elektrisches Meßglied vorgesehen ist, das den Stromfluß oder den Spannungsabfall erfaßt, wenn eine Münze mit beiden Flächenabschnitten in Kontakt ist. 20
25

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der feststehende Bodenabschnitt mindestens drei elektrisch voneinander isolierte, elektrisch leitende und an eine Spannungsquelle anschließbare Flächenabschnitte (70, 72, 74) aufweist, wobei ein Impuls erzeugt wird, wenn eine Münze mit einem ersten und zweiten Paar der Flächenabschnitte in Kontakt bzw. außer Kontakt tritt, die Flächenabschnitte so angeordnet sind, daß während eines Auszahlvorgangs die Impulse zeitversetzt erzeugt werden und ein Meßglied zur Auswertung der Impulse vorgesehen ist. 30
35
40

45

50

55



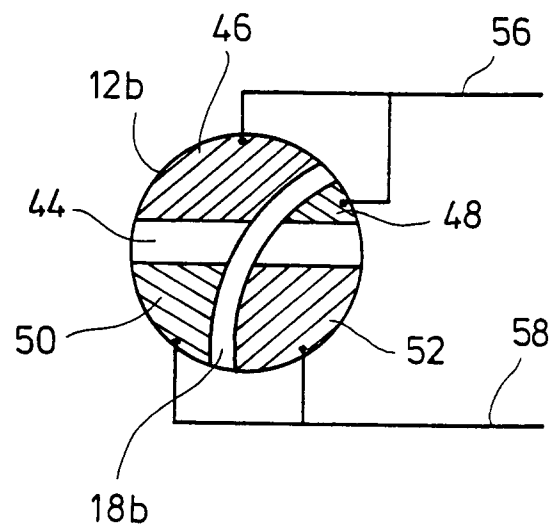


FIG. 4

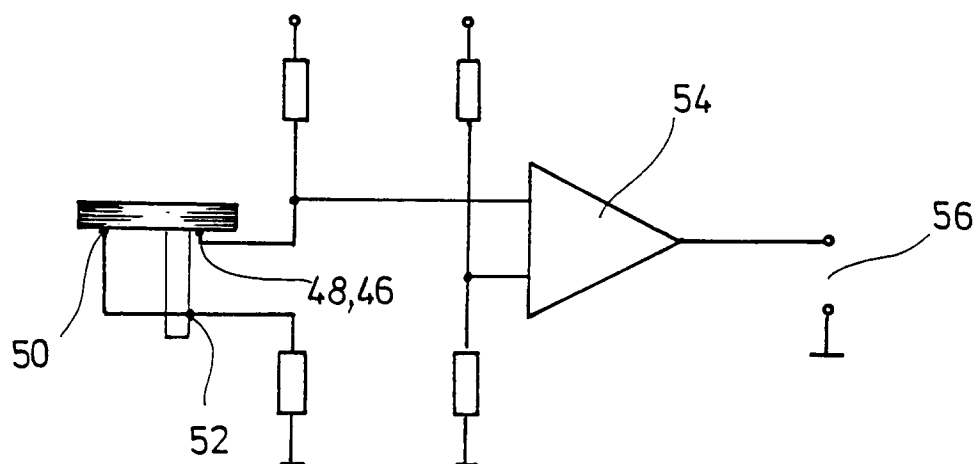


FIG. 5

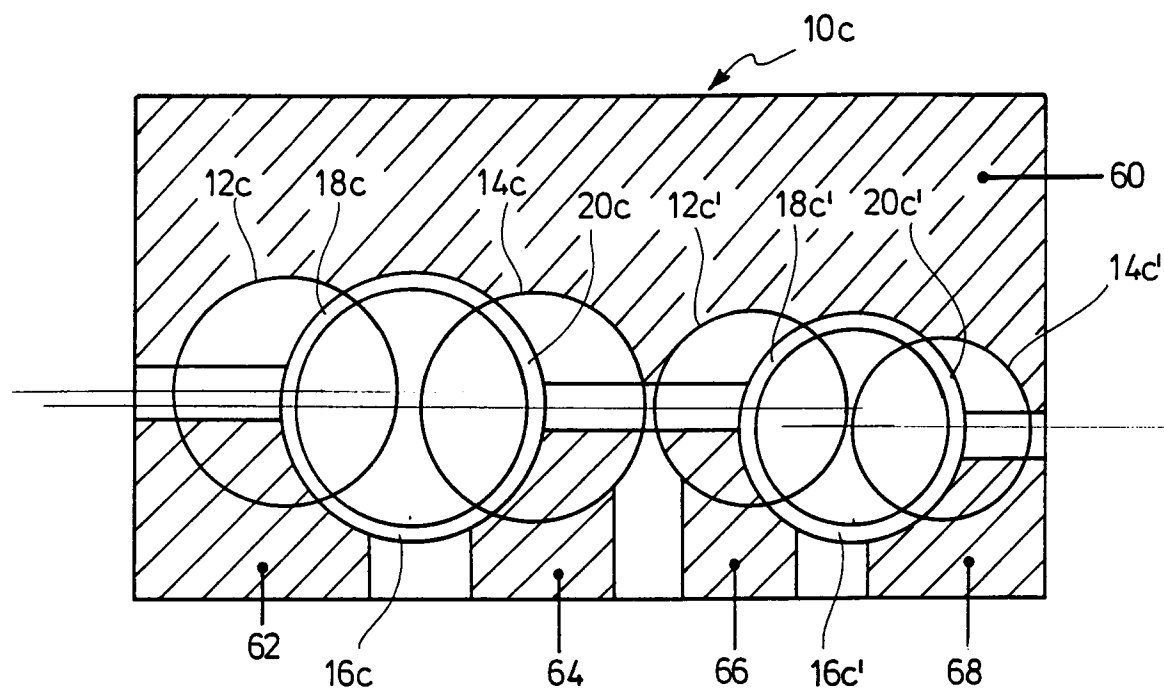


FIG. 6

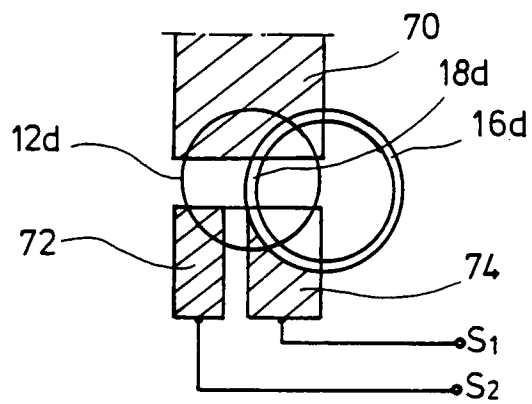


FIG. 7

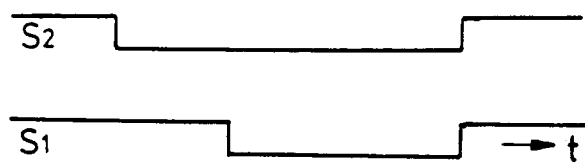


FIG. 8



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 95104986.5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 95104986.5
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 6)
Y	AT - B - 362 169 (HEYWOOD et al.) * Fig. 1,3; Seite 2, Zeile 46 - Seite 3, Zeile 21 * --	1,2,6, 7,8	G 07 D 1/00
Y	GB - A - 2 124 006 (JPM (AUTOMATIC MACHINES) LTD) * Zusammenfassung; Fig. * --	1,2	
Y	GB - A - 2 107 875 (CARDROX SYSTEMS LIMITED) * Fig. 1; Zusammenfassung * --	6,7	
Y	WO - A - 93/01 568 (MARS) * Fig.; Seite 4, Zeilen 17-20 * --	8	
D,A	DE - A - 3 810 074 (WH MÜNZPRÜFER DIETMAR TRENNER GMBH) * Fig. * --	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 6)
A	EP - A - 0 247 785 (BELL-FRUIT MANUFACTURING COMPANY LIMITED) * Fig.; Zusammenfassung * -----	1	G 07 D 1/00 G 07 F 5/00 G 07 F 9/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 17-07-1995	Prüfer BURGHARDT
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
O : nichtschriftliche Offenbarung			
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			