

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift:
24.10.90

⑤① Int. Cl.⁵: **G07D 3/14**

②① Anmeldenummer: **86107116.5**

②② Anmeldetag: **26.05.86**

⑤④ **Münzsortiermaschine.**

③⑩ Priorität: **21.06.85 CH 2641/86**

⑦③ Patentinhaber: **Stöckli, Rudolf, Gallusstrasse 36,
CH-4600 Olten(CH)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.01.87 Patentblatt 87/5

⑦② Erfinder: **Stöckli, Rudolf, Gallusstrasse 36,
CH-4600 Olten(CH)**

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
24.10.90 Patentblatt 90/43

⑦④ Vertreter: **Patentanwälte Schaad, Balass & Partner,
Dufourstrasse 101 Postfach, CH-8034 Zürich(CH)**

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
AT DE FR GB SE

⑤⑥ Entgegenhaltungen:
**EP-A- 200 873
EP-A- 0 118 909
DE-A- 2 800 494
DE-A- 3 425 030
FR-A- 2 268 315**

EP 0 209 675 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Münzsortiermaschine der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art.

In der DE-A 3 425 030 ist eine Münzsortiermaschine dieser Art beschrieben, bei der jede Sortierstation mit einem in der Bewegungsbahn der Münzen angeordneten Sensor ausgerüstet ist. Jeder dieser Sensoren spricht beim Vorbeilaufen einer Münze an und erzeugt ein Signal, das einer zentralen Steuereinheit zugeführt wird. Die zentrale Steuereinrichtung erzeugt aufgrund der Signale dieser Sensoren und der Erkennungssignale, die der Steuereinheit von einer Erkennungsvorrichtung zugeführt werden, Steuersignale zur Betätigung der den einzelnen Sortierstationen zugeordneten Auslenkorgane zwecks Auslenkung von Münzen aus der Bewegungsbahn. Die zentrale Steuereinheit stellt dabei aufgrund der Erkennungssignale fest, an welcher Sortierstation die jeweils identifizierte Münze auszuscheiden ist und erzeugt dann ein Steuersignal zur Betätigung des Auslenkorgans dieser Sortierstation, wenn sie aufgrund einer Zählung der von den Sensoren erhaltenen Signale feststellt, daß diese Münze die ihrem Wert zugeordnete Sortierstation erreicht hat.

Wird nun eine Münze vor Erreichen ihrer zugeordneten Sortierstation unabsichtlich der Bewegungsbahn entnommen, zum Beispiel durch irrtümliches, zu frühes Auslenken, so geht die Zuordnung zwischen einer identifizierten Münze und der dieser entsprechenden Sortierstation, an der ein Auslenken erfolgen soll, verloren, da durch eine vorzeitige Entnahme einer Münze die Folge der von den Sensoren erzeugten und durch die zentrale Steuereinheit verarbeiteten Signale gestört wird. Das bedeutet, daß die Münzen nicht mehr am richtigen Ort ausgeschieden werden.

Der vorliegenden Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, eine Münzsortiermaschine der eingangs genannten Art mit geringer Störanfälligkeit des Sortiervorganges zu schaffen.

Diese Aufgabe wird gemäß kennzeichnendem Teil des Anspruchs 1 gelöst.

Die Betätigung der Auslenkorgane erfolgt nun durch die von der Erkennungsvorrichtung erzeugten Erkennungssignale selbst, welche in Übereinstimmung mit der Vorschubbewegung der Fördereinrichtung und damit der durch letztere festgelegten Fortbewegung der Münzen jeweils im Zeitpunkt des Eintreffens einer an der entsprechenden Sortierstation auszusortierenden Münze der entsprechenden Sortierstation zugeführt werden. Die Erkennungssignale erreichen somit die entsprechende Sortierstation in Abhängigkeit von der Fortbewegung derjenigen Münze, der diese Sortierstation zugeordnet ist. Da die Fortbewegung der andern Münzen keinen Einfluß auf das phasenrichtige Zuführen von einer bestimmten Münze zugeordneten Erkennungssignalen an die entsprechende Sortierstation hat, ist das richtige Aussortieren auch dann gewährleistet, wenn einmal eine Münze vorzeitig der Bewegungsbahn entnommen wird.

Bevorzugte Weiterausgestaltungen der erfin-

dungsgemäßen Münzsortiermaschine bilden Gegenstand der abhängigen Ansprüche 2 bis 10.

Anhand der Zeichnungen wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert. Es zeigt:

5

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Münzsortiermaschine mit nach vorn bewegbaren Münzauswerfern,

10

Fig. 2 eine Anordnung mit einem nach vorn bewegbaren Münzauswerfer nach der Fig. 1, in Frontansicht,

15

Fig. 3 eine Draufsicht nach der Fig. 2 und Fig. 4 ein Blockschaltbild.

20

Die in der Fig. 1 schematisch dargestellte Münzsortiermaschine weist einen Auffangbehälter 10 zum Einwerfen der zu sortierenden Münzen auf. In dem Auffangbehälter 10 greift eine in Drehrichtung 12 rotierend angetriebene, mit Ladeöffnungen 14 versehene Förderscheibe 16 als Vereinzelungsvorrichtung ein, um aus dem Auffangbehälter 10 entnommene Münzen 18 in eine Bewegungsbahn 20 zu fördern. Die Bewegungsbahn 20 besteht im vorliegenden Ausführungsbeispiel aus einer horizontal angeordneten Schiene 22, die ein ein Gefälle aufweisendes Einlaufstück 24 im Bereich der Förderscheibe 16 aufweist. Auf der Schiene 22 werden die Münzen 18 aufrechtstehend durch an einer endlosen Förderkette 26 angeordnete Mitnehmer 28 in Pfeilrichtung 39 gefördert.

25

30

Entlang der Bewegungsbahn 20 sind eine Erkennungsvorrichtung 32 und acht den unterschiedlichen Münzwerten zugeordnete Sortierstationen 34 bis 34' angeordnet. Jede der acht Sortierstationen 34 weist einen Sammelbehälter 36 bis 36' und einen betätigbaren Münzauswerfer 48 bis 48' auf. Die Auswerfer 48 bis 48' sind alle in gleichem Abstand von der Lauffläche 40 der Schiene 22 angeordnet und zwar derart, daß durch sie sowohl die größten als auch die kleinsten zu sortierenden Münzen erfaßt werden. Die Auswerfer 48 bis 48' werden anhand der Figuren 2 und 3 noch näher beschrieben werden.

35

40

45

Zwischen der Erkennungsvorrichtung 32 und der ersten Sortierstation 3 ist an der Bewegungsbahn 20 eine Fremdgeldsammelstelle 42 mit einem Fremdgeldsammelbehälter F und einen Fremdmünzauswerfer 51 angeordnet. Der Fremdmünzauswerfer 51 weist ein nicht dargestelltes Betätigungsglied, beispielsweise in Form eines Elektromagneten, auf und ist durch die Erkennungsvorrichtung 32 steuerbar. Wird durch die Erkennungsvorrichtung 32 eine Fremdmünze festgestellt, dann erfolgt eine Betätigung des Fremdmünzenauswerfers 51 in dem Moment, in welchem die Fremdmünze an der Fremdgeldsammelstelle 42 vorbeigeführt wird.

50

55

Durch die Fremdmünzenausscheidung vor den Sortierstationen 34 bis 34' ist gewährleistet, daß sich auf diesem Teil der Bewegungsbahn 20 nur solche Münzen befinden, die von der Erkennungsvorrichtung 32 als zu sortierende Münzen erkannt wurden.

60

65

Die Sammelbehälter F und 36 bis 36' sind üblicherweise mit einem Griff auf der Frontseite versehene, oben offene, einschiebbare Behälter. Die in

der Fig. 1 auf den Sammelbehältern 36 bis 36' angegebenen Münzwerte dienen lediglich zur Symbolisierung einer Abstufung. Die Münzen 18, 18' werden auf der Führungsschiene 22 wie erwähnt aufrechtstehend gefördert, wobei jedoch die Schiene von der Frontseite aus gesehen oben nach hinten geneigt ist, um ein Herausfallen der Münzen zu verhindern.

Die Auswerfer 48 bis 48' sind durch die Erkennungsvorrichtung 32 in Abhängigkeit von der jeweils erkannten Münze über nicht dargestellte Verzögerungsglieder selektiv steuerbar, um jeweils dann betätigt zu werden, wenn sich die auszuwerfende Münze über dem dieser Münze zugeordneten Sammelbehälter befindet. Da die Münzen der Bewegungsbahn 20 entlang in wahlloser Reihenfolge gefördert werden, kann es vorkommen, daß Münzen an verschiedenen Sortierstationen gleichzeitig auszuwerfen sind. Demzufolge ist es erforderlich, die von der Erkennungsvorrichtung 32 erhaltenen Erkennungssignale so lange zu speichern, bis der Auswurf der erkannten Münze erfolgt ist. Zur Synchronisierung der Betätigungssignale mit der Weiterleitung der Münzen entlang der Bewegungsbahn 20 sind die der Erkennungsvorrichtung 32 zugeordneten, nicht dargestellten Verzögerungsglieder in Abhängigkeit von der Weiterleitung der Münzen beeinflussbar. Anders ausgedrückt ist es erforderlich, die von der Erkennungsvorrichtung 32 abgegebenen Auswurfsignale an eine bestimmte Sortierstation zu adressieren, ihr aber erst dann zuzuführen, wenn die entsprechende Münze die zugehörige Sortierstation erreicht hat. Durch gestrichelte Linien 50 sind in der Fig. 1 die Steuerleitungen von der Erkennungsvorrichtung 32 zu den Münzauswerfern 48 bis 48' dargestellt. Ebenfalls in die vorstehend beschriebene Steuerung einbezogen ist der Münzauswerfer 51.

Die Figuren 2 und 3 zeigen ein Detail aus der Fig. 1. Aus der Fig. 2 ist ersichtlich, daß der Münzauswerfer 48 durch eine Öffnung in der Schiene 22 aus der Bewegungsbahn der Münzen 18 und 18' zurückziehbar ist. Zur Betätigung des Münzauswerfers 48 ist in der Fig. 3 ein Betätigungsmagnet 62 dargestellt, der über die Steuerleitung 50 mit der Erkennungsvorrichtung 32 gemäß Fig. 1 verbunden ist. In der dargestellten Stellung ist der Auswerfer 48 durch die Wirkung einer Zugfeder 64 aus der Bewegungsbahn 20 zurückgezogen. Die gestrichelte Darstellung des Auswerfers 48 gibt die Stellung bei erregtem Betätigungsmagneten 62 an, in der die in der Bewegungsbahn 20 geförderte Münze 18 durch die Abweisfläche 49 abgewiesen wird.

Wird der Betätigungsmagnet, wie im dargestellten Ausführungsbeispiel nach der Fig. 3 erregt, bevor die Münze 18 die Auswerfstelle erreicht hat, dann wirkt die Abweisfläche 49. Wird der Betätigungsmagnet 62 jedoch in dem Moment erregt, indem sich die Münze 18 unmittelbar vor dem Auswerfer 48 befindet, dann erhält die Münze 18 einen Schlag vom Auswerfer 48, durch den sie weggeschleudert wird. Es ist demnach möglich, mit dem Auswerfer 48 zwei verschiedenartige Funktionen zu erfüllen.

Die Fig. 4 zeigt als Beispiel in einem Blockschaltbild einzelne Elemente der Erkennungsvorrichtung

32. Die Erkennungsvorrichtung 32 weist für die Erfassung der einzelnen Kenngrößen je eine Meß- oder Abtastanordnung 71, 72, 73, 74 auf, die auf an sich bekannte Weise die vorbeilaufenden Münzen 18, 18' abtastet bzw. auf die entsprechenden Kenngrößen hin untersucht. Die Meß- oder Abtastanordnungen 71, 72, 73, 74 erzeugen den einzelnen Münzen zugeordnete Istwertesignale, die einer Speicher- und Vergleichsschaltung 75 zugeführt werden. In letzterer sind die den einzelnen Sortierstationen zugeordneten Sollwerte der erwähnten Kenngrößen eingespeichert. Die Sollwerteingabe ist durch den Pfeil 76 angedeutet.

In dieser Speicher- und Vergleichsschaltung 75 findet ein Vergleich zwischen den eingespeicherten Sollwerten und den von den Meß- und Abtastanordnungen 71, 72, 73, 74 erzeugten Istwerten statt. Wird dabei Gleichheit zwischen eingespeicherten Sollwerten und den Istwerten festgestellt, so wird ein Steuersignal erzeugt, das jeweils demjenigen Steuerkreis 78, 79, 80, 81 zugeführt wird, der derjenigen Sortierstation 34 bis 34' zugeordnet ist, für die Gleichheit zwischen ermitteltem Istwert und entsprechendem Sollwert festgestellt wurde. Diese Steuersignale sind den Steuerkreisen 78, 79, 80, 81 phasengleich mit der entsprechenden Münze 18, 18' zuzuführen. Hierzu dient ein Taktgeber 77, der mit der Förderkette 26 zum Fördern der Münzen 18, 18' bzw. deren Antrieb gekoppelt ist und der z.B. in der Zeichnung nicht dargestellte, als Schieberegister ausgeführte Verzögerungsglieder weiterschaltet.

Erreicht nun eine Münze 18, 18' auf der Bewegungsbahn 20 die ihrem Wert entsprechende Sortierstation 34, so wird bei der in der Fig. 1 dargestellten Münzsortiermaschine ein symbolisch als Schaltkontakt 82, 83, 84, 85 dargestellter Stromkreis geschlossen. Steht im Zeitpunkt des Schließens des Stromkreises 82, 83, 84, 85 am zugeordneten Steuerkreis 78, 79, 80, 81 ebenfalls ein von der Speicher- und Vergleichsschaltung 75 erzeugtes Steuersignal an, so erscheint am Ausgang 86, 87, 88, 89 des entsprechenden Steuerkreises 78, 79, 80, 81 ein Auslössignal für den Betätigungsmagneten 62, um den zugeordneten Münzauswerfer 48 zu betätigen.

In Abweichung von der in der Fig. 1 dargestellten Ausführungsform ist es auch möglich, auf den Fremdmünzensammelbehälter F zu verzichten und einen Fremdmünzenauswerfer vorzusehen, der die Fremdmünzen wegschleudert. Zum Auffangen derselben kann irgend ein beliebiger Behälter oder Kasten vorgesehen werden, der nicht den sonst üblichen Sammelbehältern für die zu sortierenden Münzen entspricht.

Statt die Auswerfer 48 bis 48' wie beschrieben aus der zurückgezogenen Ruhestellung nach vorn in die Wirkstellung zu bewegen, ist es auch denkbar, die Auswerfer 48 bis 48' in der Ruhestellung in die Bewegungsbahn 20 hineinragen zu lassen und durch den Betätigungsmagneten 62 zurückzuziehen, sofern die vorbeilaufende Münze an der betreffenden Sortierstation 34 bis 34' nicht abgelenkt werden muß.

Es ist weiter möglich, anstelle des den Sortierstationen 34 bis 34' vorangestellten Fremdmünzaus-

werfers 51 einen feststehenden Fremdmünzenaus-
scheider vorzusehen, der nach der letzten Sortier-
station 34' angeordnet ist.

Unter den durchwegs verwendeten Begriff
"Fremdmünzen" sollen nicht nur Münzen fremder
Währungen sondern auch Falschmünzen und auch
andere auszuscheidende Münzen fallen.

Patentansprüche

1. Münzsortiermaschine, mit einem zum Einwerfen
der zu sortierenden Münzen (18) dienenden Auf-
fangbehälter (10), einer Vereinzelungsvorrichtung
(14, 16) zum Vereinzeln der Münzen (18), einer För-
dereinrichtung (26) zum Weiterleiten der vereinzel-
ten Münzen (18), entlang einer der Vereinzelungs-
vorrichtung (14, 16) nachgeschalteten Bewegungs-
bahn (20), entlang derer hintereinander eine Anzahl
von Sortierstationen (34 bis 34') ohne eigene Erk-
ennungsfunktion zum Sortieren von Münzen un-
terschiedlicher Werte angeordnet sind, wobei für
jeden Münzwert eine Sortierstation vorgesehen ist,
von denen jede ein betätigbares Auslenkorgan (48,
48') zum Auslenken der Münzen (18) aus ihrer Be-
wegungsbahn (20) sowie einen Sammelbehälter (36,
36') für die ausgelenkten Münzen (18) aufweist, und
einer einzigen vor der ersten Sortierstation (34)
angeordneten Erkennungsvorrichtung (32) zum Er-
kennen der zu sortierenden Münzen (18) und zum
Unterscheiden der letzteren von auszuscheiden-
den Münzen (18), welche für die einzelnen Münzen
(18) kennzeichnende Erkennungssignale erzeugt,
aufgrund derer jeweils im Zeitpunkt des Eintreffens
einer an der entsprechenden Sortierstation (34 bis
34') auszusortierenden Münze (18) das dieser Sor-
tierstation (34 bis 34') zugeordnete Auslenkele-
ment (48 bis 48') betätigbar ist, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Erkennungsvorrichtung (32) mit
den einzelnen Sortierstationen (34 bis 34') über in
Abhängigkeit von der Förderbewegung der Förder-
einrichtung (26) beeinflussbare Verzögerungsglie-
der verbunden ist, über die den Sortierstationen
(34 bis 34') synchron mit der Fortbewegung der
Münzen (18) die zugeordneten Erkennungssignale
zuführbar sind.

2. Münzsortiermaschine nach Anspruch 1, da-
durch gekennzeichnet, daß die Erkennungsvorrich-
tung (32) eine Steuerschaltung (75) zum Speichern
und Zuführen der Erkennungssignale zu den ent-
sprechenden Sortierstationen (34 bis 34') phasen-
gleich mit den Münzen (18) aufweist.

3. Münzsortiermaschine nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, daß die Erkennungsvor-
richtung (32) Speicherglieder zum Speichern der Er-
kennungssignale aufweist.

4. Münzsortiermaschine nach einem der Ansprü-
che 1 bis 3, gekennzeichnet durch einen durch die
Fördereinrichtung (26) gesteuerten Taktgeber (77).

5. Münzsortiermaschine nach Anspruch 4, da-
durch gekennzeichnet, daß der Taktgeber (77) mit
der vorzugsweise eine mit Mitnehmern (28) ausge-
rüstete, antreibbare, endlose Kette aufweisenden
Fördereinrichtung (26) gekoppelt ist.

6. Münzsortiermaschine nach den Ansprüchen 3
und 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Spei-

cherglieder ein Schieberegister aufweisen, welches
durch die vom Taktgeber (77) erzeugten Taktsigna-
le weiterschaltbar ist.

7. Münzsortiermaschine nach einem der Ansprü-
che 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Erk-
ennungsvorrichtung (32) für alle zu sortierenden
Münzwerte mindestens zwei Kenngrößen als Soll-
werte eingespeichert enthält und eine die entlang
der Bewegungsbahn (20) bewegten Münzen (18, 18')
abtastende Kenngrößenmeßvorrichtung (71 bis 74)
sowie eine Vergleichseinrichtung (75) aufweist, in
der die durch die Kenngrößenmeßvorrichtung (71
bis 74) als Istwerte abgetasteten Kenngrößen mit
den Sollwerten verglichen und daraufhin die Erk-
ennungssignale erzeugt werden.

8. Münzsortiermaschine nach einem der Ansprü-
che 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß an der Be-
wegungsbahn (20) zwischen der Erkennungsvor-
richtung (32) und der ersten Sortierstation (34) ein
durch von der Erkennungsvorrichtung (32) erzeug-
te Erkennungssignale betätigbarer Fremdmünzen-
ausscheider (51) angeordnet ist, um Fremdmünzen
aus der Bewegungsbahn (20) auszuscheiden.

9. Münzsortiermaschine nach einem der Ansprü-
che 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß an der Be-
wegungsbahn (20) nach der letzten Sortierstation
(34) ein feststehender Fremdmünzenaus-
scheider angeordnet ist.

10. Münzsortiermaschine nach einem der Ansprü-
che 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Erk-
ennungsvorrichtung (32) zum Zählen der erkannten
Münzen nach Münzwerten eingerichtet ist.

Claims

1. Coin sorting machine, with a receiving contain-
er (10) serving for the insertion of the coins (18) to
be sorted, a separating device (14, 16) for separa-
ting the coins (18), a conveyor device (26) for guid-
ing the separated coins (18) onwards along a move-
ment path (20) downstream of the separating device
(14, 16), along which movement path a number of
sorting stations (34 to 34') without their own identi-
fication function are arranged one behind the other
for the sorting of coins of different values, one
sorting station being provided for each coin value,
of which stations each one has an actuatable deflec-
tion member (48, 48') for deflecting the coins (18)
from their movement path (20) and a collecting con-
tainer (36, 36') for the deflected coins (18), and a
single identification device (32) arranged before
the first sorting station (34) for identifying the
coins (18) to be sorted and for distinguishing the lat-
ter from coins (18) to be rejected, which identifica-
tion device (32) generates characteristic identifica-
tion signals for the individual coins (18), as a result
of which identification signals, in each case at the
time when a coin (18) to be sorted arrives at the ap-
propriate sorting station (34 to 34'), the deflection
element (48 to 48') allocated to this sorting station
(34 to 34') is actuatable, characterized in that the
identification device (32) is connected to the individ-
ual sorting stations (34 to 34') via delay elements
which can be affected as a function of the convey-
or movement of the conveyor device (26) and via

which delay elements the allocated identification signals can be supplied to the sorting stations (34 to 34') in synchrony with the progressive movement of the coins (18).

2. Coin sorting machine according to Claim 1, characterized in that the identification device (32) has a control circuit (75) for storing and supplying the identification signals to the appropriate sorting stations (34 to 34') in phase with the coins (18).

3. Coin sorting machine according to Claim 1 or 2, characterized in that the identification device (32) has storage elements for storing the identification signals.

4. Coin sorting machine according to one of Claims 1 to 3, characterized by a timing generator (77) controlled by the conveyor device (26).

5. Coin sorting machine according to Claim 4, characterized in that the timing generator (77) is coupled to the conveyor device (26) which preferably has a drivable, endless chain equipped with carriers (28).

6. Coin sorting machine according to Claims 3 and 4, characterized in that the storage elements have a shift register which can be advanced by the timing signals generated by the timing generator (77).

7. Coin sorting machine according to one of Claims 1 to 6, characterized in that the identification device (32) contains for all coin values to be sorted at least two characteristic parameters stored as intended values, and has a parameter-measurement device (71 to 74) scanning the coins (18, 18') moved along the movement path (20) and a comparison device (75) in which the characteristic parameters scanned as actual values by the parameter-measurement device (71 to 74) are compared to the intended values, and the identification signals are then generated.

8. Coin sorting machine according to one of Claims 1 to 7, characterized in that, on the movement path (20) between the identification device (32) and the first sorting station (34), a foreign-coin rejector (51) actuable by the identification signals generated by the identification device (32) is arranged in order to reject foreign coins from the movement path (20).

9. Coin sorting machine according to one of Claims 1 to 7, characterized in that a stationary foreign-coin rejector is arranged on the movement path (20) after the last sorting station (34).

10. Coin sorting machine according to one of Claims 1 to 9, characterized in that the identification device (32) is adapted for counting the identified coins on the basis of coin values.

Revendications

1. Machine à trier les pièces de monnaie, comprenant un bac récepteur (10) dans lequel sont jetées les pièces (18) à trier, un dispositif d'introduction (14, 16) pour l'introduction une à une des pièces (18), un dispositif de transport (26) pour acheminer les pièces (18) disposées l'une à la suite de l'autre le long d'un trajet de mouvement (20) en aval du dispositif d'introduction (14, 16), le long duquel sont disposés l'un à la suite de l'autre un certain nombre de

postes de triage (34 à 34') sans fonction de reconnaissance propre pour le triage de pièces de valeurs différentes, avec prévision d'un poste de triage pour chaque valeur des pièces, chaque poste de triage comportant un organe de déviation (48, 48') pouvant être commandé pour la déviation des pièces (18) de leur trajet de mouvement (20), ainsi qu'une boîte collectrice (36, 36') pour les pièces (18) déviées, et un seul dispositif de reconnaissance (32), installé devant le premier poste de triage (34) pour reconnaître les pièces (18) à trier et pour distinguer ces dernières de pièces (18) à éliminer, dispositif de reconnaissance qui génère des signaux de reconnaissance caractéristiques pour les différentes pièces (18), signaux d'après lesquels, à l'instant de l'arrivée d'une pièce (18) au poste de triage (34 à 34') par lequel elle doit être séparée aux fins de triage, l'élément de déviation (48 à 48') coordonné à ce poste peut être actionné, caractérisé en ce que le dispositif de reconnaissance (32) est relié aux différents postes de triage (34 à 34') à travers des éléments à retard qui sont influençables en fonction du mouvement d'avance du dispositif de transport (26) et à travers desquels les signaux de reconnaissance correspondants peuvent être envoyés aux postes de triage (34 à 34'), en synchronisme avec l'avancement des pièces (18).

2. Machine à trier les pièces de monnaie selon la revendication 1, caractérisée en ce que le dispositif de reconnaissance (32) comporte un circuit de commande (75) pour mémoriser les signaux de reconnaissance et pour envoyer ces signaux aux postes de triage (34 à 34') adéquats, en phase avec l'arrivée des pièces de monnaie (18) à ces postes.

3. Machine à trier les pièces de monnaie selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que le dispositif de reconnaissance (32) comporte des éléments de mémoire pour mémoriser les signaux de reconnaissance.

4. Machine à trier les pièces de monnaie selon une des revendications 1 à 3, caractérisée par un générateur de rythme ou horloge (77), commandée par le dispositif de transport (26).

5. Machine à trier les pièces de monnaie selon la revendication 4, caractérisée en ce que l'horloge (77) est couplée au dispositif de transport (26), comportant de préférence une chaîne sans fin, commandée, qui est équipée de préférence d'éléments d'entraînement (28).

6. Machine à trier les pièces de monnaie selon les revendications 3 et 4, caractérisée en ce que les éléments de mémoire comprennent un registre à décalage qui est commutable de façon progressive par les signaux de rythme générés par l'horloge (77).

7. Machine à trier les pièces de monnaie selon une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que le dispositif de reconnaissance (32) contient, en mémoire, pour toutes les valeurs de pièces à trier, au moins deux grandeurs caractéristiques en tant que valeurs de consigne, un dispositif (71 à 74) de mesure de grandeurs caractéristiques, lequel explore les pièces (18, 18') déplacées le long du trajet de mouvement (20), ainsi qu'un dispositif de comparaison (75) dans lequel les grandeurs caractéristiques explorées par le dispositif (71 à 74) de mesure

des grandeurs caractéristiques et qui servent de valeurs réelles, sont comparées avec les valeurs de consigne, les signaux de reconnaissance étant générés à la suite de cette comparaison.

8. Machine à trier les pièces de monnaie selon une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce qu'un dispositif (51) d'élimination de pièces de monnaie étrangère est installé sur le trajet de mouvement (20), entre le dispositif de reconnaissance (32) et le premier poste de triage (34) et peut être actionné par des signaux de reconnaissance générés par le dispositif de reconnaissance (32), pour éliminer des pièces étrangères du trajet de mouvement (20).

9. Machine à trier les pièces de monnaie selon une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce qu'un dispositif d'élimination de pièces de monnaie étrangère est installé fixe à la suite du dernier poste de triage (34), sur le trajet de mouvement (20).

10. Machine à trier les pièces de monnaie selon une des revendications 1 à 9, caractérisée en ce que le dispositif de reconnaissance (32) est agencé pour compter les pièces reconnues selon les valeurs de ces pièces.

5

10

15

20

25

30

35

40

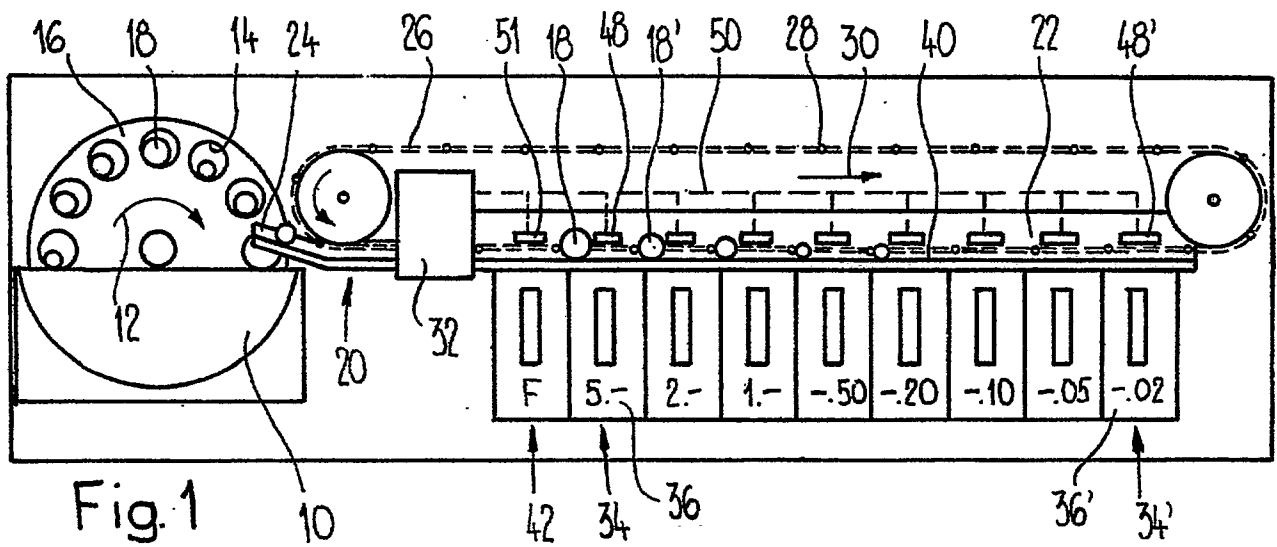
45

50

55

60

65



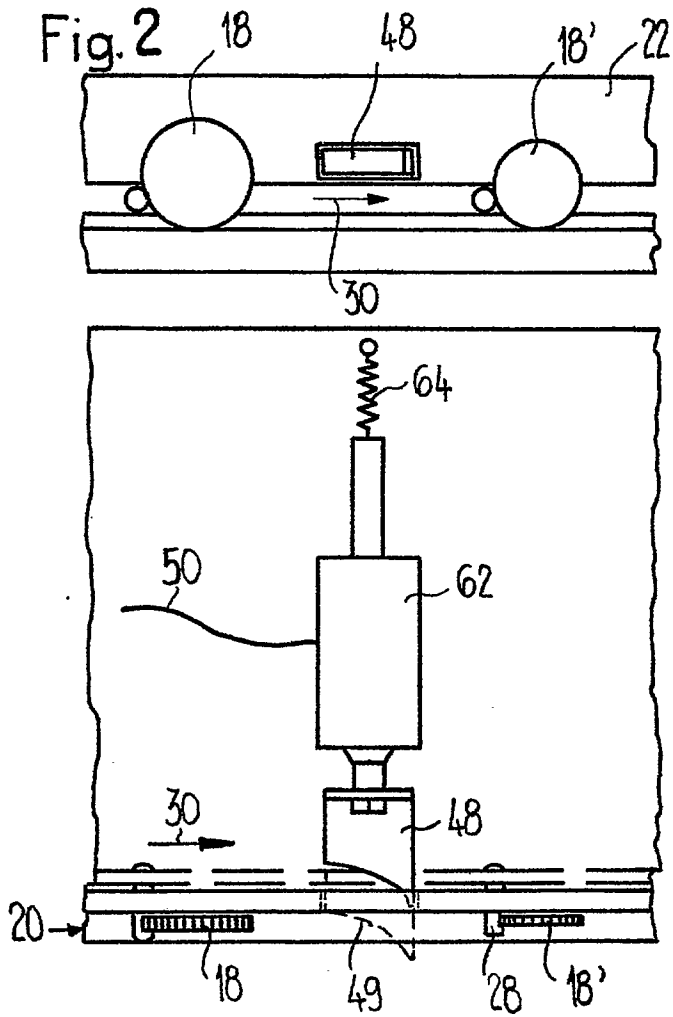


Fig. 3

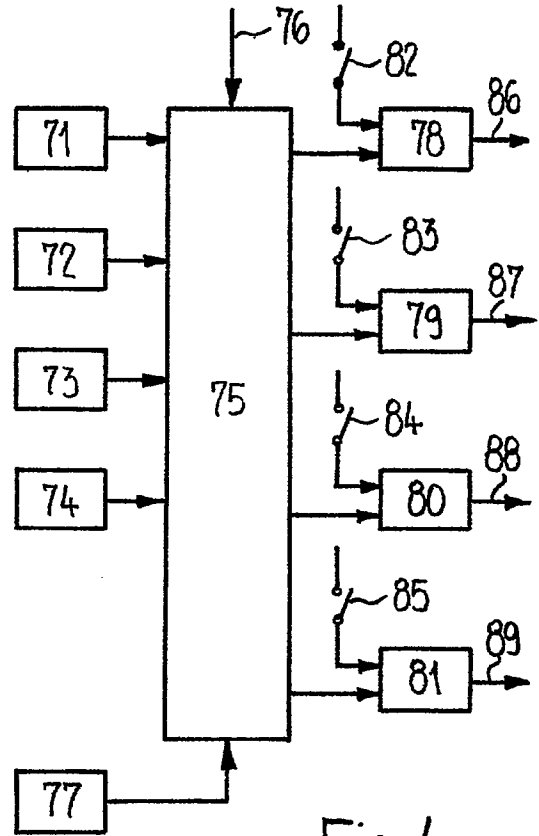


Fig. 4