

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4728471号  
(P4728471)

(45) 発行日 平成23年7月20日(2011.7.20)

(24) 登録日 平成23年4月22日(2011.4.22)

(51) Int.Cl.

F 1

<b>G07D</b>	<b>9/00</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>G07D</b>	<b>9/00</b>	<b>410Z</b>
<b>G07B</b>	<b>5/00</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>G07B</b>	<b>5/00</b>	<b>Z</b>
<b>G07F</b>	<b>5/24</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>G07F</b>	<b>5/24</b>	

請求項の数 1 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2000-255511 (P2000-255511)
(22) 出願日	平成12年8月25日 (2000.8.25)
(65) 公開番号	特開2002-74460 (P2002-74460A)
(43) 公開日	平成14年3月15日 (2002.3.15)
審査請求日	平成19年8月24日 (2007.8.24)

(73) 特許権者	000196587 西日本旅客鉄道株式会社 大阪府大阪市北区芝田2丁目4番24号
(73) 特許権者	509335144 株式会社JR西日本テクシア 兵庫県尼崎市潮江一丁目1番33号
(74) 代理人	100087767 弁理士 西川 恵清
(74) 代理人	100085604 弁理士 森 厚夫
(72) 発明者	石村 淳治 大阪市北区芝田二丁目4番24号 西日本旅客鉄道株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】自動販売機の現金処理システム

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

利用客が現金としての硬貨を投入する硬貨投入部と、硬貨投入部から投入した現金を鑑別したり現金の金額を計数したりする硬貨鑑別計数部と、硬貨鑑別計数部で計数した現金を金種別に収納する複数の硬貨収納部と、硬貨収納部から所定の釣銭をカウントして取り出す釣銭取り出し手段と、釣銭取り出し手段で取り出された釣銭が放出される硬貨放出口と、売上金を回収するとき硬貨収納部に収納した現金を収集する収集部とを具備する自動販売機の現金処理システムにおいて、硬貨投入部とは別に任意の金種の硬貨を釣銭準備金として補給する釣銭補給部を設けると共にエラー準備金回収皿を具備し、硬貨投入部からの入金時には、硬貨鑑別計数部で不良と判別された硬貨が硬貨放出口から放出されるようになり、釣銭準備金補給時には、硬貨投入部から硬貨を投入できないようにすると共に釣銭補給部から補給された釣銭準備金が上記硬貨鑑別計数部にて計数されるようにし、且つ硬貨鑑別計数部で不良と判別された硬貨がエラー準備金回収皿に回収されるようにしたこと

を特徴とする自動販売機の現金処理システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【発明の属する技術分野】

本発明は、自動券売機、自動精算機、自動商品販売機等の自動販売機における現金の処理システムに関するものである。

## 【0002】

### 【従来の技術】

従来の自動券売機の現金処理システムは例えば図4に示すように構成されていた。この図4に示す現金処理システムは硬貨の処理システムである。利用客が硬貨投入口1aから硬貨を投入するようになっており、硬貨投入口1aから投入した硬貨が硬貨鑑別計数部2aに送られて硬貨が鑑別されると共に投入した金額が計数されるようになっている。この例の場合、硬貨投入口1aは複数枚の硬貨が一括投入できるようになっている。硬貨鑑別計数部2aは硬貨を貯留する繰り出しホッパー3と硬貨を送り出すディスク4と金種を判別する電子検銭部5とで構成されており、硬貨鑑別計数部2aで硬貨投入口1aから投入された硬貨の金額を認識したり、硬貨の正誤を判定したりできるようになっている。硬貨鑑別計数部2aで不良と判別された硬貨は放出経路9aを経て放出口に放出されて除去されるようになっている。

10

### 【0003】

硬貨鑑別計数部2aで金額が計数されると共に不良硬貨が除去された硬貨は金種別に選別部6で選別され、硬貨を金種別に収納する各硬貨収納部7aに収納されるようになっている。選別部6は硬貨を外径により選別して50円硬貨、100円硬貨、10円硬貨、500円硬貨と振り分けるダイヤセレクターと称されるものである。硬貨収納部7aには50円硬貨収納部7a<sub>1</sub>、100円硬貨収納部7a<sub>2</sub>、10円硬貨収納部7a<sub>3</sub>、500円硬貨収納部7a<sub>4</sub>等がある。また各硬貨収納部7aには硬貨をカウントして送り出すディスク8を配置してある。釣銭はディスク8でカウントして各硬貨収納部7aから取り出され、コンベアベルト10にて放出経路9bを経て放出口に放出されている。

20

### 【0004】

また売上金を回収するときは各硬貨収納部7aのディスク8が駆動されてディストリビュータ13を介して各金種別の硬貨金庫11aに回収されるようになっている。また自動券売機の販売継続時間に比例して内部の硬貨収納部7aに貯留している釣銭金額が減少するが、これを補うために釣銭を釣銭準備金として補給する必要がある。従来のこの釣銭の補給は、別に計数機が存在し、この計数機で各金種別の硬貨の枚数を計数後に補給していた。つまり、各金種別の硬貨を入れた各硬貨補給力セット12aをセットし、各硬貨補給力セット12aから各硬貨収納部7aに補給するようになっている。また売上金を回収するとき、全ての現金を回収し(硬貨は各硬貨金庫11aに回収し)、補給した釣銭準備金を差し引いた金額を売上金として計算していた。

30

### 【0005】

#### 【発明が解決しようとする課題】

ところが、上記従来例のように釣銭準備金を補給するシステムの場合、別途計数機で計数した結果、各金種別に夫々何枚あったのか、人間がメモ等で控える必要があった。従って釣銭準備金額の決定には不確定要素(釣銭準備金の金種別枚数の記入ミスや、自動券売機等への運搬、補給ミス等)が多く存在し、自動券売機等の内部メモリ上に記憶される純売上データ(以下販売実績データという)と現金回収金額に不整合が発生することがあるという問題がある。つまり、釣銭準備金額を自動券売機等が認識できない現状では、人間が釣銭準備金の補給額をメモし、これを純売上金額の算出に用いていたために、人為的なミスによる不整合が発生しやすいという問題があった。

40

### 【0006】

また自動券売機等への釣銭準備金の補給は、別途計数機で計数後、各金種別の専用のカセットに入れてから自動券売機等に補給しているため、誤った金種の現金をカセットに入れてしまうと、自動券売機等の各金種別の現金収納部には異金種の釣銭が貯留されることとなり、正しい釣銭を利用客に放出することができなくなるという問題がある。また上記カセットは金種別専用に複数種用意する必要があり、多くのカセットを必要とするという問題がある。

### 【0007】

本発明は叙述の点に鑑みてなされたものであって、釣銭準備金の補給の人為的なミスが

50

なくなつて現金回収金額に不整合が発生するおそれがなく、しかも誤った釣銭を放出するおそれがないと共に釣銭補給用のカセットを少なくできる自動販売機の現金処理システムを提供することを課題とする。

### 【0008】

#### 【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため本発明の自動販売機の現金処理システムは、利用客が現金としての硬貨を投入する硬貨投入口1aと、硬貨投入口1aから投入した現金を鑑別したり現金の金額を計数したりする硬貨鑑別計数部2aと、硬貨鑑別計数部2aで計数した現金を金種別に収納する複数の硬貨収納部7aと、硬貨収納部7aから所定の釣銭をカウントして取り出す釣銭取り出し手段と、釣銭取り出し手段で取り出された釣銭が放出される硬貨放出口23aと、売上金を回収するとき硬貨収納部7aに収納した現金を収集する収集部11とを具備する自動販売機の現金処理システムにおいて、硬貨投入口1aとは別に任意の金種の硬貨を釣銭準備金として補給する釣銭補給部12を設けると共にエラー準備金回収皿26を具備し、硬貨投入口1aからの入金時には、硬貨鑑別計数部2aで不良と判別された硬貨が硬貨放出口23aから放出されるようにし、釣銭準備金補給時には、硬貨投入口1aから硬貨を投入できないようにすると共に釣銭補給部12から補給された釣銭準備金が上記硬貨鑑別計数部2aにて計数されるようにし、且つ硬貨鑑別計数部2aで不良と判別された硬貨がエラー準備金回収皿26に回収されるようにしたことを特徴とする。釣銭準備金を釣銭補給部12から補給したとき、釣銭補給部12から補給した釣銭を硬貨鑑別計数部2aで計数して認識することができ、任意の金種、任意の枚数の現金を釣銭準備金として補給しても、釣銭準備金額を認識できると共に各金種の現金を硬貨収納部7aに選別して収納できる。このため、従来のようなメモ等が不要になり、結果、人為的なミスが抑制され、販売実績データと現金回収金額とに差違が発生しなく、人為的なミスによる不整合が発生しにくくなる。また1つの釣銭補給部12に様々な金種を入れて補給しても各金種毎の硬貨収納部7aに自動的に振り分けて収納するために釣銭準備金の補給のミスがなくなり、正しい釣銭を利用客に供給できる。また釣銭補給部12をカセット式にした場合、釣銭補給用のカセットは1つでよくてカセットの数を大幅に削減できる。

10

### 【0009】

#### 【発明の実施の形態】

本発明の対象となる自動販売機は、自動券売機、自動精算機、自動商品販売機等であるが、本実施の形態の例の場合、鉄道やバスの駅等に設置される切符用の自動券売機の例により説明する。

20

### 【0010】

切符用の自動券売機は、図3に示すようなブロック図のように利用客が操作する旅客操作盤15、商品発売装置16、紙幣処理装置17、硬貨処理装置18、内部CPU19、内部メモリ20等で主体が構成されており、各部が商品や現金の搬送経路（二重線で繋いだ部分）や通信線（波線で繋いだ部分）にて図のように繋がっている。

30

### 【0011】

旅客操作盤15には商品選択鉗21、商品取り出し口22、現金投入口1、現金放出口23が設けられている。商品選択鉗21は切符の場合、乗車区間に応じた金額鉗等である。商品取り出し口22は切符を取り出す部分である。現金投入口1としては硬貨を投入する硬貨投入口1aと紙幣を投入する紙幣投入口1bとがある。現金放出口23は釣銭等を放出する部分で、現金放出口23には硬貨放出口23aと紙幣放出口23bとがある。商品発売装置16は切符の場合は、印刷をしたり、磁気データを書き込んだりする部分である。紙幣処理装置17は現金のうち紙幣を処理するものであり、硬貨処理装置18は現金のうち硬貨を処理するものである。内部CPU19は旅客操作盤15、商品発売装置16、紙幣処理装置17、硬貨処理装置18等からの情報が入力されたり、これによって旅客操作盤15、商品発売装置16、紙幣処理装置17、硬貨処理装置18等を制御したりするものである。内部メモリ20は商品販売実績データ等を記憶しておくものである。

40

### 【0012】

50

本発明の現金処理システムとしての硬貨処理装置 18 は図 1 に示すように構成されている。この硬貨処理装置 18 は、釣銭準備金を補給する部分以外は上記従来例で述べたものと基本的に同じである。利用客が現金投入口 1 としての硬貨投入口 1a から硬貨を投入するようになっており、硬貨投入口 1a から投入した硬貨が鑑別計数部 2 としての硬貨鑑別計数部 2a に送られて硬貨が鑑別されると共に投入した金額が計数されるようになっている。硬貨投入口 1a は複数枚の硬貨が一括投入できるようになっている。硬貨鑑別計数部 2a は硬貨を貯留する繰り出しホッパー 3 と硬貨を送り出すディスク 4 と金種を判別する電子検銭部 5 とで構成されており、硬貨鑑別計数部 2a で硬貨投入口 1a から投入された硬貨の金額を認識したり、硬貨の正誤を判定したりできるようになっている。硬貨鑑別計数部 2a で不良と判別された硬貨はディストリビュータ 24、放出経路 9a を経て現金放出口 23 としての硬貨放出口 23a に放出されて除去されるようになっている。

#### 【0013】

硬貨鑑別計数部 2a で金額が計数されると共に不良硬貨が除去された硬貨は金種別に選別部 6 で選別され、現金収納部 7 としての硬貨収納部 7a に送られ、硬貨を金種別に収納する各硬貨収納部 7a に収納されるようになっている。選別部 6 は硬貨を外径により選別して 50 円硬貨、100 円硬貨、10 円硬貨、500 円硬貨と振り分けるダイヤセレクターと称されるものである。硬貨収納部 7a は 50 円硬貨収納部 7a<sub>1</sub>、100 円硬貨収納部 7a<sub>2</sub>、10 円硬貨収納部 7a<sub>3</sub>、500 円硬貨収納部 7a<sub>4</sub> 等で構成されている。また各硬貨収納部 7a には硬貨をカウントして送り出すディスク 8 を配置してある。釣銭はディスク 8 でカウントして各硬貨収納部 7a から取り出され、コンベアベルト 10 にて放出経路 9b を経て硬貨放出口 23a に放出されるようになっている。また係員取り出し口 32 は異常時等に係員が釣銭を取り出したりする部分である。

#### 【0014】

また売上金を回収するときは各硬貨収納部 7a のディスク 8 が駆動されてディストリビュータ 13 を介して現金の収集部 11 としての硬貨金庫 11a に収集されるようになっている。この硬貨金庫 11a は金種毎に硬貨を回収するものであり、夫々別体の 50 円硬貨金庫 11a<sub>1</sub>、100 円硬貨金庫 11a<sub>2</sub>、10 円硬貨金庫 11a<sub>3</sub>、500 円硬貨金庫 11a<sub>4</sub> がある。この硬貨金庫 11a は売上金を回収するとき取り出されるようになっている。

#### 【0015】

また釣銭金額を確保するために釣銭を釣銭準備金として硬貨を補給する必要があるが、この釣銭を補給するために釣銭補給部 12 を設けてある。本発明の場合、釣銭補給部 12 から現金鑑別計数部 2 としての硬貨鑑別計数部 2a に釣銭を補給できるようになっている。釣銭補給部 12 はカセット式であり、本例の場合、1 つの硬貨補給カセット 12a から硬貨が補給されるようになっている。この硬貨補給カセット 12a は着脱自在に装着してあり、硬貨補給カセット 12a から開閉自在なシャッター 25 を介して硬貨鑑別計数部 2a に釣銭準備金としての釣銭を供給することができるようになっている。この硬貨補給カセット 12a には任意の金種の硬貨を任意の枚数入れてある（1 つのカセットに様々な金種を混ぜて入れてある）ものであり、この硬貨補給カセット 12a から任意の金額の釣銭準備金が投入されるようになっている。釣銭を補給するために硬貨補給カセット 12a をセットし、シャッター 25 を開くと、硬貨鑑別計数部 2a に硬貨が供給され、硬貨鑑別計数部 2a で硬貨補給カセット 12a から投入された釣銭準備金の硬貨の金額を認識したり、硬貨の正誤を判定したりできるようになっている。釣銭準備金として硬貨を硬貨補給カセット 12a から供給するときは硬貨投入口 1a から利用客が硬貨を投入できないようになっている。この釣銭準備金としての釣銭を投入するとき硬貨鑑別計数部 2a の電子検銭部 5 で不良と判別された硬貨はディストリビュータ 24 を経てエラー準備金回収皿 26 に回収されるようになっている。上記のように釣銭準備金としての硬貨が補給されるが、このとき補給した釣銭準備金の金額が内部メモリ 20 等に記録される。このとき、金種や枚数も記録されてもよい。硬貨鑑別計数部 2a で計数された釣銭準備金としての硬貨は金種毎に硬貨収納部 7a に貯留される。

10

20

30

40

50

## 【0016】

また本発明の現金処理システムとしての紙幣処理装置17は図2に示すように構成されている。かかる紙幣処理装置17は硬貨の代わりに紙幣を取り扱うものであり、基本的な構造は硬貨処理装置18と同じである。利用客が現金投入口1としての紙幣投入口1bから紙幣を投入するようになっており、紙幣投入口1bから投入した紙幣が鑑別計数部2としての紙幣鑑別計数部2bに送られて紙幣が鑑別されると共に投入した金額が計数されるようになっている。紙幣投入口1bには紙幣が1枚づつ投入できるようになっている。鑑別計数部2としての紙幣鑑別計数部2bは紙幣鑑別部27と紙幣の通過検知センサー28とで構成されている。紙幣鑑別部27は紙幣の金種を鑑別すると共に紙幣の正誤を検査するようになっている。紙幣鑑別部27で不良と判定された紙幣は紙幣投入口1bに戻されるようになっている。

10

## 【0017】

紙幣鑑別計数部2bを通過した紙幣は現金収納部7としての紙幣収納部7bに送られ、紙幣を金種別に収納する各紙幣収納部7bに収納されるようになっている。紙幣収納部7bには1000円紙幣収納部7b<sub>1</sub>、2000円紙幣収納部7b<sub>2</sub>、5000円紙幣収納部7b<sub>3</sub>、10000円紙幣収納部7b<sub>4</sub>等がある。上記紙幣の通過検知センサー28は1000円紙幣収納部7b<sub>1</sub>、2000円紙幣収納部7b<sub>2</sub>、5000円紙幣収納部7b<sub>3</sub>、10000円紙幣収納部7b<sub>4</sub>に対応するように設けてあり、1000円紙幣の通過を検知する1000円通過検知センサー28a、2000円紙幣の通過を検知する2000円通過検知センサー28b、5000円紙幣の通過を検知する5000円通過検知センサー28c、10000円紙幣の通過を検知する10000円通過検知センサー28dを設けてある。また釣銭は紙幣収納部7bから適宜取り出して紙幣放出口23bから放出できるようになっている。紙幣放出口23bの近傍には紙幣を整列させる整列部を設けてあり、紙幣を整列部で整列させて放出できるようになっている。また売上金を回収するときは各紙幣収納部7bから紙幣が送り出され、現金の収集部11としての紙幣金庫11bに収集されるようになっている。

20

## 【0018】

また釣銭金額を確保するために釣銭準備金として低額の紙幣を補給する必要があるが、この釣銭を補給するために釣銭補給部12を設けてある。本発明の場合、釣銭補給部12から鑑別計数部2としての紙幣鑑別計数部2bに釣銭を補給できるようになっている。釣銭補給部12はカセット式であり、本例の場合、1つの紙幣補給カセット12bから低額の紙幣が補給されるようになっている。この紙幣補給カセット12bは着脱自在に装着してあり、紙幣補給カセット12bから紙幣鑑別計数部2bに釣銭準備金として低額の紙幣の釣銭を供給することができるようになっている。この紙幣補給カセット12bには主に1000円のような低額の紙幣が入れてあり(1000円以外の紙幣を入れてある場合もある)、この紙幣補給カセット12bから任意の金額の釣銭準備金の紙幣が投入されるようになっている。釣銭を補給するために紙幣補給カセット12bをセットすると、紙幣鑑別計数部2bに紙幣が供給され、紙幣鑑別計数部2bで紙幣補給カセット12bから投入された釣銭準備金の紙幣の金額を認識したり、紙幣の正誤を判定したりできるようになっている。釣銭準備金として紙幣を紙幣補給カセット12bから供給するときは紙幣投入口1bから利用客が紙幣を投入できないようになっている。この釣銭準備金としての釣銭を投入するとき紙幣鑑別計数部2bで不良と判別された紙幣はリジェクト紙幣回収部30に回収されるようになっている。上記のように釣銭準備金としての紙幣が補給されるが、このとき補給した釣銭準備金の金額が内部メモリ20等に記録される。このとき、金種や枚数も記録されてもよい。紙幣鑑別計数部2bで計数された釣銭準備金としての紙幣は金種毎に紙幣収納部7bに貯留される。

30

## 【0019】

自動券売機で所定期間毎に(切符の自動券売機の場合、例えば1日毎に)売上金を回収したりするが、この場合、硬貨収納部7aの硬貨を全て硬貨金庫11aに搬送すると共に紙幣収納部7bの紙幣を全て紙幣金庫11bに搬送し、硬貨金庫11a及び紙幣金庫11

40

50

bの硬貨及び紙幣の現金を取り出して計数し、この取り出した現金の金額から釣銭準備金の金額を差し引いた金額を純売上金とし、内部メモリ20に記憶されている純売上データと比較し、整合しているかを調べる。

【0020】

ところで本発明の硬貨処理装置18や紙幣処理装置17では、釣銭準備金を硬貨補給力セット12aや紙幣補給力セット12bから補給したとき、補給した釣銭を硬貨鑑別計数部2aや紙幣鑑別計数部2bで計数して認識することができ、任意の金種、任意の枚数の現金を釣銭準備金として補給しても、釣銭準備金額を認識できると共に各金種の現金を硬貨収納部7aや紙幣収納部7bに選別して収納できる。このため、従来のようなメモ等が不要になり、結果、人為的なミスが抑制され、販売実績データと現金回収金額とに差違が発生しなく、人為的なミスによる不整合が発生しにくくなる。また1つの硬貨補給力セット12aや紙幣補給力セット12bに様々な金種を入れて補給しても各金種毎の硬貨収納部7aや紙幣収納部7bに自動的に振り分けて収納できるために釣銭準備金の補給のミスがなくなり、正しい釣銭を利用客に供給できる。

【0021】

上記のような硬貨処理装置18や紙幣処理装置17を用いた自動券売機や自動精算機を使用すると、駅運用コストの削減、現金管理コストの削減、駅係員の労力低減等を図ることができる。

【0022】

なお、上記実施形態の例では駅の自動券売機の例について述べたが、遊園地、映画館等の自動券売機でも同様に実施でき、また駅の自動精算機、清涼飲料、酒類、たばこ等の自動商品販売機でも同様に実施できる。

【0023】

【発明の効果】

本発明は利用客が現金としての硬貨を投入する硬貨投入口と、硬貨投入口から投入した現金を鑑別したり現金の金額を計数したりする硬貨鑑別計数部と、硬貨鑑別計数部で計数した現金を金種別に収納する複数の硬貨収納部と、硬貨収納部から所定の釣銭をカウントして取り出す釣銭取り出し手段と、釣銭取り出し手段で取り出された釣銭が放出される硬貨放出口と、売上金を回収するとき硬貨収納部に収納した現金を収集する収集部とを具備する自動販売機の現金処理システムにおいて、硬貨投入口とは別に任意の金種の硬貨を釣銭準備金として補給する釣銭補給部を設けると共にエラー準備金回収皿を具備し、硬貨投入口からの入金時には、硬貨鑑別計数部で不良と判別された硬貨が硬貨放出口から放出されるようにし、釣銭準備金補給時には、硬貨投入口から硬貨を投入できないようにすると共に釣銭補給部から補給された釣銭準備金が上記硬貨鑑別計数部にて計数されるようにし、且つ硬貨鑑別計数部で不良と判別された硬貨がエラー準備金回収皿に回収されるようにしたので、釣銭準備金を釣銭補給部から補給したとき、釣銭補給部から補給した釣銭を硬貨鑑別計数部で計数して認識することができ、任意の金種、任意の枚数の現金を釣銭準備金として補給しても、釣銭準備金額を認識できると共に各金種の現金を硬貨収納部に選別して収納できるものであって、従来のようなメモ等が不要になり、結果、人為的なミスが抑制され、販売実績データと現金回収金額とに差違が発生しなく、人為的なミスによる不整合が発生しにくくなるものであり、また1つの釣銭補給部に様々な金種を入れて補給しても各金種毎に硬貨収納部に自動的に振り分けて収納できるために釣銭準備金の補給のミスがなくなり、正しい釣銭を利用客に供給できるものであり、また釣銭補給部をカセット式にした場合、釣銭補給用のカセットは1つでよくてカセットの数を大幅に削減できるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施の形態の一例の自動券売機の硬貨処理装置の構造を説明する説明図である。

【図2】 同上の自動券売機の紙幣処理装置の構造を説明する説明図である。

【図3】 同上の自動券売機のブロック図である。

10

20

30

40

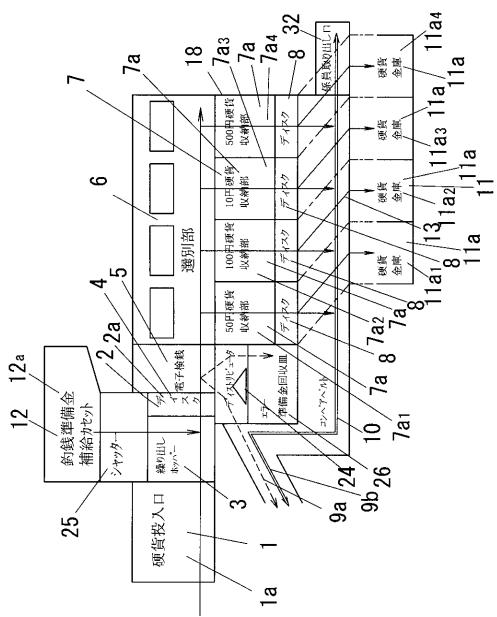
50

【図4】 従来の硬貨処理装置の説明図である。

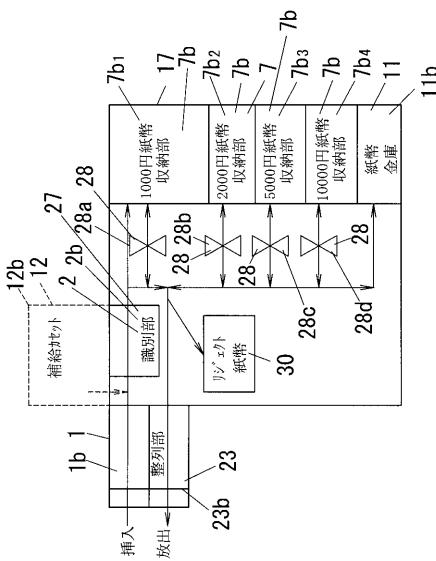
## 【符号の説明】

- 1 現金投入口  
2 鑑別計數部  
7 現金収納部  
1 1 収集部  
1 2 釣銭補給部

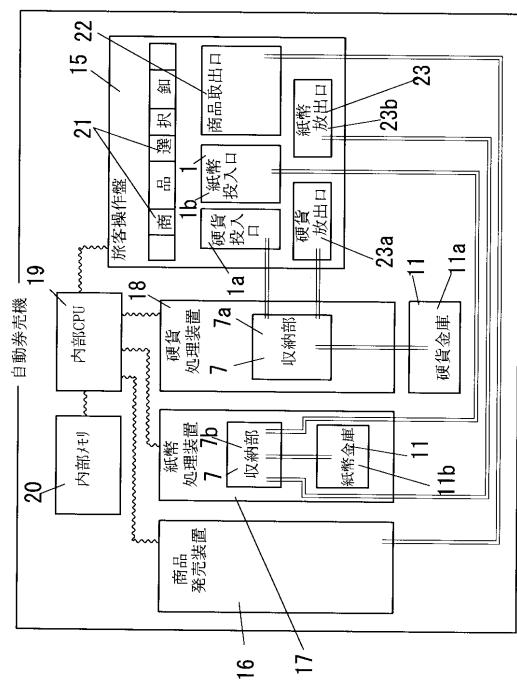
【 図 1 】



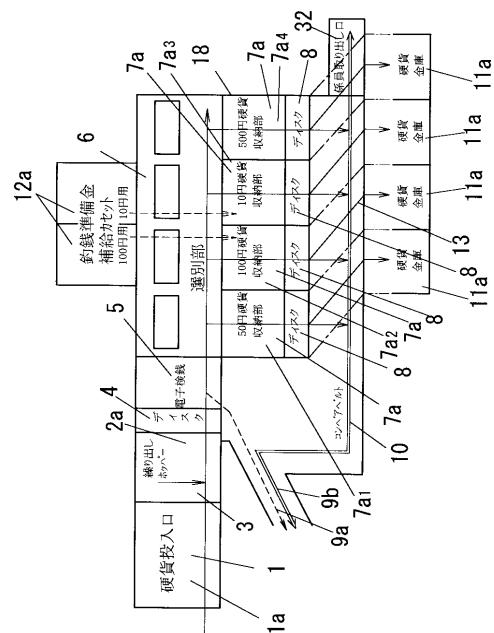
【図2】



【 図 3 】



【 図 4 】



---

フロントページの続き

(72)発明者 塩田 満

大阪市淀川区西中島5丁目4番20号  
内

株式会社ジェイアール西日本テクノス

審査官 永田 和彦

(56)参考文献 特開平3-24686 (JP, A)

実開平2-130061 (JP, U)

特開2000-182119 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G07D 9/00,

G07B 5/00,

G07F 5/24