

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-353103
(P2005-353103A)

(43) 公開日 平成17年12月22日(2005.12.22)

(51) Int. Cl.⁷

G07D 9/00

F I

G07D 9/00 408E
G07D 9/00 326
G07D 9/00 416C

テーマコード(参考)

3E040

審査請求有 請求項の数 3 O L (全 23 頁)

(21) 出願番号 特願2005-257080 (P2005-257080)
(22) 出願日 平成17年9月5日(2005.9.5)
(62) 分割の表示 特願2001-215765 (P2001-215765)
の分割
原出願日 平成13年7月16日(2001.7.16)
(31) 優先権主張番号 特願2000-216522 (P2000-216522)
(32) 優先日 平成12年7月17日(2000.7.17)
(33) 優先権主張国 日本国(JP)

(71) 出願人 000230858
日本金銭機械株式会社
大阪府大阪市平野区西脇2丁目3番15号
(74) 代理人 100067828
弁理士 小谷 悦司
(74) 代理人 100096150
弁理士 伊藤 孝夫
(74) 代理人 100099955
弁理士 樋口 次郎
(72) 発明者 甘利 功
山梨県甲府市伊勢3丁目7番23号 日本
金銭機械株式会社甲府研究所内
(72) 発明者 小林 秀年
山梨県甲府市伊勢3丁目7番23号 日本
金銭機械株式会社甲府研究所内
最終頁に続く

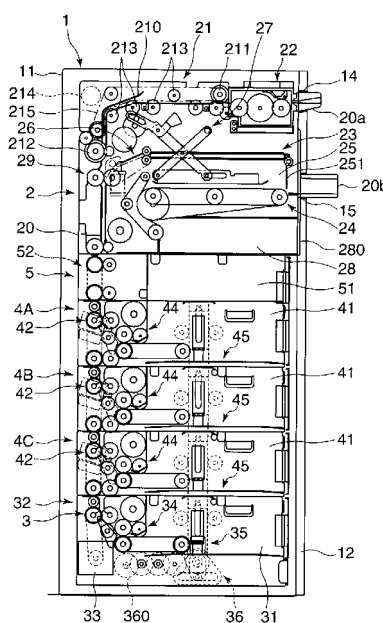
(54) 【発明の名称】 紙幣処理装置

(57) 【要約】

【課題】 装置の各部をユニット化して、紙幣収納部の増設、減少を容易に行うことができ、かつ、各収納部に対して紙幣の入金、出金を可能とする。

【解決手段】 ケーシング内の上方に位置する入出金用ユニット2と、この入出金用ユニットの下方に配置され、それぞれ紙幣収納部31, 41を有する上下複数段のユニット3, 4A~4Cとを備え、上記入出金用ユニットに、識別装置22を有する紙幣導入機構21と、紙幣導出機構23と、この紙幣導出機構に介設された一時貯留部25とが設けられるとともに、上記入出金用ユニットと紙幣収納部を有する各ユニットとにわたる紙幣搬送経路に沿って紙幣の搬送を行う正逆駆動可能な搬送機構29, 32, 42が設けられている。そして、搬送機構の正転駆動時には上記紙幣導入機構から上記紙幣収納部側へ紙幣が搬送され、搬送機構の逆転駆動時には上記紙幣収納部側から紙幣導出機構の一時貯留部に紙幣が搬送されるように構成されている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

前面上部に紙幣挿入用及び払出用の開口を有するケーシングの内部に、上方に位置する入出金用ユニットと、この入出金用ユニットの下方に配置され、それぞれ紙幣収納部を有する上下複数段のユニットとを備え、

上記入出金用ユニットに、紙幣の金種を識別する識別装置を有して上記紙幣挿入用の開口に対応する挿入口から紙幣を導入する紙幣導入機構と、上記払出用の開口に対応する払出口へ紙幣を導出する紙幣導出機構と、この紙幣導出機構に介設された一時貯留部とが設けられるとともに、

上記入出金用ユニットと紙幣収納部を有する各ユニットとにわたる紙幣搬送経路に沿って紙幣の搬送を行う正逆駆動可能な搬送機構が設けられ、

この搬送機構は、紙幣搬送経路の一端が切替手段を介して紙幣導入機構及び紙幣導出機構に選択的に通じており、正転駆動時には上記紙幣導入機構から上記紙幣収納部側へ紙幣が搬送され、搬送機構の逆転駆動時には上記紙幣収納部側から紙幣導出機構の一時貯留部に紙幣が搬送されるように構成されていることを特徴とする紙幣処理装置。

【請求項 2】

上記紙幣導出機構は、リジェクト室を備えるとともに、上記一時貯留部に一時貯留された紙幣を払出口又はリジェクト室に選択的に送球する払出しリジェクト用送りベルト装置を備えることを特徴とする請求項 1 記載の紙幣処理装置。

【請求項 3】

上記切替手段は、上記搬送機構に対して紙幣導入機構の紙幣導入路を開く第 1 の状態と、上記搬送機構の逆転駆動時に上記紙幣導入路を遮蔽して搬送機構で逆送される紙幣を紙幣導出機構に導く第 2 の状態とに切り替え可能となっており、

この切替手段と上記搬送手段とが制御手段により制御され、紙幣が挿入口から挿入された入金時には、上記切替手段が第 1 の状態とされるとともに上記搬送機構が正転駆動状態とされることにより、紙幣導入機構を通った紙幣が紙幣搬送経路を経て上記紙幣収納部に送られ、入金された紙幣を返却する必要があるときには、紙幣が上記切替手段を通過した後上記切替手段が第 1 の状態から第 2 の状態に切り替えられるとともに上記搬送機構が正転駆動状態から逆転駆動状態に切り替えられることにより、紙幣が搬送経路途中からスイッチバック式に上記紙幣導出機構に送られ、出金時には、上記切替手段が第 2 の状態とされるとともに上記搬送機構が逆転駆動状態とされることにより、紙幣収納部から送り出された紙幣が紙幣搬送経路を経て上記紙幣導出機構に送られるように構成されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の紙幣処理装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、複数金種の紙幣の取込み、金種別の収納及び払出しが可能な紙幣処理装置に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

従来、自動販売機、遊技場での遊技媒体貸出機、券売機、両替機等の各種用途において、複数金種の紙幣の取込み、収納及び紙幣の払出しが可能な紙幣処理装置は種々知られている。例えば特許文献 1 に示される装置では、装置本体に五千円札用、一万円札用及び千円札用の 3 つの金庫を一体的に設け、紙幣挿入口から紙幣が挿入されたときに識別手段により金種を識別し、搬送手段等を介して選択的にいずれかの金庫に送り込むようにするとともに、千円札については出金（金庫からの紙幣の払い出し）も可能なように、千円札用金庫には、繰出しローラと、紙幣を集積して載置する載置板と、この載置板を押し上げて載置板上の集積紙幣のうちの最上位の紙幣を繰出しローラに押し付ける昇降機構等を設けている。

【特許文献 1】特開平 11 - 175804 号公報

10

20

30

40

50

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

上記公報に示された従来の装置では、千円札、五千円札、一万円札の3金種に適用できるように3段に紙幣収納部（金庫）を配設しているが、二千円札を含めた4金種に適用し、あるいは外国に輸出するような場合に5金種以上に適用すべく、紙幣収納部の数を増設することが要求される場合があり、一方、ユーザーや用途によって2金種に適用すればよいような場合に紙幣収納部の数を減少させることが要求される場合もある。このような要求に対し、紙幣処理装置の構成要素及び製造ラインをできるだけ共通化しつつ、紙幣収納部の数が異なる数種類の装置を製造できるようにすることが合理化及びコスト低減等のために望ましい。

【0004】

ところが、従来の装置では各紙幣収納部及び搬送機構等の内部機構が装置本体に一体的に組付けられているため、紙幣収納部の数を変更するためには装置本体、紙幣収納部及び内部機構の全てを大幅に変更することが必要となる。

【0005】

また、上記の従来装置では、五千円札用及び一万円札用の金庫は入金専用であり、千円札用の金庫にのみ出金も可能にする機構が設けられているが、両替、逆両替等の各種機能をもたせるには千円札以外の金種についても出金可能とすることが望まれる。

【0006】

本発明はこのような点に鑑み、装置の各部をユニット化して、必要最小限の変更で紙幣収納部の増設、減少を容易に行うことができ、しかも、各収納部に対して紙幣の入金、出金が可能な紙幣処理装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の紙幣処理装置は、前面上部に紙幣挿入用及び払出用の開口を有するケーシングの内部に、上方に位置する入出金用ユニットと、この入出金用ユニットの下方に配置され、それぞれ紙幣収納部を有する上下複数段のユニットとを備え、上記入出金用ユニットに、紙幣の金種を識別する識別装置を有して上記紙幣挿入用の開口に対応する挿入口から紙幣を導入する紙幣導入機構と、上記払出用の開口に対応する払出口へ紙幣を導出する紙幣導出機構と、この紙幣導出機構に介設された一時貯留部とが設けられるとともに、上記入出金用ユニットと紙幣収納部を有する各ユニットとにわたる紙幣搬送経路に沿って紙幣の搬送を行う正逆駆動可能な搬送機構が設けられ、この搬送機構は、紙幣搬送経路の一端が切替手段を介して紙幣導入機構及び紙幣導出機構に選択的に通じており、正転駆動時には上記紙幣導入機構から上記紙幣収納部側へ紙幣が搬送され、搬送機構の逆転駆動時には上記紙幣収納部側から紙幣導出機構の一時貯留部に紙幣が搬送されるように構成されているものである。

【0008】

この構成によると、入金時には、挿入口から挿入された紙幣の金種が識別された後に、その紙幣が搬送機構により搬送され、金種に応じて定められた紙幣収納部に送り込まれる。一方、出金時には指定された金種に応じた紙幣収納部から繰出された紙幣が、搬送機構により、紙幣導出機構の一時貯留部に送られ、この一時貯留部を経て払出口に送り出される。このようにして、複数種類の紙幣を各金種別に各紙幣収納部に収納し得るとともに、いずれの紙幣収納部からも紙幣の払い出しが可能となる。

【0009】

また、紙幣の導入、識別、払出し等を行う部分と、各紙幣収納部を有する部分とがユニット化されているため、要求される処理対象金種数に応じた紙幣収納部を有する紙幣処理装置を製造するにあたり、紙幣収納部を有するユニットの個数を増減することで紙幣収納部の数を容易に増減することができる。

【0010】

10

20

30

40

50

この発明の装置において、上記紙幣導出機構は、リジェクト室を備えるとともに、上記一時貯留部に一時貯留された紙幣を払出口又はリジェクト室に選択的に送球する払出しリジェクト用送りベルト装置を備えていることが好ましい。

【0011】

このようにすると、要求に応じて紙幣の払い出し又はリジェクトを適切に行うことができる。

【0012】

また、上記切替手段は、上記搬送機構に対して紙幣導入機構の紙幣導入路を開く第1の状態と、上記搬送機構の逆転駆動時に上記紙幣導入路を遮蔽して搬送機構で逆送される紙幣を紙幣導出機構に導く第2の状態とに切り替え可能となっており、この切替手段と上記搬送手段とが制御手段により制御され、紙幣が挿入口から挿入された入金時には、上記切替手段が第1の状態とされるときにも上記搬送機構が正転駆動状態とされることにより、紙幣導入機構を通った紙幣が紙幣搬送経路を経て上記紙幣収納部に送られ、入金された紙幣を返却する必要があるときには、紙幣が上記切替手段を通過した後に上記切替手段が第1の状態から第2の状態に切り替えられるとともに上記搬送機構が正転駆動状態から逆転駆動状態に切り替えられることにより、紙幣が搬送経路途中からスイッチバック式に上記紙幣導出機構に送られ、出金時には、上記切替手段が第2の状態とされるときにも上記搬送機構が逆転駆動状態とされることにより、紙幣収納部から送り出された紙幣が紙幣搬送経路を経て上記紙幣導出機構に送られるように構成されていることが好ましい。

10

【0013】

このようにすると、紙幣の入金処理、入金紙幣に贋札があった場合等の返却処理、及び紙幣の出金処理を適切に行うことができる。

20

【発明の効果】

【0014】

本発明によると、要求される処理対象金種数に応じた紙幣収納部を有する紙幣処理装置を製造するにあたり、紙幣収納部を有するユニットの個数を増減することで紙幣収納部の数を容易に増減することができる。また、複数種類の紙幣を各金種別に各紙幣収納部に収納し得るとともに、いずれの紙幣収納部からも紙幣の払い出しが可能となり、さらに、紙幣の返却、リジェクト等も適切に行うことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

30

【0015】

以下、図面に基づいて本発明の実施形態を説明する。

【0016】

(紙幣処理装置の全体構造)

図1及び図2は本発明の1実施形態による紙幣処理装置の内部構造を示し、図3及び図4は上記紙幣処理装置の外観を示している。これらの図において、1は紙幣処理装置のケーシングであり、前面側が開口した箱状のケーシング本体11と、このケーシング本体11の前面を塞ぐ扉12とを備え、後記各ユニットを收容可能とする所定の大きさの箱状に形成されている。ケーシング1前面の扉12の上部には、紙幣挿入用の開口14及び払出用の開口15が配設されている。

40

【0017】

上記ケーシング1の内部には、最上部に位置する入出金用ユニット2と、最下部に位置するベースユニット3と、これらのユニット2、3の間に位置する一乃至複数段(図示の例では3段)の中間部ユニット4A~4Cとが配備されている。各中間部ユニット4A~4C及びベースユニット3には金種別に紙幣が収納され、例えば中間部ユニットのうちの上段のユニット4Aに千円札、中段のユニット4Bに二千円札、下段のユニット4Cに五千円札がそれぞれ収納され、ベースユニット3に一万円札が収納される。

【0018】

さらに必要に応じ、いずれか1つもしくは複数の中間部ユニットの上方に紙幣収納スペース増量のための補助ユニット5が配置され、図示の例では中間部ユニット4Aの上に補

50

助ユニット5が配置されている。

【0019】

上記入出金用、ベース及び中間部の各ユニット2, 3, 4A~4Cは、相互に分離可能で、かつ、それぞれケーシング1に対して着脱可能となっている。そして、各ユニット2, 3, 4A~4Cの一側部に設けられた被支持部17が、ケーシング1の一側部に設けられたスライドガイド16に、前後方向に摺動可能に結合されることにより、ケーシング1に対して各ユニット2, 3, 4A~4Cが個別に前方へ引出し可能な状態で片持ち状態に支持されている。このようにケーシング1に対して各ユニット2, 3, 4A~4Cが一側部で片持ち状態に支持されているのは、各ユニット2, 3, 4A~4Cの他側部に後述の搬送機構への駆動力伝達用の伝動手段が配設されるので、これとユニット支持部分との干渉を避けるためである。

10

【0020】

また、ケーシング1の側部にはメインCPU基板101、サブCPU基板102等を含む制御基板部100及び電源部105が装備され、これら制御基板部100及び電源部105に対して各ユニット2, 3, 4A~4Cが着脱可能なコネクタを介して電氣的に接続されるようになっている。

【0021】

上記各ユニット2, 3, 4A~4Cの具体的構造を次に説明する。

【0022】

(入出金用ユニットの構造)

入出金用ユニット2は、挿入口20a及び払出口20bを備えたフレーム20内に、上記挿入口20aから紙幣を導入する紙幣導入機構21と、上記払出口20bへ紙幣を導出する紙幣導出機構23と、搬送機構29とを配備しており、挿入口20a及び払出口20bがケーシング1の開口14, 15から突出する状態でケーシング1内の上部に収容されている。

20

【0023】

上記紙幣導入機構21は、挿入口20aの近傍に紙幣の真贋及び金種を識別する識別装置22を有するとともに、挿入口20aから識別装置22を介して取込んだ紙幣をユニット2の後方部下方向へ向かわせるように案内する紙幣導入路210を有し、さらに紙幣導入路210の上流側及び下流側に配置された送りローラ211, 212, 紙幣導入路210の途中に配設されたガイドローラ213等を備えている。ローラ211, 212, 213は、図8にも示すようにモータ214によりベルト等の伝動機構215を介して駆動される。さらに紙幣導入機構21には、図9にも示すように紙幣導入路23の下流端近傍部で紙幣の通過を検出するセンサ216、モータ214の回転数を検出するパルスセンサ217等を具備している。

30

【0024】

紙幣導出機構23は、出金指令に応じて紙幣を払出口20bに払出す機構と、不正紙幣等をリジェクトする機構とを含んでおり、図5にも示すように、払出口20bに対応する高さ位置に配置した払出しリジェクト用送りベルト装置24と、このベルト装置24の上方のスペースで構成される一時貯留部25と、この一時貯留部25に紙幣を導く案内装置26と、紙幣をベルト装置24上の一時貯留部25に堆積させるためのプッシャー装置27と、上記ベルト装置24の下方のスペースに形成されたリジェクト室28とを備えている。

40

【0025】

上記ベルト装置24は、入出金用ユニットの幅方向中央に配置された無端状ベルト240とその両側に配置された無端状ベルト241とを有し、中央部のベルト240は同径の前方プーリ242と後方プーリ243との間に掛け渡され、両側のベルト241は前方プーリ242と後方大径プーリ244とに掛け渡されている。中央部のベルト240には紙幣押動用の突起245が設けられている。また、両側のベルト241に対し、後方大径プーリ244の所定範囲外周に沿うように補助ベルト246が設けられている。

50

【0026】

そして、払出しリジェクトモータ247により図外の伝動手段を介して上記ベルト240, 241及び補助ベルト246が正逆転可能に駆動され、正転方向に駆動されたときはベルト240, 241上の一時貯留紙幣が前方の払出口20bへ向けて送られ、逆転方向に駆動されたときは一時貯留紙幣が後方大径プーリ244と補助ベルト246との間から下方のリジェクト室28へ送られるようになっている。なお、リジェクト室28の前面は扉280によって開放可能とされ、扉280には錠281が設けられている。

【0027】

上記一時貯留部25と払出口20bとの間には、ソレノイド式のアクチュエータ250により開閉作動されるシャッター251が設けられている。

10

【0028】

上記案内装置26は、ベルト装置24の上方後部に配置された一对のニップロール260, 261を有するとともに、その一方のロール260と後記搬送ロールとの間に配設された送りベルト262を有し、さらに、上記ニップロール260, 261に対応する高さ位置で入出金用ユニット2の幅方向両側に前後方向に伸びるように配置されたコ字形断面の紙幣仮保持枠263を有している。

【0029】

また、プッシャー装置27は、ベルト装置24の上方に、ベルト装置24に対向するように配置されたプッシャー部材270と、このプッシャー部材270を上記紙幣仮保持枠263より上方の上昇位置(図5中の二点鎖線)とベルト装置24に近接する下降位置(図5中の実線)とにわたって昇降可能に吊持するパンタグラフ式の昇降手段271と、カム部材272を介して昇降手段271を駆動するプッシャーモータ273とを備えている。

20

【0030】

そして、紙幣の払出し時又はリジェクト時に、搬送機構29から導かれて送りベルト262及び上記ニップロール260, 261を経た紙幣Pが上記紙幣仮保持枠263に仮保持された後、プッシャー部材270が上昇位置から下降することにより紙幣Pを押し下げて紙幣仮保持枠263から離脱させ、ベルト装置24のベルト240, 241上に紙幣Pを落としてからプッシャー部材270が上昇位置へ復帰する。このような動作が繰り返されることでベルト上の一時貯留部25に複数枚の紙幣Pが重積状態で一時貯留されるようになっている。

30

【0031】

紙幣導出機構23にはさらに、図9にも示すように、案内装置26に紙幣が導かれたことを検出するスタックインセンサ231、ベルト装置24の後方位置でリジェクト紙幣を検出するリジェクトセンサ232、ベルト装置24のベルト上で紙幣の有無を検出するスタッカ残留センサ233、ベルト装置24のベルト上から払出口20bへ紙幣が払い出されたことを検出する払出口センサ234、プッシャー部材270の上昇及び下降を検出するセンサ235, 236等が具備されている。

【0032】

搬送機構29は、紙幣導入路210の下流端に対応する位置から入出金用ユニット2の下端までわたる範囲で紙幣の搬送を行うもので、上部の一对の搬送ローラ291と、下部の一对の搬送ローラ292と、これらの間に配置された相対向する一对のガイド板293とを備えている。そして、一对のローラ同士がギヤ(図示せず)を介して互いに連動するとともに、上部及び下部の各一方の搬送ローラ291, 292のローラ軸に設けられプーリ(図示せず)の間に伝動用ベルト(図示せず)が巻き掛けられることにより、上下のローラ291, 292が互いに連動するようになっている。

40

【0033】

さらに、搬送機構29の上端部には、紙幣移動経路を切り替えるためのフラップ295を備えた導入導出切替手段が設けられている。上記フラップ295は、入金時に搬送機構29に対して紙幣導入路210を開く第1の状態(図5中の実線の状態)と、出金時やリ

50

ジェクト時に紙幣導入路 210 を遮蔽して、搬送機構 29 で逆送される紙幣を紙幣導出機構 23 側に導く第 2 の状態 (図 5 中の二点鎖線の状態) とに切り替え可能とされ、ソレノイド式のアクチュエータ 296 により駆動されるようになっている。

【 0034 】

(ベースユニットの構造)

ベースユニット 3 には、図 6 にも示すように、紙幣収納部 31 と、該紙幣収納部 31 の後方において紙幣の搬送を行う搬送機構 32 と、この搬送機構 32 の駆動源である搬送モータ 33 と、搬送機構 32 と紙幣収納部 31 との間で紙幣の取込み、繰出しを行う取込み繰出し機構 34 と、紙幣収納部 31 において紙幣の集積を行う紙幣集積機構 35 と、この紙幣集積機構を駆動する駆動機構 36 とが設けられている。

10

【 0035 】

上記紙幣収納部 31 は、両側板、底板及び前面側の扉 310 等で構成され、内部に紙幣を集積状態で収納し得るスペースを有するように形成されている。上記扉 310 には錠 311 が設けられている。紙幣収納部 31 内には、所定高さ位置に紙幣支持テーブル 312 が設けられている。

【 0036 】

上記搬送機構 32 は、紙幣収納部 31 の後方上部に配置された一对の搬送ローラ 320 を備えている。この一对の搬送ローラ 320 の各ローラ軸には互いに噛合するギヤ 322 (図 6 でローラ 320 と重なる) が設けられ、さらに一方の搬送ローラ 320 のローラ軸にはプリー 324 が設けられて、搬送モータ 33 の出力軸に設けられたプリー 330 に伝動用ベルト 326 を介して連結されることにより、モータ 33 の駆動力が両搬送ローラ 320 に伝達されるようになっている。さらに一方のローラ軸に設けられたギヤ 322 には、上段側のユニット 4C に駆動力を伝達するための中間伝動ギヤ 327 が噛合している。上記ギヤ 322 , 327 、プリー 324 , 330 及びベルト 326 はユニット 3 の側方に配設され、かつ、中間伝動ギヤ 327 はユニット 3 の上端部に位置している。

20

【 0037 】

取込み繰出し機構 34 は、紙幣収納部の後方に位置するフィードローラ 340 と、紙幣収納部内に位置する送りローラ 341 と、これらローラ 340 , 341 の間に配設された送りベルト 342 と、上記フィードローラ 340 の直上に位置するストップローラ 343 と、ストップローラ 343 の前方においてベルト 342 の直上に位置する分離ローラ 344 とを備えている。

30

【 0038 】

上記フィードローラ 340 は当該ユニット 3 に設けられた正逆回転可能な繰出しモータ 345 にギヤ (図示せず) を介して連結されており、繰出しモータ 345 の所定方向の回転又は逆方向の回転により、フィードローラ 340 及びこれに従動する送りベルト 342 、送りローラ 341 が紙幣取込み方向又は紙幣繰出し方向に駆動されるようになっている。

【 0039 】

上記ストップローラ 343 は、入金時には搬送ローラ 320 の回転に伴って紙幣取込み方向に回転し、出金時には停止状態に保たれるように、図外のワンウェイクラッチ及びベルトを介して搬送ローラ 320 に連結されている。また、上記分離ローラ 344 は、入金時にはベルト 342 に従動して回転し、出金時には停止状態に保たれるように、ワンウェイクラッチ (図示せず) を介してローラ軸に保持されている。

40

【 0040 】

搬送機構 32 と取込み繰出し機構 34 との間にはガイド部材 346 が配置されている。

【 0041 】

紙幣集積機構 35 は、図 6 及び図 7 にも示すように、左右一对の分離板 350 と、この分離板 350 を昇降可能に保持する昇降用可動部材 352 と、集積紙幣を押圧する押えプレート 353 とを備えている。

【 0042 】

50

具体的に説明すると、紙幣収納部 3 1 内において紙幣支持テーブル 3 1 2 の両側方部に、細幅で前後方向に延びる分離板 3 5 0 が配置されるとともに、両分離板 3 5 0 間においてテーブル 3 1 2 の上方に板状の押えプレート 3 5 3 が配置されている。上記分離板 3 5 0 は、内側辺部に断面 L 字形の突片 3 5 1 を有し、この突片 3 5 1 がテーブル 3 1 2 の紙幣支持面（テーブル上面）より上方に位置する上昇位置と上記紙幣支持面より下方に位置する下降位置とにわたって昇降し得るように、紙幣収納部 3 1 の側板に昇降可能に取付けられた昇降用可動部材 3 5 2 に保持されている。

【 0 0 4 3 】

そして、紙幣集積前において分離板 3 5 0 が上昇位置にあるときは図 7 (a) のように両分離板 3 5 0 の突片 3 5 1 上に押えプレート 3 5 3 が乗った状態となり、この状態でテーブル 3 1 2 上に紙幣 P が取込まれた後、分離板 3 5 0 が下降すると、図 7 (b) のように分離板 3 5 0 の突片 3 5 1 が紙幣 P の両側辺部を折曲げつつテーブル 3 1 2 の側方を通過するとともに、押えプレート 3 5 3 がテーブル 3 1 2 上の紙幣 P に乗り、さらに図 7 (c) のように分離板 3 5 0 が下降位置に達すると紙幣 P の側辺が突片 3 5 1 から離脱して非折曲状態に復帰する。その後再び分離板 3 5 0 が上昇すると、図 7 (d) のように、紙幣 P 及びこれを押さえる押えプレート 3 5 3 が分離板 3 5 0 の突片 3 5 1 上に保持されるとともに、分離板 3 5 0 の下方でテーブル 3 1 2 上に紙幣 P が取込まれ得る状態となる。これら図 7 (a) ~ (d) の動作の繰り返しにより、紙幣 P が集積されるようになっている。

10

【 0 0 4 4 】

紙幣集積機構 3 5 を駆動する駆動機構 3 6 は、リフターモータ 3 6 0 によりギヤ 3 6 1 を介して回転駆動される偏心カム 3 6 2 と、該カム 3 6 2 の偏心軸に係合してカム 3 6 2 の回転に伴い上下動する略三角形形状のリフター 3 6 3 とを備え、このリフター 3 6 3 に上記昇降用可動部材 3 5 2 が連結されることにより、リフターモータ 3 6 0 の駆動に応じて上記分離板 3 5 0 が昇降動作を行うようになっている。

20

【 0 0 4 5 】

なお、上記昇降用可動部材 3 5 2 の上端には、上段側のユニット 4 C へ昇降駆動力を伝達するために鉄板等の強磁性体からなる板片 3 5 5 が設けられている。また、3 5 7 は昇降用可動部材に対するガイドローラである。

【 0 0 4 6 】

(中間部ユニット等の構造)

上記各中間部ユニット 4 A ~ 4 C は同一構造となっており、それぞれには、紙幣収納部 4 1 と、この紙幣収納部 4 1 の後方において当該ユニットの上端から下端にわたる範囲で紙幣の搬送を行う搬送機構 4 2 と、この搬送機構 4 2 と紙幣収納部 4 1 との間で紙幣の取込み、繰出しを行う取込み繰出し機構 4 4 と、紙幣収納部 4 1 において紙幣の集積を行う紙幣集積機構 4 5 とが設けられている。

30

【 0 0 4 7 】

上記紙幣収納部 4 1 は、ベースユニット 3 の紙幣収納部 3 1 と同様に、両側板、底板、前面側の錠 4 1 1 付の扉 4 1 0 等で構成され、その内部に紙幣支持テーブル 4 1 2 が設けられている。

40

【 0 0 4 8 】

上記搬送機構 4 2 は、紙幣収納部 4 1 の後方に配設された上部の一对の搬送ローラ 4 2 0 と、下部の一对の搬送ローラ 4 2 1 とを備えている。これら搬送ローラ 4 2 0 , 4 2 1 の各ローラ軸にはそれぞれギヤ 4 2 2 , 4 2 3 (図 6 でローラ 4 2 0 , 4 2 1 と重なる) が設けられて、一对のローラ同士がギヤを介して互いに連動するとともに、上部及び下部の各一方の搬送ローラのローラ軸にはプーリ 4 2 4 , 4 2 5 が設けられて、これらのプーリ 4 2 4 , 4 2 5 の間に伝動用ベルト 4 2 6 が巻き掛けられることにより、上下のローラ 4 2 0 , 4 2 1 が互いに連動するようになっている。さらに、上部の一方の搬送ローラ 4 2 0 のローラ軸に設けられたギヤ 4 2 2 に噛合する中間伝動ギヤ 4 2 7 がユニット上端に配置される一方、下部の一方の搬送ローラ 4 2 1 のローラ軸に設けられたギヤ 4 2 2 が下

50

段側のユニットに設けられた中間伝動ギヤ 3 2 7 又は 4 2 7 に噛合することにより、当該ユニットの搬送機構 4 2 に下段側のユニットから駆動力が伝達されるようになっている。

【 0 0 4 9 】

取込み繰出し機構 4 4 は、紙幣収納部 4 1 の後方に位置するフィードローラ 4 4 0 と、紙幣収納部 4 1 内に位置する送りローラ 4 4 1 と、これらローラ 4 4 0 , 4 4 1 の間に配設された送りベルト 4 4 2 と、上記フィードローラ 4 4 0 の直上に位置するストップローラ 4 4 3 と、ストップローラ 4 4 3 の前方においてベルト 4 4 2 の直上に位置する分離ローラ 4 4 4 とを備え、上記フィードローラ 4 4 0 が正逆回転可能な繰出しモータ 4 4 5 にギヤ（図示せず）を介して連結されている。これらローラ、ベルト等の構造及びこれらの入金時、出金時の動作は、ベースユニット 3 に設けられた取込み繰出し機構 3 4 と同様である。

10

【 0 0 5 0 】

搬送機構 4 2 と取込み繰出し機構 4 4 との間には、紙幣移動経路を切り替えるためのフラップ 4 4 6 を備えた入出金切替手段が設けられている。このフラップ 4 4 6 は、上部の搬送ローラ 4 2 0 の直下とフィードローラ 4 4 0 の近傍位置との間で紙幣を案内することにより紙幣の取込み、繰出しを可能にする作動状態（図 6 中に示す状態）と、この状態から後方に退避することにより紙幣が搬送機構 4 2 を通過することを可能にする退避状態とに切り替え可能とされ、ソレノイド式のアクチュエータ 4 4 7 により駆動されるようになっている。

【 0 0 5 1 】

上記紙幣集積機構 4 5 は、左右一对の分離板 4 5 0 と、該分離板 4 5 0 を昇降可能に保持する昇降用可動部材 4 5 2 と、集積紙幣を押圧する押えプレート 4 5 3 とを備え、ベースユニット 3 の紙幣集積機構 3 5 と同様に構成され、図 7 (a) ~ (d) のような動作により、紙幣の集積を行うようになっている。

20

【 0 0 5 2 】

ただし、中間部ユニット 4 A ~ 4 C の昇降用可動部材 4 5 2 は、その上端に鉄板等の強磁性体からなる板片 4 5 5 が設けられる一方、下端部に磁石 4 5 6 が取付けられ、この磁石 4 5 6 と下段側のユニットにおける昇降用可動部材の上端の板片 3 5 5 又は 4 5 5 との吸着により上段側と下段側の昇降用可動部材が結合されて、昇降用の駆動力が下段側から上段側に伝達されるようになっている。

30

【 0 0 5 3 】

また、補助ユニット 5 には、その下方に位置するユニット 4 A の紙幣収納部 4 1 に通じる収納スペース増量部 5 1 が形成されるとともに、その後方に搬送機構 5 2 が設けられている。この搬送機構 5 2 は、詳しい図示は省略するが、中間部ユニット 4 A ~ 4 C の搬送機構 4 2 と同様に、上下一対ずつのローラを備えるとともに、各ローラ軸に設けられたギヤ、上下各一方のローラ軸に設けられたプーリ間に掛け渡された伝動用ベルト、上部の一方のローラ軸に設けられたギヤに噛合する中間伝動ギヤを備えている。そして、各ローラが相互に連動するとともに、下段側のユニットから駆動力が伝達される一方、上段側のユニットに駆動力を伝達し得るようになっている。

【 0 0 5 4 】

なお、ベースユニット 3 及び中間部ユニット 4 A ~ 4 C において、紙幣収納部には集積紙幣がなくなったことを検出するエンドセンサ 3 1 5 , 4 1 5 が設けられ、搬送機構 3 2 , 4 2 には計数センサ 3 2 8 , 4 2 8 が設けられ、紙幣集積機構 3 5 , 4 5 には分離板 3 5 0 , 4 5 0 の上昇及び下降を検出するセンサ 3 5 8 , 3 5 9 が設けられている（図 9 参照）。

40

【 0 0 5 5 】

（紙幣処理装置の動作）

図 1 0 は上記紙幣処理装置による入金時の紙幣の流れを概略的に示す説明図、図 1 1、図 1 2 はこの紙幣入金時の制御を示すフローチャート、図 1 3 は 3 段目の中間部ユニット 4 C に入金される場合を例にとったタイムチャート、図 1 4 は紙幣収納部への紙幣の取り

50

込み及び紙幣集積のための各機構の動作を示す説明図、図15は入金紙幣が真札でないことにより返却する場合のタイムチャートである。また、図16は出金時の紙幣の流れを概略的に示す説明図、図17、図18はこの紙幣出金時の制御を示すフローチャート、図19は3段目の中間部ユニット4Cと1段目の中間部ユニット4Aとから1枚ずつ紙幣が出金される場合を例にとったタイムチャート、図20は紙幣収納部からの紙幣の繰出したための各機構の動作を示す説明図である。

【0056】

これらの図を参照しつつ、入金時で通常の場合、入金時に贋札がある場合、出金時で通常の場合、出金時にリジェクトが必要な場合についてそれぞれ、紙幣処理装置の動作を次に説明する。

【0057】

(1) 入金時の動作

入金時の動作としては、図11のフローチャートのステップS1で、紙幣挿入口20a付近に設けられたセンサ(図示せず)からの信号に基づいて紙幣挿入口20aから紙幣が挿入されたか否かが調べられ、紙幣が挿入されたときに、ステップS2で紙幣導入機構21のモータ214の駆動により紙幣が識別装置22を通過して紙幣導入路210に取込まれ、その間に紙幣の真贋及び金種が識別される。このとき、モータ214の駆動による紙幣の導入は比較的低速で行われる。また、搬送機構による搬送の準備として搬送モータ33も正転駆動されるが、紙幣が紙幣導入機構21を経て搬送機構に引き取られる段階で紙幣の移動速度を高めるべく、搬送モータ33はモータ214と比べて高速で駆動される。

【0058】

次に、ステップS3で真贋の判定が行われて、真札であることが判定されれば、識別された紙幣の金種に応じてその紙幣を取込むべきユニットが決定され、ステップS4で紙幣取り込みのために必要な各種機構の駆動が行われる。すなわち、搬送モータ33が引き続き駆動されることに加え、紙幣集積の準備動作としてリフターモータ360の駆動によるリフター363の上昇が行われるとともに、金種に応じたユニットが中間部ユニット4A~4Cのいずれかである場合にそのユニットの紙幣収納部41に紙幣を導くべく入出金切替手段のアクチュエータ449が駆動され、さらに、金種に応じたユニットの繰出しモータ445又は345の駆動が行われる(ステップS4)。

【0059】

例えば、識別された金種が五千円札の場合は、図13にも示すように、リフターモータ360の駆動及び搬送モータ33の高速正転駆動とともに3段目の中間部ユニット4Cのアクチュエータ447及び繰出しモータ445が駆動される。これにより、図14に示すように、搬送機構により下方へ送られる紙幣がユニット4A, 4Bを通過した後ユニット4Cのフラッパー446によりこのユニット4Cの取込み繰出し機構44に導かれ、図14中に矢印で示すような繰出しモータ445の駆動に応じたフィードローラ440、送りベルト442、送りローラ441の作動並びにストップローラ443、分離ローラ444の回転により、紙幣が送りベルト442上を通過して紙幣収納部41に取込まれる。

【0060】

なお、紙幣導入機構のモータは紙幣が紙幣導入路の下流側のセンサ216を通過した後40に停止される(ステップS5)。また、金種に応じたユニットまでの搬送経路に配設された計数センサについての紙幣通過のチェックに基づき、これらのうちの最後の計数センサを紙幣が通過した後に、搬送モータ33及び繰出しモータ445又は345が停止される(ステップS6~S8)。さらに、紙幣取り込み後は紙幣集積機構のリフター363を下降させるようにリフターモータ360が駆動される(ステップS9)。

【0061】

(2) 入金時に贋札がある場合の動作

上記ステップS3で贋札であることが判定されれば、図12のステップS11~S19及び図15のタイムチャートに示すような制御が行われる。すなわち、紙幣が最上部の計数センサ428を通過するときに導入導出切替手段のアクチュエータ296が駆動される

10

20

30

40

50

ことにより、フラッパ 295 が逆送紙幣を紙幣導出機構 23 側に導く状態とされる（ステップ S 11）。続いて、搬送モータ 33 が逆転駆動状態に切替えられ（ステップ S 12）、その後、紙幣がスタックインセンサ 231 を通過したときに搬送モータ 33 が停止される（ステップ S 13, S 14）、さらにプッシャー 270 が下降するようにプッシャーモータ 273 が駆動される。

【0062】

これにより、いったん搬送経路の途中まで搬送された匱札がスイッチバック式に紙幣導出機構 23 側に導かれ、前述のような案内装置 26 及びプッシャー装置 27 の作動により、ベルト装置 24 上の一時貯留部 25 に貯留される。

【0063】

さらに、払出しリジェクトモータ 247 が正転駆動され（ステップ S 16）、これにより匱札が払出口 20b に送られる。そして、紙幣の後端がスタック残留センサ 233 を通過した後に払出しリジェクトモータ 247 が停止され、その後、払出口センサ 234 からの信号に基づいて払出口 20b からの紙幣抜き取りが確認されたときに、上記プッシャー 270 が上昇位置に戻るようにプッシャーモータ 273 が駆動されるとともに、ベルト装置 24 が元位置に戻るまで払出しリジェクトモータ 247 が駆動される。

【0064】

（3）出金時の動作

出金時には、制御基板 100 により払い出す紙幣の金種及び枚数が決定されるとともに、それに応じた各モータ、ソレノイド等の制御により、払い出すべき紙幣の金種に応じたユニットの紙幣収納部から紙幣が繰出され、一時貯留部 25 を経て払出口 20b に払い出される。

【0065】

すなわち、出金指令に応じて先ず図 17 のステップ S 101 で搬送モータ 33 が高速で逆転する状態に駆動され、ステップ S 102 で出金すべき金種に応じたユニットの繰出しモータ 445 又は 345 が駆動されるとともに、金種に応じたユニットが中間部ユニット 4A ~ 4C のいずれかである場合にそのユニットの入出金切替手段のアクチュエータ 447 が駆動される。例えば、3 段目の中間部ユニット 4C の紙幣収納部 41 から紙幣が繰出される場合は、図 20 に示すように、搬送モータ 33 が逆転駆動とされるとともに、当該ユニット 4C において繰出しモータ 445 が紙幣繰出し方向（図 20 で時計回り方向）に

【0066】

これにより、図 20 中に矢印で示すようにフィードローラ 440、送りベルト 442 及び送りローラ 441 が紙幣繰出し方向に作動され、紙幣 P が繰出される。この場合、前述のようにストップローラ 443 及び分離ローラ 444 が出金時に停止状態に保たれるので、先ず分離ローラ 444 で紙幣の通過が制限されて紙幣収納部 41 内の集積紙幣 P のうちの少数枚だけが分離ローラ 444 を通過し、さらにストップローラ 443 により紙幣の通過が制限されて、確實の紙幣が 1 枚ずつ繰出されることとなる。

【0067】

繰出された紙幣は搬送機構 42, 52, 29 を通って上方に移動する。そして、出金時には導入導出切替手段のアクチュエータ 296 が駆動される（ステップ S 103）ことにより、フラッパ 295 が第 5 図中の二点鎖線の状態とされ、紙幣が紙幣導出機構 23 側に導かれる。なお、紙幣が繰出されてからある程度の時間が経過した後に繰出しモータ 445 が停止される（ステップ S 104）。

【0068】

また、紙幣導出機構 23 側に導かれた紙幣がスタックインセンサ 231 を通過したときに搬送モータ 33 が停止され（ステップ S 105, S 106）、さらにプッシャー 270 が下降するようにプッシャーモータ 273 が駆動される（ステップ S 107）。こうして、前述のような案内装置 26 及びプッシャー装置 27 の作動により、紙幣がベルト装置 24 上の一時貯留部 25 に貯留される。

10

20

30

40

50

【0069】

次に、リジェクト紙幣か否かが判定され（ステップS108）、リジェクト紙幣でない場合は、要求分の紙幣が全て繰出されたか否かが判定され（ステップS109）、その判定がNOであれば、プッシャー270が上昇位置に戻るようプッシャーモータ273が駆動されてから（ステップS110）、ステップS101に戻る。

【0070】

こうして、要求分の紙幣が全て繰出されて一時貯留に貯留される状態になるまで、ステップS101からの上述のような処理が繰り返される。例えば、五千円札1枚と千円札1枚とを出金することが要求されている場合、図19にも示すように、搬送モータ33の逆転駆動、3段目の中間部ユニット4Cの繰出しモータ445及び入出金切替手段のアクチュエータ447の駆動、導入導出切替手段のアクチュエータ296の駆動及びプッシャーモータ273の駆動が順次行われてから、さらに搬送モータ33の逆転駆動、1段目の中間部ユニット4Aの繰出しモータ445及び入出金切替手段のアクチュエータ447の駆動、導入導出切替手段のアクチュエータ296の駆動及びプッシャーモータ273の駆動が順次行われることにより、五千円札と千円札とがベルト装置24上の一時貯留部25に積み重ねられた状態で一時貯留される。

10

【0071】

こうして要求に応じた所定枚数の紙幣の繰出し、一時貯留が終わると、ステップS111～S114で、前述のステップS16～S19と同様の処理が行われる。これにより、一時貯留部25に貯留された所定枚数の紙幣が一括に払出口20bに送り出される。

20

【0072】

（4）出金時にリジェクトが必要である場合の動作

上記ステップS108で重券等でリジェクトが必要であることが判定された場合は、図18のステップS115で払出しリジェクトモータ247が逆転駆動され（図19中の破線参照）、これにより紙幣がリジェクト室28に送られる。そして、紙幣がスタッカ残留センサ233を通過し、さらにリジェクトセンサ232を通過したことが確認された後、ベルト装置24が原位置へ復帰してから払出しリジェクトモータ247が停止される。

【0073】

（作用効果）

以上のように紙幣の取込み、払出し、リジェクト等が行われ、複数金種の処理が可能となる。

30

【0074】

とくにこの紙幣処理装置は、製造にあたり、要求される処理対象金種数に応じた紙幣収納部の段数の設定、変更が容易である。

【0075】

つまり、紙幣の導入、識別、払出し等を行うための部分や各紙幣収納部及びこれに対する紙幣の取込み、繰出し等が、上段の入出金用ユニット2と下段のベースユニット3とその間の中間部ユニット4A～4Cとに分けられてユニット化され、各ユニットに搬送機構29, 32, 42も組み込まれているので、紙幣収納部及び内部機構がユニットとして共通化され、中間部ユニットの個数を変更するとともにケーシングのサイズを変更しさえすれば、各種金種数に対応した紙幣処理装置が得られる。例えば、3段の中間部ユニット4A～4Cを有する図示の処理装置は4金種対応のものであるが、中間部ユニットを2段に減らせば3金種対応、中間部ユニットを1段に減らせば2金種対応となる。また、図示のものより中間部ユニットをさらに増設すれば、5金種以上にも対応可能となる。

40

【0076】

さらに当実施形態のものでは、上記各ユニット2, 3, 4A～4Cが個別にケーシング1に対して引出し可能となっているため、各ユニットのメンテナンスや、一部のユニットに故障や損傷等があった場合の修理、取替え等も容易に行うことができる。

【0077】

また、搬送機構の駆動源としての搬送モータ33がベースユニット3に設けられ、この

50

搬送モータ33の駆動力が伝動手段を介して各ユニットの搬送機構29, 32, 42に伝達されるようになっているので、1つの駆動減で各ユニットの搬送機構29, 32, 42を同期駆動することができる。しかも、ユニット間の伝動部分にギヤ(中間伝動ギヤ327, 427とこれに噛合するギヤ)を用いているので、ユニットが分離されるときや個別にケーシングから引出されるときにはユニット間伝動部分が容易に分離し、ユニットが組み合わされるときはユニット間伝動部分が容易に結合(噛合)する。

【0078】

また、上記取込み繰出し機構の駆動部である繰出しモータ345, 445がベースユニット2及び各中間部ユニット4A~4Cに個別に設けられ、かつ、フラッパー446(切替手段)及びその駆動部であるアクチュエータ447が各中間部ユニット4A~4Cに個別に設けられているので、紙幣収納部への紙幣の取込みや、紙幣収納部からの紙幣繰出しの動作は、各紙幣収納部毎に独立して制御可能となる。

10

【0079】

さらに、当実施形態の装置では一部の間中部ユニット4Aの上に補助ユニット5を具備しているため、この中間部ユニット4Aの紙幣収納部の収納スペースが増量される。従ってこの中間部ユニット4Aを、収納される紙幣の枚数が増えることが予想される金種に割り当てるようにすればよい。

【0080】

なお、補助ユニット5は他の中間部ユニット4B, 4Cあるいはベースユニット3に対して装備してもよい。また、収納スペース増量の要求がなければ、補助ユニット5を省略してもよい。

20

【0081】

(別の実施形態)

図21及び図22は別の実施形態を示している。この実施形態では、入出金用ユニット2、各中間部ユニット4A~4C及び補助ユニット5、並びにベースユニット3が相互に連結され、これらのユニット及びそれに付属する部材等で構成される内部構造体の全体がケーシング1に対して引出し可能とされるとともに、内部構造体の前面側に、入出金用ユニット2の下部と他の各ユニットとにわたる範囲の全体を蔽う扉60が設けられている。すなわち、この扉60は、先の実施形態における入出金用ユニット2のリジェクト室28前面の扉280と他の各ユニットの前面の扉310, 410とを一体化したものであり、一側部がヒンジを介してユニットのフレームに枢着されている。61はこの扉60の錠である。

30

【0082】

上記ケーシング1の底部には、上記内部構造体を出入方向にスライド自在に支持するスライドガイド機構62が設けられるとともに、上記内部構造体をケーシング1内に收容した状態でこれをロックするロック機構(図示せず)が設けられている。

【0083】

なお、入出金用ユニット2のフレームの側面部には、紙幣導出機構23側方に、メンテナンス用の扉63を備えた窓穴64が設けられ、紙幣導出機構23に紙幣が詰まった場合には、上記扉63を開いて窓穴64から紙幣を取り出し得るようにしている。

40

【0084】

この実施形態によると、メンテナンスや修理等を行う場合は、ケーシング1の扉を開くとともに、上記ロック機構のロックを解除した後に上記内部構造体をケーシング1の前方に引出すことにより、容易にメンテナンス等の作業を行うことができる。

【0085】

また、リジェクト室28や各紙幣収納部31, 41から紙幣を取り出す場合には、内部構造体をケーシング1内に收容した状態のままでも、ケーシング1の扉12及び内部構造体の前面の扉60を順次開くことにより、リジェクト室28や各紙幣収納部31, 41が前方に開口し、紙幣の取出が可能となる。

【0086】

50

なお、紙幣収納部 31, 41 から紙幣を取り出す場合、紙幣集積機構 35, 45 の押えプレート 353, 453 が下降していると邪魔になるので、次に述べるように、扉 60 が開かれたときに自動的に押えプレート 353, 453 を所定上昇位置まで引き上げる押えプレート引き上げ機構を設けておくことが望ましい。

【0087】

(押えプレート引き上げ機構)

押えプレート引き上げ機構を、図 23 及び図 24 によって説明する。

【0088】

これらの図に示すように、上記押えプレート引き上げ機構 600 は、上記扉 60 が閉じられているときは上記押えプレート 353 (453) が紙幣を押圧する位置に下降することを許容し、上記扉 60 が開かれたときにこれに連動して上記押えプレート 353 (453) を所定上昇位置まで引き上げる可動部分を有し、具体的にはこの可動部分として紙幣収納部内の両側部に配置された上下方向に伸縮可能なリンク機構 610 を備えるとともに、扉 60 とリンク機構 610 とを連係させる連係機構 620 を備えている。

10

【0089】

上記リンク機構 610 は、X 状に交差して中間部で互い回転可能に連結された一对のリンク 611, 612 を有し、両リンク 611, 612 が紙幣収納部 31 (41) の上端部の枠板 315 (415) と押えプレート 353 (453) との間に位置し、両リンク 611, 612 の各一端部 (扉から遠い後方側の端部) が押えプレート 353 (453) と枠板 315 (415) とにピン 613, 614 を介して回転可能に連結される一方、両リンク 611, 612 の各他端部 (扉に近い前方側の端部) が、枠板 315 (415) と押えプレート 353 (453) とにそれぞれ設けられた前後方向の長穴 615, 616 にバー 617, 618 を介して回転可能に、かつ長穴 615, 616 の範囲で移動可能に連結されている。

20

【0090】

また、連係機構 620 は、扉 60 の回転軸に設けられたギヤ 621 と、これに噛合する中間ギヤ 622 と、これに噛合するギヤ 623 と、このギヤ 623 と同軸に設けられて先端に下向きの突出部 625 を有するレバー 624 とを備えている。上記レバー 624 の突出部 625 は、上記枠板 315 (415) に設けられた円弧状の切り抜き部 626 を通って下方に突出し、バー 617 の後側に臨むように配置されている。そして、扉 60 が開かれたときにレバー 624 が前方に回動するように、扉 60 の回転軸とレバー 624 とがギヤ 621, 622, 623 を介して連動されている。

30

【0091】

上記押えプレート 353 (453) は、図外のスプリング等の付勢手段により下方に付勢されている。

【0092】

上記リンク機構 610 及び連係機構 620 を含む押えプレート引き上げ機構 600 は、ベースユニット 3 及び各中間部ユニット 4A ~ 4C に対してそれぞれ設けられ、扉 60 の上下方向全長に延びる共通の回転軸に各押えプレート引き上げ機構 600 のギヤ 621 が取り付けられている。また、補助ユニット 5 が連結されている中間部ユニット 4A は他の中間部ユニット 4B, 4C 及びベースユニット 3 と比べ、扉開放時の押えプレート 453 の上昇量が大きくなるように、レバー 624 の突出部 625 とバー 617 との位置関係などが中間部ユニット 4A と他のユニットとで変えられて、リンク機構 610 の昇降ストロークが調整されている。

40

【0093】

このように押えプレート引き上げ機構 600 が設けられていれば、扉 60 が開かれたとき、ベースユニット 3 及び各中間部ユニット 4A ~ 4C の全てにおいて押えプレート 353, 453 が上方に引き上げられ、任意の紙幣収納部から紙幣を容易に取り出すことができる。

【0094】

50

なお、ベースユニット3及び中間部ユニット4A～4Cの各紙幣収納部31, 41に対して個別に扉310, 410が設けられている先の実施形態においても、これらの紙幣収納部にそれぞれ押えプレート引き上げ機構600を設けておくようにしてもよい。この場合、各ユニット毎に個別に扉310の開放に応じて押えプレート引き上げ機構600が作動することとなる。

【図面の簡単な説明】

【0095】

【図1】本発明の一実施形態による紙幣処理装置の概略縦断側面図である。

【図2】上記紙幣処理装置の概略縦断正面図である。

【図3】上記紙幣処理装置の外観正面図である。

10

【図4】上記紙幣処理装置の外観側面図である。

【図5】上記紙幣処理装置における入出金用ユニットの紙幣導出機構及び搬送機構を示す構造説明図である。

【図6】上記紙幣処理装置におけるベースユニット及び中間部ユニットの構造説明図である。

【図7】(a)～(d)は紙幣集積機構の動作説明図である。

【図8】上記紙幣処理装置に設けられているアクチュエータ類を示す図である。

【図9】上記紙幣処理装置に設けられているセンサ類を示す図である。

【図10】上記紙幣処理装置による入金時の紙幣の流れを示す図である。

【図11】入金時の制御を示すフローチャートの一部である。

20

【図12】入金時の制御を示すフローチャートの残りの部分である。

【図13】3段目の中間部ユニットに入金される場合を例にとったタイムチャートである。

【図14】ベースユニット及び中間部ユニットにおいて入金時の動作及び紙幣の流れを示す図である。

【図15】入金時に紙幣が真札でないことにより返却する場合のタイムチャートである。

【図16】上記紙幣処理装置による出金時の紙幣の流れを示す図である。

【図17】出金時の制御を示すフローチャートの一部である。

【図18】出金時の制御を示すフローチャートの残りの部分である。

【図19】3段目の中間部ユニットと1段目の中間部ユニットとから1枚ずつ紙幣が出金される場合を例にとったタイムチャートである。

30

【図20】ベースユニット及び中間部ユニットにおいて出金時の動作及び紙幣の流れを示す図である。

【図21】別の実施形態による紙幣処理装置の概略縦断側面図である。

【図22】別の実施形態による紙幣処理装置の概略縦断正面図である。

【図23】押えプレート引き上げ機構を示す平面図である。

【図24】押えプレート引き上げ機構を示す側面図である。

【符号の説明】

【0096】

1 ケーシング

40

2 入出金ユニット

3 ベースユニット

4 中間部ユニット

5 補助ユニット

21 紙幣導入機構

22 識別装置

23 紙幣導出機構

24 払出しジェクト用送りベルト装置

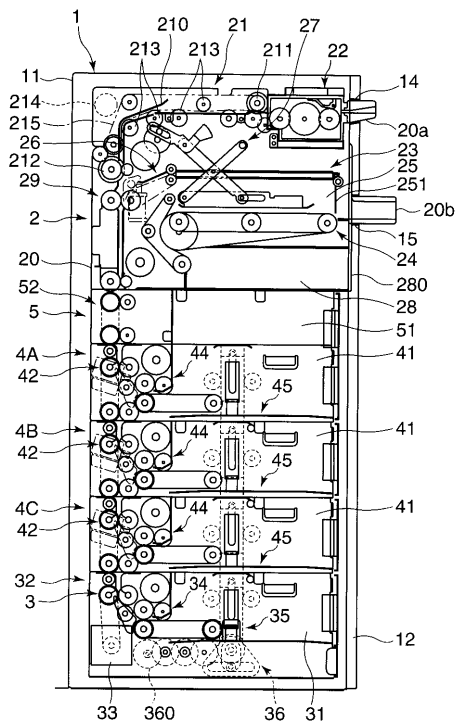
25 一時貯留部

29, 32, 42 搬送機構

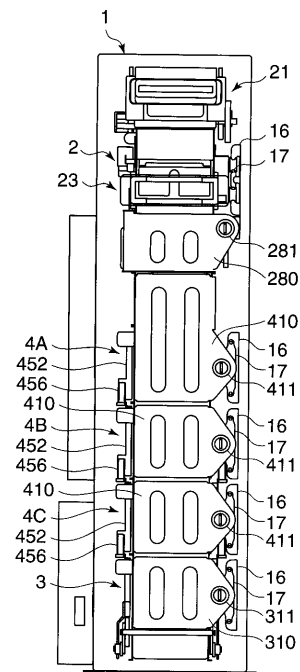
50

3 1 , 4 1 紙幣収納部
4 4 6 フラップ (切替手段)

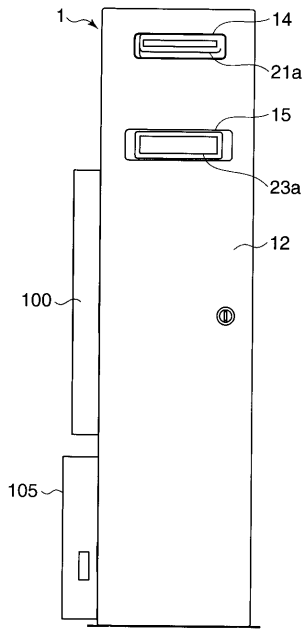
【 図 1 】



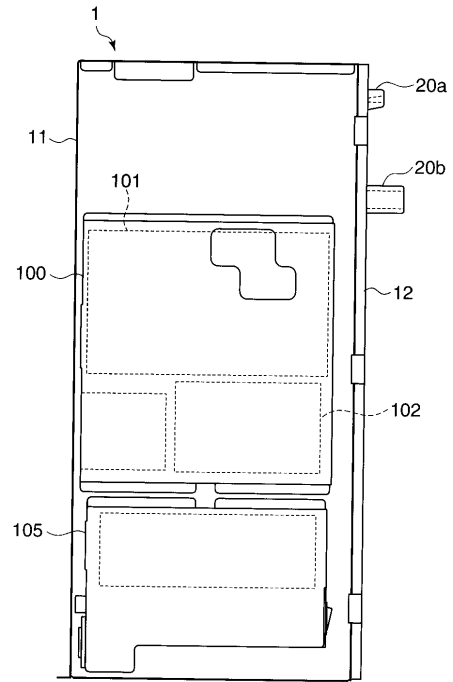
【 図 2 】



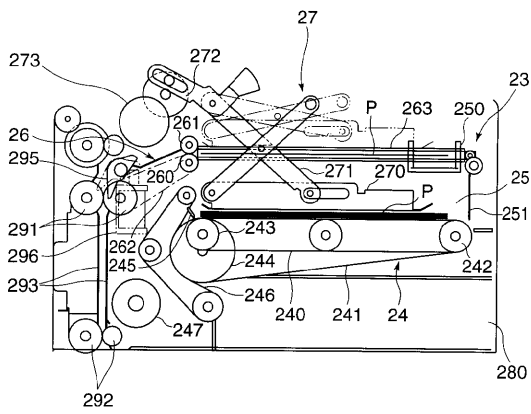
【 図 3 】



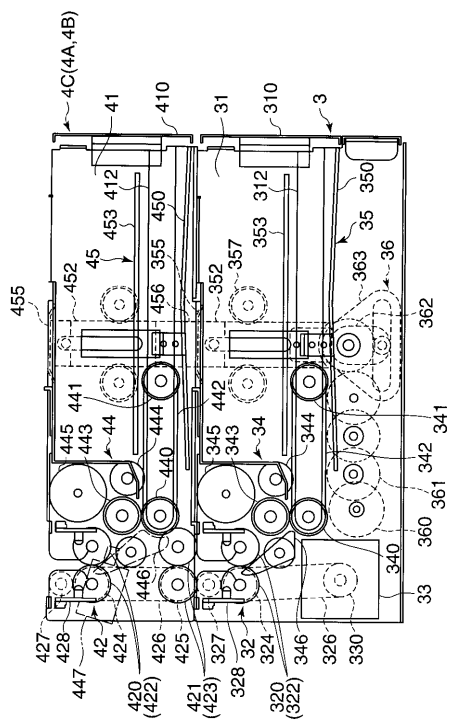
【 図 4 】



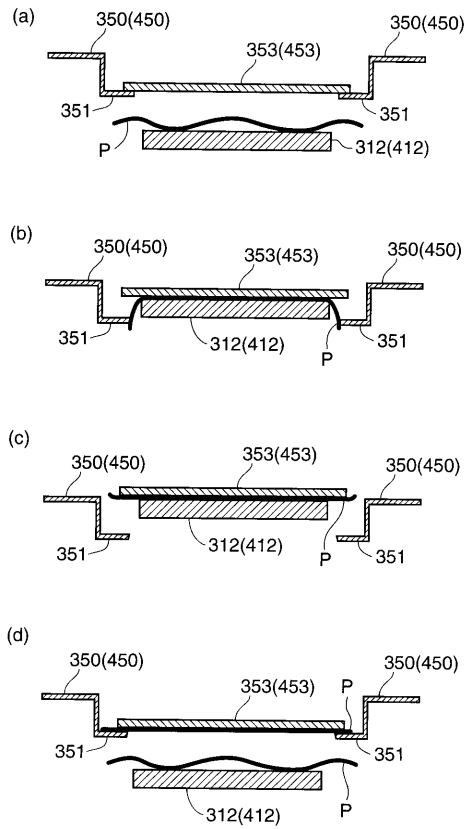
【 図 5 】



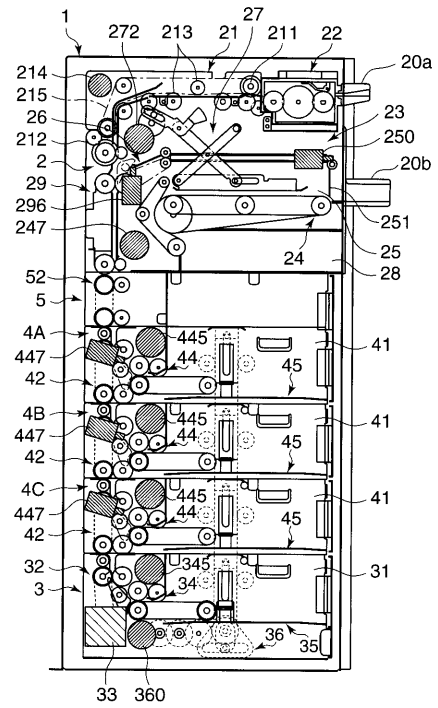
【 図 6 】



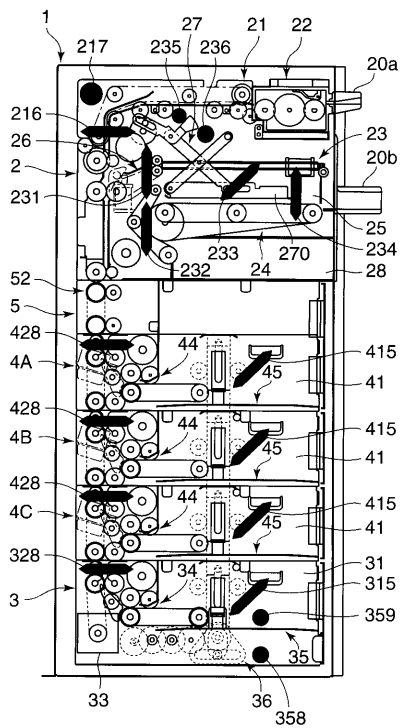
【 図 7 】



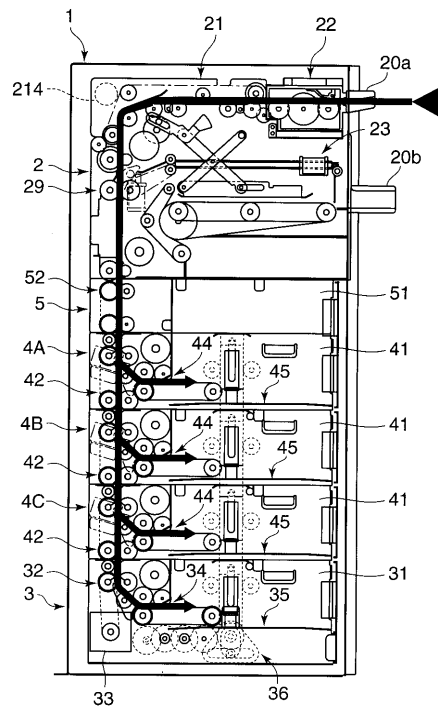
【 図 8 】



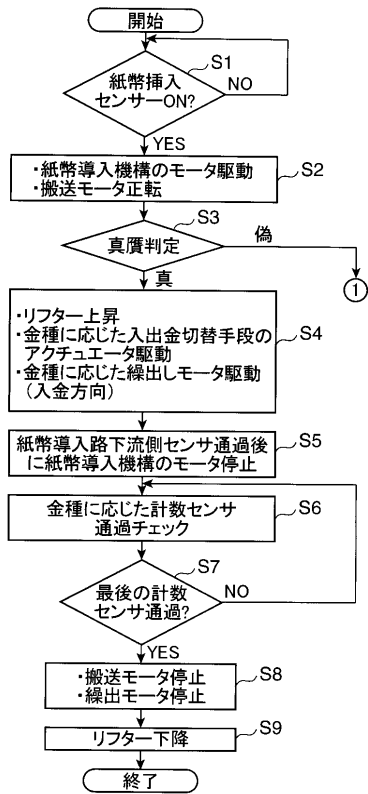
【 図 9 】



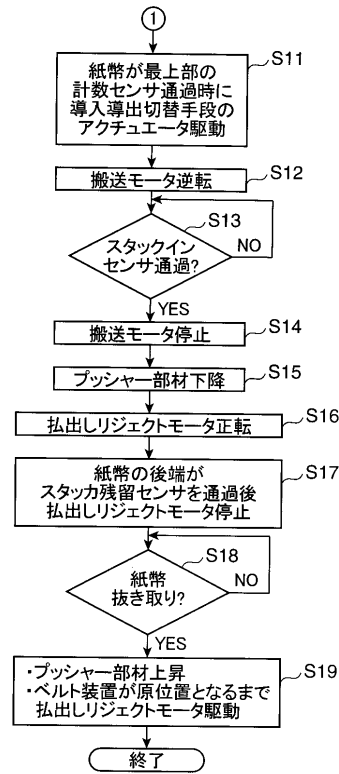
【 図 10 】



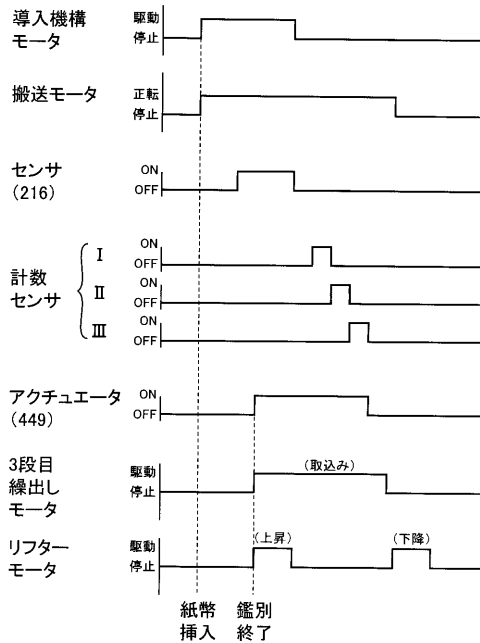
【 図 1 1 】



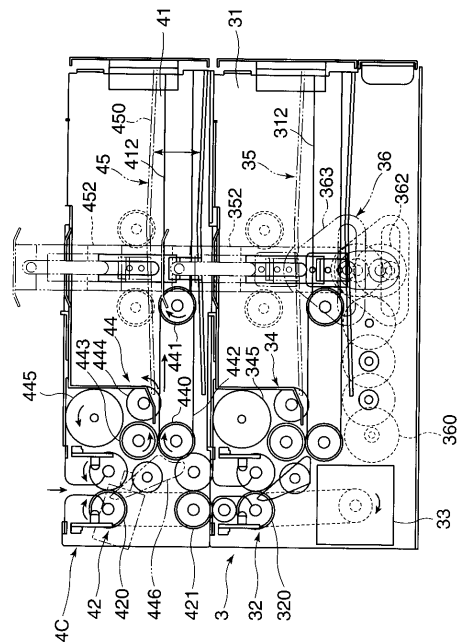
【 図 1 2 】



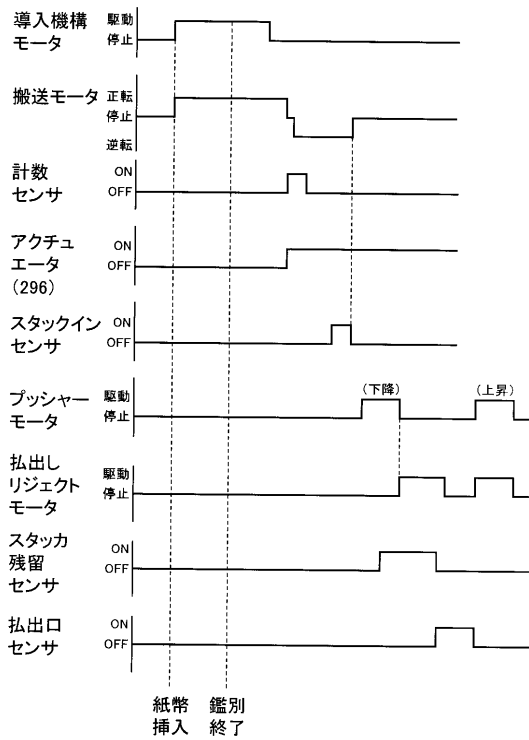
【 図 1 3 】



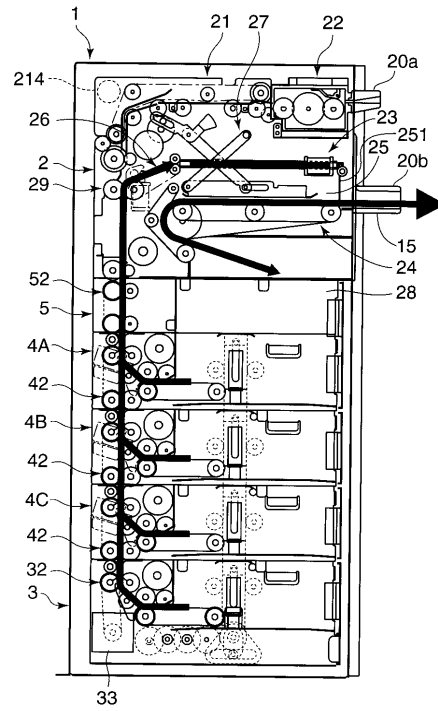
【 図 1 4 】



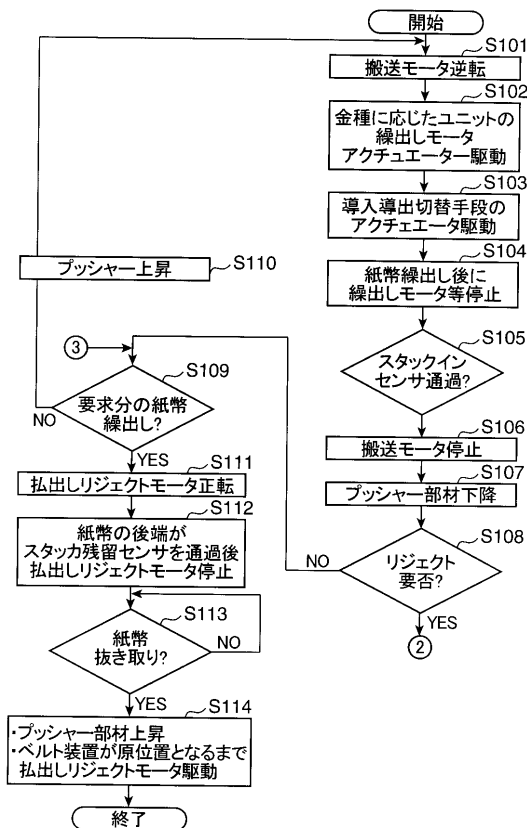
【 図 1 5 】



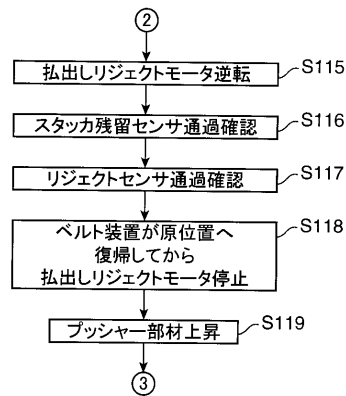
【 図 1 6 】



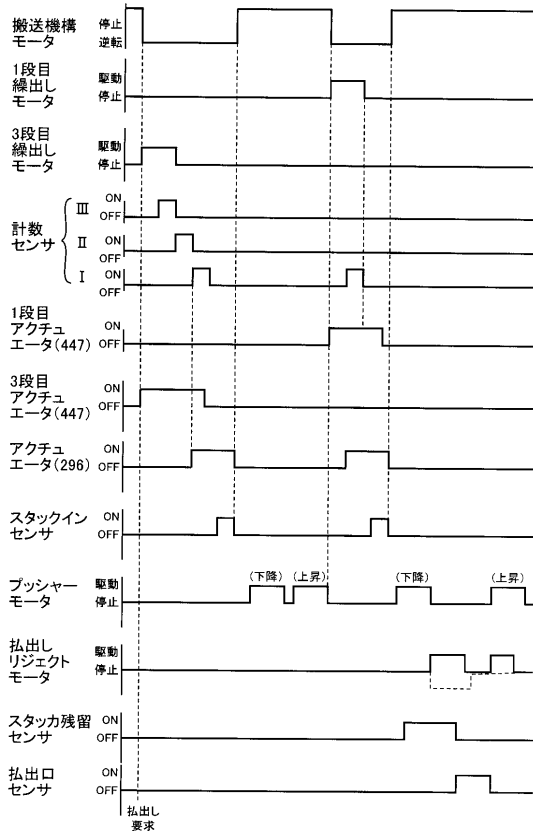
【 図 1 7 】



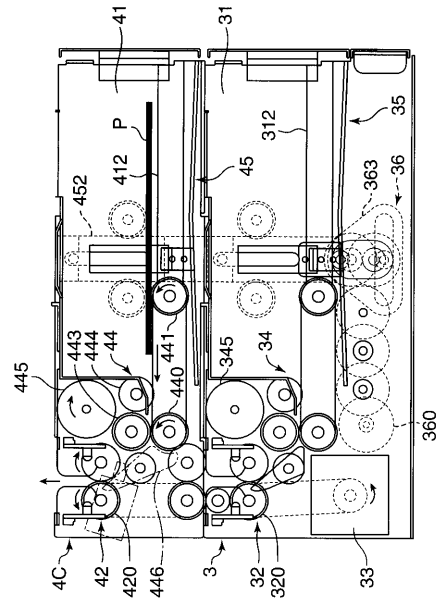
【 図 1 8 】



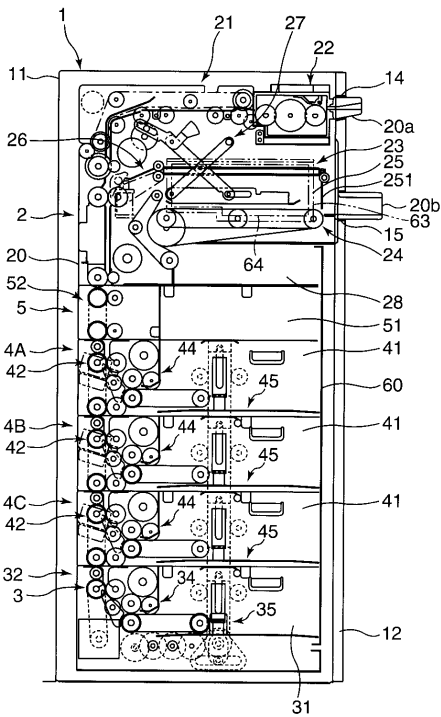
【 図 1 9 】



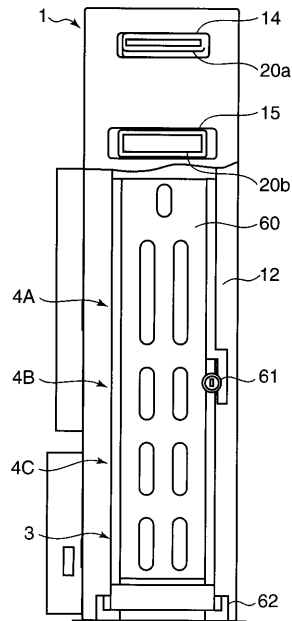
【 図 2 0 】



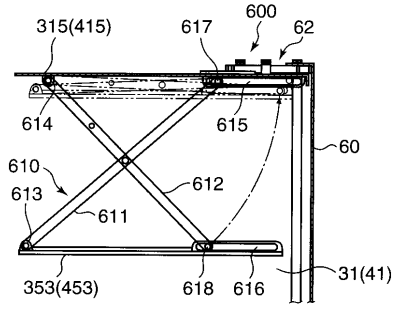
【 図 2 1 】



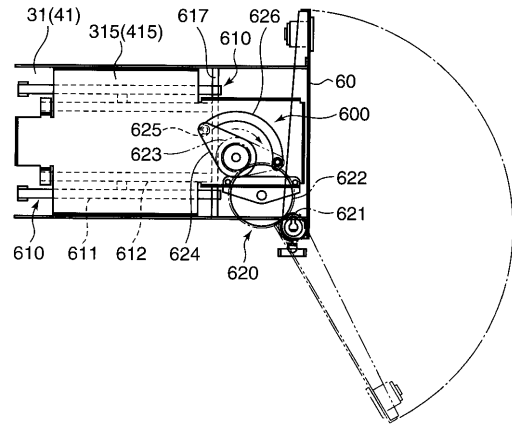
【 図 2 2 】



【 図 2 3 】



【 図 2 4 】



フロントページの続き

(72)発明者 小澤 建治

山梨県甲府市伊勢3丁目7番23号 日本金銭機械株式会社甲府研究所内

Fターム(参考) 3E040 AA01 BA06 FC03 FC07 FL01