

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4292012号
(P4292012)

(45) 発行日 平成21年7月8日(2009.7.8)

(24) 登録日 平成21年4月10日(2009.4.10)

(51) Int.Cl.

F I

G O 7 D 9/00 (2006.01)

G O 7 D 9/00 4 O 8 E

G O 7 D 13/00 (2006.01)

G O 7 D 9/00 3 2 6

G O 7 F 19/00 (2006.01)

G O 7 D 9/00 4 O 5 B

G O 7 D 9/00 3 2 1 C

請求項の数 1 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2003-31842 (P2003-31842)
 (22) 出願日 平成15年2月10日 (2003.2.10)
 (65) 公開番号 特開2004-240904 (P2004-240904A)
 (43) 公開日 平成16年8月26日 (2004.8.26)
 審査請求日 平成17年12月14日 (2005.12.14)

前置審査

(73) 特許権者 504373093
 日立オムロンターミナルソリューションズ
 株式会社
 東京都品川区大崎一丁目6番3号
 (74) 代理人 100100310
 弁理士 井上 学
 (72) 発明者 野見山 章
 茨城県土浦市神立町502番地 株式会社
 日立製作所 機械研究所内
 (72) 発明者 加藤 利一
 愛知県尾張旭市晴丘町池上1番地 株式会
 社 日立製作所 情報機器事業部内

審査官 山田 裕介

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 紙幣入出金装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

投入された紙幣の繰り出しと紙幣の集積の何れか一方または両方を行う入出金口と、紙幣の金種を判別する紙幣判別部と、紙幣の収納と放出の何れか一方または両方を行う紙幣収納放出庫と、前記入出金口と前記紙幣判別部と前記紙幣収納放出庫を結んで紙幣を搬送する搬送路と、前記紙幣収納放出庫への紙幣の装填回収を行なう装填回収庫とを有する紙幣入出金装置において、

前記紙幣収納放出庫は上下方向に紙幣を重ねて収納し、前記装填回収庫は紙幣を水平方向に重ねて収納し、

前記装填回収庫は紙幣が取込まれる取込空間と、収納する紙幣を前記取込空間へ送ると共に、放出する紙幣を前記搬送路へ送る取込放出機構と、

前記取込放出機構の上方に設けられ、前記取込放出機構を通して前記取込空間に送る紙幣の過剰な進行を規制するスタック補助部材とを備え、

このスタック補助部材は紙幣サイズに応じて回転制御されることにより紙幣の過剰な進行を規制することを特徴とする紙幣入出金装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、入金紙幣を出金紙幣として活用する紙幣入出金装置に関するものである。

【0002】

10

20

【従来の技術】

最近、国内においての外国紙幣の取り扱いや、国外においての自動機による現金の取り扱い等のニーズが高まってきている。これに伴い、現金自動取引装置は、日本円紙幣だけでなく、外国紙幣の取り扱いが必要となっており、取り扱う金種の数が増加が求められている。

【0003】

多金種対応の従来技術として、例えば特開平11-110607号公報がある。

この従来技術では、入出金口、一時保管庫、紙幣判別部等の機構部を備え、前記機構部と紙幣収納庫群を環状搬送路で接続した形態が記載されている。

また、装置全体を入出金口、一時保管庫、紙幣判別部とで構成した上部機構と、紙幣収納庫群を筐体内に納めた金庫型の下部機構に分割して構成した形態が記載されている。

さらに前記下部機構の紙幣収納庫数が多い場合は紙幣収納庫群を並列配置した形態を持つ紙幣入出金装置が開示されている。

【特許文献1】

特開平11-110607号公報

【0004】**【発明が解決しようとする課題】**

上記特開平11-110607号公報に記載の紙幣入出金装置は、取り扱う金種を増加させるため、紙幣収納庫群を並列配置する構造を持っている。

【0005】

取り扱い金種数を増加するためには、紙幣を収納・放出する紙幣収納庫の数を増やさなければならない。

特開平11-110607号公報に記載のように紙幣収納庫群を並列配置した紙幣入出金装置では、取り扱い金種数が増加するにつれて、紙幣収納庫が上方に積み重なることになる。言い換えれば、装置全体や入出金口の高さが高くなり、結果的に、装置の設置が不可能になる問題や、操作性が低下する問題が生じる。この問題は、紙幣収納庫が、紙幣を立位姿勢で集積する横置型の紙幣カセットであることによる。

【0006】

一方、紙幣入出金装置への紙幣の装填は、紙幣を詰めた装填回収庫を紙幣入出金装置に装着し、装填回収庫内の紙幣を各紙幣カセットに搬送・収納することで行われる。また、紙幣入出金装置からの紙幣の回収は、空の装填回収庫を紙幣入出金装置に装着し、各紙幣カセット内の紙幣を装填回収庫に搬送・収納することで行われる。

【0007】

このように装填回収庫は、複数種、つまりサイズが異なる紙幣を混在させて収納・放出しなければならない。装填回収庫が紙幣を水平姿勢で集積する縦置型である場合、サイズが異なる紙幣を収納すると、サイズの小さい紙幣は装填回収庫内で規制されることがないため不整列に集積され、正常な運用は不可能となる。

つまり、サイズの異なる紙幣を混在して収納・放出するためには、紙幣の一端を揃える必要がある。そのため、装填回収庫は紙幣を立位姿勢で集積して紙幣下端を揃える横置型でなければならない。

【0008】

本発明の目的は、取り扱う金種数が多く、且つ、紙幣の装填・回収機能を持つ多金種対応の紙幣入出金装置を提供することにある。

【0009】**【課題を解決するための手段】**

上記目的は、投入された紙幣の繰り出しと紙幣の集積の何れか一方または両方を行う入出金口と、紙幣の金種を判別する紙幣判別部と、紙幣の収納と放出の何れか一方または両方を行う紙幣収納放出庫と、前記入出金口と前記紙幣判別部と前記紙幣収納放出庫を結んで紙幣を搬送する搬送路と、前記紙幣収納放出庫への紙幣の装填回収を行なう装填回収庫とを有する紙幣入出金装置において、前記紙幣収納放出庫は上下方向に紙幣を重ねて収納

10

20

30

40

50

し、前記装填回収庫は紙幣を水平方向に重ねて収納し、前記装填回収庫は紙幣が取込まれる取込空間と、収納する紙幣を前記取込空間へ送ると共に、放出する紙幣を前記搬送路へ送る取込放出機構と、前記取込放出機構の上方に設けられ、前記取込放出機構を通して前記取込空間に送る紙幣の過剰な進行を規制するスタック補助部材とを備え、このスタック補助部材は紙幣サイズに応じて回転制御されることにより紙幣の過剰な進行を規制することにより達成される。

【 0 0 1 3 】

【 発明の実施の形態 】

以下、本発明の一実施例について詳細に説明する。

図 1 は、本発明を適用する現金自動取引装置の外観を示す図である。

10

図 1 において、本実施例の現金自動取引装置 1 0 1 は、顧客の取引カードや取引明細票を処理するカード / 明細票処理機構 1 0 2 と、通帳を処理する通帳処理機構 1 0 3 と、筐体 1 0 4 と、取引に必要な情報を表示および入力する顧客操作部 1 0 5 と、紙幣入出金装置 1 で構成されている。1 0 6 は紙幣入出金装置 1 の運転を制御するための本体制御部である。

【 0 0 1 4 】

図 2 は、現金自動取引装置 1 0 1 の制御関係を示すブロック図である。

図 2 において、カード / 明細票処理機構 1 0 2、通帳処理機構 1 0 3、顧客操作部 1 0 5 および紙幣入出金装置 1 はバス 1 1 0 を介して本体制御部 1 0 6 と接続しており、本体制御部 1 0 6 の制御の下に必要な動作を行う。上記の他に、インタフェース部 1 0 7 と、係員操作部 1 0 8 と、外部記憶装置 1 0 9 とともにバス 1 1 0 で接続しており、必要なデータのやり取りを行うが、詳細な説明は省略する。なお、上記各機構、構成部分は、電源部 1 1 1 により電力を供給する。

20

【 0 0 1 5 】

図 3 は、現金自動取引装置 1 0 1 に実装される紙幣入出金装置 1 の構成を示す図であり、図 4 は、制御機構を示すブロック図である。

図 3、図 4 において、紙幣入出金装置 1 は、紙幣を出し入れする入出金口 2 と、紙幣の金種や真偽を判別する紙幣判別部 3 と、入金した紙幣を取引成立までの間一時的に収納する一時保管部 4 と、紙幣入出金装置 1 の各構成要素を結び、紙幣を搬送する搬送路 5 と、紙幣入出金装置 1 で取り扱う紙幣が収納される紙幣カセットとを有する。この紙幣カセットはその役割に応じて分類される。

30

入金庫は、例えば折れや破れなどが生じて出金に適さないと判断した紙幣を入金はするものの出金には使用せず収納しておく金庫である。また、この入金庫は、例えば 5 千円札のように入金はするものの出金には使用しない紙幣の保管金庫である。

この入金庫に多金種で金種ごとにサイズが異なる海外紙幣を使用した場合、入金庫は複数サイズの紙幣を受け入れることになる。ただし、上述したように入金庫は収納された紙幣は出金としては使用しないので紙幣の片辺を基準面に合わせておく必用がなく、単純に積み重ねておくだけで良い。従って、入金庫は縦置きで良い。

【 0 0 1 6 】

収納放出庫は、入金および出金のために紙幣を金種別に収納および放出する金庫である。例えばひとつを千円札用、別のひとつを一万円札用の金庫とする。

40

【 0 0 1 7 】

装填回収庫は、装填および回収を行うための金庫であり、紙幣入出金装置 1 で取り扱う紙幣を混在して収納および放出する紙幣カセットである。

【 0 0 1 8 】

本実施例では、入金庫 6、収納放出庫 7、装填回収庫 8 を備えたものであり、図 3 の実施例では、入金庫 6、収納放出庫 7 は縦置型の紙幣カセットであり、紙幣を水平姿勢で収納する。装填回収庫 8 は横置型の紙幣カセットであり、紙幣を立位姿勢で収納する。

【 0 0 1 9 】

尚、装填回収庫 8 は図 3 の右側および左側にスライドして紙幣入出金装置 1 から取出すこ

50

とができる。これは、現金自動取引装置のサービスが終了したら入金庫 6、収納放出庫 7 に残留していた紙幣を自動で装填回収庫 8 に回収した後、係員が現金自動取引装置 101 の前部若しくは後部から装填回収庫 8 取り外し所定の場所に保管するためである。

【0020】

保管された装填回収庫 8 は翌朝、サービス開始前に再び現金自動取引装置 101 に戻され、紙幣は自動的に入金庫 6、収納放出庫 7 に収納される。

【0021】

ところで、日本国内の紙幣入出金装置は日本の紙幣のみを対象として設計されている。日本の紙幣は千円札～1万円札まで短手方向のサイズが同一であることから、全金種が回収される装填回収庫は縦置きにしても日本紙幣は位置ずれすることなく縦方向に積み重ねることができる。

10

【0022】

ところが、この装填回収庫に海外紙幣を収納した場合、以下のような問題がある。即ち、海外紙幣は金種によって長手方向はおろか短手方向のサイズも異なるため、縦置きされた装填回収庫に海外紙幣を積み重ねると、最大サイズ以下の紙幣は位置が定まらず紙幣の装填回収の際、紙幣の詰まりや2枚排出などの問題が生じる。

【0023】

従って、海外紙幣の場合は紙幣の長手方向の辺が必ず基準面に接触する立位姿勢で集積するのが良いことが分かる。

【0024】

20

上述の入金庫 6 と収納放出庫 7 は縦方向（紙幣を積み重ねて収納）に設置されている。これは入金庫 6、収納放出庫 7 が金種ごとに独立しているからである。

【0025】

紙幣入出金装置 1 は、図 4 に示すように、金種と紙幣サイズとの対応関係を記憶した記憶部 DB を備える。記憶部 DB を備えることによって、紙幣の金種を判別することによって紙幣サイズを判別する。制御部 9 は本体制御部 106 とバス 110 を介して接続し、本体制御部 106 からの指令および紙幣入出金装置 1 の状態検出に応じて紙幣入出金装置 1 の制御を行い、紙幣入出金装置 1 の状態を必要に応じて本体制御部に送る。

【0026】

<入金動作>

30

以下、図 5～図 7 を用いて、本実施例の入金動作について述べる。

図 5 は入金動作を示す現金自動取引装置の断面図である。

図 6 は入金動作を示す現金自動取引装置の断面図である。

図 7 は本一実施例の入金動作を説明するフロー図である。

図 5 において、入出金口 2 に投入された紙幣を矢印で示すように搬送路 5 に繰り出す。搬送路 5 に繰り出した紙幣を矢印方向に搬送され、紙幣判別部 3 にて金種および枚数を確定して一時保管部 4 に一旦収納する。

【0027】

続いて、図 6 に示すように、一時保管部 4 に収納された紙幣は図中の矢印方向に搬送し、紙幣判別部 3 にて紙幣状態を判別し、リジェクト紙幣であれば入金庫 6 に収納する。正常と判断した紙幣は、金種ごとに収納放出庫 7 に収納される。

40

【0028】

この一連の入金動作を図 7 のフロー図に示したが、その内容は図 5 と図 6 の説明と同じであるが、再度簡単に説明する。

入出金口 2 に投入された紙幣は紙幣判別部 3 で金種が判別された後、一時保管庫に収納される。一時保管庫 4 の紙幣は再度紙幣判別部 3 で紙幣の状態を判別されて金種・紙幣状態に応じて各紙幣ユニットに収納される。

【0029】

<出金動作>

次に、図 8、図 9 を用いて、本実施例の出金動作について述べる。

50

図 8 は出金動作を示す現金自動取引装置の断面図である。

図 9 は本一実施例の出金動作を説明するフロー図である。

図 8 において、収納放出庫 7 に収納している紙幣の内、出金する紙幣を矢印に示すように搬送路 5 に繰り出す。搬送路 5 に繰り出した紙幣を紙幣判別部 3 にて金種および枚数を判別した後、入出金口 2 に搬送、集積する。

この一連の出金動作を図 9 のフロー図に示したが、その内容は図 8 と説明であるが、再度簡単に説明する。

収納放出庫 7 から放出された紙幣は紙幣判別部で金種が判別され、入出金口 2 搬送、集積される。

【 0 0 3 0 】

10

次に、本実施例の装填動作を図 1 0、図 1 1 を用いて説明する。

図 1 0 は装填動作を示す現金自動取引装置の断面図である。

図 1 1 は本実施例の装填動作を説明するフロー図である。

図 1 0 において、装填動作は、例えば図 1 に示した現金自動取引装置 1 0 1 を稼動する前に装置内に紙幣を装填する場合、または、運用時に装置内の紙幣の枚数が少なくなったときに装置内に紙幣を補充する場合に行う。

初めに、装填回収庫 8 を紙幣入出金装置 1 に装着する。続いて、装填回収庫 8 から紙幣を繰り出し、紙幣判別部 3 にて金種および紙幣状態を判別する。正常と判断した紙幣は金種ごとに収納放出庫 7 に収納し、使用不可と判断した紙幣は装填回収庫 8 内のリジェクト券収納部 8 2 0 に収納する。

20

【 0 0 3 1 】

この一連の装填動作を図 1 1 で説明すると、装填回収庫 8 から放出された紙幣は紙幣判別部 3 で金種と紙幣状態が判別され、金種・紙幣状態に応じて各紙幣ユニットに収納される。

【 0 0 3 2 】

本実施例の回収動作を図 1 2、図 1 3 を用いて説明する。

図 1 2 は回収動作を示す現金自動取引装置の断面図である。

図 1 3 は本実施例の回収動作を説明するフロー図である。

図 1 2 において、紙幣回収は、例えば運用終了後に図 1 に示した現金自動取引装置 1 0 1 内の紙幣を回収する場合、または、運用中に収納放出庫 7 に収納した紙幣の枚数が多くなり収納放出庫 7 に更に紙幣を収納することが不可能となった場合など、収納放出庫 7 内の紙幣を回収する必要がある場合に行う。

30

【 0 0 3 3 】

即ち、収納放出庫 7 から紙幣を繰り出し、紙幣判別部にて金種および紙幣状態を判別し、装填回収庫 8 に収納する。続いて、装填回収庫 8 を紙幣入出金装置 1 から取り外すことで回収動作完了する。但し、入金庫 6 に収納されているリジェクト紙幣の回収は、入金庫 6 をそのまま取り外すことで行う。

【 0 0 3 4 】

尚、運用中に収納放出庫 7 に収納した紙幣の枚数が多くなり収納放出庫 7 に更に紙幣を収納することが不可能となっている状態で新たに紙幣が入金された場合の対応策として、入出金口 2 に入金された紙幣を収納放出庫 7 に搬送収納せず、入出金口 2 から紙幣判別部 3 を介して直接装填回収庫 8 に収納する方法もある。

40

【 0 0 3 5 】

また、上記の回収動作と装填動作の内、装填回収庫 8 を紙幣入出金装置 1 に脱着する動作以外を連続で行うことで、各収納放出庫 7 内の紙幣枚数を計数することができる。

【 0 0 3 6 】

一連の回収動作を図 1 3 のフロー図で説明する。

収納放出庫 7 から放出された紙幣は紙幣判別部 3 で金種が判別され、装填回収庫 8 に収納される。

【 0 0 3 7 】

50

次に、本実施例の装填回収庫 8 について図 1 4、図 1 5、図 1 6 を用いて詳細に説明する。

図 1 4 は、紙幣入出金装置 1 に搭載する装填回収庫 8 の構成を示す上面図である。

図 1 5 は、装填回収庫 8 に紙幣を収納する状態を表す側面図である。

図 1 6 は、装填回収庫 8 から紙幣を放出する状態を表す側面図である。

ところで、紙幣の装填または回収を行う場合には、一つの紙幣収納放出庫内に複数種の紙幣を混在させる必要がある。金種毎に紙幣サイズが大きく異なる場合には、サイズの異なる紙幣を混在して収納できる装填回収庫 8 を必要とする。

この装填回収庫 8 は、紙幣を立位姿勢で集積する横置型の紙幣カセットであり、収納と分離繰り出しが可能である。

10

【0038】

図 1 4、図 1 5、図 1 6 において、紙幣の取込放出機構は、スタック・フィードローラ 8 0 1 と、ピックアップローラ 8 1 1 と、従動回転するバックアップローラ 8 0 2 と、紙幣の収納方向に回転し、繰り出し方向には回転しないゲートローラ 8 0 3 と、このゲートローラ 8 0 3 と同一軸上にあって可撓性の押込み部材が放射状に配置されたブラシローラ 8 0 4 と、分離時とスタック時で位置が変化する分離・スタックガイド 8 0 5 とで構成されている。

【0039】

スタック・フィードローラ 8 0 1 は、駆動源（図示せず）からギヤを介して駆動され回転する。収納する紙幣を取込空間へと送り、また放出する紙幣を搬送路 5 へと送る。バックアップローラ 8 0 2 は、スタック・フィードローラ 8 0 1 に従動して回転し、スタック・フィードローラ 8 0 1 との間に紙幣を挟持して、紙幣を搬送する。ゲートローラ 8 0 3 は、紙幣を収納するときにスタック・フィードローラ 8 0 1 に従動して回転するが、放出するときは回転しない。すなわち、ピックアップローラ 8 1 1 とスタック・フィードローラ 8 0 1 により紙幣を分離し繰り出すときに、放出紙幣に隣接した紙幣はゲートローラ 8 0 3 と接触し、放出紙幣と追従して繰り出されることを防止する。

20

【0040】

スタック・フィードローラ 8 0 1 とゲートローラ 8 0 3 は取込空間への取込放出口となる。すなわち、紙幣収納の際に、スタック・フィードローラ 8 0 1 とゲートローラ 8 0 3 との挟持がはずれると、紙幣は分離・スタックガイド 8 0 5 との接触を除いて非拘束状態となり、取込空間内に紙幣が取り込まれる。

30

【0041】

尚、ブラシローラ 8 0 4 は紙幣放出動作を実現するため、約半周分のみしかシートを有していない。紙幣収納のときは、紙幣収納方向に回転することにより放射状に配置されたシートで取込空間にスタックされた紙幣を収納空間へかき出す。紙幣放出のときは、ブラシローラ 8 0 4 はシートを有している部分が取込空間から退避する位置に回転する。したがって、紙幣放出時に放出紙幣がシートと干渉することがない。

【0042】

また、ピックアップローラ 8 1 1 はスタック・フィードローラ 8 0 1 と同期駆動し、さらに、ブラシローラ 8 0 4 はスタック・フィードローラ 8 0 1 に対して逆転駆動する構成であり、駆動源の共用化を図っている。なお、ブラシローラ 8 0 4 は 1 方向クラッチを介してスタック・フィードローラ 8 0 1 と連結しており、紙幣放出時にブラシローラ 8 0 4 は回転しない。なお、1 方向クラッチとは、一方の方向には回転するが、逆の方向には回転しないクラッチであり、図 1 5 に示す時計方向には回転するが、反時計方向には回転しない。

40

【0043】

分離・スタックガイド 8 0 5 は、取込空間側が紙幣案内面となり、紙幣収納時および放出時に紙幣面をガイドする。紙幣収納時は、紙幣案内面が取込放出機構の取込放出口における紙幣進行方向の延長上に沿う位置に配置される。紙幣放出時は、ピックアップローラ 8 0 6 により一枚ずつに分離可能な位置まで紙幣案内面が退避する。

50

【 0 0 4 4 】

収納空間は、底板 8 0 8 と、この底板 8 0 8 より上面で収納紙幣の下端を支持するように懸架された底面ベルト 8 0 7 と、押板 8 0 6 と、分離・スタックガイド 8 0 5 と、天板 8 1 0 と、側壁 8 1 3 とで囲まれて形成される。

【 0 0 4 5 】

側壁 8 1 3 は紙幣のサイズに合わせて取り付け位置の設定ができる。側壁 8 1 3 の幅は、紙幣の幅方向サイズより 2 mm ~ 1 0 mm 程度大きい値に設定するのが適当である。また、紙幣入出金装置 1 が取り扱う最大サイズの紙幣を収納できるように底板 8 0 8 と天板 8 1 0 との間の距離は、最大サイズの紙幣の高さ方向長さよりも大きい値に設定する。

【 0 0 4 6 】

装填回収庫 8 はサイズの異なった紙幣を取り扱う必要があるため、分離・スタックガイド 8 0 5 の上方に収納される紙幣の進行方向先端部を案内するスタック補助部材 8 1 2 を設けている。スタック補助部材 8 1 2 は、収納される紙幣のサイズに関する情報に基づいて制御部 9 (図 3、図 4 に示す) によって制御する。

【 0 0 4 7 】

図 1 7 は、スタック補助部材 8 1 2 の形状を示す図である。

図 1 7 において、スタック補助部材 8 1 2 は、ローラ部 8 1 2 a と、羽根部 8 1 2 b で構成されている。スタック補助部材 8 1 2 は、分離・スタックガイド 8 0 5 の紙幣案内面の延長上にローラ部 8 1 2 a の外周面が位置するように備えられている。

【 0 0 4 8 】

ここで、羽根部 8 1 2 b について説明する。羽根部 8 1 2 b が収納空間側に位置するとき、羽根部 8 1 2 b の折曲部内側と、ローラ部 8 1 2 a の外周面とで取込空間を形成する。そして、取込放出機構を通して取込空間に搬送する紙幣の過剰な進行を、羽根部 8 1 2 b の折曲部内側にて規制する。

【 0 0 4 9 】

羽根部 8 1 2 b は、取込空間と収納空間との境界を構成する。これにより、取込空間に立位状態で取り込まれた紙幣が取込空間内で倒れることを防ぐことができ、安定した収納が可能である。さらに、収納空間に収納された紙幣が取込空間側に倒れこんでくることを防止でき、取り込まれる紙幣と収納された紙幣との間の干渉を防止することができる。

【 0 0 5 0 】

また、取込放出口から紙幣端ストッパ部までの距離が紙幣サイズに対応する長さとなるように、スタック補助部材 8 1 2 を回転制御する。

【 0 0 5 1 】

スタック補助部材 8 1 2 は、図 1 4 に示すように紙幣幅方向に複数設けられており、収納される紙幣の上端部を複数箇所を取込空間に案内する。したがって、折れ癖やカール癖を有する紙幣であっても、後続紙幣との干渉を防いで安定して収納することができる。

【 0 0 5 2 】

図 1 5 に示した透過センサは発光素子 8 8 8 a と受光素子 8 8 8 b とから構成される。取込放出口近傍に紙幣が存在するときは紙幣によって光が遮られるため、紙幣が取込放出口近傍に存在することを検出する。収納時に光が遮られる時間が長くなると押板 8 0 6 を駆動し、紙幣収納スペースを広くする。

【 0 0 5 3 】

尚、使用不可と判断した紙幣は、図 1 5 に示したローラ 8 2 1、ブラシローラ 8 2 2 を通してリジェクト券収納部 8 2 0 に収納する。

【 0 0 5 4 】

図 1 6 に示すように、装填回収庫 8 から紙幣を放出する際には、分離・スタックガイド 8 0 5 およびスタック補助部材 8 1 2 は、紙幣取込のときと異なり収納空間から遠ざかるように退避する。収納された紙幣は、押板 8 0 6 により分離・スタックガイド 8 0 5 側に押し付けられ、ピックアップローラ 8 1 1 が回転することによって一枚ずつに分離され取込放出機構を通して装填回収庫 8 から放出される。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 5 】

次に、本実施例の収納放出庫 7 を図 1 8、図 1 9 を用いて詳細に説明する。

図 1 8 は、収納放出庫 7 に紙幣を収納する状態を表す側面図である。

図 1 9 は、収納放出庫 7 から紙幣を放出する状態を表す側面図である。

図 1 8、図 1 9 において、入金および出金を行う場合ためには、ひとつの収納放出庫 7 にはひとつの金種を収納する必要がある。この収納放出庫 7 は、紙幣を水平姿勢で集積する縦置型の紙幣カセットであり、収納と分離繰り出しが可能である。

【 0 0 5 6 】

紙幣の取込放出機構は、スタック・フィードローラ 7 0 1 と、ピックアップローラ 7 1 1 と、従動回転するバックアップローラ 7 0 2 と、紙幣の収納方向に回転し、繰り出し方向には回転しないゲートローラ 7 0 3 と、このゲートローラ 7 0 3 と同一軸上にある可撓性の押込み部材が放射状に配置されたブラシローラ 7 0 4 と、分離時とスタック時で位置が変化する分離・スタックガイド 7 0 5 とで構成されている。

10

【 0 0 5 7 】

スタック・フィードローラ 7 0 1 は、駆動源（図示せず）からギヤを介して駆動され回転する。収納する紙幣を取込空間へと送り、また放出する紙幣を搬送路 5 へと送る。バックアップローラ 7 0 2 は、スタック・フィードローラ 7 0 1 に従動して回転し、スタック・フィードローラ 7 0 1 との間に紙幣を挟持して、紙幣を搬送する。ゲートローラ 7 0 3 は、紙幣を収納するときにスタック・フィードローラ 8 0 1 に従動して回転するが、放出するときは回転しない。すなわち、ピックアップローラ 7 1 1 とスタック・フィードローラ 7 0 1 により紙幣を分離し繰り出すときに、放出紙幣に隣接した紙幣はゲートローラ 7 0 3 と接触し、放出紙幣と追従して繰り出されることを防止する。

20

【 0 0 5 8 】

スタック・フィードローラ 7 0 1 とゲートローラ 7 0 3 は取込空間への取込放出口となる。すなわち、紙幣収納の際に、スタック・フィードローラ 7 0 1 とゲートローラ 7 0 3 との挟持がはずれると、紙幣は分離・スタックガイド 7 0 5 との接触を除いて非拘束状態となり、取込空間内に紙幣が取り込まれる。

【 0 0 5 9 】

尚、ブラシローラ 7 0 4 は紙幣放出動作を実現するため、約半周分のみしかシートを有していない。紙幣収納のときは、紙幣収納方向に回転することにより放射状に配置されたシートで取込空間にスタックされた紙幣を取込空間へかき出す。紙幣放出のときは、ブラシローラ 7 0 4 はシートを有している部分が取込空間から退避する位置に回転する。したがって、紙幣放出時に放出紙幣がシートと干渉することがない。

30

【 0 0 6 0 】

また、ピックアップローラ 7 1 1 はスタック・フィードローラ 7 0 1 と同期駆動し、さらに、ブラシローラ 7 0 4 はスタック・フィードローラ 7 0 1 に対して逆転駆動する構成であり、駆動源の共用化を図っている。

尚、ブラシローラ 7 0 4 は 1 方向クラッチを介してスタック・フィードローラ 7 0 1 と連結しており、紙幣放出時にブラシローラ 7 0 4 は回転しない。また、1 方向クラッチとは、一方の方向には回転するが、逆の方向には回転しないクラッチであり、図 1 8 に示す反時計方向には回転するが、時計方向には回転しない。

40

【 0 0 6 1 】

分離・スタックガイド 7 0 5 は、取込空間側が紙幣案内面となり、紙幣収納時および放出時に紙幣面をガイドする。紙幣収納時は、紙幣案内面が取込放出機構の取込放出口における紙幣進行方向の延長上に沿う位置に配置される。紙幣放出時は、ピックアップローラ 7 0 6 により一枚ずつに分離可能な位置まで紙幣案内面が退避する。

【 0 0 6 2 】

収納空間は、側板 7 0 8 と、押板 7 0 6 と、分離・スタックガイド 7 0 5 と、可動側板 7 1 0 と、側壁 7 1 3 とで囲まれて形成される。

【 0 0 6 3 】

50

側壁 713 および可動側板 710 は紙幣のサイズに合わせて取り付け位置の設定ができる。側壁 713 の幅は、紙幣の幅方向サイズより 2 mm ~ 10 mm 程度大きい値に設定するのが適当である。また、側板 708 と可動側板 710 の間の距離が、紙幣入出金装置 1 が取り扱う紙幣の寸法より 2 mm 程度大きくなるように、可動側板 710 の取り付け位置を設定するのが適当である。

【0064】

透過センサは発光素子 788a と受光素子 788b とから構成される。取込放出口近傍に紙幣が存在するときは紙幣によって光が遮られるため、紙幣が取込放出口近傍に存在することを検出する。収納時に光が遮られる時間が長くなると押板 706 を駆動し、紙幣収納スペースを広くする。

10

【0065】

図 19 に示すように、収納放出庫 7 から紙幣を放出する際には、分離・スタックガイド 705 およびスタック補助部材 712 は、紙幣取込のときと異なり収納空間から遠ざかるように退避する。収納された紙幣は、押板 706 により分離・スタックガイド 705 側に押し付けられ、ピックアップローラ 711 が回転することによって一枚ずつに分離され取込放出機構を通して収納放出庫 7 から放出される。

【0066】

以上述べた実施例以外の実施例を図 20、図 21、図 22、図 23、図 24、図 25 を用いて説明する。

図 20 に示す様に、紙幣入出金装置 1 の収納放出庫 7 を増設してもよい。こうすることで、入出金口 2 の高さを変えることなく収納放出庫 7 を増設できる。

20

【0067】

図 21 に示す様に、増設した収納放出庫 7 の上方に装填回収庫 8 を設置することで、紙幣入出金装置 1 の高さを低くすることが出来る。

【0068】

図 22 に示す様に、紙幣入出金装置 1 の入金庫 6、装填回収庫 8 が横置型紙幣カセット、収納放出庫 7 が縦置型紙幣カセットでもよい。

【0069】

図 23 に示す様に、入出金口 2 の上方に装填回収庫 8 を設置することで、入出金口 2 の高さを低くすることが出来る。

30

【0070】

図 24 に示す様に、増設した収納放出庫 7 の上方に入金庫 6 および装填回収庫 8 を設置することで、紙幣入出金装置 1 の高さを低くすることが出来る。

【0071】

図 25 に示す様に、装填回収庫 8 の向きを変え、搬送路を少なくした構成でもよい。この構成にて装填・回収・精査動作を行う場合には、紙幣は、一時保管部 4 を介して収納放出庫 7 と装填回収庫 8 の間を行き来することになる。

【0072】

図 25 に示す紙幣入出金装置 1 における装填時の紙幣の流れについて説明する。

まず、装填回収庫 8 内にある紙幣を搬送路 5 に繰り出す。そして、搬送路 5 に繰り出した紙幣を、紙幣判別部 3 を経由して搬送することで金種および枚数を確定して一時保管部 4 に一旦収納する。次に、一時保管部 4 に収納した紙幣を、必要であれば紙幣判別部 3 にて紙幣状態を判別して、使用不可の紙幣であれば装填回収庫 8 内のリジェクト券収納部 820 に搬送収納し、収納放出庫 7 に収納すべき紙幣は金種毎に収納放出庫 7 に搬送収納する。

40

【0073】

図 26 は、図 25 に示す紙幣入出金装置 1 における装填時の紙幣の流れを説明するフロー図である。

図 26 において、まず、収納放出庫 7 にある紙幣を搬送路 5 に繰り出す。そして、搬送路 5 に繰り出した紙幣を、紙幣判別部 3 を経由して搬送することで金種および枚数を確定し

50

て一時保管部 4 に一旦収納する。次に、一時保管部 4 に収納した紙幣を、必要であれば紙幣判別部 3 にて紙幣状態を判別して、装填回収庫 8 に搬送収納する。

【 0 0 7 4 】

図 2 7 は、図 2 5 に示す紙幣入出金装置 1 おける紙幣回収時の紙幣の流れを説明するフロー図である。

図 2 7 において、収納放出庫 7 から放出された紙幣は紙幣判別部 3 で金種と紙幣状態が判別された後、一時保管部 4 に収納され、いゝ時保管部 4 から放出された紙幣は再び紙幣判別部 3 で紙幣の金種と紙幣状態が判別されてから装填回収庫に収納される。

【 0 0 7 5 】

尚、回収動作と装填動作を連続で行うことで、各収納放出庫 7 内の紙幣枚数を計数することができる。

【 0 0 7 6 】

【発明の効果】

本発明によれば、装填回収庫を横置型に、収納放出庫を縦置型することで、取り扱う金種数が多く、且つ、紙幣の装填・回収機能を持つ多金種対応の紙幣入出金装置を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】図 1 は、本発明が適用される現金自動取引装置の外観斜視図である。

【図 2】図 2 は、本発明が適用される現金自動取引装置の制御機構を示すブロック図である。

【図 3】図 3 は、紙幣入出金装置の構成を示す断面図である。

【図 4】図 4 は、一実施例を備えた紙幣入出金装置の制御機構を示すブロック図である。

【図 5】図 5 は、一実施例の入金動作を示す紙幣入出金装置の断面図である。

【図 6】図 6 は、一実施例の入金動作を示す紙幣入出金装置の断面図である。

【図 7】図 7 は、一実施例の入金動作のフロー図である。

【図 8】図 8 は、一実施例の出金動作を示す紙幣入出金装置の断面図である。

【図 9】図 9 は、一実施例の出金動作のフロー図である。

【図 1 0】図 1 0 は、一実施例の紙幣装填の動作を示す紙幣入出金装置の断面図である。

【図 1 1】図 1 1 は、一実施例の紙幣装填のフロー図である。

【図 1 2】図 1 2 は、一実施例の紙幣回収の動作を示す紙幣入出金装置の断面図である。

【図 1 3】図 1 3 は、一実施例の紙幣回収のフロー図である。

【図 1 4】図 1 4 は、紙幣入出金装置に搭載される装填回収庫の上面図である。

【図 1 5】図 1 5 は、装填回収庫に紙幣を収納する動作を示す装填回収庫の側面図である。

【図 1 6】図 1 6 は、装填回収庫から紙幣を放出する動作を示す装填回収庫の側面図である。

【図 1 7】図 1 7 は、スタック補助部材の形状を示す図である。

【図 1 8】図 1 8 は、収納放出庫に紙幣を収納する動作を示す側面図である。

【図 1 9】図 1 9 は、収納放出庫から紙幣を収納する動作を示す側面図である。

【図 2 0】図 2 0 は、他の実施例を備えた紙幣入出金装置の構成図である。

【図 2 1】図 2 1 は、他の実施例を備えた紙幣入出金装置の構成図である。

【図 2 2】図 2 2 は、他の実施例を備えた紙幣入出金装置の構成図である。

【図 2 3】図 2 3 は、他の実施例を備えた紙幣入出金装置の構成図である。

【図 2 4】図 2 4 は、他の実施例を備えた紙幣入出金装置の構成図である。

【図 2 5】図 2 5 は、他の実施例を備えた紙幣入出金装置の構成図である。

【図 2 6】図 2 6 は、他の実施例を備えた紙幣入出金装置の紙幣装填のフロー図である。

【図 2 7】図 2 7 は、他の実施例を備えた紙幣入出金装置の紙幣回収のフロー図である。

【符号の説明】

1 ... 紙幣入出金装置、 3 ... 紙幣判別部、 7 ... 収納放出庫、 8 ... 装填回収庫、 9 ... 制御部、

1 0 1 ... 現金自動取引装置。

10

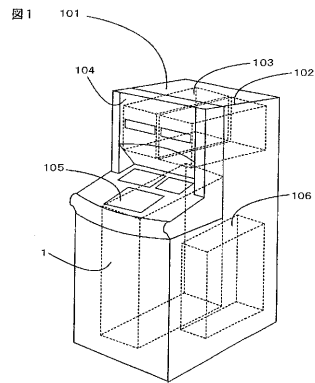
20

30

40

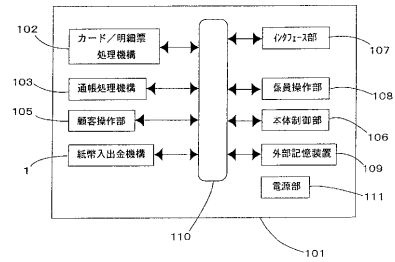
50

【図 1】



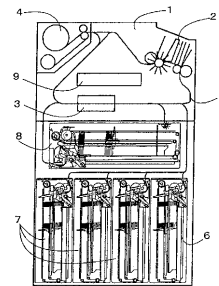
【図 2】

図 2



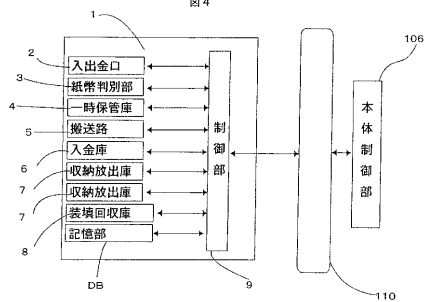
【図 3】

図 3



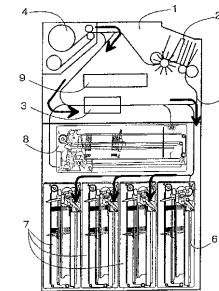
【図 4】

図 4



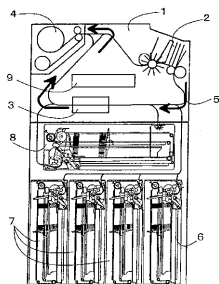
【図 6】

図 6



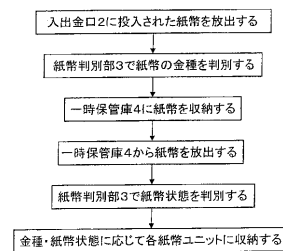
【図 5】

図 5

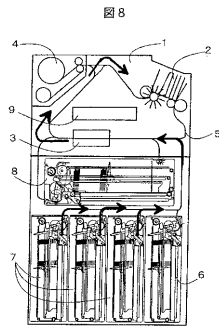


【図 7】

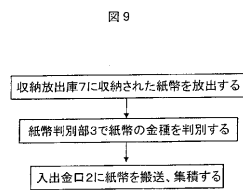
図 7



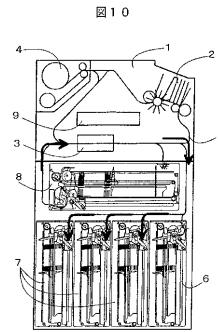
【図 8】



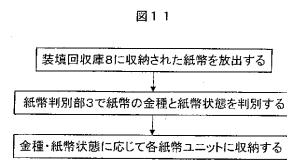
【図 9】



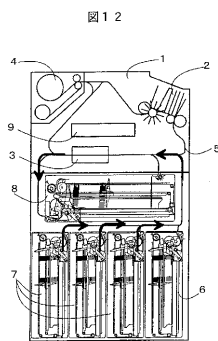
【図 10】



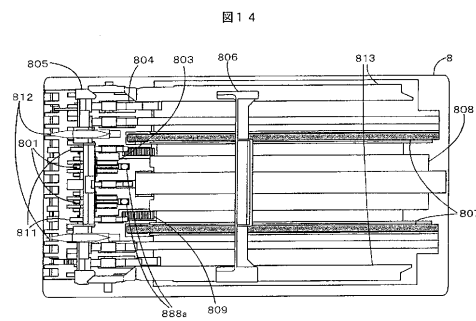
【図 11】



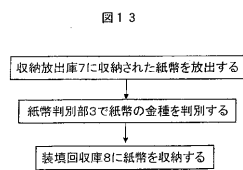
【図 12】



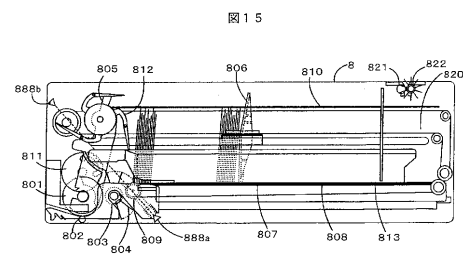
【図 14】



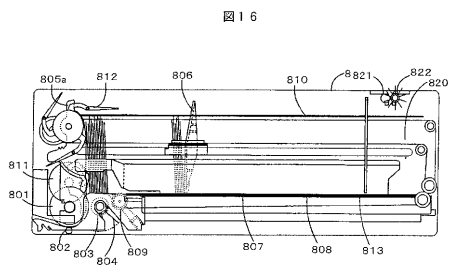
【図 13】



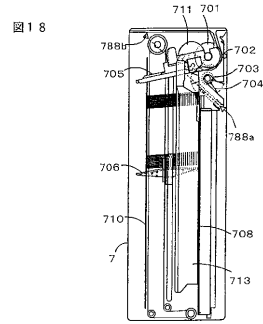
【図 15】



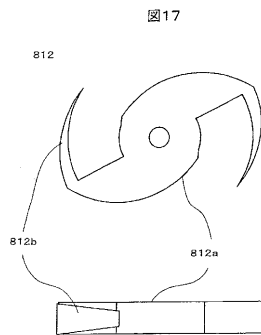
【図 16】



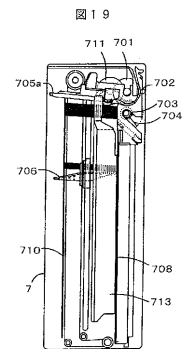
【図 18】



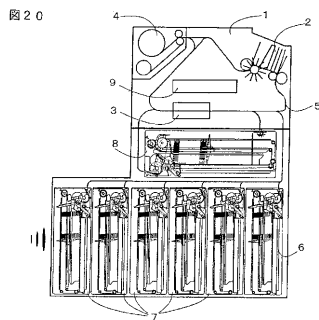
【図 17】



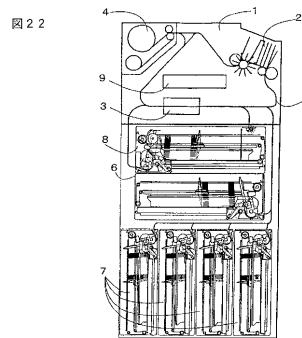
【図 19】



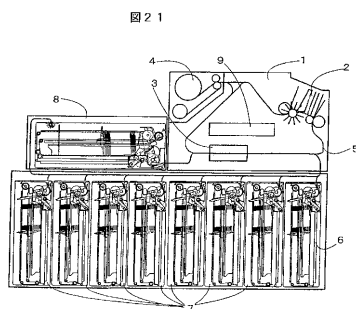
【図 20】



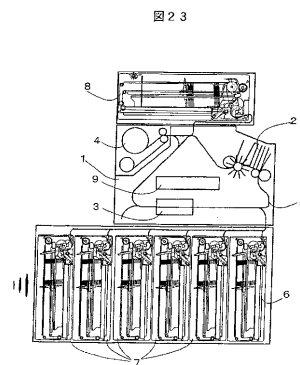
【図 22】



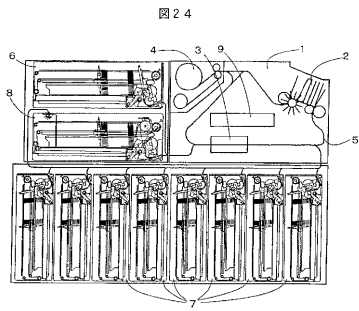
【図 21】



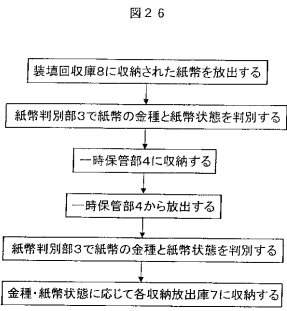
【図 23】



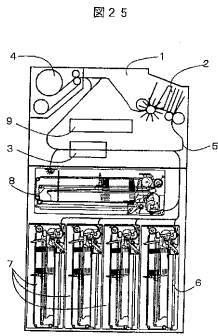
【図 2 4】



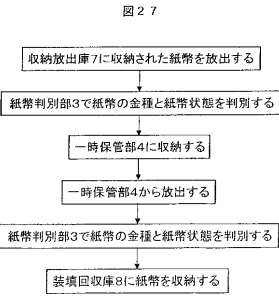
【図 2 6】



【図 2 5】



【図 2 7】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平 1 1 - 1 1 0 6 0 7 (J P , A)
特開平 0 1 - 2 4 6 6 9 0 (J P , A)
特開 2 0 0 0 - 1 7 2 9 4 6 (J P , A)
特開 2 0 0 2 - 2 3 6 9 6 1 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

G07D 9/00
G07D 13/00
G07F 19/00