(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3791189号
(P3791189)
(45)発行日　平成18年6月28日(2006.6.28)　(24)登録日　平成18年4月14日(2006.4.14)

(51)Int.Cl.　F I
G07D 9/00 (2006.01)　G07D 9/00 326

請求項の数 6 (全 19 頁)

(21)出願番号　特願平10-182050
(22)出願日　平成10年6月29日(1998.6.29)
(65)公開番号　特開2000-20783(P2000-20783A)
(43)公開日　平成12年1月21日(2000.1.21)
審査請求日　平成14年2月25日(2002.2.25)

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　100077274
弁理士　磯村　雅俊
(74)復代理人　100102587
弁理士　渡邊　昌幸
(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
(72)発明者　松浦　邦尚
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

最終頁に続く

(54)【発明の名称】紙幣入出金機

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

外形寸法が等しく着脱可能な複数の収納庫と、紙幣を搬送し且つ前記複数の収納庫が接続されるメイン紙幣搬送路と、前記複数の収納庫と前記メイン紙幣搬送路とを接続するカセットユニット搬送路と、前記複数の収納庫に対する運用内容を設定する制御部とからなる紙幣入出金機であって、

前記複数の収納庫は、紙幣の収納に関して各々異なる収納機構を有する入金専用庫と出金専用庫とリサイクル庫とを含み、

前記入金専用庫は、その内部に紙幣の集積のみを行う集積機構を有し、

前記出金専用庫は、その内部に紙幣の分離繰り出しのみを行う分離機構を有し、

前記リサイクル庫は、その内部に紙幣の集積と分離繰り出しとを行う集積兼分離機構を有し、

前記メイン紙幣搬送路と前記入金専用庫内部の前記集積機構とを接続する前記カセットユニット搬送路と、前記メイン紙幣搬送路と前記出金専用庫内部の前記分離機構とを接続する前記カセットユニット搬送路と、前記メイン紙幣搬送路と前記リサイクル庫とを接続する前記カセットユニット搬送路は全て共通の構成であって、前記入金専用庫および前記出金専用庫および前記リサイクル庫とを前記カセットユニット搬送路に対して任意に選択して接続可能であることを特徴とする紙幣入出金機。

【請求項２】

請求項１記載の紙幣入出金機において、

係員からの入力を受ける入力部を有し、
前記制御部は、前記入力部から入力された情報に基づいて前記運用内容を設定することを特徴とする紙幣入出金機。
【請求項３】
請求項２記載の紙幣入出金磯において、
前記制御部は、前記入力部から入力された情報が予め記憶している制約条件に該当するか否かを判定することを特徴とする紙幣入出金機。
【請求項４】
請求項２記載の紙幣入出金機において、
前記制御部は、前記収納個毎に収納庫の種類と収納金種とを予めテーブル化している運用モードを記憶し、
前記入力手段から前記運用モードが選択されることに従って、前記運用内容を設定することを特徴とする紙幣入出金機。
【請求項５】
請求項１記載の紙幣入出金機において、　装着されている収納庫の種類を判別する種類判別センサを有し、　前記制御部は、前記種類判別センサによる検出または判別に従って自動的に前記運用内容を設定することを特徴とする紙幣入出金機。
【請求項６】
請求項１に記載の紙幣入出金機であって、
前記制御部は、前記紙幣入出金機の運用内容の制約条件を記憶しており、
前記収納庫の種類と取扱金種を前記制約条件と比較して判定することを特徴とする紙幣入出金機。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、一般の利用者がカードや通帳等を使用して、現金を直接入出金する紙幣入出金機（例えば金融機関等で使用される現金自動取引装置）に関する。
【０００２】
【従来の技術】
従来、例えば金融機関等で使用される紙幣入出金機は、利用者により投入された紙幣を繰り出し、また利用者に放出する紙幣を収納する入出金口と、紙幣を判別する紙幣判別部と、前記紙幣判別部を通過し紙幣を搬送する紙幣搬送路を備え、さらに、入金紙幣を一旦収容する一時保管庫と、入金紙幣を収納する入金庫と、出金用の紙幣を繰り出す出金庫と、入出金兼用の紙幣を収納し繰り出すリサイクル庫と、入金庫やリサイクル庫に収納しない入金紙幣や、出金庫から繰り出された紙幣のうち出金しない紙幣を収納するリジェクト庫と、リサイクル庫に対して補充する紙幣を繰り出し、リサイクル庫から回収する紙幣を収納する装填・回収庫などの各ユニットを組み合わせた構成で配しているが、各ユニットの配置、および、全体構成は、様々な構成が提案されている。
【０００３】
特に、日本国内では、取り扱う紙幣金種は、現在千円札、五千円札、万円札の３種類であり、このうち、千円札と万円札を金種別に大容量収納できるリサクル庫を実装した紙幣入出金機が一般的に提供されているが、欧米、東南アジア諸国のように、多金種の紙幣が流通している諸国に対応できる紙幣入出金機は少ない。多金種の紙幣を扱うことのできる紙幣入出金機としては、例えば、特開平７－２６７５１３号公報記載の例がある。この公知例では、入金口と、出金口と、紙幣判別部（紙幣識別装置）と、リジェクト庫と、金種毎のリサイクル庫を複数個有し、紙幣搬送路で接続され、リサイクル庫は、取り扱う金種数に応じて、増設可能な構成になっている（図１９参照）。
【０００４】
【発明が解決しようとする課題】
紙幣入金機の普及に伴い、入金紙幣を出金紙幣として還流するリサイクル機能、リサイク

ル庫に対して補充する紙幣を繰り出し、リサイクル庫から回収する紙幣を収納する装填・回収機能等の高機能を確保しながら、より小型、低コスト、使いやすさに対するニーズが高まっている。一方、取り扱う紙幣は、国内での外国紙幣の取り扱いの増加、国外での紙幣入出金機のニーズの高まりに伴い、日本円紙幣だけでなく、外国紙幣も取り扱える装置が求められている。そのため、従来のような、日本円紙幣の２～３金種の入出金を扱えるだけでなく、日本円紙幣と米ドル紙幣を合せて多金種扱える紙幣入出金機や、欧米、東南アジア諸国のような５金種以上の紙幣の取扱にも対応できる紙幣入出金機の提供が望まれている。

【０００５】

また、欧米、東南アジア諸国で流通している紙幣は、金種数が多いだけでなく、紙幣サイズが、金種によって、長手、短手方向とも大きく異なる場合が多く、さらに、紙幣の折れや破れの度合いも、各国の紙幣の流通事情から見ると、日本円よりも悪条件の紙幣が多い。この種の装置は、金融機関の自動機コーナーで終日無人で稼動し、利用者の現金の入出金の取引に対し、高信頼な稼動を必要としており、国毎の紙幣の流通事情に対応して紙幣ジャム等の障害の少ない紙幣入出金機の提供が望まれている。

本発明の目的は、装着される収納庫に応じて、取引種別、金種による取引運用が設定可能な紙幣入出金機を提供することにある。

本発明の他の目的は、収納庫を増設削減可能な紙幣入出金機を提供することにある。

【０００６】

【課題を解決するための手段】

本発明は、上記目的を達成するために、外形寸法が等しく着脱可能な複数の収納庫と、紙幣を搬送し且つ前記複数の収納庫が接続されるメイン紙幣搬送路と、前記複数の収納庫と前記メイン紙幣搬送路とを接続するカセットユニット搬送路と、前記複数の収納庫に対する運用内容を設定する制御部とからなる紙幣入出金機であって、前記複数の収納庫は、紙幣の収納に関して各々異なる収納機構を有する入金専用庫と出金専用庫とリサイクル庫とを含み、前記入金専用庫は、その内部に紙幣の集積のみを行う集積機構を有し、前記出金専用庫は、その内部に紙幣の分離繰り出しのみを行う分離機構を有し、前記リサイクル庫は、その内部に紙幣の集積と分離繰り出しとを行う集積兼分離機構を有し、前記メイン紙幣搬送路と前記入金専用庫内部の前記集積機構とを接続する前記カセットユニット搬送路と、前記メイン紙幣搬送路と前記出金専用庫内部の前記分離機構とを接続する前記カセットユニット搬送路と、前記メイン紙幣搬送路と前記リサイクル庫とを接続する前記カセットユニット搬送路は全て共通の構成であって、前記入金専用庫および前記出金専用庫および前記リサイクル庫とを前記カセットユニット搬送路に対して任意に選択して接続可能であることを特徴としている。

【０００７】

また、前記制御部は、前記紙幣入出金機の運用内容の制約条件を記憶しており、収納庫の種類と取扱金種を制約条件と比較して判定することを特徴としている。

【０００８】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施例を図面を参照して説明する。

図１は、本発明を適用した現金自動取引装置の外観を示す斜視図である。

装置の本体筐体１０１の上部には、筐体１０１の上部正面板１０１ｂに設けられたカードスロット１０２ａと連通し利用者のカードを処理し、取引明細票を印字して放出するカード・明細票処理機構１０２と、通帳スロット１０３ａと連通し利用者の通帳を処理する通帳処理機構１０３とを備えている。

また、本体筐体１０１の下部には、紙幣を処理する紙幣入出金機構１を備えており、中間部には、取引の内容を表示および入力する顧客操作部１０５が設けられている。１０６は現金自動取引装置全体の制御を司る本体制御部である。なお、１０７は入金、出金といった可能な取引種別を利用者に示す取引表示器である。

【０００９】

図２は、本装置の制御関係を示すブロック図である。前述のように、本体筐体１０１に納められたカード・明細票処理機構１０２、通帳処理機構１０３、紙幣入出金機構１および顧客操作部１０５は、バス１０６ａを介して本体制御部１０６と接続されており、本体制御部１０６の制御の下に必要な動作を行う。本体制御部１０６は、上記の他に、インタフェース部１０６ｂ、係員操作部１０６ｃ、外部記憶装置１０６ｄともバス１０６ａで接続されており、必要なデータのやりとりを行うが、本発明の特徴には直接関係がないので詳細な説明は省略する。なお、図２に示した１０１ｄは、上記各機構、構成部分に電力を供給する電源部である。

【００１０】

図３は、図１の現金自動取引装置の中で、本発明に関わる紙幣入出金機構１の構成を示す側面図である。

紙幣入出金機構１は、利用者が紙幣の投入・取り出しを行う入出金口２と、紙幣の判別を行う紙幣判別部３と、入金した紙幣を取引成立までの間一旦収納する一時保管庫４と、入金時取引が成立した紙幣を収納する１ヶの入金庫６と、出金用の紙幣を収納する１ヶの出金庫７と、入出金兼用の１ヶのリサイクル庫８と、入金庫に収納しない入金紙幣や、出金庫から繰り出された紙幣のうち出金しない紙幣を収納するリジェクト庫９（言い換えれば判別部で判別不可能な紙幣を収納する庫）と、リサイクル庫８に補充する紙幣や、リサイクル庫から回収した紙幣を収納する装填・回収庫１１と、紙幣判別部３を通り、入出金口２、一時保管庫４、入金庫６、出金庫７、リサイクル庫８、リジェクト庫９、装填・回収庫１１に対し、紙幣を搬送する紙幣搬送路５と、制御部１０とから構成される。制御部１０は、装置の本体制御部１０６からの指令および紙幣入出金機構１の状態検出に応じて紙幣入出金機構１の制御を行い、また、紙幣入出金機構１の状態を、必要に応じて本体制御部１０６に送る。

【００１１】

また、紙幣搬送路５は、紙幣判別部３を通り、入出金口２への分岐点、リジェクト庫９、入金庫６、出金庫７、リサイクル庫８、装填・回収庫１１との合流／分岐点、一時保管庫４との分岐／合流点を順に経由して、再び紙幣判別部３に戻る５０１ａ～５０１ｋ（図３で太実線矢印で示す）からなる単一の環状のメイン紙幣搬送路５０１と、該メイン紙幣搬送路５０１と各ユニットを接続するユニット搬送路２５１ａ、２５１ｂ、８５１ａ～８５１ｅ、４５１で構成される。リジェクト庫９の上には、メイン紙幣搬送路５０１の一部を形成するＵターン紙幣搬送路８６０が設けられる。

【００１２】

２５１ａは、入出金口２から繰出された紙幣をメイン紙幣搬送路５０１に搬送合流する入金ユニット搬送路で、２５１ｂは、メイン紙幣搬送路５０１から入出金口２に分岐搬送する出金ユニット搬送路で、８５１ａから８５１ｅは、メイン搬送路５０１からリジェクト庫９、入金庫６、リサイクル庫８、装填・回収庫１１の各カセットに分岐搬送するとともに、出金庫７、リサイクル庫８、装填・回収庫１１から繰出された紙幣を、メイン紙幣搬送路５０１に搬送合流するカセットユニット搬送路で、４５１は、メイン紙幣搬送路５０１からは一時保管庫４に分岐搬送するとともに、一時保管庫４から繰出された紙幣を、メイン紙幣搬送路５０１に搬送合流する一時保管庫ユニット搬送路である。さらに、メイン紙幣搬送路５０１から各ユニット搬送路２５１ａ、２５１ｂ、８５１ａ～８５１ｅ、４５１への分岐点には、切替えゲート２５２、８５２ａ～８５２ｅ、４５２を設け、紙幣判別部３からの判別結果をもとに、制御部１０で搬送を制御する。

【００１３】

以下、本実施例の上記各構成要素２～１１の詳細と、動作を図３から図８を用いて詳細に説明する。

入出金口２は、図４に示すように、シャッタ２０１を有し、シャッタ２０１をスライドさせて図示２０１ａの状態に移動し開閉し、図示矢印２０２の方向に、利用者が出金時の紙幣を取り出したり入金時の紙幣を投入できるようにする。

図示のように、前板２０４と、押板２０３、後板２０５の間に投入された紙幣２１０を、

押板２０３でフィードローラ２０６の方向に押し付け、押板２０３ａ、前板２０４ａの状態にして、フィードローラ２０６の回転動作により送り出し、繰り出し方向には回転しないゲートローラ２０７で２枚送りを防止する。こうして、入出金口２の紙幣２１０は矢印２０８方向へ繰り出され、メイン紙幣搬送路５０１に合流して装置内に取り込まれる。

【００１４】

また、装置内から出金される紙幣や、入金時紙幣判別できない等の理由でリジェクトされる紙幣は、メイン紙幣搬送路５０１から分岐されてきて矢印２０９方向に搬送され、回転するスタックローラ２１１とバックアップローラ２１３の間に送り込まれる。ブラシローラ２１２は、バックアップローラ２１３と同一軸上にあって弾性部材２１２ａが図示のように放射状に配置してあり、図示せぬ駆動源により、バックアップローラ２１３とは独立して回転する。スタックローラ２１１とバックアップローラ２１３の間に送り込まれた紙幣は、停止したブラシローラ２１２の弾性部材２１２ａに接触し、弾性部材２１２ａの弾性変形力により、スタックガイド２１４との間で、摩擦抵抗力を受けながら通過し、スタックローラ２１１とバックアップローラ２１３による挟持搬送力がなくなる図示破線２１５で示す紙幣位置で、一旦停止し、その直後に、ブラシローラ２１２を回転し、押板２０３ａ、後板２０５ａの間の空間に集積する。これにより、紙幣は、収納空間内で、上方向に飛び出すことなく、ブラシローラ２１２により水平方向に掻き出すだけで、連続して搬送される紙幣同志が干渉することなく、上下の不整列が少なく、利用者が容易に取り出すことが可能になる。

【００１５】

紙幣判別部３は、詳細は図示してないが、１対のローラからなり、ローラ間を紙幣が搬送されたときのローラの変位を検出して、２枚重なりかどうか検出する２枚検知部と、イメージセンサ等で紙幣の印刷等を検出して紙幣の金種、真偽を判別する鑑別部から構成され、各通過紙幣の判別結果を制御部１０に報告する。

【００１６】

一時保管庫４は、入金取引時、紙幣判別部３で金種が確定した紙幣を、順次収納し、取引が成立するまで一旦保留し、取引成立後、順次放出する機能を有する。その構成は、図５に示すように、ステンレスの薄板製の誘導テープ４０３と、誘導テープ４０３とともに搬送された紙幣を巻き取る回転ドラム４０１と、誘導テープ４０３のみを巻き取る巻き取り軸４０２と、回転ドラム４０１に紙幣の進入を案内する、誘導テープ４０３とともに回転する入口ローラ４０５と、対向するバックアップローラ４０４から構成される。図５（ａ）に図３内の一時保管庫４の部分の拡大図を示し、図５（ｂ）には理解し易いように一時保管庫の要部のみの図を示す。誘導テープ４０３の両端を支持する回転ドラム４０１と巻き取り軸４０２は、それぞれ別個の駆動源４１１、４１２に接続され、巻き取り軸４０２側には駆動源４１２との間にトルクリミッター４１３を介している。

また、一時保管庫ユニット搬送路４５１には、メイン紙幣搬送路５０１を矢印５０１ｈ方向に搬送される紙幣を、一時保管庫４に取り込むための切り替えゲート４５２と、一時保管庫４の出入り口近傍にあって、一時保管庫４への取り込みと放出を切り替える出入口ゲート４５３を有する。入金取引前には、誘導テープ４０３は、巻き取り軸４０２側に巻き取られている。

【００１７】

誘導テープ４０３の回転ドラム４０１に巻き付く部分の長さは、少なくとも入出金口からの紙幣分離速度、紙幣の搬送速度、入出金口の投入限度枚数から求められる１回の入金計数動作に必要な長さ以上とする。例えば、入金口の１回の投入限度枚数を２００枚、分離速度約１０枚／秒、搬送速度約１．６ｍ／秒で搬送されるとすると、マージンを加えて２５０枚とし、少なくとも、

１．６ｍ／秒×２５０枚÷１０枚／秒＝４０ｍ

より、さらに５ｍのマージンを含めて４５ｍとする。

【００１８】

また、誘導テープ４０３の初期位置を検出するための図示せぬ初期位置センサと、誘導テ

ープ４０３の終了近くを検出するための図示せぬニア満杯センサを設け、入口ローラ４０５には、誘導テープ４０３の初期位置を基準として、現在の誘導テープ４０３の巻取り量を検出するための図示せぬエンコーダを取り付けておき、これらの信号を用いて制御部１０でタイミングなどの制御を行うようにしてもよい。また、入口ローラ４０５より回転ドラム４０１側の搬送上に一時保管庫通過センサを取り付けておいてもよい。

【００１９】

入金取引前には、誘導テープ４０３は、初期位置まで巻き取り軸４０２側に巻き取られている。入金紙幣を一時保管庫４に取り込む場合には、回転ドラム４０１が誘導テープ４０３を巻き取る方向に、駆動源４１１を駆動し、誘導テープ４０３の走行速度が紙幣の進入速度とほぼ同一になるよう回転し、切り替えゲート４５２を図示４５２ａ方向に切り替え、出入り口ゲート４５３を図示４５３ａの方向に切り替え、矢印５０１ｈ方向に搬送された入金紙幣を、矢印４５４を経由して、順次回転ドラム４０１に巻き取る。一方、巻き取り軸４０２は、駆動源４１２により、誘導テープ４０３に張力を架けるように、トルクリミッター４１３を介して駆動されており、誘導テープ４０３はたるむことなく回転ドラム４０１に紙幣とともに巻き取られる。

【００２０】

巻き取られた紙幣は、一時保管庫４に収納された紙幣に対する入金取引が成立すると、出入り口ゲート４５３ａを図示４５３の方向に切り替え、回転ドラム４０１を逆に回転し、巻き取り軸４０２を巻き取り方向にトルクリミッターを介して誘導テープ４０３に張力を架けながら、収納時とは逆の順に、矢印４５５を経由して、メイン紙幣搬送路５０１の矢印５０１ｊ方向に送出される。

なお、一時保管庫は、図５に示す如き回転ドラムと誘導テープによる巻取式でなく、リサイクル庫で示す如き積層式の構成でもよい。

【００２１】

入金庫６は、本実施例では、１ヶ実装しており、図６に示すように、金庫外の図示せぬ駆動源からギヤを介して駆動される回転するスタックローラ６０１と、スタックローラ６０１に対向するバックアップローラ６０２、６０３と、バックアップローラ６０３と同一軸上にあって、図示せぬ駆動源により、バックアップローラとは独立して回転し、弾性部材が図示のように放射状に配置したブラシローラ６０４、および、下スタックガイド６０５、上スタックガイド６０６によりスタック機構を構成している。また、紙幣収納空間は、上仕切板６１１と下仕切板６１３および押板６１５で形成される、スタック済み紙幣収納空間６１７と、上仕切板６１１と下仕切板６１３および上スタックガイド６０６、下スタックガイド６０５で形成されるスタック中紙幣収納空間６１６からなる。

【００２２】

入金庫６に収納する紙幣は、メイン紙幣搬送路（矢印５０１）から、切り替えゲート８５２が、図示８５２ａのように切り替わり、矢印８５４の方向に搬送され、回転するスタックローラ６０１とバックアップローラ６０２、６０３間に送り込まれる。スタックローラ６０１とバックアップローラ６０３の間に送り込まれた紙幣は、停止したブラシローラ６０４の弾性部材６０４ａに接触し、弾性部材６０４ａの弾性変形力により、下スタックガイド６０５との間で、摩擦抵抗力を受けながら通過し、スタックローラ６０１とバックアップローラ６０３による挟持搬送力がなくなる位置で一旦停止され、その直後に、ブラシローラ６０４を回転し、前記スタック中紙幣収納空間６１６に、連続して搬送される紙幣同志が干渉することなく集積される。

【００２３】

次に、図示せぬ駆動源により、駆動ベルト６１８を駆動し、駆動ベルト６１８に連結した押し出しプレート６０８、押し出し補助ガイド６０９、押し出し支点シャフト６１０、上スタックガイド６０６を、矢印６２１、６２２の方向に、図示点線６０８ａ、６０９ａ、６１０ａ、６０６ａの位置まで移動するとともに、前記駆動ベルト６１８に連結した上仕切板６１１、上仕切板支点シャフト６１２が、矢印６２５の方向に、図示点線６１１ａと６１２ａへ、そして６１１ｂと６１２ｂへ、そしてさらに６１１ｃと６１２ｂへの順で移

動することにより、前記スタック中紙幣収納空間６１６に集積された紙幣は、スタック済み紙幣収納空間６１７の紙幣と一体になり、押板６１５を矢印６２４の方向に、下スタックガイド６１３を矢印６２３の方向に移動し、押し込まれる。次に、駆動ベルト６１８を逆の方向に駆動し、押し出しプレート６０８、押し出し補助ガイド６０９、押し出し支点シャフト６１０、上スタックガイド６０６、上仕切板６１１、上仕切板支点シャフト６１２を、初期の位置まで戻し、前記スタック中紙幣収納空間６１６を空の状態にし、次の集積動作を可能にする。

【００２４】

出金庫７は、本実施例では、１ヶ実装しており、図７に示すように、金庫外の図示せぬ駆動源からギヤを介して駆動される回転するフィードローラ７０１、ピックアップローラ７１１と、フィードローラ７０１に対向して回転するバックアップローラ７０２と、フィードローラ７０１に対向して繰り出し方向には回転しないゲートローラ７０４により分離機構を構成している。出金用の紙幣は、底板ガイド７０９、押板７０６と、分離ガイド７０５、上面ガイド７０８で囲まれた収納空間に、係員により整列してセットされ、最前面の紙幣は、押板７０６に連結された図示せぬばねによりピックアップローラ７１１に押し付けられている。押板７０６は収納空間内を可動し、収納紙幣の減少に伴い、繰り出し紙幣がピックアップローラ７１１に所定の押圧力がかかるように収納紙幣を移動させる。ピックアップローラ７１１に押し付けられた紙幣は、回転するフィードローラ７０１とピックアップローラ７１１の動作により送り出し、繰り出し方向には回転しないゲートローラ７０３で２枚送りを防止しながら矢印８５５の方向に一枚ずつ搬送され、メイン紙幣搬送路の矢印８５６の方向に搬送される。

【００２５】

リサイクル庫８は、本実施例では、１ケ実装しており、図８に構成を示す。

リサイクル庫８は、前述の紙幣を連続して収納する入金庫６と紙幣を連続して分離繰り出す出金庫７の機能を併せ持って、収納と分離繰り出しのできる金庫であり、前述の出金庫７で説明した分離機構と同一の形状のスタック・フィードローラ８０１、ピックアップローラ８１１と、回転するバックアップローラ８０２と、スタック方向に回転し、繰り出し方向には回転しないゲートローラ８０３、ゲートローラ８０３と同一軸上にあって弾性部材が放射状に配置したブラシローラ８０４、および、分離時とスタック時で可動する分離・スタックガイド８０５によりスタック・分離機構を構成している。底板８０８、押板８０６と、底板８０８より上面で紙幣下面を支持するように懸架された底面平ベルト８０７と、分離・スタックガイド８０５で囲まれた収納空間に、紙幣は収納される。さらに、収納部の上部の分離・スタックガイド８０５の近傍に鋸歯状の外周形状を持つ回転する上部掻き出しローラ８１２と、収納部の下部のゲートローラ８０３の近傍に鋸歯状の外周形状を持つ回転する下部掻き出しベルト８０９を有し、スタック済み紙幣の上下端部を鋸歯状の外周部が支持し、押板８０６側に掻き出しながら、紙幣の立位状態を維持する。

【００２６】

分離動作時には、分離・スタックガイド８０５は、破線８０５ａで示す位置に移動し、押板８０６と底面ベルト８０７は、一体となって、収納空間内を可動し、図示せぬばねによりにより、繰り出し紙幣がピックアップローラ８１１に所定の押圧力がかかるように収納紙幣を移動させる。ピックアップローラ８１１に押し付けられた紙幣は、回転するスタック・フィードローラ８０１で送り出し、繰り出し方向には回転しないゲートローラ８０３で２枚送りを防止しながら矢印８５５の方向に一枚ずつ搬送される。また、ユニット搬送路８５１の、カセット入口ゲート８５３は破線８５３ａの方向に、メイン紙幣搬送路の切り替えゲート８５２は実線８５２の方向に切り替わり、矢印８５６の方向に搬送される。

【００２７】

スタック動作時には、分離・スタックガイド８０５は、実線で示す位置に移動し、押板８０６と底面ベルト８０７は、一体となって、図示せぬ金庫外の駆動源により、収納空間内を可動し、収納紙幣の増加に伴い、矢印８５４の方向に搬送された進入紙幣と収納紙幣が干渉しないよう、収納紙幣を分離・スタックガイド８０５から遠ざける方向に移動制御さ

れる。この時、上部掻き出しローラ８１２は左周りに、下部掻き出しベルト８０９は右回りに回転し、スタック済み紙幣の上下端部を鋸歯状の外周部が支持し、押板８０６側に掻き出しながら、紙幣の立位状態を維持する。
リジェクト庫９は、入金庫６と同一の構成である。装填・回収庫１１は、リサイクル庫８と同一の構成である。
【００２８】
制御部１０は、図９に示すように、装置の本体制御部１０６とバス１０６ａを介して接続され、本体制御部１０６からの指令および紙幣入出金機構１の状態検出に応じて紙幣入出金機構１の制御を行い、また、紙幣入出金機構１の状態を、必要に応じて本体制御部１０６に送る。紙幣入出金機構１の中では、各ユニット（入出金口２、紙幣判別部３、一時保管庫４、紙幣搬送路５、入金庫６、出金庫７、リサイクル庫８、リジェクト庫９、装填・回収庫１１）の駆動モータや電磁ソレノイドやセンサと接続され、取引に応じて、センサで状態を監視しながら、アクチュエータを駆動制御する。
【００２９】
各ユニット（入出金口２、入金庫６、出金庫７、リサイクル庫８、リジェクト庫９、装填・回収庫１１）の収納部は、日本円の取り扱いのみでなく、寸法の異なる外国紙幣を幅広く取り扱えるよう、短手寸法約１００ｍｍ、長手寸法約２００ｍｍを確保し、搬送部（紙幣判別部３、一時保管庫４、紙幣搬送路５）の幅は、約２２０ｍｍを確保すると良い。また、取り扱う最小紙幣サイズを短手寸法約６０ｍｍ、長手寸法約１２０ｍｍとして、入金庫６、出金庫７等の係員や利用者が紙幣をセットする収納部は、取り扱う紙幣のサイズに応じて、長手方向、短手方向の整列性を規制すべく、図示せぬ調整可能な規制ガイドを配すると良い。
【００３０】
また、取扱紙幣サイズの汎用化により、本実施例の紙幣入出金機は、紙幣以外の紙葉を取り扱える。例えば、チケットや案内書を発行する場合には、出金庫７に係員がチケットや案内書をセットしておけばよい。取引の明細票の発行、小切手に発行等印字を必要とする装置とする場合には、紙幣搬送路途中に印字機構を設けてもよいが、出金庫７の代わりに、収納部と繰り出し機構と印字機構を内蔵した専用庫に置き換えてもよい。トラベラーズチェックの発行等ナンバーを印字してある紙葉の読み取り手段を必要とする場合も、印字手段と同様な実装をすればよい。あるいは、入金用紙幣判別部３を通過させ、ナンバーを読みとって、入出金口２に放出してもよい。
本実施例に示す紙幣入出金機構１は、以上に述べた各ユニット２～１１を、図３に示すごとく配置し、紙幣搬送路５は、前述のごとく、メイン紙幣搬送路５０１と、ユニット搬送路２５１ａ、２５１ｂ、８５１ａから８５１ｅ、４５１で、各ユニット間を接続することにより、入金取引、出金取引等の各動作を成立させる。
【００３１】
次に、本実施例の紙幣入出金機の動作について説明する。
まず、取引毎の動作、特にリジェクト紙幣を含む紙幣の流れを説明する。
入金取引時には、入出金口２に投入された紙幣は、一枚ずつに分離され、入出金口ユニット搬送路２５１ａを通って、メイン紙幣搬送路５０１に合流し、紙幣判別部３で、紙幣の金種、真偽を判定され、メイン紙幣搬送路を５０１ｂから５０１ｈの方向へ搬送され、一時保管庫４に一旦収納されるが、紙幣判別部３で、判別できなかった紙幣や、傾きや紙幣同志の間隔の異常となった入金リジェクト紙幣は、切り替えゲート２５２が切り替えられて、紙幣判別部３を出ると入出金口２方向へ分岐されて入出金口に収納され、利用者に返却される。一時保管庫４には取り込まれない。
【００３２】
入金取引の取引成立後には、一時保管庫４の回転ドラム４１を収納時とは逆に回転し、巻き取られた紙幣は、収納時とは逆の順にメイン紙幣搬送路５０１に送出され、５０１ｊ，５０１ｋと搬送され、紙幣判別部３で、再度金種、真偽を判定し、カセットユニット搬送路８５１ｂ、８５１ｄ、８５１ａの切り替えゲート８５２ｂ、８５２ｄ、８５２ａのいず

れかを切り替え、入金庫６、リサイクル庫８、リジェクト庫９のいずれかに収納される。
【００３３】
出金時には、出金庫７、リサイクル庫８の各金種毎の金庫から所定の枚数づつ繰り出し、メイン紙幣搬送路５０１を５０１ｆ～５０１ｋと経由して、紙幣判別部３で、判別し、ゲート２５２で分岐させて、入出金口２に収納し、利用者に支払われる。出金リジェクトが発生した場合には、その紙幣は、リジェクト庫９に収納され、不足分の紙幣が追加して繰り出される。
さらに、利用者が入出金口２の紙幣を取り忘れた場合には、そのまま、入出金口２に残して装置異常として、取引を中止することもできるが、後続の取引を続行するため、本実施例では、取り忘れ紙幣を、入出金口２から分離して、入金取引と同様に、判別して、リジェクト庫９に収納すればよい。
【００３４】
また、本実施例では、装填・回収庫１１を用いて、リサイクル庫８との間で、装填、回収、精査動作を行うことができる。
装填動作は、係員が、リサイクル庫８に金種毎にセットしたい紙幣を、個別にセットするのではなく、装填・回収庫１１に一括してセットし、装置内で自動的にリサイクル庫８に収納する動作である。装填・回収庫１１から繰り出された紙幣は、５０１ｈ～５０１ｋを経由して紙幣判別部３で金種を判別し、５０１ｂ～５０１ｆを経由してリサイクル庫８に収納する。リサイクル庫を複数個設け、金種を異ならせる場合は、判別された金種毎に振り分ける。紙幣判別部３で、判別できなかった紙幣や、傾きや紙幣同志の間隔の異常となった装填リジェクト紙幣は、一旦入出金口２に収納し、装填・回収庫１１から全紙幣が繰り出された後で、入出金口２から装填リジェクト紙幣を送出し装填・回収庫１１に収納する。あるいは、リジェクト紙幣としてリジェクト庫９に収納してもよい。
【００３５】
回収動作は、リサイクル庫１２が満杯になった時等に、係員が、個別にリサイクル庫から紙幣を抜き取るのでなく、自動的にリサイクル庫８から所定枚数装填・回収庫１１に収納する動作である。リサイクル庫８から繰り出された紙幣は、一旦一時保管庫４に収納し、一時保管庫４から再度メイン紙幣搬送路５０１に送出し、紙幣判別部３で枚数を判別し、装填・回収庫１１に収納する。リジェクトが発生した場合には、その紙幣は、リジェクト庫９に収納される。
【００３６】
精査動作は、装置内の紙幣の在高を、係員が、入金庫６、出金庫７、リサイクル庫８、リジェクト庫９の全金庫内の紙幣を取り出して手作業で計数するのではなく、リサイクル庫８の在高を、装置内で自動的に計数し、係員の省力化を図る動作である。係員は紙幣空の装填・回収庫１１（構造上同一のリサイクル庫８でもよい）を装置にセットし、精査動作を実施する。まずリサイクル庫８から繰り出された全紙幣は、空の装填・回収庫１１に収納され、再度、装填・回収庫１１から繰り出し、紙幣判別部３で金種、枚数を計数し、空になったリサイクル庫に収納する。動作終了後、リサイクル庫の在高は、制御部１０から装置の出力手段により係員に報告される。
【００３７】
次に、入金取引時の紙幣入出金機構１の動作の制御の流れを図１０の入金取引のフローチャートを用いてさらに詳細に説明する。
入金取引時には、ガイダンス表示（ステップＳ１）により顧客操作部１０５に入金限度枚数等を表示する。例えば“１回の入金で２００枚まで取引可能です。”等のガイダンスを出してもよい。次に、シャッタ開処理（ステップＳ２）によりシャッタ２０１を開け、ステップＳ３で入出金口２に入金紙幣がセットされるのを待つ。入出金口２に紙幣が投入されると、シャッタ閉処理（ステップＳ４）によりシャッタ２０１を閉じ、入金紙幣を計数する入金計数処理（ステップＳ５）を行う。
【００３８】
ステップＳ５において、入出金口２に投入された紙幣は、一枚ずつに分離して、入金ユニ

ット搬送路２５１ａを通り入金紙幣判別部３へ搬送され、紙幣の真偽等の判別を行い、入金紙幣判別部３で入金可能な紙幣と判別された紙幣についてはメイン搬送路５０１ａ～５０１ｈを搬送し切替ゲート４５２を制御して一時保管庫４に一旦収納する。

【００３９】

入金紙幣判別部３で判別できなかったり、傾きや紙幣同士の間隔の異常となったりして入金リジェクトが発生した場合（ステップＳ６：Ｙ）、切り替えゲート２５２を切り替え、入出金口２に収納するとともに、入金リジェクトであることを利用者に知らせるガイダンスを顧客操作部１０５に表示し（ステップＳ１７）、シャッタ開処理（ステップＳ１８）を行い、ステップＳ１９で紙幣が抜き取られることを確認した後、シャッタ閉処理（ステップＳ２０）を行い利用者に入金リジェクト紙幣を返却する。

【００４０】

ステップＳ１７のガイダンスとしては、入出金口２に返却されたどの紙幣が取り込めなかったのかが利用者に分かるように、例えば“手前○枚、後ろＸＸ枚が異常の紙幣です。”等のガイダンスを表示してもよい。また、紙幣を入出金口２にセットするときの状態が悪くて搬送状態が悪くなりリジェクトされた紙幣の場合は“セットし直して下さい。”とガイダンス表示を出したり、金種の取り扱えない紙幣等であった場合は“お取り扱いできない紙幣です。”等のガイダンス表示を出すことも可能である。

入金リジェクト紙幣を返却した後は、ステップＳ２１により再度入金計数処理を受け付ける場合はステップＳ１のガイダンス処理へ戻り、入金計数処理を受け付けない場合はステップＳ７のガイダンス処理へ進む。

【００４１】

ステップＳ６で入金リジェクトが発生しなかった場合、ステップＳ７で入金計数処理（ステップＳ５）で計数した紙幣の枚数等のガイダンスを顧客操作部１０５に表示する。ステップＳ８で入金額を了承する利用者の確認があるとセンタ交信（ステップＳ９）を行い、入金取引が成立し入金収納処理（ステップＳ１０）を行い入金取引を終了する。

【００４２】

入金収納処理（ステップＳ１０）では、一時保管庫４の回転ドラム４０１を入金計数時とは逆に回転すると、回転ドラム４０１に巻き取られた紙幣は一時保管庫４に収納した時とは逆の順にメイン紙幣搬送路５０１ｊに送出され、再度紙幣判別部３で金種情報などが判別され、入金庫６、リサイクル庫８、リジェクト庫９のいずれかに収納する処理を行う。

【００４３】

ステップＳ８で利用者が確認を選択せず、ステップＳ１１で入金の取消を選択した場合は、入出金口２の押板２０３を移動し一時保管庫４の回転ドラム４０１を逆に回転し、メイン紙幣搬送路５０１ｊ、５０１ｋ、５０１ａを介して回転ドラム４１に巻き取られた紙幣を入出金口２に搬送する取消返却処理（ステップＳ１２）を行う。その後、シャッタ開処理（ステップＳ１３）を行い、ステップＳ１４で紙幣が抜き取られることを確認しシャッタ閉処理（ステップＳ１５）を行い利用者に入金紙幣を返却する。ステップＳ１６で再投入を許可する場合はステップＳ１のガイダンス表示に戻り、再投入を許可しない場合は入金取引を終了する。

【００４４】

次に、上記入金計数処理（ステップＳ５）についてさらに詳細に説明する。

図１１は、入金計数処理の詳細なフローチャートである。まず、入金紙幣が一時保管庫４にあるかどうかを判断し、もし入金紙幣がなければ（ステップＳ３１：Ｎ）、１回目の入金計数時とみなし誘導テープを初期位置まで巻き取り（ステップＳ３２）、エンコーダのカウンタ値をリセットした後（ステップＳ３３）、紙幣搬送路５及び一時保管庫４を駆動する（ステップＳ３４）。入金紙幣があれば（ステップＳ３１：Ｙ）、入金リジェクト紙幣が再投入されたことによる２回目の入金計数であるから直ちに紙幣搬送路５と一時保管庫４の駆動をする（ステップＳ３４）。紙幣搬送路５を駆動した後、入出金口分離処理（ステップＳ３５）を起動し、入出金口２から分離されてきた紙幣を、紙幣判別部３で判別を行う（ステップＳ３６）。不正紙幣を判別した場合には入出金口への切り替えゲート２

５２を入出金口側へ切り替える。
【００４５】
また、入出金口の全ての紙幣に対して入出金口分離処理が終了する前に（ステップＳ３７：Ｎ）、リジェクト満杯になるまで、ステップＳ３６，Ｓ３７の処理を繰り返し継続し、リジェクト満杯になったら、ステップＳ３９で入出金口分離処理を停止する（ステップＳ３９）。また、全ての紙幣に対して入出金口分離処理が終了したら（ステップＳ３７：Ｙ）、入出金口分離処理を停止する（ステップＳ３９）。ステップＳ３８で入出金口分離処理を停止した後、紙幣搬送路５および一時保管庫４の駆動を停止する（ステップＳ４０）。
【００４６】
次に、入金収納処理について説明する。
図１２は、受付可能な紙幣を収納する入金収納処理（図１０のステップＳ１０）のフローチャートである。まず、紙幣搬送路５と一時保管庫４を駆動し（ステップＳ５１）、一時保管庫４に保管されていた全ての紙幣を紙幣判別部３を通過させて紙幣の金種などを判別する（ステップＳ５２、Ｓ５３）。この判別結果に応じて、各収納庫、リジェクト庫のゲートを制御する。一時保管庫５に保管された全ての紙幣の判別処理を終了したら（ステップＳ５３：Ｙ）、紙幣搬送路５と一時保管庫４の駆動を停止する（ステップＳ５４）。
【００４７】
以上述べた如く、本実施例に示す紙幣入出金機構１は、入出金口２、入金紙幣判別部３、一時保管庫４、紙幣搬送路５、入金庫６、出金庫７、リサイクル庫８、リジェクト庫９、装填・回収庫１１からなる各ユニットを、メイン紙幣搬送路５０１（５０１ａ～５０１ｋからなる）と、ユニット搬送路２５１ａ、２５１ｂ、８５１ａ～８５１ｅ、４５１とからなる紙幣搬送路５で接続することにより、入金取引、出金取引等の各動作を成立させるだけでなく、装置全体として以下に述べるように、各収納庫の種類、数の任意の選択、および、多様な紙幣の取扱が可能である。
【００４８】
図３を参照するに、入出金口２の下部に紙幣判別部３を配し、紙幣判別部３の下部に、一時保管庫４を配し、入金庫６、出金庫７、リサイクル庫８、リジェクト庫９、装填・回収庫１１などの各収納庫を垂直方向に積層し、収納庫の数を必要に応じて選択的に増設削減が可能な構成になっている。このとき、前記入出金口２，紙幣判別部３，一時保管庫４，紙幣搬送路５０１を、前記収納庫を積層する垂直方向の上方空間とは異なる位置、例えば、前者を前部に、後者を後部に配する。また、特に、後部の各収納庫は、同一の外形寸法で、紙幣入出金機構１に対し着脱自在であり、カセットユニット搬送路８５１ａ～８５１ｅは、共通でそれぞれ分割した構成であり、さらに、メイン紙幣搬送路５０１の矢印５０１ｂと５０１ｃの間のＵターンする部分のＵターン紙幣搬送路８６０は、メイン紙幣搬送路５０１に対し着脱可能になっている。それゆえ、入金庫６、出金庫７、リサイクル庫８、リジェクト庫９、装填・回収庫１１の合計個数の設定変更や、個々の金庫の個数配分の設定変更が容易な汎用的な構成としている。
【００４９】
収納庫の合計個数を増設する場合の例として、図１３に、収納庫の合計個数を７個にした場合の実施例を示す。後部に積層する収納庫は、図３に示した第一の実施例を基本にして、前記Ｕターン紙幣搬送路８６０をはずし、カセットユニット搬送路８５１ｆと、メイン紙幣搬送路５０１を構成する紙幣搬送路（矢印５０１ｑ、５０１ｍ）を擁する増設収納庫ユニット８６１ａ、および同一の増設収納庫ユニット８６１ｂを積層し、前記Ｕターン紙幣搬送路８６０を増設収納庫ユニット８６１ａの上部に実装してある。前部の、入出金口２、紙幣判別部３、一時保管庫４は、第一の実施例と共通の構成であり、紙幣搬送路５は、第一の実施例を基本に、矢印５０１ｐ，５０１ｑ，５０１ｍ，５０１ｎで示すメイン紙幣搬送路５０１を追加した環状のメイン紙幣搬送路５０１を構成している。
【００５０】
図１３に示す紙幣入出金機構１ａを、現金自動取引装置に実装する場合に、図３の紙幣入

出金機構１に比べ後部の高さ寸法が拡大するだけであり、図１に示すような現金自動取引装置では、紙幣入出金機構１の上部の空間に、スペースが有り、収納庫の最大数は８ヶまで拡大可能な寸法としてある。本実施例によれば、収納庫を増設しても、実装スペースは、上方に拡大するのみであり、図１９に示す従来例のような装置後部に増設する場合と比較して床面積を拡大することなく、金融機関の自動機コーナーのような設置床面積に制約が大きい場合には有利である。また、前部に配した入出金口の位置は同一であり、利用者の操作性は全く変わりない。また、収納庫の合計個数を図３の５ヶより減らす場合には、収納庫を実装しないだけでよいが、コスト面では、不要となる部品（カセットユニット搬送路８５１等）の分だけ削減できる。

【００５１】

このような、各収納庫の種類、数の任意の選択、および、多様な紙幣の取扱が可能な構成にすることによって、現金自動取引装置として、取り扱う金種、金種数、取引内容等運用面で多様な設定が可能である。例えば、入出金を行う場合には、銀行側にとって、入金庫６、出金庫７を別々にするより、資金効率の面からリサイクル庫８を選択することもできるし、紙幣の流通事情により、リサイクルした場合に、偽造紙幣の危険、紙幣の損傷によるジャムの危険の問題がある場合は、入金庫６、出金庫７を別々とする構成を選択することもできる。

【００５２】

リサイクル庫８を２ヶ以上実装する場合には、係員処理の省力化のため、装填・回収庫１１を付けた構成を選択することもできるし、コスト面、あるいは、装置内での紙幣の搬送頻度が増加し、紙幣の損傷によるジャムの危険もあり、装填・回収庫１１のない構成を選択することもできる。

銀行側にとって、導入当初は図３の構成で運用し、入出金取引の稼働状況により、例えば、入金取引より出金取引が多く出金庫を増やしたい場合などは、入金紙幣を入金庫６ではなくリジェクト庫９に収納し、入金庫６を出金庫７に置き換えるだけでよい。または、稼働状況により、例えば、平日と休日で変更することも可能である。例えば、本実施例のリサイクル庫８と出金庫７を比較するとリサイクル庫８は、収納動作のために収納部の前面に空間を確保しているために、紙幣容量が少ない。大量の出金取引が予想される休日には、リサイクル庫８の代わりに出金庫７に置き換えて運用すればよい。また、入金のみ、出金のみを扱う入金機、出金機として、使用することも当然可能であり、特に、出金機として使用する場合には、紙幣判別部３、一時保管庫４のない構成とするのが、コスト面で有利である。

【００５３】

さらに、図１３に示すような７ヶの収納庫を有する紙幣入出金機にすれば、３個の出金庫７と３個のリサイクル庫８の計６個の収納庫により、６金種の紙幣の出金取引に対応でき、欧米、東南アジアの流通する金種の多い国に最適である。また、日本国内においても、日本円の千円、五千円、万円の３金種だけでなく、例えば、米ドル＄１、＄１０、＄１００と組合せて、計６金種の紙幣入出金機として運用してもよい。このように、取り扱う金種数を多くするためには、収納庫数を多くするだけでなく、図３の実施例のように、入金庫６とリジェクト庫９を別個に設けず、第二の実施例では、出金紙幣の金種数を多くするため、入金庫３は設けず、リジェクト庫９に、出金庫やリサイクル庫から繰り出された紙幣の内出金しない紙幣と、入金紙幣のうちリサイクル庫に収納しない入金紙幣を収納する方がよい。

【００５４】

また、装填、回収庫１１も設けず、係員は、各収納庫毎に着脱して、紙幣の補充、回収を手セットで行うようにしてもよい。当然、第二の実施例においても、前述のごとく、各収納庫の組み合わせを変えて運用してもよい。さらに、リジェクト庫９は、出金取引を行う場合には出金庫７、リサイクル庫８から繰出された紙幣のうち、出金しない紙幣を収納するため必須であるが、その配置は、図３あるいは図１３に示す本実施例のいずれの場合も、最上段、すなわち、メイン紙幣搬送路５０１の紙幣判別部３から下流方向に第一番目の

収納庫の実装位置に設定するのが、出金動作時にリジェクトが発生した場合に繰出し動作を停止させることがなく、最も有効である。

【００５５】

上述したように、収納庫の種別や種別毎の数を固定的ではなく必要に応じて変更できるようにした場合には、その変更に伴って運用内容も変更する必要が生じる。この場合、以下に述べる運用内容の設定方法が特に有効になる。次に、本実施例の紙幣入出金機構を用いた現金自動取引装置の運用内容の設定方法について具体的に説明する。

図１４は、運用内容の設定のフローチャートである。現金自動取引装置１０１の運用内容の設定は、図１では、図示していない後面扉に配した前記係員操作部１０６ｃで係員入力により行う。運用設定をスタートすると、最初に、図１５に一例を示すようなガイダンス表示（ステップＳ１）が出力される。本例の紙幣入出金機が、収納庫１から収納庫５まで有るとすれば、係員は、収納庫１から収納庫８のうち、網掛けをした収納庫１から収納庫５の種類と金種の欄に、キーによる選択入力により、例えば、図示のように、リジェクト庫、入金庫、出金庫、リジェクト庫等の種類、ＵＳ＄全金種、ＵＳ＄１０等の金種を入力する（ステップＳ２）。

【００５６】

次に、入力結果を基に、あらかじめ設定され制御部１０または１０６に記憶してある制約条件、例えば、リジェクト庫が規定の位置（例えば先頭の収納庫１）に設定されているか、必要な収納庫数が設定されたか、運用上十分な金種であるか等を判定する（ステップＳ３）。次に、図３には示していない収納庫の有無センサや、収納庫の種類判別センサや収納庫の残量検知センサの情報を基に、本設定条件と、実際にセットされた収納庫の有無、一致、残量を判定する（ステップＳ４）。以上の判定の結果、運用可能の場合は、その運用条件を決定し（ステップＳ５）、運用不可能の場合は、再び係員入力をやり直す（ステップＳ２）。収納庫の種類判別センサは、各収納庫に収納庫の種別および金種を設定または記憶する手段を取付け、それを検出または読み出すよう構成する。また収納庫の種類判別センサによる検出または読み出しで自動的に決定し、図１５の係員入力を省略させることもできる。

【００５７】

運用条件が決定すると、図１に示す取引表示器１０７に、例えば、図１６に示すような、￥入金、￥出金、＄入金、＄出金・・・等の表示欄が有って、決定した運用条件により可能な取引を表示するようテーブル設定する（ステップＳ６）。さらに、紙幣入出金機構１の制御部１０に、決定した設定条件をテーブル情報として報告し（ステップＳ７）、運用設定を終了する。

【００５８】

本例では、図１５に示すような係員設定画面で一つ一つ入力しているが、通常、係員による設定の変更は、設定条件の種類は数種類に限定される場合が多いため、例えば、図１７、図１８に図表にして示したように、運用モード１、２，３，４のごとくテーブル化し、係員は、そのテーブルの中から選択するようにすれば操作性がよくなる。一例として、図１７、図１８の運用モード１，２は、日本国内の金融機関で、日本円と米ドル紙幣を取り扱う装置での選択例であり、運用モード３，４は、金種数が多いシンガポール紙幣を扱う装置での選択例である。

【００５９】

以上述べた構成により、入金庫６、出金庫７、リサイクル庫８、リジェクト庫９、装填・回収庫１１の各収納庫を、利用環境に応じて任意に選択、組み合わせることが可能になり、金種数の選択、入金機能のみ、出金機能のみ、入出金機能等の取引選択、リサイクル機能や装填・回収機能等の高機能の選択が可能になる。これらの設定を、運用中に係員により変更する場合には、入金庫６とリジェクト庫９、リサイクル庫８と装填・回収庫１１にそれぞれ互換性があること、出金庫７においても複数庫実装した場合に互換性があることなどから、操作ミスを発生する可能性が有るが、各収納庫に表示器及び識別手段を設けて、金庫の区別、金種の区別、収納枚数等を表示、記憶し、制御部１０で、各収納庫のこれ

らの情報を検出あるいは読み出して管理すれば、取扱性の向上、誤着脱の防止、現金管理の厳格化が図れる。

【００６０】

【発明の効果】

本発明によれば、利用環境に応じて装着される収納庫の種別や各種別の数を増設したり削減したりすることが簡単に行うことができ、また、装着している収納庫の種別や数に応じて、取引種別、金種による取引運用の設定を容易に行うことが可能な紙幣入出金機を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明を適用した現金自動取引装置の一実施例の外観を示す斜視図である。

【図２】図１における現金自動取引装置の制御関係を示すブロック図である。

【図３】本発明に係る紙幣入出金機構の一実施例を示す側面図である。

【図４】本発明の実施例に係る入出金口の側面図である。

【図５】本発明の実施例に係る一時保管庫の構成例である。

【図６】本発明の実施例に係る入金庫の側面図である。

【図７】本発明の実施例に係る出金庫の側面図である。

【図８】本発明の実施例に係るリサイクル庫の側面図である。

【図９】本発明の実施例に係る紙幣入出金機構の制御関係を示すブロック図である。

【図１０】本発明の実施例に係る入金取引時の制御の流れを示すフローチャートである。

【図１１】本発明の実施例に係る入金計数処理の詳細なフローチャートである。

【図１２】本発明の実施例に係る入金収納処理のフローチャートである。

【図１３】本発明の第二の実施例を示す側面図である。

【図１４】本発明の実施例における運用条件の設定方法を示すフローチャートである。

【図１５】本発明の実施例における係員による運用条件の設定入力画面の例である。

【図１６】取引表示器の表示例である。

【図１７】収納庫５ヶの運用例である。

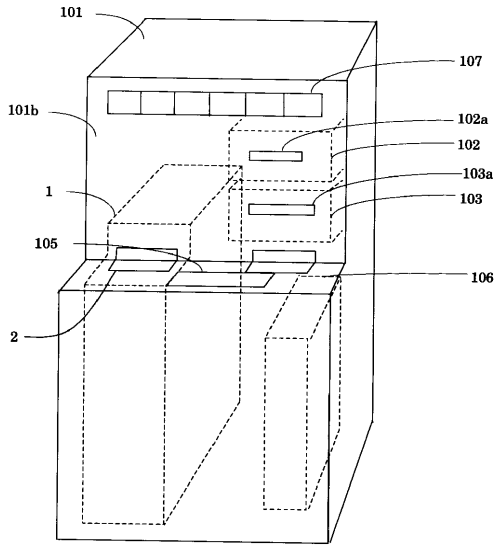
【図１８】収納庫７ヶの運用例である。

【図１９】従来技術における紙幣搬送路のルート構成を示す図である。

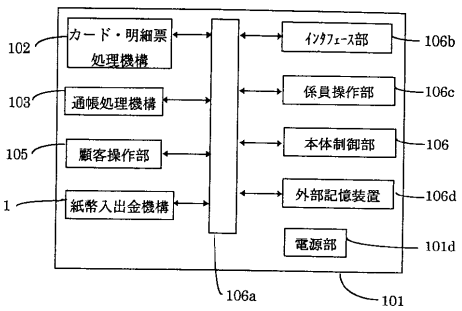
【符号の説明】

１：紙幣入出金機構、２：入出金口、３：紙幣判別部、４：一時保管庫、５：紙幣搬送路、６：入金庫、７：出金庫、８：リサイクル庫、９：リジェクト庫、１０：制御部、１１：装填・回収庫、１０１：現金自動取引装置本体（筐体）、１０２：明細票処理機構、１０３：通帳処理機構、１０５：顧客操作部、１０６：本体制御部、１０７：取引表示器、２５１ａ，２５１ｂ，４５１，８５１（８５１ａ～８５１ｅ）：ユニット搬送路、５０１（５０１ａ～５０１ｋ）：メイン紙幣搬送路、２５２，８５２ａ～８５２ｅ，４５２：切替えゲート、８６０：Ｕターン紙幣搬送路。

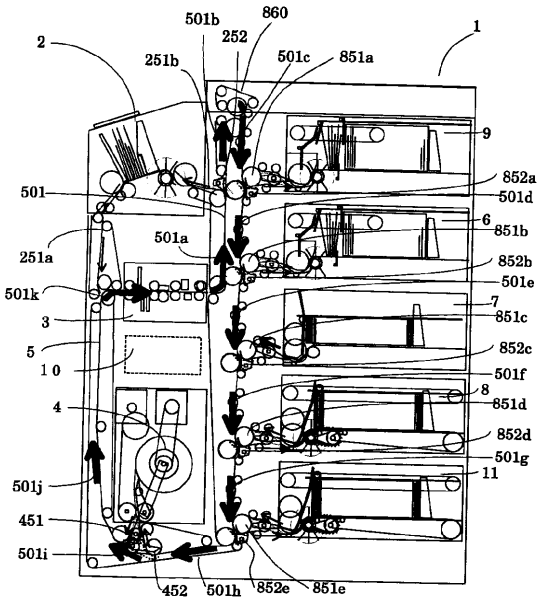
【図１】


101
107
101b
102a
102
103a
1
103
105
106
2

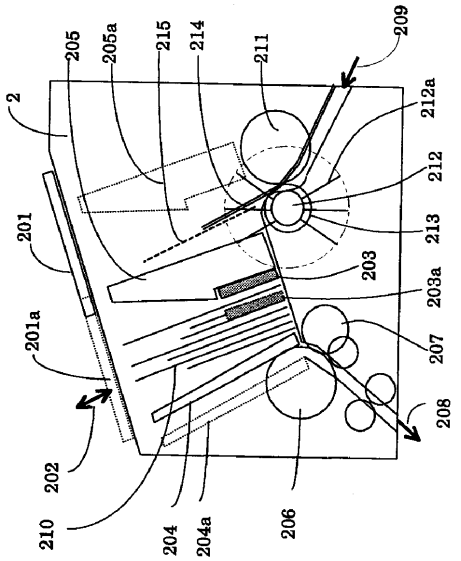
【図２】


102
カード・明細票処理機構
103
通帳処理機構
105
顧客操作部
1
紙幣入出金機構
ｲﾝﾀﾌｪｰｽ部
106b
係員操作部
106c
本体制御部
106
外部記憶装置
106d
電源部
101d
106a
101

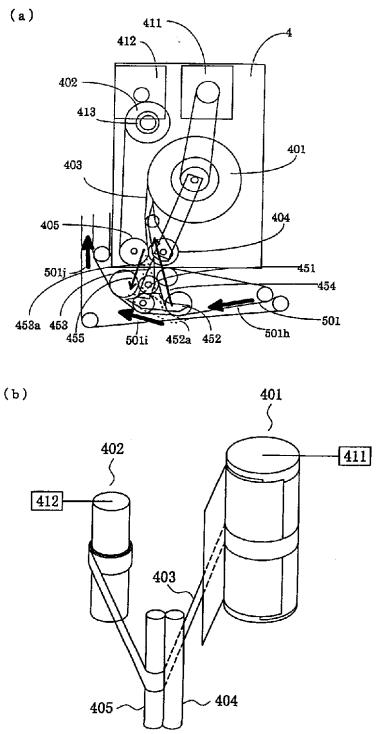
【図３】


501b
860
252
2
251b
501c
851a
1
9
852a
501d
501
6
851b
501a
852b
251a
501e
501k
7
851c
3
852c
5
501f
10
8
851d
4
852d
501g
11
501j
451
501i
452
501h
852e
851e

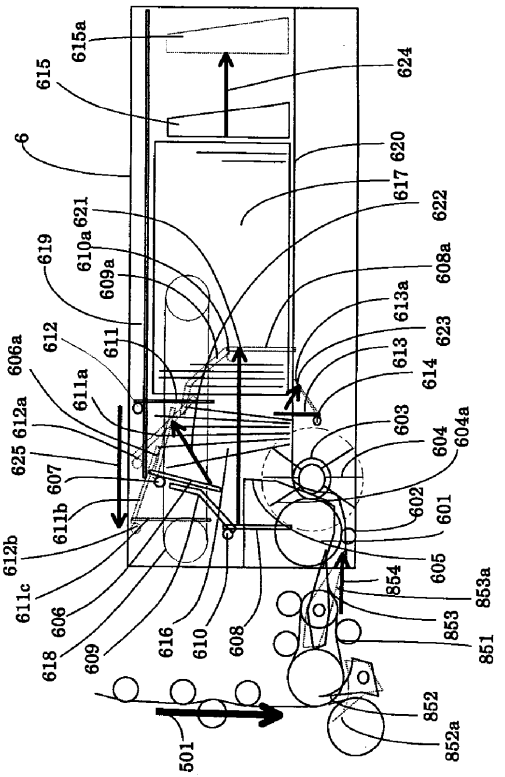
【図４】


209
205
205a
215
214
211
2
212a
212
201
213
203
203a
201a
207
208
202
210
204
204a
206

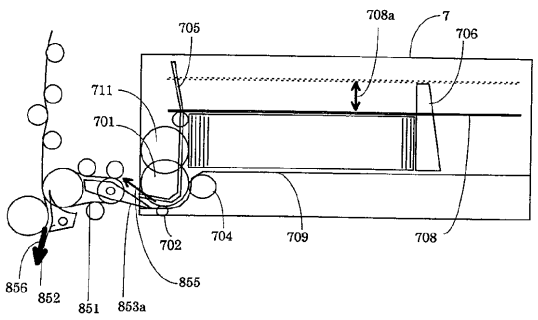
【図５】


(a)
411
412
4
402
413
401
403
404
405
451
501j
454
453a
453
455
501i
452a
452
501h
501
(b)
401
402
411
412
403
405
404

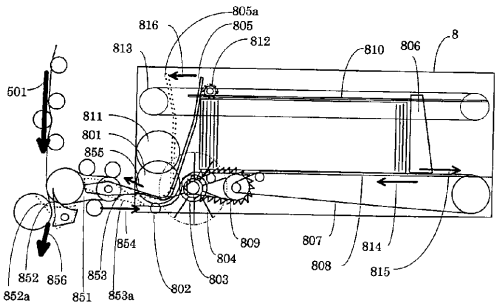
【図６】


615a
615
624
6
620
617
622
621
619
610a
609a
608a
613a
623
613
614
606a
612
611
611a
612a
625
607
603
604
604a
602
601
611b
612b
605
854
853a
611c
606
853
851
618
609
616
610
608
852
852a
501

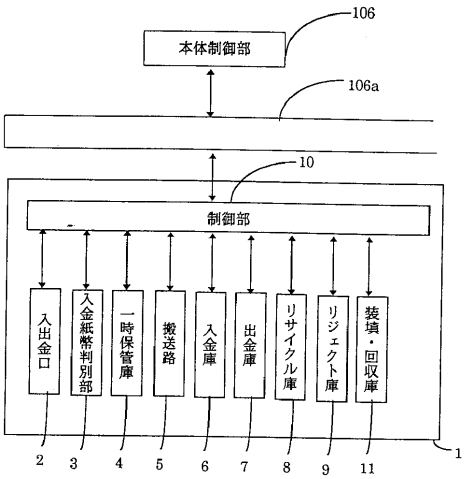
【図７】


705
708a
7
706
711
701
702
704
709
708
856
852
851
853a
855

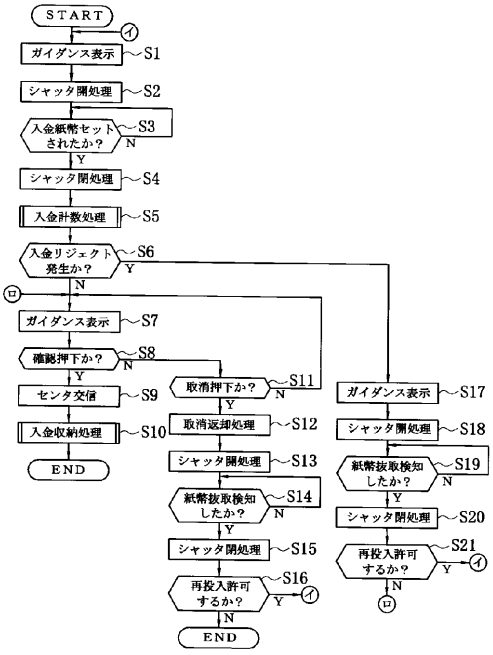
【図８】


805a
816
805
812
813
810
806
8
501
811
801
855
854
809
807
814
804
808
815
852
856
853
803
852a
851
853a
802

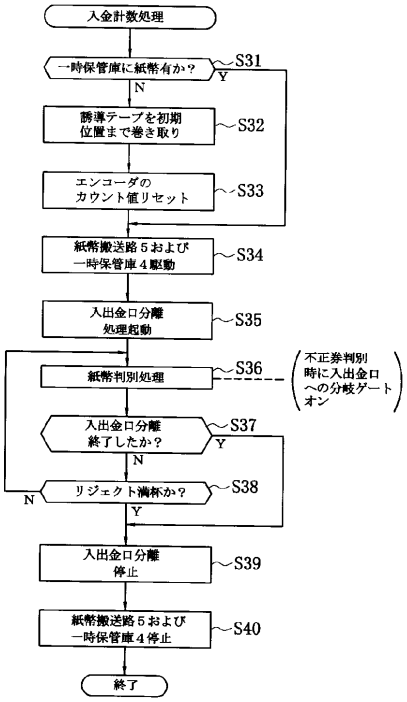
【図９】


106
本体制御部
106a
10
制御部
入出金口
入金紙幣判別部
一時保管庫
搬送路
入金庫
出金庫
リサイクル庫
リジェクト庫
装填・回収庫
2
3
4
5
6
7
8
9
11
1

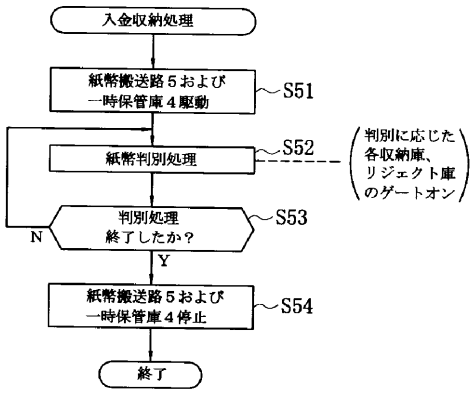
【図１０】



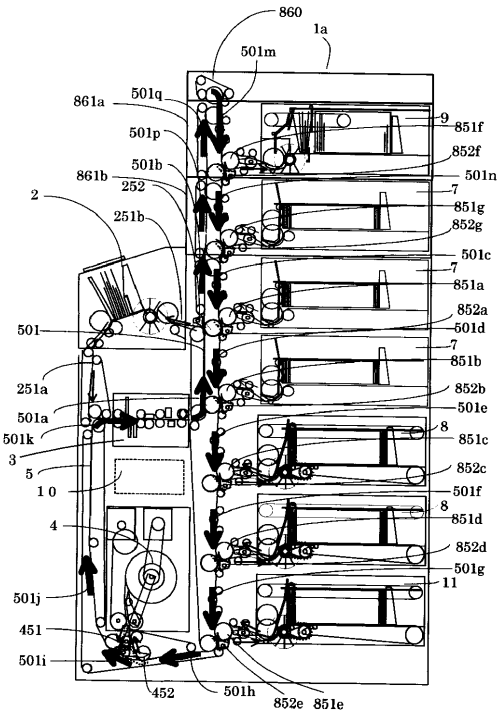
【図１１】



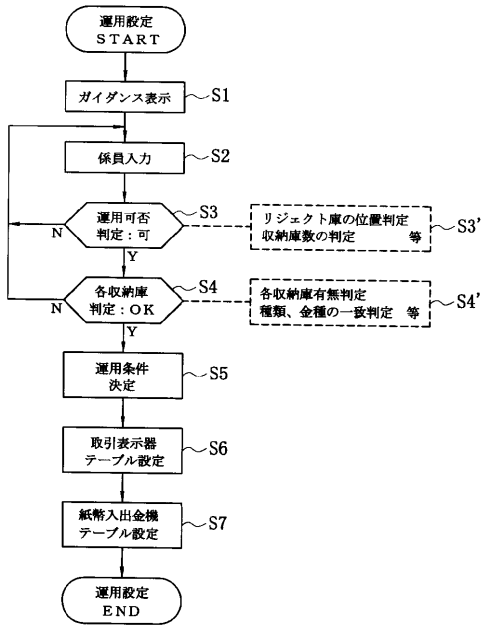
【図１２】



【図１３】



【図１４】



【図１５】

	装置側	係員設定入力	
	有無	種類	金種
収納庫１	有	リジェクト庫	規定無し
収納庫２	有	入金庫	US$全金種
収納庫３	有	出金庫	US$10
収納庫４	有	リサイクル庫	日本¥1000
収納庫５	有	リサイクル庫	日本¥10000
収納庫６	無	－	－
収納庫７	無	－	－
収納庫８	無	－	－

【図１６】

￥入金	￥出金	$入金	$出金	通帳記入	振込	…

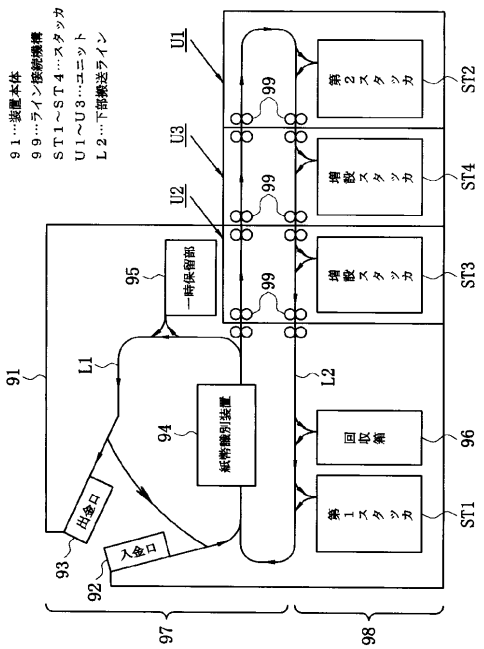
【図１７】

運用ﾓｰﾄﾞ	1		2		3		4	
	種類	金種	種類	金種	種類	金種	種類	金種
収納庫１	ﾘｼﾞｪｸﾄ庫	規定無し	ﾘｼﾞｪｸﾄ庫	規定無し	ﾘｼﾞｪｸﾄ庫	下記以外の紙幣	ﾘｼﾞｪｸﾄ兼入金庫	出金以外の紙幣
収納庫２	入金庫	US$全金種	ﾘｻｲｸﾙ庫	日本¥1000	入金庫	ｼﾝｶﾞﾎﾟｰﾙ$10	出金庫	ｼﾝｶﾞﾎﾟｰﾙ$10
収納庫３	出金庫	US$10	ﾘｻｲｸﾙ庫	日本¥10000	入金庫	ｼﾝｶﾞﾎﾟｰﾙ$50	出金庫	ｼﾝｶﾞﾎﾟｰﾙ$50
収納庫４	ﾘｻｲｸﾙ庫	日本¥1000	ﾘｻｲｸﾙ庫	日本¥10000	入金庫	ｼﾝｶﾞﾎﾟｰﾙ$100	出金庫	ｼﾝｶﾞﾎﾟｰﾙ$100
収納庫５	ﾘｻｲｸﾙ庫	日本¥10000	装填・回収庫	日本¥10000	入金庫	ｼﾝｶﾞﾎﾟｰﾙ$500	出金庫	ｼﾝｶﾞﾎﾟｰﾙ$500

【図１８】

運用ﾓｰﾄﾞ	1		2		3		4	
	種類	金種	種類	金種	種類	金種	種類	金種
収納庫１	ﾘｼﾞｪｸﾄ庫	規定無し	ﾘｼﾞｪｸﾄ庫	規定無し	ﾘｼﾞｪｸﾄ庫	規定無し	ﾘｼﾞｪｸﾄ庫	規定無し
収納庫２	出金庫	US$1	ﾘｻｲｸﾙ庫	US$1	出金庫	ｼﾝｶﾞﾎﾟｰﾙ$1	入金庫	ｼﾝｶﾞﾎﾟｰﾙ$10
収納庫３	出金庫	US$10	ﾘｻｲｸﾙ庫	US$10	出金庫	ｼﾝｶﾞﾎﾟｰﾙ$5	入金庫	ｼﾝｶﾞﾎﾟｰﾙ$50
収納庫４	出金庫	US$100	ﾘｻｲｸﾙ庫	US$100	出金庫	ｼﾝｶﾞﾎﾟｰﾙ$10	出金庫	ｼﾝｶﾞﾎﾟｰﾙ$10
収納庫５	ﾘｻｲｸﾙ庫	日本¥1000	ﾘｻｲｸﾙ庫	日本¥1000	出金庫	ｼﾝｶﾞﾎﾟｰﾙ$50	出金庫	ｼﾝｶﾞﾎﾟｰﾙ$50
収納庫６	ﾘｻｲｸﾙ庫	日本¥10000	ﾘｻｲｸﾙ庫	日本¥10000	出金庫	ｼﾝｶﾞﾎﾟｰﾙ$100	ﾘｻｲｸﾙ庫	ｼﾝｶﾞﾎﾟｰﾙ$100
収納庫７	装填・回収庫	日本¥1000 ¥10000	装填・回収庫	収納庫２～６の金種	出金庫	ｼﾝｶﾞﾎﾟｰﾙ$500	ﾘｻｲｸﾙ庫	ｼﾝｶﾞﾎﾟｰﾙ$500

【図１９】



フロントページの続き

(72)発明者　内海　厳紀
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　氏原　康宏

(56)参考文献　特開平０５－２８２５２０（ＪＰ，Ａ）
特開平０１－２６５３８７（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－００６４７９（ＪＰ，Ａ）
特開平０４－１２８９８８（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－２３８９６２（ＪＰ，Ａ）
特開昭５７－１３７９８８（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
G07D 9/00