

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6584630号
(P6584630)

(45) 発行日 令和1年10月2日(2019.10.2)

(24) 登録日 令和1年9月13日(2019.9.13)

(51) Int.Cl.		F I			
GO7D	11/16	(2019.01)	GO7D	11/16	101C
GO7D	11/00	(2019.01)	GO7D	11/00	131A
GO7D	11/12	(2019.01)	GO7D	11/12	
GO7D	11/14	(2019.01)	GO7D	11/14	101E

請求項の数 11 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2018-501003 (P2018-501003)	(73) 特許権者	504373093
(86) (22) 出願日	平成28年11月30日(2016.11.30)		日立オムロンターミナルソリューションズ株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2016/085534		東京都品川区大崎一丁目6番3号
(87) 国際公開番号	W02017/145482	(74) 代理人	110000855
(87) 国際公開日	平成29年8月31日(2017.8.31)		特許業務法人浅村特許事務所
審査請求日	平成30年7月25日(2018.7.25)	(72) 発明者	横井 利典
(31) 優先権主張番号	201611006490		東京都品川区大崎一丁目6番3号日立オムロンターミナルソリューションズ株式会社内
(32) 優先日	平成28年2月25日(2016.2.25)	(72) 発明者	菅原 敏文
(33) 優先権主張国・地域又は機関	インド(IN)		東京都品川区大崎一丁目6番3号日立オムロンターミナルソリューションズ株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】紙葉類取扱装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

紙葉類を出金する出金口部と、
紙葉類の出金適否を判別する第1判別部と、
紙葉類を収納する複数の収納庫と、
前記収納庫を内に保有する金庫と、
前記金庫の上面かつ前面側に設けられた穴を通して、前記出金口部、前記第1判別部、前記収納庫を接続する搬送路と、
紙葉類を前記搬送路上で双方向に搬送する制御部と、を有し、
前記出金口部及び前記第1判別部は、前記金庫外に設けられ、
前記制御部は、出金時に、前記収納庫から繰出された紙葉類を前記出金口部へ搬送し、
前記第1判別部により出金に適さない紙葉類を検出した場合、前記制御部は、前記出金に適さない紙葉類の後続の紙葉類を、出金方向とは逆方向に前記搬送路を駆動させて前記後続の紙葉類が繰出された収納庫へ搬送することを特徴とする紙葉類取扱装置。

【請求項2】

前記第1判別部は、前記出金口部の下方であって、前記穴の近傍に設置されることを特徴とする請求項1に記載の紙葉類取扱装置。

【請求項3】

前記搬送路は、紙葉類を挟持して搬送する複数の搬送ローラ対を有し、
前記搬送路のうち前記金庫外に設けられた搬送路は、搬送ローラ対の挟持点で屈曲する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の紙葉類取扱装置。

【請求項 4】

前記出金口部と前記第 1 判別部を接続し前記金庫まで延びる搬送路は、分岐のない双向搬送路であることを特徴とする請求項 1 に記載の紙葉類取扱装置。

【請求項 5】

前記収納庫の少なくとも一つは、前記第 1 判別部により出金に適さないと判断された紙葉類を収納するリジェクト庫であり、

前記制御部は、

出金に適さないと判断された紙葉類を、出金方向とは逆方向に前記搬送路を駆動させて前記リジェクト庫へ搬送することを特徴とする請求項 1 に記載の紙葉類取扱装置。

10

【請求項 6】

前記収納庫の少なくとも一つは、前記第 1 判別部により出金に適さないと判断された紙葉類を収納するリジェクト庫であり、

前記出金口部は、集積された紙葉類を一枚ずつ分離する分離機構を有し、

前記出金口部において紙葉類の取り忘れを検出した場合には、

前記制御部は、

前記分離機構により、前記出金口部に集積された紙葉類を分離して繰出し、

前記第 1 判別部により、繰出された紙葉類の枚数を計数し、

前記搬送路を、出金方向とは逆方向に駆動させて前記リジェクト庫へ紙葉類を搬送することを特徴とする請求項 1 に記載の紙葉類取扱装置。

20

【請求項 7】

前記紙葉類取扱装置は、

前記出金口部と前記第 1 判別部を接続する搬送路上に、紙葉類の通過を検知する検知センサを有し、

前記制御部は、

出金時に、前記第 1 判別部による判別処理が完了する前に前記検知センサが紙葉類を検知した場合、前記搬送路の駆動を停止することを特徴とする請求項 1 に記載の紙葉類取扱装置。

【請求項 8】

前記出金口部と、前記第 1 判別部と、前記出金口部と前記第 1 判別部を接続し下方に延びる第 1 搬送路を搭載した上部紙葉類機構を、

30

紙葉類を入出金する入出金口部と、紙葉類の金種、真偽及び出金適否を判別する第 2 判別部と、紙葉類を一時的に保管する一時保管庫と、前記入出金口部、前記第 2 判別部及び前記一時保管庫を接続し下方に延びる第 2 搬送路と、を搭載した上部紙幣機構に、置換可能な請求項 1 に記載の紙葉類取扱装置。

【請求項 9】

前記制御部は、

前記上部紙幣機構の構成情報に基づき、前記紙葉類取扱装置が出金機構か或いは入出金機構かを判別することを特徴とする請求項 8 に記載の紙葉類取扱装置。

【請求項 10】

40

紙葉類を出金する出金機構又は紙葉類を入出金する入出金機構を搭載した紙葉類取扱装置であって、

前記出金機構は、

紙葉類を出金する出金口部と、紙葉類の出金適否を判別する第 1 判別部と、前記出金口部と前記第 1 判別部を接続し下方に延びる第 1 搬送路と、を上部紙葉類機構として有し、

前記入出金機構は、

紙葉類を入出金する入出金口部と、紙葉類の金種、真偽及び出金適否を判別する第 2 判別部と、紙葉類を一時的に保管する一時保管庫と、前記入出金口部、第 2 判別部、一時保管庫を接続し下方に延びる第 2 搬送路と、を上部紙幣機構として有し、

前記出金機構及び前記入出金機構は、共通の下部紙葉類機構であって、

50

紙葉類を収納する複数の収納庫と、前記収納庫から搬送される紙葉類を前記上部紙葉類機構へ搬送する第3搬送路と、前記収納庫と前記第3搬送路を覆う金庫と、を有し、

前記第3搬送路は、前記金庫の上面に設けられた穴を貫通して、前記第1搬送路又は第2搬送路に接続され、

紙幣の搬送を制御する制御部を更に有し、

前記第1判別部により出金に適さない紙葉類を検出した場合、前記制御部は、前記出金に適さない紙葉類の後続の紙葉類を、出金方向とは逆方向に前記第1搬送路を駆動させて前記後続の紙葉類が繰出された収納庫へ搬送することを特徴とする紙葉類取扱装置。

【請求項11】

前記下部紙葉類機構は、

前記制御部は、前記上部紙葉類機構の構成情報に基づき、前記紙葉類取扱装置が前記入金機構か或いは前記入出金機構かを判別することを特徴とする請求項10に記載の紙葉類取扱装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、紙葉類出金機構或いは紙葉類入出金機構を備える紙葉類取扱装置に関する。

【背景技術】

【0002】

紙葉類取扱装置には、例えば、利用者に紙葉類を放出する出金機構のみを有する装置、或いは利用者に紙葉類を放出かつ利用者によって投入された紙葉類を収納する入出金機構を有する装置がある。出金機構の場合は、紙葉類が出金に適するかを所定の基準に基づいて判別する紙葉類判別部、所定の基準に達しないリジェクト紙葉類を収納するリジェクト庫、出金紙葉類を収納する収納庫、が必要となる。例えば、特許文献1には、出金口から水平方向に紙葉類を放出する出金機構について開示されている。この方式だと、紙葉類判別部でリジェクト紙葉類を検出した場合、既に出金口まで搬送した正常な紙葉類も一緒にリジェクト庫に収納して、出金をやり直す必要があり、効率が悪い。また、金庫内に水平方向に放出するよう出金口を設けた場合、外部から金庫内へのアクセスが容易になり、セキュリティが担保できない。

【0003】

一方、入出金機は、利用者に投入された紙葉類を取扱うことができるため需要が非常に高いが、搬送機構が複雑であること、入金された紙幣を出金する場合には、より高性能な紙葉類判別部が必要となることから、価格が高い。例えば、特開2003-346221には、設定により入金機能を縮退し、出金のみを行うように変更可能とする装置が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2005-259085号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は、金庫の大きさを小さくすることでコストを低減しかつ高セキュリティな紙葉類取扱装置を提供すること、或いは、出金機構の上部機構と入出金機構の上部機構を置換可能な構造にすることで、下部機構を流用することが可能となり、入出金機構へ低コストでアップグレード可能な紙葉類取扱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】

【0006】

本発明に係る紙葉類取扱装置は、紙葉類を出金する出金口部と、紙葉類の出金適否を判別する第1判別部と、紙葉類を収納する複数の収納庫と、収納庫を内に保有する金庫と、

10

20

30

40

50

金庫の上面かつ前面側に設けられた穴を通して、出金口部、第1判別部、収納庫を接続する搬送路と、紙葉類を搬送路上で双方向に搬送する制御部と、を有し、出金口部及び第1判別部は、金庫外に設けられ、制御部は、出金時に、収納庫から繰出された紙葉類を出金口部へ搬送することを特徴とする。また、出金口部と、第1判別部と、出金口部と第1判別部を接続し下方に延びる第1搬送路を搭載した上部紙葉類機構を、紙葉類を入出金する入出金口部と、紙葉類の金種、真偽及び出金適否を判別する第2判別部と、紙葉類を一時的に保管する一時保管庫と、入出金口部、第2判別部及び一時保管庫を接続し下方に延びる第2搬送路と、を搭載した上部紙幣機構に、置換可能であることを特徴とする。さらに、紙葉類を出金する出金機構又は紙葉類を入出金する入出金機構を搭載した紙葉類取扱装置であって、出金機構は、紙葉類を出金する出金口部と、紙葉類の出金適否を判別する第1判別部と、出金口部と第1判別部を接続し下方に延びる第1搬送路と、を上部紙葉類機構として有し、入出金機構は、紙葉類を入出金する入出金口部と、紙葉類の金種、真偽及び出金適否を判別する第2判別部と、紙葉類を一時的に保管する一時保管庫と、入出金口部、第2判別部、一時保管庫を接続し下方に延びる第2搬送路と、を上部紙葉類機構として有し、出金機構及び入出金機構は、共通の下部紙葉類機構であって、紙葉類を収納する複数の収納庫と、収納庫から搬送される紙葉類を上部紙葉類機構へ搬送する第3搬送路と、収納庫と第3搬送路を覆う金庫と、を有し、第3搬送路は、金庫の上面に設けられた穴を貫通して、第1搬送路又は第2搬送路に接続されることを特徴とする。

10

【発明の効果】

【0007】

20

本発明によれば、金庫の大きさを小さくすることでコストを低減しかつ高セキュリティな紙葉類取扱装置を提供することが可能となる。また、出金機構の上部機構と入出金機構の上部機構を置換可能な構造にすることで、下部機構を流用することが可能となり、入出金機構へ低コストでアップグレードすることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】本実施例の現金自動取引装置の外観斜視図。

【図2】本実施例の現金自動取引装置に紙幣出金機構を搭載した場合の機能ブロック図。

【図3】本実施例の紙幣出金機構の一実施例を示す側面断面図。

【図4】本実施例の紙幣出金機構の制御関係図。

30

【図5】本実施例の紙幣出金機構及び紙幣入出金機構のソフト構成を示すブロック図。

【図6】本実施例の紙幣出金機構の側面断面図。

【図7】本実施例の紙幣出金機構の出金処理時の紙幣の搬送方向図。

【図8】本実施例の紙幣出金機構の取忘れ回収処理時の紙幣の搬送方向図。

【図9】本実施例の紙幣出金機構のジャム発生時の処理時の紙幣の搬送方向図。

【図10】本実施例の紙幣出金機構の紙幣判別部及び搬送路詳細図。

【図11】本実施例の現金自動取引装置に紙幣入出金機構を搭載した場合の制御関係図。

【図12】本実施例の紙幣入出金機構の側面断面図。

【図13】本実施例の紙幣入出金機構の制御関係図。

【図14】本実施例の紙幣入出金機構の入金処理時の紙幣の搬送方向図。

40

【図15】本実施例の紙幣入出金機構の出金処理時の紙幣の搬送方向図。

【図16】本実施例の出金機構から入出金機構への変更を示す図。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、実施例の一つである出金機構について図面を用いて説明する。図1は、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、本体筐体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出金機構1を備えており、中間部には、取引

50

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 は出金、残高照会といった取引可能な取引種別を利用者に示す取引表示器である。

【0010】

図 2 は、本実施例の機能ブロック図である。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、紙幣出金機構 1 および顧客操作部 105 は、バス 106 a 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 106 b、係員操作部 106 c、外部記憶装置 106 d と、バス 106 a で接続されており、必要なデータのやりとりを行うが、詳細な説明は省略する。なお、図 2 に示した 101 e は、上記各機構、構成部分に電力を供給する電源部である。

10

【0011】

図 3 は、紙幣出金機構 1 の構成を示す側面断面図である。紙幣出金機構 1 は、利用者が紙幣の取り出しを行う出金口 20 と、紙幣の枚数や状態の判別を行う紙幣判別部 30 と、出金に適さない状態の悪い紙幣や出金時に連れ出し等により過剰に放出された紙幣を収納するリジェクト庫 60 と、出金紙幣を収納し繰出しを行う出金庫 70 と、紙幣判別部 30 を通り、出金口 20、リジェクト庫 60、出金庫 70 に対し、紙幣を搬送する紙幣搬送路 50 と、図示せぬ制御部とから構成されている。図 4 は、図 3 の紙幣出金機構 1 の制御関係図であるが、紙幣出金機構 1 の制御部 35 は、本体制御部 106 とバス 106 a を介して接続され、本体制御部 106 からの指令および紙幣出金機構 1 の状態検出に応じて紙幣出金機構 1 の制御を行う。また、紙幣出金機構 1 の状態を必要に応じて本体制御部 106 に送る。紙幣出金機構 1 の中では、制御部 35 が、各ユニット（出金口 20、紙幣判別部 30、紙幣搬送路 50、リジェクト庫 60、出金庫 70）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。

20

【0012】

図 5 は、制御部 35 に組み込まれた制御ソフトの構成を示す図である。本体制御部 106 はバス 106 a を介して、制御部 35 に対して指令を出す。制御部 35 では、通信制御タスク 401 が本体制御部 106 からの指令の受信処理を行い、ステータス管理タスク 402 にて、その指令を解釈し、コマンド制御タスク 403 がステータス管理タスク 402 からの指示に従い、出金口制御タスク 420、紙幣判別制御タスク 430、紙幣搬送路制御タスク 450、リジェクト庫制御タスク 460、出金庫制御タスク 470 に対して、各種コマンドに応じて指示を行う。各タスク処理が終了したら、コマンド制御タスク 403 およびユニット状態監視タスク 490 はステータス管理タスク 402 に結果および状態を報告し、ステータス管理タスク 402 は、通信制御タスク 401 に結果報告の指示を行い、通信制御タスク 401 はバス 106 a を介して、本体制御部 106 に対してレスポンスの送信処理を行う。ここで、本制御ソフトは、後述する紙幣入出金機構 2 のみが備える、紙幣の入金および出金を行う入出金口 21 と、紙幣の金種判別や真偽判別、正損判別、記番号等の紙葉類の固有情報を読取り可能な紙幣判別部 31 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 40 と、紙幣を金種や正損状態等によって分別するための分別収納庫 61 と、偽券のみを専用に回収するための偽券回収庫 62 と、入出金兼用のリサイクル庫 80 と、紙幣の装填および回収を行うための装填・回収庫 81 と、を制御する機能として、入出金口制御タスク 421、紙幣識別部制御タスク 431、一時保管庫制御タスク 440、分別収納庫制御タスク 461、偽券回収庫制御タスク 462、リサイクル庫制御タスク 480、装填・回収庫制御タスク 481 を予め備えており、紙幣出金機構 1 と紙幣入出金機構 2 とが共通の制御ソフトで制御できるようになっている。

30

40

【0013】

次に、紙幣出金機構 1 は図 6 に示すように、出金口 20、紙幣判別部 30 と、紙幣搬送路 50 から構成される出金機上部紙幣機構 1 a と、リジェクト庫 60、出金庫 70 及び各収納庫の前面に配する、開閉可能な搬送路 90 から構成される下部紙幣機構 1 b から構成

50

される。さらに、下部紙幣機構1bは、約50mm程度の厚い鉄板で構成される金庫筐体108の中に実装されており、出金機上部紙幣機構1aと下部紙幣機構1bとの搬送路は、連結搬送路501hで接続されている。

【0014】

連結搬送路501hは、下部紙幣機構1bを囲う金庫筐体108の上面鉄板の出金機上部紙幣機構1aの搬送路501gと下部紙幣機構1bの搬送路901eの連結する位置に設けられる。上面鉄板にあけられた穴(スリット)は、紙幣が通過するための幅長さと、そのスリットに搬送されてきた紙幣を挟持して繰り出すよう取り付けられた搬送ローラの幅の大きさ以上とする。またこのスリットは、上部紙幣機構と下部紙幣機構を接続する搬送路が通過するものであり、下部紙幣機構と比較して小さい上部紙幣機構から出金される紙幣を利用者が取りやすいように、上部紙幣機構は下部紙幣機構の前面側(利用者側)、或いは紙幣収納庫よりも前側(利用者側)に設けることが好ましい。また、搬送路の駆動源(モータ)は、出金機上部紙幣機構1aの搬送路と下部紙幣機構1bの搬送路で別々に設けてもよいが、単一の駆動源を用い、駆動力を搬送路501g、501h、901e間に設けられたギヤで伝達するようにしてもよい。また紙幣搬送路50は、紙幣判別部30を双方向に通過し、501g、501hおよび901e~901hに示す搬送路を経由して、入出金口20、リジェクト庫60、出金庫70を接続する。紙幣搬送路50のうち、下部紙幣機構1bにあって、リジェクト庫60及び出金庫70の前部にある4ヶ所の紙幣搬送路901e~901hは、一体となって開閉できるように開閉可能な開閉搬送路90を構成しており、係員は開閉搬送路90を開いてリジェクト庫60、リサイクル庫70の操作を行うことができる。また紙幣搬送路50には、通過センサ701a~701fを備えており、紙幣の通過を検知できる。

【0015】

このように、紙葉類を出金する出金口を含む出金口部と、紙葉類の出金適否を判別する第1判別部と、紙葉類を収納する複数の収納庫と、複数の収納庫を内に保有する金庫と、金庫の上面かつ前面側に設けられた穴を通して、出金口部、第1判別部、収納庫を接続する搬送路と、紙葉類を搬送路上で双方向に搬送する制御部と、を有し、出金口部及び第1判別部は金庫外に設けられ、制御部は、出金時に、収納庫から繰出された紙葉類を出金口部へ搬送する構成により、金庫の小型化及びセキュリティを高めることが可能となる。

【0016】

次に、紙幣出金機構1の出金処理について図6を用いて説明する。紙幣出金機構1は本体制御部106から出金指示を受信すると、本体制御部106から指示された枚数分、出金庫70から紙幣を繰出す。例えば、最下段の出金庫70から紙幣を繰出す場合、出金庫70からは1枚ずつ紙幣を繰出し、通過センサ701fで枚数をカウントする。繰出された紙幣は、紙幣搬送路901hから901g、901f、901e、501hの順に搬送され、紙幣判別部30で枚数を判別し、紙幣搬送路501gを通過して出金口20まで搬送される。最下段の出金庫70の出口付近に実装される通過センサ701fでカウントした枚数が本体制御部106から指示された枚数に達したら、出金庫70からの繰出しを停止する。紙幣判別部30で判別した枚数が本体制御部106から指示された枚数に達し、出金紙幣が全て出金口20にスタックされたら、全ての紙幣搬送路501g、501h、901e、901f、901g、901hを停止する。出金口20は上部に開口部とシャッタ20aを有しており、出金処理が終了したら、シャッタ20aを開いて、利用者に紙幣を放出する。

【0017】

次に、紙幣出金機構1のリジェクト回収処理について図7を用いて説明する。出金庫から紙幣を繰出したら、それぞれの出金庫の出口に最も近い通過センサ701d~701fのいずれかで紙幣の繰出し枚数をカウントするが、通過センサ701d~701fは、通過した紙幣の枚数は正確にはわからない。例えば、2枚の紙幣が重なって出金庫から繰出された場合、通過センサ701d~701fでは1枚とカウントする。最下段の出金庫70から紙幣を繰出した場合、繰出された紙幣は紙幣搬送路901hから901g、901

10

20

30

40

50

f、901e、501hの順に搬送され、紙幣判別部30が通過した紙幣を2枚と判別したら、全ての搬送路501g、501hおよび901e~901hの搬送路を停止する。搬送路停止後、図示せぬモータを逆転させて、搬送路を出金時とは反対の方向に動作させ、2枚と判別された紙幣はリジェクト庫60に搬送し、後続紙幣は繰出し元の出金庫70に搬送する。このように、収納庫の少なくとも一つは、第1判別部により出金に適さないと判断された紙葉類を収納するリジェクト庫であり、制御部は、出金に適さないと判断された紙葉類を、出金方向とは逆方向に搬送路を駆動させてリジェクト庫へ搬送する構成、また、出金に適さない紙葉類の後続の紙葉類を、後続の紙葉類が繰出された収納庫へ搬送する構成により、搬送路上にある紙葉類を全てリジェクト扱いにすることなく、効率の良い現金運用が可能となる。

10

【0018】

次に、紙幣出金機構1の取忘れ回収処理について図8を用いて説明する。紙幣出金機構1は本体制御部106から取り忘れ回収指示を受信すると、出金口20のシャッタ20aを閉める。ここで、取り忘れ発生有無については、出金口20内に設けられた紙葉類検知センサにて所定時間以上紙葉類が検知される場合に取り忘れ有りと判断する。出金口20から1枚ずつ紙幣を繰出す。出金口20から繰出された紙幣は、紙幣搬送路501g、501h、901eを通過してリジェクト庫に収納される。このように、出金口部は、集積された紙葉類を一枚ずつ分離する分離機構を有し、出金口部において紙葉類の取り忘れを検出した場合には、制御部は、分離機構により、出金口部に集積された紙葉類を分離して繰出し、第1判別部により、繰出された紙葉類の枚数を計数し、搬送路を、出金方向とは逆方向に駆動させてリジェクト庫へ紙葉類を搬送することにより、利用者が取り忘れた紙葉類を確実に回収することが可能となる。

20

【0019】

次に、紙幣出金機構1のジャム発生時の処理について図9を用いて説明する。出金処理、リジェクト回収処理、取り忘れ回収処理のいずれかの処理では、通過センサ701a~701fのいずれかで紙幣の通過を監視するが、通過センサ701a~701fの状態が一定時間変化しない場合は、ジャムが発生したと判断し、501g、501hおよび901e~901hの搬送路を停止する。その後、ジャムが発生したことを本体制御部106に送信する。

【0020】

次に、搬送路501gの詳細について図10を用いて説明する。搬送路501gは、出金口20と一口で接続されているため、出金口20を出入する紙葉類は、搬送路501gを双方向に駆動することにより双方向に搬送される。また、後述するが、リジェクト紙葉類が発生した場合を考慮した制御方法を採用する為、501gは途中で搬送路を分岐させる必要がなく1本の搬送路となっている。紙幣判別部30にて紙幣枚数が2枚と判別された紙幣は出金口20に搬送される前に、搬送路501gの駆動部を停止して紙幣の搬送を中止し、図示せぬ搬送路501gの駆動部を出金時とは逆方向に駆動し、紙幣を出金時と逆方向に搬送する。このとき2枚と判別された紙幣はリジェクト庫60に搬送し、後続紙幣は出金庫70へ搬送する。ここで、2枚と判別された紙幣が出金口20に到達してから搬送を中止した場合は前紙幣との区別がつかなくなり、一旦全ての紙幣をリジェクト庫に搬送する必要があるため、2枚と判断された紙幣が出金口20に到達する前に搬送を中止する必要がある。そのため、搬送路501gは2枚と判別された紙幣が出金口20に到達するまでに停止できる距離が必要となる。しかし、搬送路を長くするために屈曲が大きくなると紙幣ジャムが発生しやすくなるため、搬送路はなるべく直線となるように構成することが望ましい。また、出金口20の高さは、後述する紙幣入出金機構2と同じ高さにする必要があるため、搬送路を構成する空間は限られている。そこで、搬送路501gは、ローラ部までは直線とし、ローラ部に屈曲を設けることで紙幣ジャムを抑制し、かつ、搬送距離を稼ぐように構成する。即ち、搬送路の屈曲点にローラ部を設けて、複数のローラ部間の搬送路は直線構成とする。ここで、ローラ部とは、2つの搬送ローラが対になった搬送ローラ対であり、この搬送ローラ対にて紙葉類を挟持することにより紙葉類を判定

30

40

50

して搬送する。さらに、紙幣判別部30で紙幣を判別してから、出金口20に到達するまでの時間を稼ぐため、紙幣判別部30を、搬送路501gの下端に設ける。このように、第1判別部が、出金口部の下方であって、穴の近傍に設置されることにより、出金口部にリジェクトすべき紙葉類が混在してしまうことを防ぐことができる。また、搬送路が、紙葉類を挟持して搬送する複数の搬送ローラ対を有し、搬送路のうち金庫外に設けられた搬送路が、搬送ローラ対の挟持点で屈曲する構成により、ジャム発生率を低減することが可能となる。

【0021】

さらに、2枚の紙幣が前後にずれて一部だけ重なって一塊となった状態で搬送された場合、或いは紙幣が大きくスキューした場合、紙幣の搬送方向の長さが、紙幣1枚が正常に搬送されたときと比べて長くなるため、紙幣判別部30を通過し終わるまでの時間が、紙幣1枚が正常に搬送されたときと比べて長くなる。このような場合、紙幣判別部30で判別し終わってから、前述のように搬送路501gを停止しても、一塊となった紙幣のうち、先行する紙幣が出金口20に入ってしまう場合や、大きくスキューした紙幣の一部が出金口20に入ってしまう場合が生じる。そこで、紙幣が紙幣判別部30を通過し終わる前に、出金口20の手前に実装する通過センサ701aで紙幣を検知した場合は、紙幣の搬送状態が悪いと判断し、紙幣が紙幣判別部30を通過中であっても、搬送路501gを停止させる構成とする。そして、搬送路501gを駆動させる図示せぬ駆動部を停止させてから、出金口20の入口に備える搬送ローラ301と、搬送路501gを駆動させる図示せぬ駆動部を、出金時とは逆方向に回転させて、搬送状態が悪い紙幣をリジェクト庫60に搬送し、紙幣判別部30の手前で停止していた紙幣は出金庫70に搬送する。このように、紙幣判別部30および通過センサ701aで異常紙幣を検知することを契機に搬送路501gを停止させることにより、出金口20に異常紙幣を収納しないようにできるので、本実施例では搬送路501gには搬送路を切替えるゲート機構は必要がない。また、出金口部と第1判別部を接続する搬送路上に紙葉類の通過を検知する検知センサを設けて、出金時に、第1判別部による判別処理が完了する前にセンサが紙葉類を検知した場合に、搬送路の駆動を停止するように制御することにより、リジェクトすべき紙葉類が出金口部に入ってしまうことを防ぐことが可能となる。

【0022】

以下、実施例の一つである出金機から入出金機へ改造した場合の紙幣入出金機構2について図面を用いて説明する。紙幣入出金機構2は、前述した図1の現金自動取引装置に搭載される。搭載位置は、紙幣出金機1と同じ位置で、紙幣出金機構1を紙幣入出金機構2に置き換えたものと同じであり、他の機構については図1に記載の機構と同じであるため、これらについての説明は省略する。次に、図11は本実施例の機能ブロック図である。図11については、前述の図2の紙幣出金機構1を紙幣入出金機構2に置き換えただけであるため説明を省略する。

【0023】

図12は、図1の現金自動取引装置の中で、紙幣入出金機構2の構成を示す側面断面図である。紙幣入出金機構2は、利用者が紙幣の入金および出金を行うための入出金口21と、紙幣の金種判別や真偽判別、正損判別、記番号等の詳細な情報を読取り可能な紙幣判別部31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40と、紙幣を金種や正損状態等によって分別するための分別収納庫61と、偽券のみを専用回収するための偽券回収庫62と、入出金兼用のリサイクル庫80と、前述したリジェクト庫60と、紙幣判別部31を通り、入出金口21、一時保管庫40、リジェクト庫60、リサイクル庫80に対し、紙幣を搬送する紙幣搬送路50と、図示せぬ制御部とから構成されている。図13に示すように、制御部35は、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2の状態検出に応じて紙幣入出金機構2の制御を行い、また、紙幣入出金機構2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2の中では、制御部35が、各ユニット(入出金口21、紙幣判別部31、一時保管庫40、紙幣搬送路50、リジェクト庫60、偽券回収庫6

2、リサイクル庫80)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。

【0024】

ここで、本実施例の分別収納庫61、装填・回収庫81および前述の出金庫70は、リサイクル庫80と同じ外形で、それぞれ同じ位置に紙幣の出入口があるため、リサイクル庫80の代わりに置換、装着することができるようになっており、例えば、図12の下部紙幣機構1bにリジェクト庫60を1つと分別収納庫61を1つと、装填・回収庫81を1つと、リサイクル庫80を1つ備えるように構成することができる。なお、紙幣入出金機構2は、図12に示すように、入出金口21、紙幣判別部31、一時保管庫40と、偽券回収庫62と、紙幣搬送路50から構成される入出金機上部紙幣機構2aと、リジェクト庫60、リサイクル庫80および、前述した下部紙幣機構1bから構成される。下部紙幣機構1bは、前述した紙幣出金機構1の場合と同様に金庫筐体108の中に実装されており、出金機上部紙幣機構1aと下部紙幣機構1bとの搬送路は、連結搬送路501hで接続されている。連結搬送路501hは、紙幣出金機1と同様に、下部紙幣機構1bを囲う金庫筐体108の上面鉄板の入出金機上部紙幣機構2aの搬送路501iと下部紙幣機構1bの搬送路901eの連結する位置に設けられる。下部紙幣機構1bおよび金庫筐体108は前述した通りである。また、紙幣搬送路50は、紙幣判別部31を双方向に通過し、501i、501hおよび901e~901hに示す搬送路を経由して、入出金口21、リジェクト庫60、出金庫70を接続する。

10

【0025】

次に、紙幣入出金機構2の入金処理について図14を用いて説明する。紙幣入出金機構2は本体制御部106から入金指示を受信すると、入出金口21のシャッタ21aを開けて、利用者が入出金口21に紙幣を投入する。入出金口21には仕切板21bが設けられており、利用者は仕切板21bの手前側(利用者に近い側)に紙幣を投入する。紙幣入出金機構2は、紙幣の投入完了を検知したら、自動的にシャッタ21aを閉める。その後、入出金口21から1枚ずつ紙幣を繰出す。入出金口21から繰出された紙幣は、搬送路501iを通過して、紙幣判別部31で枚数、金種、真偽、正損、記番号等の紙幣の固有情報を判別される。紙幣判別部31により、正常な紙幣と判別された紙幣は、紙幣搬送路501i、501k、501lを通過して一時保管庫40まで搬送される。紙幣判別部31により、異常な紙幣と判別された紙幣は、紙幣搬送路501i、501k、501mを通過して、入出金口21内の仕切板21bの後ろ側(利用者から遠い側、奥側)に収納される。紙幣判別部31で異常な紙幣が検出された場合は、入出金口21のシャッタ21aを開けて、利用者へ返却する。利用者がすべての紙幣を入金後、取引を確定させたら、一時保管庫40から紙幣を繰出し、搬送路501l、501kを通過して、紙幣判別部31で再度、紙幣の枚数、金種、真偽、正損、記番号等の紙幣の固有情報を判別し、搬送路501i、501hを通過して、正常な紙幣は金種毎に設けられたリサイクル庫80に金種別に分けて収納され、異常な紙幣はリジェクト庫に収納される。

20

30

【0026】

次に、紙幣入出金機構2の出金処理について図15を用いて説明する。紙幣入出金機構2は本体制御部106から出金指示を受信すると、本体制御部106から指示された枚数分、リサイクル庫80から紙幣を繰出す。例えば、最下段のリサイクル庫80から紙幣を繰出す場合、リサイクル庫80からは1枚ずつ紙幣を繰出し、通過センサ701fで枚数をカウントする。繰出された紙幣は、紙幣搬送路901hから901g、901f、901e、501hの順に搬送され、紙幣判別部31で枚数、金種、真偽、正損、記番号等の紙幣の固有情報を判別する。紙幣判別部31により、正常な紙幣と判別された紙幣は、紙幣搬送路501i、501k、501mを通過して入出金口21まで搬送される。最下段のリサイクル庫80の出口付近に実装される通過センサ701fでカウントした枚数が本体制御部106から指示された枚数に達したら、リサイクル庫80からの繰出しを停止する。紙幣判別部31で判別した枚数が本体制御部106から指示された枚数に達し、出金紙幣が全て入出金口21にスタックされたら、全ての紙幣搬送路501h、501

40

50

i、501j、501k、501l、501m、901e、901f、901g、901hを停止する。

【0027】

なお、紙幣判別部31により、異常な紙幣と判別された紙幣は、紙幣搬送路501i、501k、501lを通過して、一旦、一時保管庫40に搬送され、本体制御部106から指示された枚数分、入出金口21に紙幣が搬送された後、一時保管庫40から紙幣を繰出し、搬送路501l、501k、501i、501h、901eを通過して、リジェクト庫60に搬送される。入出金口21は上部に開口部とシャッタを有しており、出金処理が終了したら、シャッタを開いて、利用者に紙幣を放出する。

【0028】

次に、図16を用いて紙幣出金機構1から紙幣入出金機構2へ上部紙幣機構をアップグレードする場合について説明する。ハード構成としては、紙葉類取引装置は、紙幣出金機構1の出金機上部紙幣機構1aと紙幣入出金機構2の入出金機上部紙幣機構2aはそれぞれ連結部510および511を有し、連結部510および511は、共通の下部紙幣機構1bと連結できるような構造になっている。このように、出金口部と、第1判別部と、出金口部と第1判別部を接続し下方に延びる第1搬送路を搭載した上部紙葉類機構を、紙葉類を入出金する入出金口部と、紙葉類の金種、真偽及び出金適否を判別する第2判別部と、紙葉類を一時的に保管する一時保管庫と、入出金口部、第2判別部及び一時保管庫を接続し下方に延びる第2搬送路と、を搭載した上部紙幣機構に、置換可能である、或いは、紙葉類を出金する出金機構又は紙葉類を入出金する入出金機構を搭載した紙葉類取扱装置であって、出金機構は、紙葉類を出金する出金口部と、紙葉類の出金適否を判別する第1判別部と、出金口部と判別部を接続し下方に延びる第1搬送路と、を上部紙葉類機構として有し、入出金機構は、紙葉類を入出金する入出金口部と、紙葉類の金種、真偽及び出金適否を判別する第2判別部と、紙葉類を一時的に保管する一時保管庫と、入出金口部、第2判別部、一時保管庫を接続し下方に延びる第2搬送路と、を上部紙幣機構として有し、出金機構及び入出金機構は、共通の下部紙葉類機構であって、紙葉類を収納する複数の収納庫と、収納庫から搬送される紙葉類を上部紙葉類機構へ搬送する第3搬送路と、収納庫と第3搬送路を覆う金庫と、を有し、第3搬送路は、金庫の上面に設けられた穴を貫通して、第1搬送路又は第2搬送路に接続される、という構成であり、この構成により、下部機構を流用することが可能となり、入出金機構へ低コストでアップグレードすることが可能となる。さらに、出金機構と入出金機構のソフトウェアを共通にすることで、アップグレード時のソフトの入れ替えも不要となり、設定変更のみで紙葉類出金機と紙葉類入出金機のいずれにも対応することが可能となる。また、出金機構と入出金機構で共通の下部機構であるため、紙幣カセットも共通となり、アップグレードしたことによる現金運用の変更を防ぐことが可能になり、紙幣カセットの取扱いや保守方法も維持できるため効率が良い。

【0029】

また、下部紙幣機構1bの制御部35は、出金機上部紙幣機構1aと入出金機上部紙幣機構2aの搭載状態を自動で判別する。例えば、紙幣判別部30は出金機上部紙幣機構1aにのみ実装される機構であり、一時保管庫40や紙幣識別部31は入出金機上部紙幣機構2aにのみ実装される機構である。紙幣判別部30と制御部35は両端にコネクタが付いたケーブルでお互い接続されており、制御部35は、コネクタの特定のポートの信号を読み取ることで紙幣判別部30が実装されているかどうかを判定する。制御部35は、紙幣判別部30が実装されていることを示す信号を受信した場合は、出金機上部紙幣機構1aが搭載されていると判断する。同様に、一時保管庫40や紙幣識別部31も、それぞれ、制御部35と両端にコネクタが付いたケーブルでお互い接続されており、制御部35は、コネクタの特定のポートの信号を読み取ることで、一時保管庫40や紙幣識別部31が実装されているかどうかを判定する。制御部35は、一時保管庫40や紙幣識別部31が実装されていることを示す信号を受信した場合は入出金機上部紙幣機構2aが搭載されていると判断する。また、紙幣判別部30、一時保管庫40、紙幣識別部31がいずれも未

10

20

30

40

50

実装なら、出金機上部紙幣機構 1 a と入出金機上部紙幣機構 2 a がいずれも未搭載と判断することになる。このように、制御部が、上部紙葉類機構の構成情報に基づき、出金機構或いは入出金機構が判別することにより、置換後の設定作業量が低減し、アップグレード作業を迅速に完了させることが可能となる。

【符号の説明】

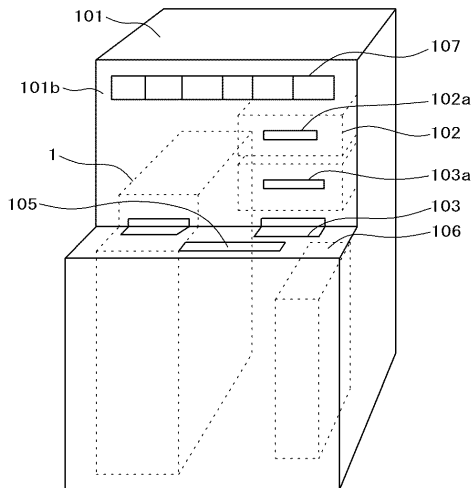
【 0 0 3 0 】

1：紙幣出金機構、1 a：出金機上部紙幣機構、1 b：下部紙幣機構、2：紙幣入出金機構、2 a：入出金機上部紙幣機構、2 0：出金口、2 1：入出金口、3 0：紙幣判別部、3 1：紙幣判別部、3 5：制御部、4 0：一時保管庫、5 0：紙幣搬送路、6 0：リジェクト庫、7 0：リサイクル庫、9 0：開閉搬送路、1 0 1：本体筐体、1 0 1 b：上部正面パネル、1 0 6：金庫筐体 1 0 8 a：前面扉、5 0 1 a ~ 5 0 1 m：搬送路、7 0 1 a ~ 7 0 1 f：通過センサ、9 0 1 a ~ 9 0 1 e：紙幣搬送路。

10

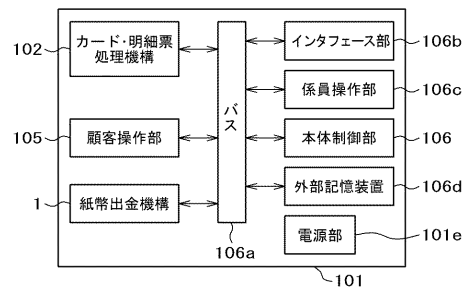
【 図 1 】

図 1

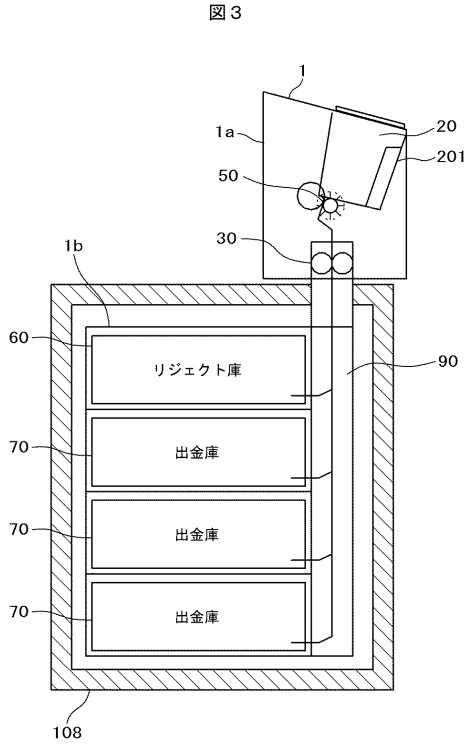


【 図 2 】

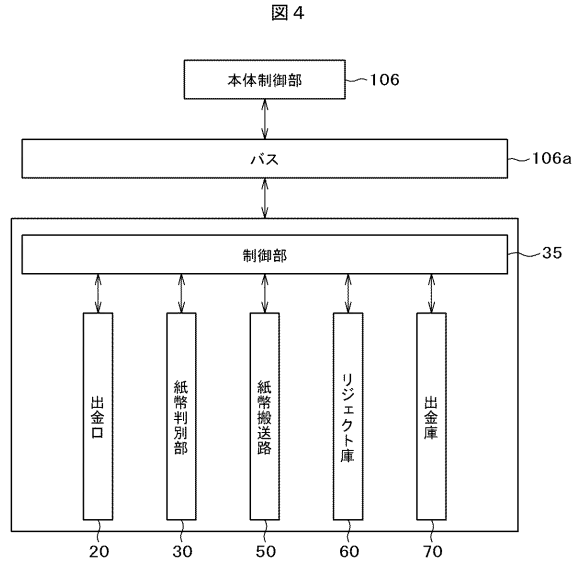
図 2



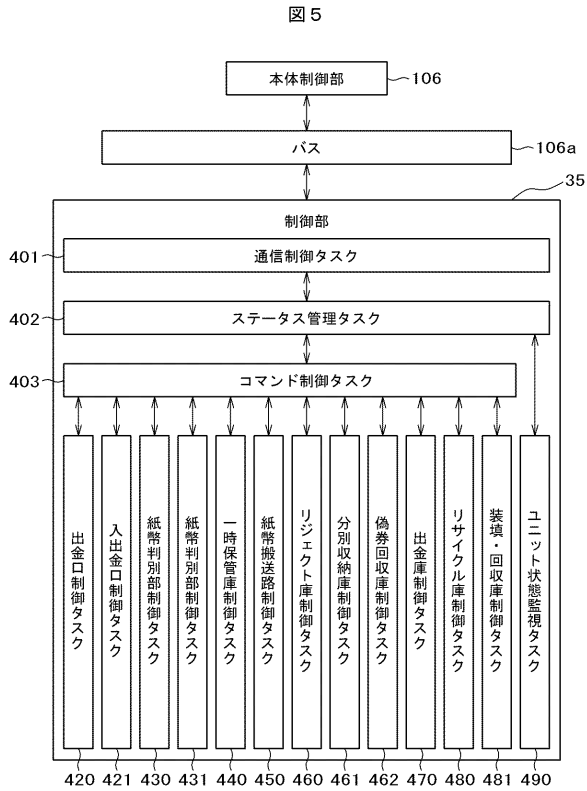
【図3】



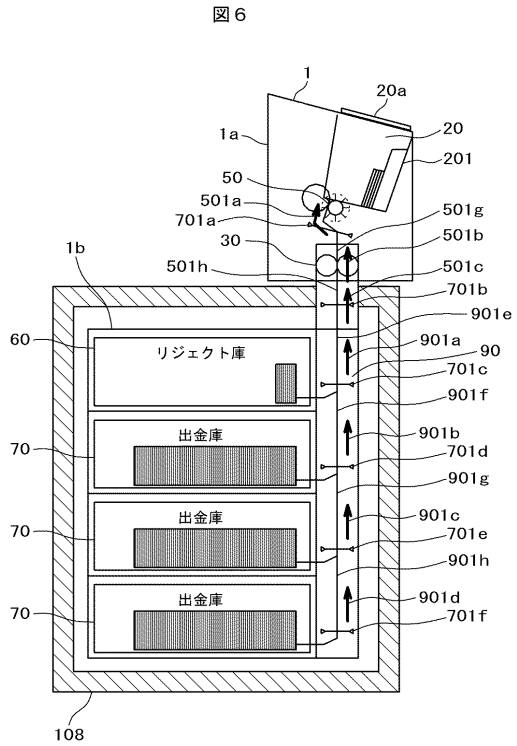
【図4】



【図5】

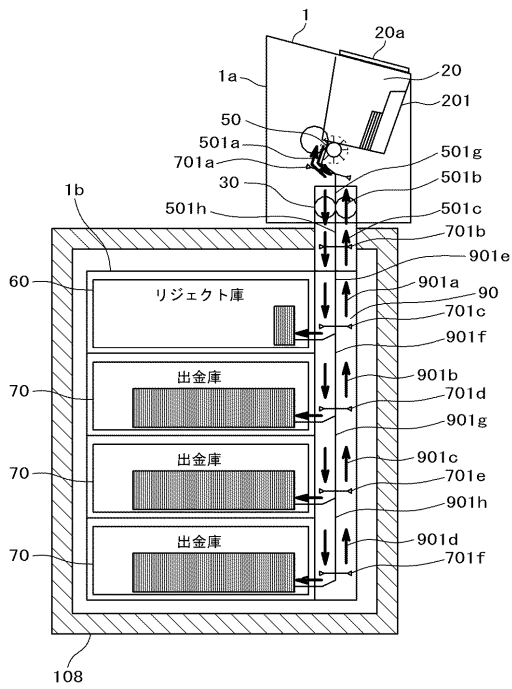


【図6】



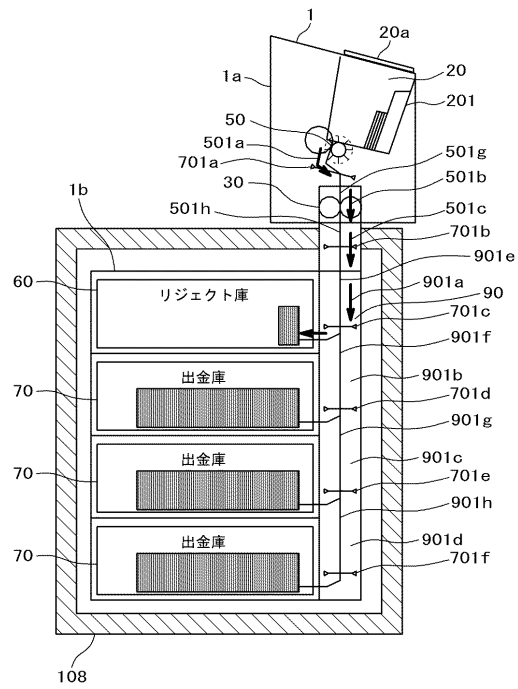
【図7】

図7



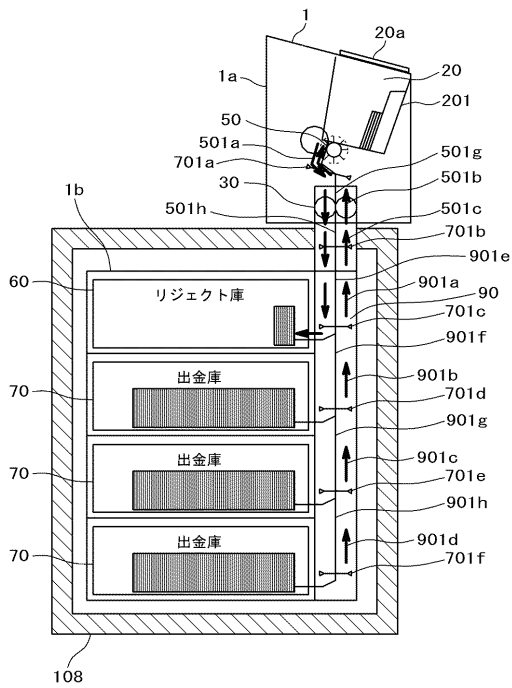
【図8】

図8



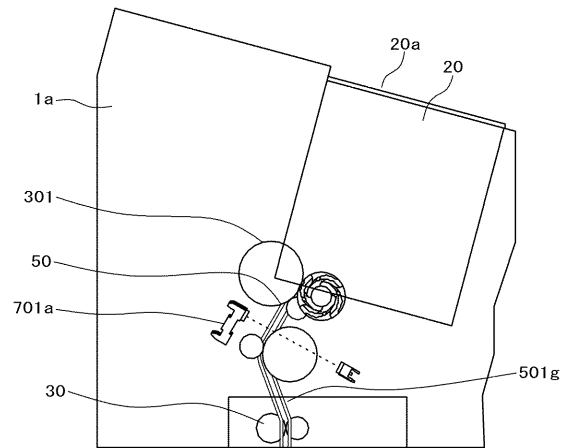
【図9】

図9



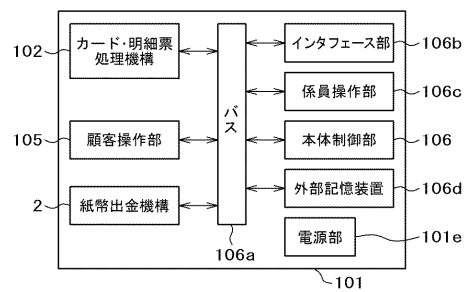
【図10】

図10



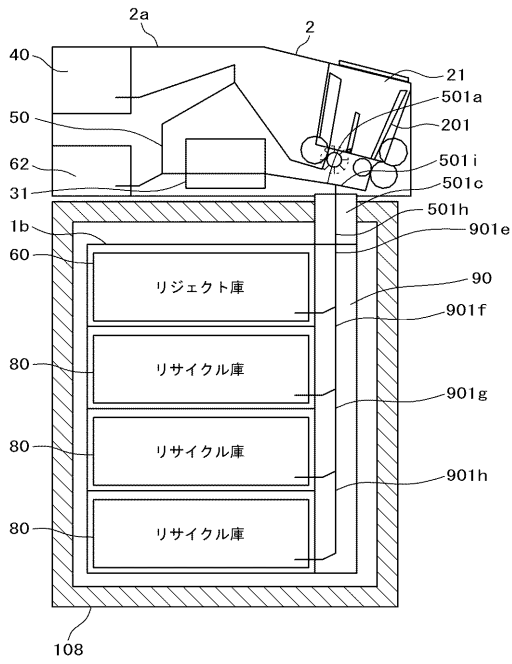
【図11】

図11



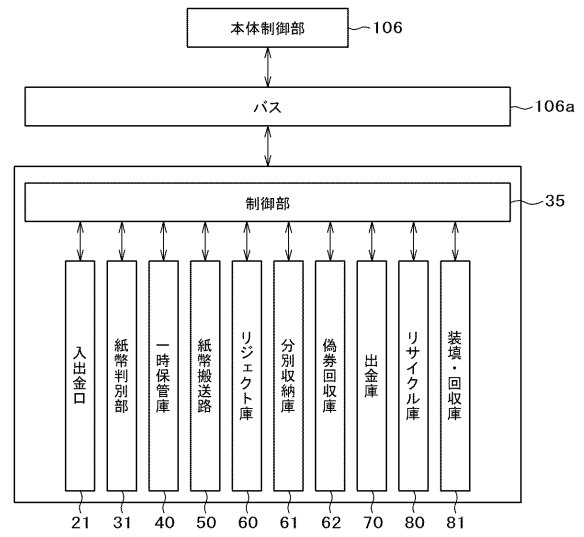
【図12】

図12



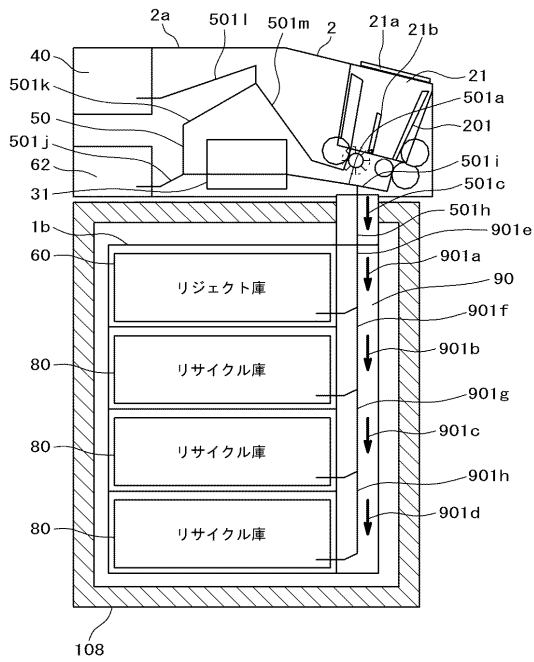
【図13】

図13



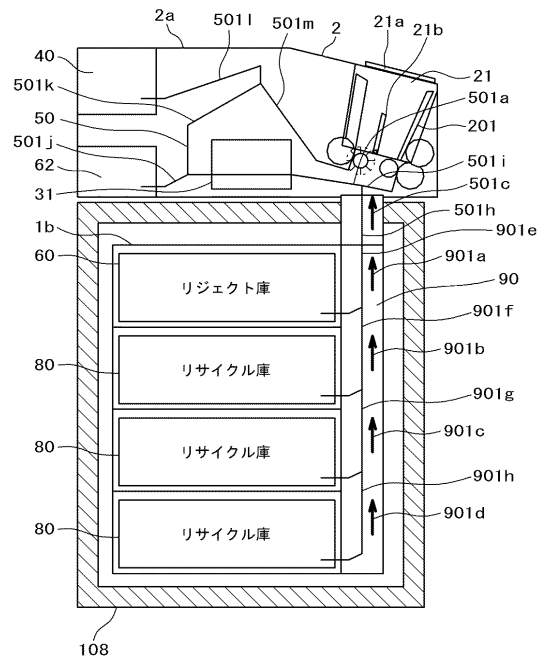
【図14】

図14



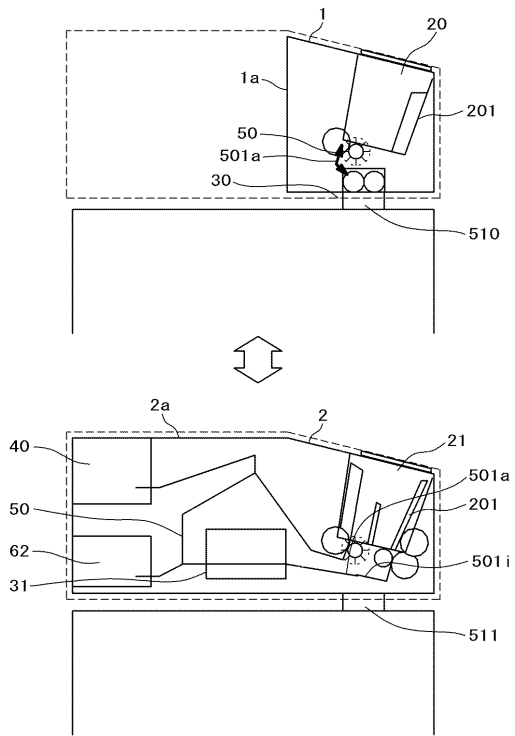
【図15】

図15



【 図 16 】

図 16



フロントページの続き

- (72)発明者 鈴木 唯道
東京都品川区大崎一丁目6番3号日立オムロンターミナルソリューションズ株式会社内
- (72)発明者 加藤 利一
東京都品川区大崎一丁目6番3号日立オムロンターミナルソリューションズ株式会社内

審査官 須賀 仁美

- (56)参考文献 特開2012-099146(JP,A)
特表2000-506298(JP,A)
特開平05-342454(JP,A)
特開2010-079376(JP,A)
国際公開第2008/050461(WO,A1)
特開2014-182431(JP,A)
特表2003-521051(JP,A)
特開2003-176073(JP,A)
特開2004-258972(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G07D1/00-11/60