

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第4741296号
(P4741296)

(45) 発行日 平成23年8月3日 (2011.8.3)

(24) 登録日 平成23年5月13日 (2011.5.13)

(51) Int.Cl.

G O 7 D 9/00 (2006.01)

F I

G O 7 D 9/00 3 2 8

G O 7 D 9/00 4 1 8 Z

請求項の数 15 (全 29 頁)

(21) 出願番号	特願2005-185775 (P2005-185775)	(73) 特許権者	000001432
(22) 出願日	平成17年6月24日 (2005. 6. 24)		グローリー株式会社
(65) 公開番号	特開2007-4640 (P2007-4640A)		兵庫県姫路市下手野 1 丁目 3 番 1 号
(43) 公開日	平成19年1月11日 (2007. 1. 11)	(74) 代理人	100062764
審査請求日	平成20年4月4日 (2008. 4. 4)		弁理士 樺澤 襄
		(74) 代理人	100092565
			弁理士 樺澤 聡
		(74) 代理人	100112449
			弁理士 山田 哲也
		(72) 発明者	高松 豪
			兵庫県姫路市下手野一丁目3番1号 グローリー工業株式会社内
		(72) 発明者	田中 利季
			兵庫県姫路市下手野一丁目3番1号 グローリー工業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 循環式硬貨入出金機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

機体の前側に設けられ、硬貨の投入が可能な硬貨投入口部と、
機体の前側に設けられ、硬貨の放出が可能な硬貨放出口部と、
硬貨投入口部から硬貨を受け入れるとともに 1 層 1 枚に分離して繰り出す硬貨貯留繰出部と、

硬貨貯留繰出部から 1 層 1 枚に分離されて繰り出される硬貨を 1 層 1 枚状態で受け入れて搬送する硬貨通路であって、硬貨を受け入れて上部へ上昇する上昇通路部、上昇通路部の上方端から後方へ折返す折返し通路部、および後部方向へ向かう後部方向通路部を有し、後部方向通路部には出金に使用可能な金種硬貨を分岐する金種別硬貨分岐部が設けられ、硬貨繰出貯留部から金種別硬貨分岐部までの間には硬貨識別部が設けられ、硬貨識別部から金種別硬貨分岐部までの間でかつ硬貨放出口部より上方位置には硬貨放出口部へ放出する硬貨を分岐する第 1 の硬貨分岐部が設けられた硬貨通路と、

第 1 の硬貨分岐部から分岐された硬貨を硬貨放出口部へ導出する硬貨放出口部用導出部と、

硬貨通路の後部方向通路部の金種別硬貨分岐部で分岐される金種別硬貨を収納するとともに収納硬貨を繰り出す繰出部を有し、繰出部を通じて収納硬貨を放出する繰出硬貨放出部が硬貨貯留繰出部の上方に位置する金種別硬貨収納繰出部と、

金種別硬貨収納繰出部の繰出硬貨放出部から放出される硬貨を下方の硬貨貯留繰出部へ誘導する放出硬貨誘導部と、

入金処理、出金処理を制御する制御部と
を具備していることを特徴とする循環式硬貨入出金機。

【請求項 2】

硬貨識別部は、上昇通路部に設けられ、

第 1 の硬貨分岐部は、上昇通路部の硬貨識別部より後段から折返し通路部域までの間に設けられている

ことを特徴とする請求項 1 記載の循環式硬貨入出金機。

【請求項 3】

硬貨通路の後部方向通路部の金種別硬貨分岐部で分岐される金種別硬貨を一時保留する一時保留空間部、この一時保留空間部の一時保留硬貨を金種別硬貨収納繰出部への収納側と硬貨放出口部への返却側とに切り換えて放出する放出部を有し、返却側への放出部が硬貨貯留繰出部の上方に位置する複数の金種別硬貨一時保留部を具備している

ことを特徴とする請求項 1 または 2 記載の循環式硬貨入出金機。

【請求項 4】

硬貨通路の後部方向通路部に設けられ、出金に使用可能な金種硬貨を分岐する金種別硬貨分岐部と別に、出金に使用しない入金専用硬貨を分岐する入金専用硬貨分岐部と、

入金専用硬貨分岐部で分岐される硬貨を一時保留する一時保留空間部、この一時保留空間部の一時保留硬貨を放出する放出部を有し、放出部が硬貨貯留繰出部の上方に位置する入金専用硬貨一時保留部と、

入金専用硬貨分岐部と入金専用硬貨一時保留部との間に設けられ、入金専用硬貨分岐部で分岐した入金専用硬貨を入金専用硬貨一時保留部への一時保留側と回収側とに切り換える入金専用硬貨一時保留回収切換部と、

入金専用硬貨一時保留回収切換部の回収部側に臨んで設けられた入金専用硬貨回収部とを具備し、

放出硬貨誘導部は、金種別硬貨一時保留部の返却側への放出部から放出される硬貨、金種別硬貨収納繰出部の繰出硬貨放出部から放出される硬貨に加え、入金専用硬貨一時保留部の放出部から放出される硬貨を下方の硬貨貯留繰出部へ誘導する

ことを特徴とする請求項 3 記載の循環式硬貨入出金機。

【請求項 5】

硬貨通路の後部方向通路部に設けられ、出金に使用可能な金種硬貨を分岐する金種別硬貨分岐部と別に、出金に使用しない入金専用硬貨を分岐する入金専用硬貨分岐部と、

入金専用硬貨分岐部で分岐される硬貨を一時保留する一時保留空間部、この一時保留空間部の一時保留硬貨を収納側と返却側とに切り換えて放出する放出部を有し、返却側への放出部が硬貨貯留繰出部の上方に位置する入金専用硬貨一時保留部と、

入金専用硬貨一時保留部の収納側への放出部から放出される硬貨を回収する入金専用硬貨回収部とを具備し、

放出硬貨誘導部は、金種別硬貨一時保留部の返却側への放出部から放出される硬貨、金種別硬貨収納繰出部の繰出硬貨放出部から放出される硬貨に加え、入金専用硬貨一時保留部の返却側への放出部から放出される返却硬貨を下方の硬貨貯留繰出部へ誘導する

ことを特徴とする請求項 3 記載の循環式硬貨入出金機。

【請求項 6】

出金に使用可能な金種硬貨を分岐する複数の金種別硬貨分岐部と複数の金種別硬貨一時保留部との間に設けられ、金種別硬貨分岐部で分岐した硬貨を金種別硬貨一時保留部への一時保留側と回収側とに切り換える金種別一時保留回収切換部と、

金種別一時保留回収切換部の各回収部側に臨んで設けられる金種別硬貨回収部とを具備し、

制御部は、入金処理、出金処理、回収処理を制御する

ことを特徴とする請求項 3 ないし 5 いずれか記載の循環式硬貨入出金機。

【請求項 7】

機体後部から機体上部位置に着脱可能に設けられ、補充硬貨を送出する補充硬貨送出口

10

20

30

40

50

が硬貨貯留繰出部の上方に位置する補充硬貨ボックスと、

硬貨通路の後部方向通路部に設けられ、補充リジェクト硬貨を分岐する補充リジェクト硬貨分岐部と、

補充リジェクト硬貨分岐部で分岐された硬貨を回収する補充リジェクト硬貨回収部とを具備し、

放出硬貨誘導部は、金種別硬貨一時保留部の返却側への放出部から放出される硬貨、金種別硬貨収納繰出部の繰出硬貨放出部から放出される硬貨に加え、補充硬貨ボックスの補充硬貨送出口から送出される補充硬貨を下方の硬貨貯留繰出部へ誘導し、

制御部は、補充処理、入金処理、出金処理、回収処理を制御する

ことを特徴とする請求項3ないし6いずれか記載の循環式硬貨入出金機。

10

【請求項 8】

複数の金種別硬貨一時保留部は、硬貨通路の形成される前後方向に対して交差する幅方向に金種毎に配置されており、硬貨を一時保留する一時保留枠と、一時保留枠の底部を構成して硬貨を載置するとともに前後方向に駆動可能な一時保留ベルトと、一時保留ベルトの前側域に位置して一時保留ベルト上の一時保留硬貨を返却放出する返却放出口部と、一時保留ベルトの後側域に位置して一時保留ベルト上の一時保留硬貨を金種別硬貨収納繰出部へ放出する収納放出口部を備えた

ことを特徴とする請求項3ないし7いずれか記載の循環式硬貨入出金機。

【請求項 9】

硬貨通路の後部方向通路部には入金一時保留予定硬貨を金種混合状態で分岐する入金一時保留予定硬貨分岐部が設けられており、

20

入金一時保留予定硬貨分岐部で分岐された入金正規硬貨を金種混合状態で一時保留する一時保留空間部、この一時保留空間部の一時保留硬貨を放出する放出部を有し、放出部は硬貨貯留繰出部の上方に位置する混合金種硬貨一時保留部と、

混合金種硬貨一時保留部の放出部から放出される硬貨を硬貨貯留繰出部へ誘導する一時保留混合金種硬貨誘導部とを具備している

ことを特徴とする請求項 1 記載の循環式硬貨入出金機。

【請求項 10】

入金一時保留予定硬貨分岐部と混合金種硬貨一時保留部との間に設けられ、入金一時保留予定硬貨分岐部で分岐した硬貨を混合金種硬貨一時保留部への一時保留側と回収側とに切り換える入金専用硬貨一時保留回収切換部と、

30

入金専用硬貨一時保留回収切換部の回収部側に臨んで設けられる入金専用硬貨回収部とを具備した

ことを特徴とする請求項 9 記載の循環式硬貨入出金機。

【請求項 11】

出金に使用可能な金種硬貨を分岐する金種別硬貨分岐部と金種別硬貨収納繰出部との間に設けられ、金種別硬貨分岐部で分岐した硬貨を金種別硬貨収納繰出部への収納側と回収側とに切り換える金種別収納回収切換部と、

金種別収納回収切換部の各回収部側に臨んで設けられる金種別硬貨回収部とを具備し、

制御部は、入金処理、出金処理、回収処理を制御する

40

ことを特徴とする請求項 9 または 10 記載の循環式硬貨入出金機。

【請求項 12】

機体後部から機体上部位置に着脱可能に設けられ、補充硬貨を送出する補充硬貨送出口が硬貨貯留繰出部の上方に位置する補充硬貨ボックスと、

補充硬貨ボックスから送出される硬貨を硬貨貯留繰出部へ誘導する補充硬貨誘導部と、

硬貨通路の後部方向通路部に設けられ、補充リジェクト硬貨を分岐する補充リジェクト硬貨分岐部と、

補充リジェクト硬貨分岐部で分岐された硬貨を回収する補充リジェクト硬貨回収部とを具備し、

制御部は、補充処理、入金処理、出金処理、回収処理を制御する

50

ことを特徴とする請求項 9 ないし 11 いずれか記載の循環式硬貨入出金機。

【請求項 13】

複数の金種別硬貨収納繰出部は、硬貨通路の形成される前後方向に対して交差する幅方向に金種毎に配置されており、硬貨を収納する収納枠と、収納枠の底部を構成して硬貨を載置するとともに前後方向に駆動可能な繰出ベルトと、前側に位置して繰出ベルト上面との間で硬貨を 1 枚ずつ繰り出す繰出部を形成するゲート部材とを備え、繰出部を通じた硬貨が放出される繰出硬貨放出部が硬貨貯留繰出部の上部域に配置される

ことを特徴とする請求項 1 ないし 10 いずれか記載の循環式硬貨入出金機。

【請求項 14】

複数の金種別硬貨収納繰出部は、硬貨通路の形成される前後方向に対して交差する幅方向に金種毎に配置されており、

金種別硬貨回収部は、複数の金種別硬貨収納繰出部の下方域にあって機体の前後方向に金種毎に配置された

ことを特徴とする請求項 6 または 11 記載の循環式硬貨入出金機。

【請求項 15】

複数の金種別硬貨収納繰出部の下方域に、入金専用硬貨を回収する入金専用硬貨回収部が各金種別硬貨回収部とともに配置された

ことを特徴とする請求項 14 記載の循環式硬貨入出金機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、循環式硬貨入出金機に関する。

【背景技術】

【0002】

従来の循環式硬貨入出金機では、機体の前面上部に、入金硬貨の投入と入金リジェクト硬貨、入金返却硬貨、出金硬貨の放出が可能な硬貨取扱口部が設けられている。機体の前面下部位置で硬貨取扱口部に臨み、この硬貨取扱口部へ投入される入金硬貨を受け入れるとともに繰り出す傾斜円盤と傾斜円盤の表面側のホッパ部を有する硬貨貯留繰出部が設けられている。硬貨貯留繰出部から 1 層 1 枚に分離されて繰出される硬貨を 1 層 1 枚状態で受け入れて搬送し、斜め後方へ上昇傾斜して途中で硬貨識別部が配置される傾斜通路部と、その傾斜通路部から後部方向へ水平に延びて金種別分岐部、オーバーフロー硬貨分岐部等の種類別分岐部が配列される種類別分岐通路部と、この種類別分岐通路部末端から上方へ向かうとともに前方へ折り返す折返し通路と、この折返し通路端から前方へほぼ水平に延び前端は硬貨取扱口部に接続される硬貨放出通路部とを有する硬貨通路が設けられている。種類別分岐通路部の下部位置に種類別一時保留部が設けられている。種類別一時保留部の下部位置に種類別一時保留部に対応する金種別硬貨収納繰出部が設けられている。金種別硬貨収納繰出部の機体幅方向側部に位置し、前後方向の金種別硬貨収納繰出部群全域に延びる搬送コンベヤであって、その前端は硬貨貯留繰出部に接続される搬送コンベヤが設けられている。搬送コンベヤの上方位置に機体背部から挿脱可能で、補充硬貨を下方の搬送コンベヤへ放出する補充ボックスが設けられている。

【0003】

そして、入金時には、硬貨取扱口部に投入された入金硬貨を、硬貨貯留繰出部に送り、硬貨貯留繰出部から硬貨通路に送って識別し、正規入金硬貨は種類別分岐部で分岐して種類別一時保留部に一時保留する。入金リジェクト硬貨は、硬貨通路の末端まで送って硬貨取扱口部へ放出し、返却する。入金硬貨の一時保留完了後の入金承認による収納時に、種類別一時保留部の入金一時保留硬貨を金種別硬貨収納繰出部に収納する。入金不承認による返却時に、種類別一時保留部の入金一時保留硬貨を、搬送コンベヤへ放出し、この搬送コンベヤから硬貨貯留繰出部へ送り、硬貨貯留繰出部から硬貨通路の末端まで送って硬貨取扱口部へ放出し、返却する。

【0004】

また、出金時には、金種別硬貨収納繰出部から投出する出金硬貨を、搬送コンベヤへ放出し、この搬送コンベヤから硬貨貯留繰出部へ送り、硬貨貯留繰出部から硬貨通路の末端まで送って硬貨取扱口部へ放出する（例えば、特許文献 1 参照。）。

【特許文献 1】特開平 8 - 2 1 2 4 2 0 号公報（第 3 - 6 頁、図 1）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

従来の循環式硬貨入出金機では、入金リジェクト硬貨は、硬貨貯留繰出部から硬貨通路の末端まで送って硬貨取扱口部へ放出する。また、入金返却硬貨は、種類別一時保留部から搬送コンベヤへ放出し、搬送コンベヤから硬貨貯留繰出部へ送り、硬貨貯留繰出部から硬貨通路の末端まで送って硬貨取扱口部へ放出する。また、出金硬貨は、金種別硬貨収納繰出部から搬送コンベヤへ放出し、搬送コンベヤから硬貨貯留繰出部へ送り、硬貨貯留繰出部から硬貨通路の末端まで送って硬貨取扱口部へ放出する。

【0006】

このように、これらの硬貨は全て硬貨通路の末端まで送る必要があるので、これら硬貨の受け取りに時間がかかるという問題点がある。

【0007】

本発明は、このような点に鑑みなされたもので、入金リジェクト硬貨、入金返却硬貨、出金硬貨の受け取りにかかる時間を短縮できる循環式硬貨入出金機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】

【0008】

請求項 1 記載の循環式硬貨入出金機は、機体の前側に設けられ、硬貨の投入が可能な硬貨投入口部と、機体の前側に設けられ、硬貨の放出が可能な硬貨放出口部と、硬貨投入口部から硬貨を受け入れるとともに 1 層 1 枚に分離して繰り出す硬貨貯留繰出部と、硬貨貯留繰出部から 1 層 1 枚に分離されて繰り出される硬貨を 1 層 1 枚状態で受け入れて搬送する硬貨通路であって、硬貨を受け入れて上部へ上昇する上昇通路部、上昇通路部の上方端から後方へ折返す折返し通路部、および後部方向へ向かう後部方向通路部を有し、後部方向通路部には出金に使用可能な金種硬貨を分岐する金種別硬貨分岐部が設けられ、硬貨繰出貯留部から金種別硬貨分岐部までの間には硬貨識別部が設けられ、硬貨識別部から金種別硬貨分岐部までの間でかつ硬貨放出口部より上方位置には硬貨放出口部へ放出する硬貨を分岐する第 1 の硬貨分岐部が設けられた硬貨通路と、第 1 の硬貨分岐部から分岐された硬貨を硬貨放出口部へ導出する硬貨放出口部用導出部と、硬貨通路の後部方向通路部の金種別硬貨分岐部で分岐される金種別硬貨を収納するとともに収納硬貨を繰り出す繰出部を有し、繰出部を通じて収納硬貨を放出する繰出硬貨放出部が硬貨貯留繰出部の上方に位置する金種別硬貨収納繰出部と、金種別硬貨収納繰出部の繰出硬貨放出部から放出される硬貨を下方の硬貨貯留繰出部へ誘導する放出硬貨誘導部と、入金処理、出金処理を制御する制御部とを具備しているものである。

【0009】

請求項 2 記載の循環式硬貨入出金機は、請求項 1 記載の循環式硬貨入出金機において、硬貨識別部は、上昇通路部に設けられ、第 1 の硬貨分岐部は、上昇通路部の硬貨識別部より後段から折返し通路部域までの間に設けられているものである。

【0010】

請求項 3 記載の循環式硬貨入出金機は、請求項 1 または 2 記載の循環式硬貨入出金機において、硬貨通路の後部方向通路部の金種別硬貨分岐部で分岐される金種別硬貨を一時保留する一時保留空間部、この一時保留空間部の一時保留硬貨を金種別硬貨収納繰出部への収納側と硬貨放出口部への返却側とに切り換えて放出する放出部を有し、返却側への放出部が硬貨貯留繰出部の上方に位置する複数の金種別硬貨一時保留部を具備しているものである。

【0011】

請求項4記載の循環式硬貨入出金機は、請求項3記載の循環式硬貨入出金機において、硬貨通路の後部方向通路部に設けられ、出金に使用可能な金種硬貨を分岐する金種別硬貨分岐部と別に、出金に使用しない入金専用硬貨を分岐する入金専用硬貨分岐部と、入金専用硬貨分岐部で分岐される硬貨を一時保留する一時保留空間部、この一時保留空間部の一時保留硬貨を放出する放出部を有し、放出部が硬貨貯留繰出部の上方に位置する入金専用硬貨一時保留部と、入金専用硬貨分岐部と入金専用硬貨一時保留部との間に設けられ、入金専用硬貨分岐部で分岐した入金専用硬貨を入金専用硬貨一時保留部への一時保留側と回収側とに切り換える入金専用硬貨一時保留回収切換部と、入金専用硬貨一時保留回収切換部の回収部側に臨んで設けられた入金専用硬貨回収部とを具備し、放出硬貨誘導部は、金種別硬貨一時保留部の返却側への放出部から放出される硬貨、金種別硬貨収納繰出部の繰出硬貨放出部から放出される硬貨に加え、入金専用硬貨一時保留部の放出部から放出される硬貨を下方の硬貨貯留繰出部へ誘導するものである。

10

【0012】

請求項5記載の循環式硬貨入出金機は、請求項3記載の循環式硬貨入出金機において、硬貨通路の後部方向通路部に設けられ、出金に使用可能な金種硬貨を分岐する金種別硬貨分岐部と別に、出金に使用しない入金専用硬貨を分岐する入金専用硬貨分岐部と、入金専用硬貨分岐部で分岐される硬貨を一時保留する一時保留空間部、この一時保留空間部の一時保留硬貨を収納側と返却側とに切り換えて放出する放出部を有し、返却側への放出部が硬貨貯留繰出部の上方に位置する入金専用硬貨一時保留部と、入金専用硬貨一時保留部の収納側への放出部から放出される硬貨を回収する入金専用硬貨回収部とを具備し、放出硬貨誘導部は、金種別硬貨一時保留部の返却側への放出部から放出される硬貨、金種別硬貨収納繰出部の繰出硬貨放出部から放出される硬貨に加え、入金専用硬貨一時保留部の返却側への放出部から放出される返却硬貨を下方の硬貨貯留繰出部へ誘導するものである。

20

【0013】

請求項6記載の循環式硬貨入出金機は、請求項3ないし5いずれか記載の循環式硬貨入出金機において、出金に使用可能な金種硬貨を分岐する複数の金種別硬貨分岐部と複数の金種別硬貨一時保留部との間に設けられ、金種別硬貨分岐部で分岐した硬貨を金種別硬貨一時保留部への一時保留側と回収側とに切り換える金種別一時保留回収切換部と、金種別一時保留回収切換部の各回収部側に臨んで設けられる金種別硬貨回収部とを具備し、制御部は、入金処理、出金処理、回収処理を制御するものである。

30

【0014】

請求項7記載の循環式硬貨入出金機は、請求項3ないし6いずれか記載の循環式硬貨入出金機において、機体後部から機体上部位置に着脱可能に設けられ、補充硬貨を送出する補充硬貨送出口が硬貨貯留繰出部の上方に位置する補充硬貨ボックスと、硬貨通路の後部方向通路部に設けられ、補充リジェクト硬貨を分岐する補充リジェクト硬貨分岐部と、補充リジェクト硬貨分岐部で分岐された硬貨を回収する補充リジェクト硬貨回収部とを具備し、放出硬貨誘導部は、金種別硬貨一時保留部の返却側への放出部から放出される硬貨、金種別硬貨収納繰出部の繰出硬貨放出部から放出される硬貨に加え、補充硬貨ボックスの補充硬貨送出口から送出される補充硬貨を下方の硬貨貯留繰出部へ誘導し、制御部は、補充処理、入金処理、出金処理、回収処理を制御するものである。

40

【0015】

請求項8記載の循環式硬貨入出金機は、請求項3ないし7いずれか記載の循環式硬貨入出金機において、複数の金種別硬貨一時保留部は、硬貨通路の形成される前後方向に対して交差する幅方向に金種毎に配置されており、硬貨を一時保留する一時保留枠と、一時保留枠の底部を構成して硬貨を載置するとともに前後方向に駆動可能な一時保留ベルトと、一時保留ベルトの前側域に位置して一時保留ベルト上の一時保留硬貨を返却放出する返却放出口部と、一時保留ベルトの後側域に位置して一時保留ベルト上の一時保留硬貨を金種別硬貨収納繰出部へ放出する収納放出口部を備えたものである。

【0016】

請求項9記載の循環式硬貨入出金機は、請求項1記載の循環式硬貨入出金機において、

50

硬貨通路の後部方向通路部には入金一時保留予定硬貨を金種混合状態で分岐する入金一時保留予定硬貨分岐部が設けられており、入金一時保留予定硬貨分岐部で分岐された入金正規硬貨を金種混合状態で一時保留する一時保留空間部、この一時保留空間部の一時保留硬貨を放出する放出部を有し、放出部は硬貨貯留繰出部の上方に位置する混合金種硬貨一時保留部と、混合金種硬貨一時保留部の放出部から放出される硬貨を硬貨貯留繰出部へ誘導する一時保留混合金種硬貨誘導部とを具備しているものである。

【0017】

請求項10記載の循環式硬貨入出金機は、請求項9記載の循環式硬貨入出金機において、入金一時保留予定硬貨分岐部と混合金種硬貨一時保留部との間に設けられ、入金一時保留予定硬貨分岐部で分岐した硬貨を混合金種硬貨一時保留部への一時保留側と回収側とに切り換える入金専用硬貨一時保留回収切換部と、入金専用硬貨一時保留回収切換部の回収部側に臨んで設けられる入金専用硬貨回収部とを具備したものである。

10

【0018】

請求項11記載の循環式硬貨入出金機は、請求項9または10記載の循環式硬貨入出金機において、出金に使用可能な金種硬貨を分岐する金種別硬貨分岐部と金種別硬貨収納繰出部との間に設けられ、金種別硬貨分岐部で分岐した硬貨を金種別硬貨収納繰出部への収納側と回収側とに切り換える金種別収納回収切換部と、金種別収納回収切換部の各回収部側に臨んで設けられる金種別硬貨回収部とを具備し、制御部は、入金処理、出金処理、回収処理を制御するものである。

20

【0019】

請求項12記載の循環式硬貨入出金機は、請求項9ないし11いずれか記載の循環式硬貨入出金機において、機体後部から機体上部位置に着脱可能に設けられ、補充硬貨を送出する補充硬貨送出口が硬貨貯留繰出部の上方に位置する補充硬貨ボックスと、補充硬貨ボックスから送出手される硬貨を硬貨貯留繰出部へ誘導する補充硬貨誘導部と、硬貨通路の後部方向通路部に設けられ、補充リジェクト硬貨を分岐する補充リジェクト硬貨分岐部と、補充リジェクト硬貨分岐部で分岐された硬貨を回収する補充リジェクト硬貨回収部とを具備し、制御部は、補充処理、入金処理、出金処理、回収処理を制御するものである。

【0020】

請求項13記載の循環式硬貨入出金機は、請求項1ないし12いずれか記載の循環式硬貨入出金機において、複数の金種別硬貨収納繰出部は、硬貨通路の形成される前後方向に対して交差する幅方向に金種毎に配置されており、硬貨を収納する収納枠と、収納枠の底部を構成して硬貨を載置するとともに前後方向に駆動可能な繰出ベルトと、前側に位置して繰出ベルト上面との間で硬貨を1枚ずつ繰り出す繰出部を形成するゲート部材とを備え、繰出部を通じた硬貨が放出される繰出硬貨放出部が硬貨貯留繰出部の上部域に配置されるものである。

30

【0021】

請求項14記載の循環式硬貨入出金機は、請求項6または11記載の循環式硬貨入出金機において、複数の金種別硬貨収納繰出部は、硬貨通路の形成される前後方向に対して交差する幅方向に金種毎に配置されており、金種別硬貨回収部は、複数の金種別硬貨収納繰出部の下方域にあって機体の前後方向に金種毎に配置されたものである。

40

【0022】

請求項15記載の循環式硬貨入出金機は、請求項14記載の循環式硬貨入出金機において、複数の金種別硬貨収納繰出部の下方域に、入金専用硬貨を回収する入金専用硬貨回収部が各金種別硬貨回収部とともに配置されたものである。

【発明の効果】

【0023】

請求項1記載の循環式硬貨入出金機によれば、金種別硬貨収納繰出部の繰出部を通じて収納硬貨を放出する繰出硬貨放出部が硬貨貯留繰出部の上方に位置し、金種別硬貨収納繰出部の繰出硬貨放出部から放出する出金硬貨を下方の硬貨貯留繰出部に迅速に受け入れることができ、また、硬貨通路の硬貨識別部から金種別硬貨分岐部までの間でかつ硬貨放出

50

口部より上方位置に設けた第1の硬貨分岐部により、入金リジェクト硬貨、入金返却硬貨、出金硬貨を分岐して硬貨放出口部へ迅速に放出することができ、したがって、これら硬貨の受け取りにかかる時間を短縮できる。

【0024】

請求項2記載の循環式硬貨入出金機によれば、請求項1記載の循環式硬貨入出金機の効果に加えて、硬貨通路の上昇通路部の硬貨識別部より後段から折返し通路部域までの間に設けた第1の硬貨分岐部により、硬貨を硬貨放出口部へ迅速に放出することができる。

【0025】

請求項3記載の循環式硬貨入出金機によれば、請求項1または2記載の循環式硬貨入出金機の効果に加えて、複数の金種別硬貨一時保留部の返却側への放出部が硬貨貯留繰出部の上方に位置し、金種別硬貨一時保留部の返却側への放出部から放出する入金返却硬貨を下方の硬貨貯留繰出部に迅速に受け入れることができ、入金返却硬貨の受け取りにかかる時間を短縮できる。

10

【0026】

請求項4記載の循環式硬貨入出金機によれば、請求項3記載の循環式硬貨入出金機の効果に加えて、出金に使用しない入金専用硬貨を一時保留する入金専用硬貨一時保留部の放出部が硬貨貯留繰出部の上方に位置し、入金専用硬貨一時保留部の放出部から放出する硬貨を下方の硬貨貯留繰出部に迅速に受け入れることができるため、返却時には、硬貨貯留繰出部に放出した返却硬貨を硬貨通路の第1の硬貨分岐部で分岐して硬貨放出口部へ迅速に放出することができ、また、回収時には、硬貨貯留繰出部に放出した回収硬貨を硬貨通路の入金専用硬貨分岐部および入金専用硬貨一時保留回収切換部を通じて入金専用硬貨回収部に回収することができ、入金できる入金硬貨の金種が広がり、入金操作性を向上できる。

20

【0027】

請求項5記載の循環式硬貨入出金機によれば、請求項3記載の循環式硬貨入出金機の効果に加えて、出金に使用しない入金専用硬貨を一時保留する入金専用硬貨一時保留部の放出部が硬貨貯留繰出部の上方に位置し、入金専用硬貨一時保留部の放出部から放出する返却硬貨を下方の硬貨貯留繰出部に迅速に受け入れることができるため、その返却硬貨を硬貨通路の第1の硬貨分岐部で分岐して硬貨放出口部へ迅速に放出することができ、また、入金専用硬貨一時保留部の収納側の放出部から放出する回収硬貨を入金専用硬貨回収部に迅速に回収することができ、入金できる入金硬貨の金種が広がり、入金操作性を向上できる。

30

【0028】

請求項6記載の循環式硬貨入出金機によれば、請求項3ないし5いずれか記載の循環式硬貨入出金機の効果に加えて、金種別一時保留部や金種別硬貨収納繰出部からの硬貨の回収時、回収硬貨を硬貨貯留繰出部、硬貨通路の金種別硬貨分岐部、および金種別一時保留回収切換部を通じて金種別硬貨回収部に回収できる。

【0029】

請求項7記載の循環式硬貨入出金機によれば、請求項3ないし6いずれか記載の循環式硬貨入出金機の効果に加えて、補充硬貨ボックスの補充硬貨送出口が硬貨貯留繰出部の上方に位置し、補充硬貨ボックスの補充硬貨送出口から送出する補充硬貨を下方の硬貨貯留繰出部に迅速に受け入れることができるため、その補充硬貨を硬貨通路に送って金種別硬貨収納繰出部に迅速に補充でき、また、補充リジェクト硬貨を補充リジェクト硬貨分岐部で分岐して補充リジェクト硬貨回収部に回収できる。

40

【0030】

請求項8記載の循環式硬貨入出金機によれば、請求項3ないし7いずれか記載の循環式硬貨入出金機の効果に加えて、複数の金種別硬貨一時保留部を硬貨通路の形成される前後方向に対して交差する幅方向に金種毎に配置し、さらに、複数の金種別硬貨一時保留部に、一時保留する硬貨を載置するとともに前後方向に駆動可能な一時保留ベルトを設けるとともに、一時保留ベルトの前側域に一時保留硬貨を返却放出する返却放出口部を、一時保

50

留ベルトの後側域に一時保留硬貨を金種別硬貨収納繰出部へ放出する収納放出口部をそれぞれ設けたため、金種別硬貨一時保留部の高さを高くしなくても硬貨収納容量を大きくでき、硬貨の収納と返却とを迅速にできる。

【 0 0 3 1 】

請求項 9 記載の循環式硬貨入出金機によれば、請求項 1 記載の循環式硬貨入出金機の効果に加えて、混合金種硬貨一時保留部の放出部が硬貨貯留繰出部の上方に位置し、混合金種硬貨一時保留部の放出部から放出する入金返却硬貨を下方の硬貨貯留繰出部に迅速に受け入れることができ、入金返却硬貨の受け取りにかかる時間を短縮できる。

【 0 0 3 2 】

請求項 10 記載の循環式硬貨入出金機によれば、請求項 9 記載の循環式硬貨入出金機の効果に加えて、出金に使用しない入金専用硬貨が投入されていた場合の入金回収時に、入金専用硬貨を硬貨通路の入金一時保留予定硬貨分岐部および入金専用硬貨一時保留回収切換部を通じて入金専用硬貨回収部に回収することができ、入金できる入金硬貨の金種が広がり、入金操作性を向上できる。

【 0 0 3 3 】

請求項 11 記載の循環式硬貨入出金機によれば、請求項 9 または 10 記載の循環式硬貨入出金機の効果に加えて、混合金種硬貨一時保留部や金種別硬貨収納繰出部からの硬貨の回収時、回収硬貨を硬貨貯留繰出部、硬貨通路の金種別硬貨分岐部、および金種別収納回収切換部を通じて金種別硬貨回収部に回収できる。

【 0 0 3 4 】

請求項 12 記載の循環式硬貨入出金機によれば、請求項 9 ないし 11 いずれか記載の循環式硬貨入出金機の効果に加えて、補充硬貨ボックスの補充硬貨送出口が硬貨貯留繰出部の上方に位置し、補充硬貨ボックスの補充硬貨送出口から送出する補充硬貨を下方の硬貨貯留繰出部に迅速に受け入れることができるため、その補充硬貨を硬貨通路に送って金種別硬貨収納繰出部に迅速に補充でき、また、補充リジェクト硬貨を補充リジェクト硬貨分岐部で分岐して補充リジェクト硬貨回収部に回収できる。

【 0 0 3 5 】

請求項 13 記載の循環式硬貨入出金機によれば、請求項 1 ないし 12 いずれか記載の循環式硬貨入出金機の効果に加えて、複数の金種別硬貨収納繰出部を硬貨通路の形成される前後方向に対して交差する幅方向に金種毎に配置し、さらに、複数の金種別硬貨収納繰出部に、硬貨を載置するとともに前後方向に駆動可能な繰出ベルトを設けるとともに、繰出ベルト上面との間で硬貨を 1 枚ずつ繰り出す繰出部を形成するゲート部材を設けたため、金種別硬貨収納繰出部の高さを高くしなくても硬貨収納容量を大きくできる。

【 0 0 3 6 】

請求項 14 記載の循環式硬貨入出金機によれば、請求項 6 または 11 記載の循環式硬貨入出金機の効果に加えて、硬貨通路の形成される前後方向に対して交差する幅方向に金種毎に配置する複数の金種別硬貨収納繰出部の下方域に、機体の前後方向に金種別硬貨回収部を金種毎に配置したため、金種別硬貨回収部の硬貨回収容量を大きくできる。

【 0 0 3 7 】

請求項 15 記載の循環式硬貨入出金機によれば、請求項 14 記載の循環式硬貨入出金機の効果に加えて、複数の金種別硬貨収納繰出部の下方域に、入金専用硬貨回収部および補充リジェクト硬貨回収部を各金種別硬貨回収部とともに同じ場所に配置したため、各金種別硬貨回収部および入金専用硬貨回収部の取扱い性を向上できる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 3 8 】

以下、本発明の一実施の形態を図面を参照して説明する。

【 0 0 3 9 】

図 1 ないし図 11 に第 1 の実施の形態を示す。

【 0 0 4 0 】

図 1 ないし図 3 に示すように、循環式硬貨入出金機は、機体 11 を有し、この機体 11 の前

10

20

30

40

50

面側（図 1 右側、図 3 正面）は顧客が入金硬貨の投入と出金硬貨の取り出しなどを操作する顧客用操作面12とされ、機体11の後面側（図 1 左側、図 2 正面）は係員が硬貨の補充や回収などを操作する係員用操作面13とされている。

【 0 0 4 1 】

機体11の前面側である顧客用操作面12の上部域には、入金硬貨を投入する硬貨投入口部16と、入金リジェクト硬貨、入金返却硬貨、出金硬貨が放出される硬貨放出口部17とが前面の幅方向に並んで設けられている。硬貨投入口部16は、硬貨面が鉛直方向と平行となる縦姿勢での複数枚の硬貨の一括投入が可能になっている。硬貨放出口部17は、顧客が指を差し入れて硬貨を取り出せる開口部18が設けられた硬貨放出口枠19を有し、この硬貨放出口枠19の上部には機内から放出される硬貨を受け入れる受入口20が形成されている。

10

【 0 0 4 2 】

機体11内には、硬貨投入口部16および硬貨放出口部17の後部側でかつ下方位置に硬貨貯留繰出部23が配設されている。この硬貨貯留繰出部23には、硬貨投入口部16から投入された硬貨がシュート24によって導かれる。

【 0 0 4 3 】

硬貨貯留繰出部23は、上部が背面方向に向かう傾斜姿勢で回転軸25を中心に回転可能な傾斜円盤26、およびこの傾斜円盤26の前面との間で硬貨を貯留するホッパ部27を備え、傾斜円盤26の周面上部域には傾斜円盤26の正転により硬貨を繰り出す硬貨繰出口28が形成されている。

【 0 0 4 4 】

20

傾斜円盤26は、傾斜円盤用モータM1（図 1 1 参照）の駆動で繰出回転方向である正転方向（図 1 反時計回り方向）と逆転方向（図 1 時計回り方向）とに回転駆動する。

【 0 0 4 5 】

ホッパ部27の後部側には後方に突出して硬貨をホッパ部27内に受け入れる硬貨受入部29が形成され、ホッパ部27の下部域には放出口30が形成されるとともにこの放出口30を閉塞する可動ホッパ部31が開閉可能に設けられている。この可動ホッパ部31は、可動ホッパ部用ソレノイドSD3（図 1 1 参照）の駆動によって開閉する。そして、硬貨貯留繰出部23から繰り出せない異物を図示しないセンサなどで検知した場合に、可動ホッパ部31を開放して異物を放出口30から下方へ放出する。

【 0 0 4 6 】

30

硬貨貯留繰出部23の下方位置から硬貨放出口部17にわたって、硬貨貯留繰出部23から放出される異物を受け入れて硬貨放出口部17に搬送する異物コンベヤ34が配設されている。この異物コンベヤ34は、異物コンベヤ用モータM6（図 1 1 参照）の駆動によって回転する。異物コンベヤ34の上端には、異物コンベヤ34の上端まで搬送してきた異物を硬貨放出口部17へ導くシュート35が配設されているとともに、シュート35が接続される硬貨放出口部17の開口部分を開閉する図示しない開閉板が配設されている。開閉板は、開閉板用モータM7（図 1 1 参照）の駆動によって開閉する。

【 0 0 4 7 】

図 4 に示すように、傾斜円盤26の前面には、中央域に円形の高位部38が形成され、この高位部38の外周域に高位部38より処理する硬貨（図 4 には符号Cで示し、以下省略する）のうちの最小硬貨厚みより少し小さい寸法だけ低い低位部39が形成されている。高位部38と低位部39との段差部には、硬貨の周縁が厚み方向に 1 枚載る硬貨周縁保持部40が形成されている。この硬貨周縁保持部40より半径方向外方であって、低位部39には、硬貨の背面を保持する硬貨面保持部41が形成されている。

40

【 0 0 4 8 】

硬貨面保持部41には、傾斜円盤26の前面側へ突出する複数の硬貨掻上げ突起42が円周方向に所定ピッチで固定配置されている。各硬貨掻上げ突起42は、傾斜円盤26の正転時に、処理する最大硬貨径から最小硬貨径までのいずれの硬貨であっても硬貨周縁保持部40との間で硬貨 1 枚を保持して傾斜円盤26の上部域に掻き上げることができる。硬貨面保持部41には、傾斜円盤26の前面側へ突出する複数の硬貨崩し突起43が円周方向に所定ピッチで固

50

定配置されている。これら複数の硬貨崩し突起43は、複数の硬貨掻上げ突起42に各々対応して硬貨掻上げ突起42より正転方向に対して後方へ所定角度ずれた位置に配置されている。そして、これら硬貨掻上げ突起42と硬貨崩し突起43とにより硬貨を掻き上げて繰り出す硬貨掻上げ繰出突起部44が構成されている。

【 0 0 4 9 】

硬貨周縁保持部40は、円周方向の複数の硬貨掻上げ突起42に対応して円周方向に所定ピッチで形成され、これら各硬貨周縁保持部40の円周方向長さは傾斜円盤26の正転時に対応する硬貨掻上げ突起42との間で1枚の硬貨を保持する長さとしてされている。これら複数の硬貨周縁保持部40間には、高位部38と低位部39との段差部を傾斜面として、硬貨を下方へ滑落させる滑落部45が形成されている。

10

【 0 0 5 0 】

傾斜円盤26の上部域において、傾斜円盤26の周縁外方つまり傾斜円盤26の正転方向に対応した方向へ硬貨を繰り出す硬貨繰出口28を構成する上下の硬貨ガイド部材46, 47が配置されている。上側である一方の硬貨ガイド部材46は、傾斜円盤26の上部域から硬貨繰出口28にかけて、傾斜円盤26の表面より突出して配置されている。下側である他方の硬貨ガイド部材47は、硬貨面保持部41の表面に近接対向して硬貨周縁保持部40から続けて硬貨を受け取り可能とし、硬貨掻上げ突起42との間で硬貨周縁保持部40から受け取った硬貨を保持して傾斜円盤26の周縁外方へ案内する。この硬貨ガイド部材47の硬貨面保持部41に対向する面には、回転移動する硬貨掻上げ突起42および硬貨崩し突起43が通過する溝部48が形成されている。

20

【 0 0 5 1 】

硬貨ガイド部材47には、硬貨繰出口28に対して厚み方向に多層状態で送られる硬貨を硬貨面保持部41に接する硬貨1層に対して多層に重なる残りの硬貨を硬貨貯留繰出部23内に滑落させる厚み方向規制ガイド部49が形成されている。この厚み方向規制ガイド部49は、硬貨ガイド部材47の上縁に、硬貨面保持部41に接する硬貨が厚み方向に1枚載る寸法のガイド面50、およびこのガイド面50を残して硬貨を滑落させる傾斜面51にて構成されている。

【 0 0 5 2 】

次に、図1に示すように、硬貨貯留繰出部23の硬貨繰出口28から1層1枚に分離された繰り出される硬貨を1層1枚状態で受け入れて搬送する硬貨通路54が配設されている。この硬貨通路54は、傾斜円盤26の硬貨面保持部41と面一で硬貨の背面をガイドする通路面55を有しており、硬貨貯留繰出部23の硬貨繰出口28から後方へ向けて繰り出される硬貨の搬送方向を前方へ向けて方向変換する方向変換通路部56、この方向変換通路部56を通じて硬貨を受け入れて前方上部へ上昇傾斜する上昇傾斜通路部57、この上昇傾斜通路部57の上方端から後方へ折返す折返し通路部58、およびこの折返し通路部58の後端部から後部方向へ向かう後部方向通路部59を有している。

30

【 0 0 5 3 】

方向変換通路部56には、硬貨繰出口28と硬貨識別分類通路15の入口近傍との間に、硬貨繰出口28から繰り出される硬貨に当接してこの硬貨を1枚ずつ分離状態で後段の硬貨識別分類通路15へ向けて搬送する受渡円板62が配設されている。この受渡円板62は、通路用モータM2(図1参照)の駆動によって図1反時計回り方向の一方向に回転する。

40

【 0 0 5 4 】

図4ないし図7に示すように、受渡円板62は、傾斜円盤26の硬貨面保持部41および通路面55と略面一で傾斜円盤26と平行な回転軸63を中心に回転可能とする回転面部64を有している。

【 0 0 5 5 】

この回転面部64の周縁部には、切欠部65が形成されているとともに、この切欠部65に硬貨繰出口28から繰り出される硬貨に当接してこの硬貨を1枚ずつ分離状態で上昇傾斜通路部57へ向けて搬送する受渡突起66が少なくとも1個配置されている。

【 0 0 5 6 】

50

この受渡突起62は、回転軸63を直交して貫通する支軸67によって受渡円板62の回転方向に対応して揺動可能に軸支され、この支軸62に装着された付勢手段としてのばね68で回転面部64から突出する方向すなわち受渡円板62の回転方向へ向けて付勢され、回転面部64から略垂直に突出した状態で切欠部65の縁部に当接して突設状態が保たれる。

【0057】

そして、この受渡突起62は、回転面部64の前面側へ処理する最小硬貨厚みより小さい寸法だけ突出するとともに、回転面部64側への押圧時つまり受渡円板62の回転方向に対して反対方向への押圧時に回転面部64内へ埋没可能としている。

【0058】

また、図1に示すように、硬貨通路54の通路部57～59は、通路面55とこの通路面55の両側で硬貨の周縁部をガイドするガイド部材69、70とで形成されている。硬貨通路54の通路部57～59にわたって、受渡円板62により1枚ずつ区分け状態で送り込まれる硬貨を1枚ずつ区分け状態で搬送する無端状のベルト71が複数のプーリ72によって回行可能に張設されている。ベルト71の通路面55に対向する面にはベルト71の長手方向に処理する最大硬貨径より大きい所定間隔で複数の突起73が突設されている。ベルト71は通路面55に対して処理する最大厚み硬貨よりも大きい寸法で対向配置され、突起73は通路面55に対して処理する最小硬貨厚みより小さい寸法で対向配置されている。ベルト71は、受渡円板62と共通の通路用モータM2によって受渡円板62の回転と連動して回行し、受渡円板62により1枚ずつ区分け状態で送り込まれる硬貨をベルト長手方向の突起73間に受け入れて1枚ずつ区分けした状態で、硬貨の後側に位置する突起73で硬貨を押して搬送する。

【0059】

上昇傾斜通路部57には、正規硬貨の金種、汚れていたり識別不能であったり外国硬貨などのリジェクト硬貨を識別する硬貨識別部75が配設されている。

【0060】

上昇傾斜通路部57には、硬貨識別部75の後段で硬貨放出口部17より上方位置に硬貨放出口部17へ放出する入金リジェクト硬貨、入金返却硬貨、出金硬貨を分岐する第1の硬貨分岐部77が配設され、また、後部方向通路部59には、出金に使用しない入金専用硬貨として例えば50円硬貨を分岐する入金専用硬貨分岐部78、補充リジェクト硬貨を分岐する補充リジェクト硬貨分岐部79、出金に使用可能な硬貨として例えば10円硬貨、100円硬貨、500円硬貨を分岐する3つの金種別硬貨分岐部80a、80b、80cがそれぞれ配設されている。

【0061】

これら各分岐部77～80cは、同一構造に構成されており、例えば1つの金種別硬貨分岐部80aを、図8ないし図10に示す。

【0062】

通路面55から下側のガイド部材69にかけて開口部82が形成され、この開口部82内に分岐部材83が通路方向（搬送方向）に平行な軸部84を支点として揺動可能に配置されている。

【0063】

この分岐部材83は、軸部84で支持される支持部85を有し、この支持部85の上端に非分岐該当金種の硬貨を通過させる通過ガイド部86が設けられ、支持部85の背部に分岐該当金種の硬貨を開口部82の背部側に取り込んで分岐させる分岐ガイド部87が設けられている。各分岐部材83の支持部85には各アーム88を介して各分岐用ソレノイドSD1-1～SD1-6（図11参照）の駆動力が伝達され、通過ガイド部86が開口部82に位置する通過位置と、分岐ガイド部87が開口部82に位置する分岐位置とに切り換えられる。

【0064】

通過ガイド部86は、通路方向から見て断面略コ字形で、硬貨を支えて通過可能とする通過溝89を有し、図8に示す通過位置のときには、通過溝89の右面および底面が通路面55およびガイド部材69の硬貨支持縁部69aと略面一となってこれら通路面55およびガイド部材69の硬貨支持縁部69aとともに硬貨の下部における背面および周縁をガイドし、硬貨の通過を許容する。なお、通過溝89の左面は、右面に対して最大硬貨厚みよりやや大なる寸法と

され硬貨の通過を許容する。また、図9に示す分岐位置のときには、開口部82の表面方向に退避する。

【0065】

分岐ガイド部87は、表面側から見て断面略L字形で、上部側が硬貨通路54の通路方向の上流側に位置して硬貨通路54に対して斜めに配置される傾斜部90、この傾斜部90の下部側から硬貨通路54の通路方向に対して垂直な垂直部91を有している。分岐ガイド部87には、ベルト71の突起73との干渉防止のために切欠部92が形成されている。そして、この分岐ガイド部87は、図10に示す分岐位置のときには、通路面55より前面側に突出し、硬貨通路54を搬送している硬貨を傾斜部90および垂直部91さらには支持部91の背面側を通じて開口部88内に取り込む。また、図8に示す通過位置のときには、開口部82の裏面方向に退避する。

10

【0066】

また、図1に示すように、第1の硬貨分岐部77には、この第1の硬貨分岐部77で分岐した入金リジェクト硬貨、入金返却硬貨、出金硬貨を硬貨放出口部17の受入口20へ導出する硬貨放出口部用導出部95が配設されている。

【0067】

また、図1および図2に示すように、入金専用硬貨分岐部78には、この入金専用硬貨分岐部78で分岐した入金専用硬貨を一時保留側および回収側に導出する一時保留側シュート98および回収側シュート99が配設され、入金専用硬貨分岐部78で分岐された入金専用硬貨の導出を一時保留側シュート98または回収側シュート99に切り換える入金専用硬貨一時保留回収切換部100が配設されている。

20

【0068】

一時保留側シュート98の下方には、入金専用硬貨を一時保留する入金専用硬貨一時保留部101が配設されている。この入金専用硬貨一時保留部101は、入金専用硬貨を一時保留する一時保留空間部102、この一時保留空間部102の底部を構成して機体11の幅方向に沿って正逆回転する一時保留ベルト103、一時保留ベルト103の一端である返却側の放出口およびこの放出口を開閉する開閉板で構成される放出口104、一時保留ベルト103の他端である収納側の放出口およびこの放出口を開閉する開閉板で構成される放出口105を有している。返却側の放出口104は、硬貨貯留繰出部23の上方に位置して硬貨を硬貨貯留繰出部23に導出する放出硬貨誘導部106に接続され、硬貨を放出硬貨誘導部106に放出する。収納側の放出口105は、放出シュート99aを介して回収側シュート99に接続され、硬貨を回収側シュート99に放出する。

30

【0069】

また、補充リジェクト硬貨分岐部79には、この補充リジェクト硬貨分岐部79で分岐された補充リジェクト硬貨を下方の回収側へ導出する回収側シュート109が配設されている。

【0070】

また、各金種別硬貨分岐部80a, 80b, 80cには、金種別硬貨分岐部80a, 80b, 80cで分岐された硬貨を一時保留側および回収側に導出する一時保留側シュート112a, 112b, 112cおよび回収側シュート113a, 113, 113cが配設され、金種別硬貨分岐部80a, 80b, 80cで分岐された硬貨の導出を一時保留側シュート112a, 112b, 112cまたは回収側シュート113a, 113b, 113cに切り換える金種別一時保留回収切換部114a, 114b, 114cが配設されている。図2では、各切換部100, 114a, 114bは金種別一時保留回収切換部114cと同位置にあり、隠れて見えない。

40

【0071】

硬貨通路54の後部方向通路部59の下方には、硬貨通路54の後部方向通路部59の金種別硬貨分岐部80a, 80b, 80cで分岐して一時保留側シュート112a, 112b, 112cで導く金種別硬貨を一時保留する金種別硬貨一時保留部115a, 115b, 115cが配設されている。

【0072】

金種別硬貨一時保留部115a, 115b, 115cは、硬貨通路54の形成される前後方向に対して交差する幅方向に位置をずらして配設されているとともに、上下方向にも位置をずらして

50

配設されている。すなわち、硬貨通路54の後部方向通路部59は機体11の右側域に沿って配設され、この右側域から左側域に向けて金種別硬貨一時保留部115a, 115b, 115cの順に幅方向に配設されているとともに、金種別硬貨一時保留部115a, 115b, 115cの順に高さ位置が低くなるように配設されている。

【0073】

さらに、金種別硬貨一時保留部115a, 115b, 115cの前側域は硬貨貯留繰出部23の上方の通路幅方向同一位置に配設され、後側域は一時保留側シュート112a, 112b, 112cの位置に対応して金種別硬貨一時保留部115a, 115b, 115cの順に短くなるように配設されている。金種別硬貨一時保留部115a, 115b, 115cの後側域には、通路幅方向に斜めに下降傾斜する一時保留側シュート112a, 112b, 112cの放出口が臨んで配設されている。

10

【0074】

各金種別硬貨一時保留部115a, 115b, 115cは、硬貨を一時保留する一時保留空間部116を形成する一時保留枠117、この一時保留枠117の底部を構成して硬貨を載置するとともに前後方向に駆動可能な一時保留ベルト118、一時保留ベルト118の前側域に位置して一時保留ベルト118上の一時保留硬貨を返却放出する放出部としての返却放出口部119、一時保留ベルト118の後側域に位置して一時保留ベルト118上の一時保留硬貨を収納放出する放出部としての収納放出口部120を備えている。各金種別硬貨一時保留部115a, 115b, 115cの返却放出口部119が硬貨貯留繰出部23の上方に位置する。

【0075】

各金種別硬貨一時保留部115a, 115b, 115cの一時保留ベルト118は共通の一時保留部用モータM3(図11参照)の駆動によって一体的に正逆回転する。各金種別硬貨一時保留部115a, 115b, 115cの返却放出口部119および収納放出口部120は、一時保留ベルト118上から一時保留硬貨を放出する放出口を開閉する開閉板121, 122を有し、各金種別硬貨一時保留部115a, 115b, 115c毎に有するモータM4-1~M4-3(図11参照)の駆動によって開閉板121, 122が開閉する。

20

【0076】

また、金種別硬貨一時保留部115a, 115b, 115cの下方には、金種別硬貨一時保留部115a, 115b, 115cの収納放出口部120から放出する硬貨を受け入れて収納するとともに収納硬貨を1枚ずつ繰出可能とする金種別硬貨収納繰出部125a, 125b, 125cが配設されている。

【0077】

30

金種別硬貨収納繰出部125a, 125b, 125cは、金種別硬貨一時保留部115a, 115b, 115cの位置に対応して、硬貨通路54の形成される前後方向に対して交差する幅方向に位置をずらして配設されているとともに、上下方向にも位置をずらして配設されている。すなわち、金種別硬貨一時保留部115a, 115b, 115cの位置に対応して、機体11の右側域から左側域に向けて金種別硬貨収納繰出部125a, 125b, 125cの順に幅方向に配設されているとともに、金種別硬貨収納繰出部125a, 125b, 125cの順に高さ位置が低くなるように配設されている。

【0078】

各金種別硬貨収納繰出部125a, 125b, 125cは、硬貨を収納する収納枠126、この収納枠126の底部を構成して硬貨を載置するとともに前後方向に駆動可能な繰出ベルト127、この繰出ベルト127の前側域に位置して繰出ベルト127上面との間で硬貨を1枚ずつ繰り出す繰出部128を形成するゲート部材129、硬貨の繰り出しを停止させるストッパ130、繰り出す硬貨を検知するカウントセンサSを備えている。各金種別硬貨収納繰出部125a, 125b, 125cの繰出部128を通じた硬貨が放出される繰出硬貨放出部131が硬貨貯留繰出部23の上部域に配置されている。

40

【0079】

各金種別硬貨収納繰出部125a, 125b, 125cの繰出ベルト127は、各金種別硬貨収納繰出部125a, 125b, 125c毎のモータM5-1~M5-3(図11参照)の駆動によって硬貨繰出方向に回転する。各金種別硬貨収納繰出部125a, 125b, 125cのゲート部材129は、繰出ベルト127のモータM5-1~M5-3(図11参照)の駆動によって繰出ベルト127に対して逆方向に一体

50

的に回転する。各金種別硬貨収納繰出部125a, 125b, 125cのストッパ130は、各金種別硬貨収納繰出部125a, 125b, 125cのソレノイドSD2-1～SD2-3(図1参照)の駆動によって硬貨停止、停止解除する。

【0080】

また、図1および図3に示すように、金種別硬貨一時保留部115a, 115b, 115cおよび金種別硬貨収納繰出部125a, 125b, 125cの前側域には、金種別硬貨一時保留部115a, 115b, 115cの返却放出口部119から放出される硬貨、金種別硬貨収納繰出部125a, 125b, 125cの繰出硬貨放出口部131から放出される硬貨を下方の硬貨貯留繰出部23の硬貨受入部29へ誘導するシュート形状の放出硬貨誘導部134, 135が配設されている。

【0081】

また、図1および図2に示すように、金種別硬貨収納繰出部125a, 125b, 125cの下方域には機体11の後面に開口する回収部装填部138が設けられ、この回収部装填部138に、入金専用硬貨を回収する入金専用硬貨回収部139、10円硬貨、100円硬貨、500円硬貨を金種別に回収する金種別硬貨回収部140a, 140b, 140c、補充リジェクト硬貨を回収する補充リジェクト硬貨回収部141が機体11の後面から挿脱可能に装填されている。

【0082】

入金専用硬貨回収部139および金種別硬貨回収部140a, 140b, 140cは、上方に開口する同一形状の箱状に形成され、回収部装填部138に挿脱される引出ボックス142に前後方向に並んで配置されている。引出ボックス142は、上方に開口する箱状に形成され、入金専用硬貨回収部139および金種別硬貨回収部140a, 140b, 140cを上方から着脱可能とし、内部には前後方向に並んで配置される入金専用硬貨回収部139および金種別硬貨回収部140a, 140b, 140cの間を仕切る仕切板143が配設されている。引出ボックス142の後面には、引出ボックス142を機体11内から引き出す操作部144が設けられている。

【0083】

補充リジェクト硬貨回収部141は、前後方向に細長く、幅方向に狭い上方に開口する箱状に形成され、引出ボックス142内で入金専用硬貨回収部139および金種別硬貨回収部140a, 140b, 140cに対して仕切板145を介した幅方向の一側部に配置されている。

【0084】

引出ボックス142の後面には引出ボックス142から補充リジェクト硬貨回収部141を独立して引出可能とする開口部146が形成されている。

【0085】

補充リジェクト硬貨回収部141の後面には、補充リジェクト硬貨回収部141を引出ボックス142内から引き出す操作部147が設けられている。

【0086】

回収部装填部138には、引出ボックス142の挿入位置を位置決め規制するストッパ148、補充リジェクト硬貨回収部141の挿入位置を位置決め規制するストッパ149が配設されている。

【0087】

そして、回収部装填部138に、入金専用硬貨回収部139、金種別硬貨回収部140a, 140b, 140c、補充リジェクト硬貨回収部141を配置した状態で、回収側シュート99の下端の放出口の下方に入金専用硬貨回収部139が配置され、回収側シュート113a, 113b, 113cの下端の放出口の下方に金種別硬貨回収部140a, 140b, 140cが配置され、回収側シュート109の下端の放出口の下方に補充リジェクト硬貨回収部141が配置されている。図2においては、回収側シュート99, 113a, 113bは回収側シュート113cに隠れて見えない。

【0088】

また、機体11の上部位置には機体11の後面に開口する補充硬貨ボックス装填部152が設けられ、この補充硬貨ボックス装填部152に、補充硬貨を収納した補充硬貨ボックス153が機体11の後部側から着脱可能に装填されている。補充硬貨ボックス153は、補充硬貨を収納する収納空間154、この収納空間154の底部を構成して補充硬貨を載置するとともに前後方向に駆動可能な繰出ベルト155、この繰出ベルト155の前側域に位置して繰出ベルト155

10

20

30

40

50

の上面との間で硬貨の繰り出し量を制限するゲート部材156、ゲート部材156を通過した補充硬貨を送出する補充硬貨送出口157を備えている。補充硬貨送出口157は硬貨貯留繰出部23の上方に位置しており、補充硬貨送出口157から送出的補充硬貨は放出硬貨誘導部134を通じて下方の硬貨貯留繰出部23へ誘導される。

【0089】

次に、図11には、循環式硬貨入出金機を制御する制御のブロック図を示す。ブロック図において、制御部170は、上位機からの信号や、入金、出金、補充、回収の各処理の指令および各種モードの指令をする操作指令部171、入金、出金、補充、回収の各処理の指令状態の表示、金額などを表示する表示部172、硬貨貯留繰出部23内の硬貨の有無を検知する複数のセンサを含むホッパ用センサ群173、硬貨通路54で硬貨を検知する複数のセンサを含む通路用センサ群174などから信号を入力し、各モータM1～M7、各ソレノイドSD1～SD3を制御する。

10

【0090】

次に、本実施の形態の作用を説明する。

【0091】

まず、補充処理について説明する。

【0092】

補充処理には、機体11内に硬貨が収納されていない初期補充、および機体11内の硬貨が減少したときの途中補充が含まれる。

【0093】

20

補充硬貨を収納した補充硬貨ボックス153を機体11の後部から補充硬貨ボックス装填部152に装填し、操作指令部171によって補充処理を指令する。

【0094】

補充硬貨ボックス153の繰出ベルト155が回動し、繰出ベルト155上の補充硬貨を、補充硬貨送出口157から送出し、放出硬貨誘導部134を通じて硬貨貯留繰出部23のホッパ部27に送り込む。

【0095】

硬貨貯留繰出部23のホッパ用センサ群173で補充硬貨を検知することにより、硬貨貯留繰出部23の傾斜円盤26、硬貨通路54の受渡円板62およびベルト71がそれぞれ回転する。

【0096】

30

硬貨貯留繰出部23の回転する傾斜円盤26によりホッパ部27内の補充硬貨を硬貨繰出口28から1枚ずつ分離状態で硬貨通路54に繰り出す。硬貨通路54の受渡円板62により硬貨繰出口28から繰り出される補充硬貨を1枚ずつ区分け状態で受け取るとともにベルト71の突起73間に受け渡し、このベルト71の突起73により補充硬貨を1枚ずつ区分け状態で硬貨通路54に沿って搬送する。

【0097】

硬貨通路54に沿って搬送する補充硬貨は、上昇傾斜通路部57の硬貨識別部75で識別した後、折返し通路部58を通じて後部方向通路部59に搬送する。

【0098】

硬貨識別部75による識別の結果、正規と識別された補充硬貨は、該当する金種の金種別硬貨分岐部80a, 80b, 80cで分岐し、一時保留側シュート112a, 112b, 112cを通じて金種別硬貨一時保留部115a, 115b, 115cに送り込む。

40

【0099】

金種別硬貨一時保留部115a, 115b, 115cでは、収納側の開閉板122, 122, 122を開放するとともに一時保留ベルト118, 118, 118を収納側に回動し、一時保留ベルト118, 118, 118上に送り込まれた補充硬貨を、収納放出口部120, 120, 120を通じて放出し、金種別硬貨収納繰出部125a, 125b, 125cに収納する。

【0100】

また、硬貨識別部75による識別の結果、正規と識別されない補充リジェクト硬貨は、補充リジェクト硬貨分岐部79で分岐し、回収側シュート109を通じて補充リジェクト硬貨回

50

収部141に回収する。

【 0 1 0 1 】

そして、硬貨貯留繰出部23のホッパ用センサ群173で補充硬貨を検知しなくなるとともに硬貨識別部75で補充硬貨を所定時間識別しなければ、送出された全ての補充硬貨の識別から収納までの処理を完了したものとし、補充硬貨ボックス153の繰出ベルト155、硬貨貯留繰出部23の傾斜円盤26、硬貨通路54の受渡円板62およびベルト71をそれぞれ停止させ、補充処理を終了する。

【 0 1 0 2 】

次に、入金処理について説明する。

【 0 1 0 3 】

顧客が、操作指令部171で入金処理を指令し、入金硬貨を機体11の硬貨投入口部16に投入する。

【 0 1 0 4 】

硬貨投入口部16に投入した入金硬貨は、シュート24を通じて硬貨貯留繰出部23のホッパ部27に送り込まれる。硬貨貯留繰出部23のホッパ用センサ群173で入金硬貨を検知することにより、硬貨貯留繰出部23の傾斜円盤26、硬貨通路54の受渡円板62およびベルト71がそれぞれ回転する。

【 0 1 0 5 】

硬貨貯留繰出部23の回転する傾斜円盤26によりホッパ部27内の入金硬貨を硬貨繰出口28から1枚ずつ分離状態で硬貨通路54に繰り出す。硬貨通路54の受渡円板62により硬貨繰出口28から繰り出される入金硬貨を1枚ずつ区分け状態で受け取るとともにベルト71の突起73間に受け渡し、このベルト71の突起73により入金硬貨を1枚ずつ区分け状態で硬貨通路54の上昇傾斜通路部57に沿って搬送し、硬貨識別部75で識別する。

【 0 1 0 6 】

上昇傾斜通路部57の硬貨識別部75による識別の結果、正規と識別されるとともに出金に使用可能な金種と識別された入金硬貨は、硬貨通路54の上昇傾斜通路部57および折返し通路部58を通じて後部方向通路部59に搬送し、該当する金種の金種別硬貨分岐部80a, 80b, 80cで分岐し、一時保留側シュート112a, 112b, 112cを通じて金種別硬貨一時保留部115a, 115b, 115cに送り込んで一時保留する。

【 0 1 0 7 】

上昇傾斜通路部57の硬貨識別部75による識別の結果、正規と識別されるとともに出金に使用しない入金専用金種と識別された入金硬貨は、硬貨通路54の上昇傾斜通路部57および折返し通路部58を通じて後部方向通路部59に搬送し、入金専用硬貨分岐部78で分岐し、一時保留側シュート98を通じて入金専用硬貨一時保留部101に送り込んで一時保留する。

【 0 1 0 8 】

上昇傾斜通路部57の硬貨識別部75による識別の結果、正規と識別されない入金リジェクト硬貨は、硬貨通路54の上昇傾斜通路部57の第1の硬貨分岐部77で分岐し、硬貨放出口部用導出部95を通じて硬貨放出口部17に放出し、返却する。硬貨放出口部17に返却された硬貨は顧客によって取り出される。

【 0 1 0 9 】

そして、硬貨貯留繰出部23のホッパ用センサ群173で入金硬貨を検知しなくなるとともに硬貨識別部75で入金硬貨を所定時間識別しなければ、投入された全ての入金硬貨の識別から一時保留までの処理を完了したものとし、硬貨貯留繰出部23の傾斜円盤26、硬貨通路54の受渡円板62およびベルト71をそれぞれ停止させる。また、識別結果は表示部172に表示し、入金硬貨の収納または返却を確認する。

【 0 1 1 0 】

また、硬貨貯留繰出部23のホッパ用センサ群173で硬貨有りと検知しているにもかかわらず、硬貨識別部75で入金硬貨を所定時間識別しなければ、傾斜円盤26を一旦停止させ、この傾斜円盤26の逆転と正転とを所定時間または所定回数繰り返し、この間に硬貨が硬貨貯留繰出部23から繰り出されて硬貨識別部75で検知すれば、傾斜円盤26を正転に復帰させ

10

20

30

40

50

る。

【 0 1 1 1 】

傾斜円盤26を正逆転させても、硬貨貯留繰出部23のホッパ用センサ群173で硬貨有りを継続して検知していれば、異物ありと判断し、硬貨貯留繰出部23の可動ホッパ部31を一時的に開放して異物を異物コンベヤ34へ放出し、この異物コンベヤ34で異物を硬貨放出口部17に搬送して放出する。硬貨放出口部17に返却された異物は顧客によって取り出される。

【 0 1 1 2 】

また、顧客が操作指令部171によって入金硬貨の返却を指令した場合には、金種別硬貨一時保留部115a, 115b, 115cに一時保留されていた入金返却硬貨を、返却放出口部119, 119, 119から放出し、放出硬貨誘導部134を通じて硬貨貯留繰出部23に送り込む。入金専用硬貨一時保留部101に一時保留されていた入金返却硬貨を、返却側の放出部104から放出し、放出硬貨誘導部106を通じて硬貨貯留繰出部23に送り込む。

10

【 0 1 1 3 】

硬貨貯留繰出部23のホッパ用センサ群173で入金返却硬貨を検知することにより、硬貨貯留繰出部23の傾斜円盤26、硬貨通路54の受渡円板62およびベルト71がそれぞれ回転する。

【 0 1 1 4 】

硬貨貯留繰出部23の回転する傾斜円盤26によりホッパ部27内の入金返却硬貨を硬貨繰出口28から1枚ずつ分離状態で硬貨通路54に繰り出す。硬貨通路54の受渡円板62により硬貨繰出口28から繰り出される入金返却硬貨を1枚ずつ区分け状態で受け取るとともにベルト71の突起73間に受け渡し、このベルト71の突起73により入金硬貨を1枚ずつ区分け状態で硬貨通路54の上昇傾斜通路部57に沿って搬送する。

20

【 0 1 1 5 】

硬貨通路54の上昇傾斜通路部57に沿って搬送する入金返却硬貨は、第1の硬貨分岐部77で分岐し、硬貨放出口部用導出部95を通じて硬貨放出口部17に放出し、返却する。硬貨放出口部17に返却された入金返却硬貨は顧客によって取り出される。

【 0 1 1 6 】

そして、硬貨貯留繰出部23のホッパ用センサ群173で入金返却硬貨を検知しなくなるとともに硬貨識別部75で入金返却硬貨を所定時間識別しなければ、全ての入金返却硬貨の返却を完了したものとし、硬貨貯留繰出部23の傾斜円盤26、硬貨通路54の受渡円板62およびベルト71をそれぞれ停止させ、入金処理を終了する。

30

【 0 1 1 7 】

また、顧客が操作指令部171によって入金硬貨の収納を指令した場合には、金種別硬貨一時保留部115a, 115b, 115cに一時保留されていた入金硬貨を、収納放出口部120, 120, 120から放出し、金種別硬貨収納繰出部125a, 125b, 125cに収納する。入金専用硬貨一時保留部101に一時保留されていた入金硬貨を、収納側の放出部105から放出し、回収側シュート99を通じて入金専用硬貨回収部139に回収する。入金処理を終了する。

【 0 1 1 8 】

次に、出金処理について説明する。

【 0 1 1 9 】

顧客が操作指令部171で出金処理を指令し、出金金額の情報の入力によって出金処理を開始する。金種別硬貨収納繰出部125a, 125b, 125cのうちの出金該当金種の金種別硬貨収納繰出部125a, 125b, 125cの繰出ベルト127, 127, 127およびゲート部材129, 129, 129が回動し、繰出硬貨放出部131, 131, 131から出金硬貨を1枚ずつ投出する。この繰出硬貨放出部131, 131, 131から投出する出金硬貨の枚数はカウントセンサS, S, Sで検知してカウントし、出金枚数分の出金硬貨を投出した場合にはストップ130, 130, 130で硬貨の投出を停止する。

40

【 0 1 2 0 】

繰出硬貨放出部131, 131, 131から投出する出金硬貨は、放出硬貨誘導部135を通じて硬貨貯留繰出部23に送り込む。硬貨貯留繰出部23のホッパ用センサ群173で出金硬貨を検知

50

することにより、硬貨貯留繰出部23の傾斜円盤26、硬貨通路54の受渡円板62およびベルト71がそれぞれ回転する。

【0121】

硬貨貯留繰出部23の回転する傾斜円盤26によりホッパ部27内の出金硬貨を硬貨繰出口28から1枚ずつ分離状態で硬貨通路54に繰り出す。硬貨通路54の受渡円板62により硬貨繰出口28から繰り出される入金返却硬貨を1枚ずつ区分け状態で受け取るとともにベルト71の突起73間に受け渡し、このベルト71の突起73により入金硬貨を1枚ずつ区分け状態で硬貨通路54の上昇傾斜通路部57に沿って搬送する。

【0122】

硬貨通路54の上昇傾斜通路部57に沿って搬送する出金硬貨は、第1の硬貨分岐部77で分岐し、硬貨放出口部用導出部95を通じて硬貨放出口部17に放出する。硬貨放出口部17に出金された出金硬貨は顧客によって取り出される。

【0123】

そして、硬貨貯留繰出部23のホッパ用センサ群173で出金硬貨を検知しなくなるとともに硬貨識別部75で出金分の出金硬貨を識別すれば、全ての出金硬貨の出金を完了したものとし、硬貨貯留繰出部23の傾斜円盤26、硬貨通路54の受渡円板62およびベルト71をそれぞれ停止させ、出金処理を終了する。

【0124】

次に、回収処理について説明する。

【0125】

係員が操作指令部171で回収処理を指令することにより、金種別硬貨収納繰出部125a, 125b, 125cの繰出ベルト127, 127, 127およびゲート部材129, 129, 129が回動し、繰出硬貨放出口131, 131, 131から回収硬貨を投出する。

【0126】

繰出硬貨放出口131から投出する回収硬貨を、放出硬貨誘導部135を通じて硬貨貯留繰出部23に送り込む。硬貨貯留繰出部23のホッパ用センサ群173で回収硬貨を検知することにより、硬貨貯留繰出部23の傾斜円盤26、硬貨通路54の受渡円板62およびベルト71がそれぞれ回転する。

【0127】

硬貨貯留繰出部23の回転する傾斜円盤26によりホッパ部27内の回収硬貨を硬貨繰出口28から1枚ずつ分離状態で硬貨通路54に繰り出す。硬貨通路54の受渡円板62により硬貨繰出口28から繰り出される回収硬貨を1枚ずつ区分け状態で受け取るとともにベルト71の突起73間に受け渡し、このベルト71の突起73により回収硬貨を1枚ずつ区分け状態で硬貨通路54に沿って搬送する。

【0128】

硬貨通路54に沿って搬送する回収硬貨は、上昇傾斜通路部57の硬貨識別部75で識別した後、折返し通路部58を通じて後部方向通路部59に搬送する。

【0129】

硬貨識別部75による識別に基づいて、回収硬貨は、該当する金種の金種別硬貨分岐部80a, 80b, 80cで分岐し、回収側に切り換えられた金種別一時保留回収切換部114a, 114b, 114cおよび回収側シュート113a, 113b, 113cを通じて金種別硬貨回収部140a, 140b, 140cに回収する。

【0130】

そして、硬貨貯留繰出部23のホッパ用センサ群173で回収硬貨を検知しなくなるとともに硬貨識別部75で回収硬貨を所定時間識別しなければ、送出された全ての回収硬貨の回収処理を完了したものとし、硬貨貯留繰出部23の傾斜円盤26、硬貨通路54の受渡円板62およびベルト71をそれぞれ停止させ、回収処理を終了する。なお、回収処理は金種順に行ってもよい。

【0131】

このように、循環式硬貨入出金機では、複数の金種別硬貨一時保留部115a, 115b, 115c

10

20

30

40

50

の返却側への返却放出口部119, 119, 119が硬貨貯留繰出部23の上方に位置するとともに、金種別硬貨収納繰出部125a, 125b, 125cの収納硬貨を放出する繰出硬貨放出口131, 131, 131が硬貨貯留繰出部23の上方に位置し、金種別硬貨一時保留部115a, 115b, 115cの返却側への返却放出口部119, 119, 119から放出する入金返却硬貨、金種別硬貨収納繰出部125a, 125b, 125cの繰出硬貨放出口131, 131, 131から放出する出金硬貨を下方の硬貨貯留繰出部23に迅速に受け入れることができ、また、硬貨通路54の上昇傾斜通路部57でかつ硬貨放出口部17より上方位置に設けた第1の硬貨分岐部77により、入金リジェクト硬貨、入金返却硬貨、出金硬貨を分岐して硬貨放出口部17へ迅速に放出することができ、したがって、これら硬貨の受け取りにかかる時間を短縮できる。

【0132】

10

出金に使用しない入金専用硬貨を一時保留する入金専用硬貨一時保留部101の返却側の放出口104が硬貨貯留繰出部23の上方に位置し、入金専用硬貨一時保留部101の返却側の放出口104から放出する返却硬貨を下方の硬貨貯留繰出部23に迅速に受け入れることができるため、その返却硬貨を硬貨通路の第1の硬貨分岐部77で分岐して硬貨放出口部17へ迅速に放出することができ、また、入金専用硬貨一時保留部101の収納側の放出口105から放出する回収硬貨を入金専用硬貨回収部139に迅速に回収することができ、入金できる入金硬貨の金種が広がり、入金操作性を向上できる。

【0133】

また、金種別一時保留部115a, 115b, 115cや金種別硬貨収納繰出部125a, 125b, 125cからの硬貨の回収時、回収硬貨を硬貨貯留繰出部23、硬貨通路54の金種別硬貨分岐部80a, 80b, 80c、および金種別一時保留回収切換部114a, 114b, 114cを通じて金種別硬貨回収部140a, 140b, 140cに回収できる。

20

【0134】

また、補充硬貨ボックス153の補充硬貨送出口157が硬貨貯留繰出部23の上方に位置し、補充硬貨ボックス153の補充硬貨送出口157から送出する補充硬貨を下方の硬貨貯留繰出部23に迅速に受け入れることができるため、その補充硬貨を硬貨通路54に送って金種別硬貨収納繰出部125a, 125b, 125cに迅速に補充でき、また、補充リジェクト硬貨を補充リジェクト硬貨分岐部79で分岐して補充リジェクト硬貨回収部141に回収できる。

【0135】

また、複数の金種別硬貨一時保留部115a, 115b, 115cを硬貨通路54の形成される前後方向に対して交差する幅方向に金種毎に配置し、さらに、複数の金種別硬貨一時保留部115a, 115b, 115cに、一時保留する硬貨を載置するとともに前後方向に駆動可能な一時保留ベルト118, 118, 118を設けるとともに、一時保留ベルト118, 118, 118の前側域に一時保留硬貨を返却放出する返却放出口部119, 119, 119を、一時保留ベルト118, 118, 118の後側域に一時保留硬貨を金種別硬貨収納繰出部125a, 125b, 125cへ放出する収納放出口部120, 120, 120をそれぞれ設けたため、金種別硬貨一時保留部115a, 115b, 115cの高さを高くしなくても硬貨収納容量を大きくでき、硬貨の収納と返却とを迅速にできる。

30

【0136】

また、複数の金種別硬貨収納繰出部125a, 125b, 125cを硬貨通路54の形成される前後方向に対して交差する幅方向に金種毎に配置し、さらに、複数の金種別硬貨収納繰出部125a, 125b, 125cに、硬貨を載置するとともに前後方向に駆動可能な繰出ベルト127, 127, 127を設けるとともに、繰出ベルト127, 127, 127上面との間で硬貨を1枚ずつ繰り出す繰出部を形成するゲート部材129, 129, 129を設けたため、金種別硬貨収納繰出部125a, 125b, 125cの高さを高くしなくても硬貨収納容量を大きくできる。

40

【0137】

また、硬貨通路54の形成される前後方向に対して交差する幅方向に金種毎に配置する複数の金種別硬貨収納繰出部125a, 125b, 125cの下方域に、機体11の前後方向に金種別硬貨回収部140a, 140b, 140cを金種毎に配置したため、金種別硬貨回収部140a, 140b, 140cの硬貨回収容量を大きくできる。

【0138】

50

複数の金種別硬貨収納繰出部125a, 125b, 125cの下方域に、入金専用硬貨回収部139および補充リジェクト硬貨回収部141を各金種別硬貨回収部140a, 140b, 140cとともに同じ場所に配置したため、各金種別硬貨回収部140a, 140b, 140c、入金専用硬貨回収部139および補充リジェクト硬貨回収部141の取扱い性を向上できる。

【0139】

なお、入金専用硬貨一時保留部101に一時保留した入金専用硬貨を収納する場合、収納時間の短縮の面からは本例が優れるが、構造面の簡略化からは次の方法があり、この入金専用硬貨一時保留部101の返却側の放出部104から入金専用硬貨を放出し、硬貨貯留繰出部23、硬貨通路54の入金専用硬貨分岐部78、入金専用硬貨一時保留回収切換部100、回収側シュート99を通じて入金専用硬貨回収部139に回収してもよい。この場合、入金専用硬貨一時保留部101の収納側の放出部105を省略することができ、簡素化できる。

10

【0140】

また、各金種別硬貨一時保留部115a, 115b, 115cの放出部は、一時保留空間部116に返却側放出部（放出口と開閉板を有する）と収納側放出部（放出口と開閉板を有する）とを有する場合、放出部を放出口と放出口の開閉板と1個の放出切換板で構成し、開閉板の開放と放出切換板を返却側と収納側とに切り換えて放出する場合、一時保留空間部116の放出部を1個の放出口と放出口の開閉板と放出口を移動させる手段とで構成し、放出する位置が返却と収納とで異なる場合、一時保留空間部116に接続される放出シュートを有し、放出シュートの途中に返却側放出部（放出口と開閉板を有する）と収納側放出部（放出口と開閉板を有する）とが併設される場合を含む。

20

【0141】

次に、図12ないし図14に第2の実施の形態を示す。

【0142】

第1の実施の形態では入金硬貨を金種別に一時保留したが、第2の実施の形態では入金硬貨を一括保留するものとしている。

【0143】

第1の実施の形態の入金専用硬貨分岐部78および入金専用硬貨一時保留部101に代えて、入金一時保留予定硬貨を金種混合状態で分岐する入金一時保留予定硬貨分岐部201、入金一時保留予定硬貨分岐部201で分岐された入金正規硬貨を金種混合状態で一時保留する混合金種硬貨一時保留部202を用いる。これら入金一時保留予定硬貨分岐部201および混合金種硬貨一時保留部202は、入金専用硬貨分岐部78および入金専用硬貨一時保留部101と同じ構造になっており、その構造については同一符号を用いてその説明を省略する。

30

【0144】

また、放出硬貨誘導部106に代えて、入金収納時および入金返却時に混合金種硬貨一時保留部202の返却側の放出部104から放出される硬貨を硬貨貯留繰出部23へ誘導する一時保留混合金種硬貨誘導部203が用いられている。

【0145】

また、一時保留側シュート112a, 112b, 112cに代えて、金種別硬貨分岐部80a, 80b, 80cで分岐された硬貨を金種別硬貨収納繰出部125a, 125b, 125cに導く収納側シュート204a, 204b, 204cが用いられる。

40

【0146】

また、金種別硬貨一時保留回収切換部114a, 114b, 114cに代えて、金種別収納回収切換部205a, 205b, 205cが用いられる。

【0147】

そして、入金処理時について説明する。

【0148】

顧客が、操作指令部171で入金処理を指令し、入金硬貨を機体11の硬貨投入口部16に投入する。

【0149】

硬貨投入口部16に投入した入金硬貨は、シュート24を通じて硬貨貯留繰出部23のホッパ

50

部27に送り込まれる。硬貨貯留繰出部23のホッパ用センサ群173で入金硬貨を検知することにより、硬貨貯留繰出部23の傾斜円盤26、硬貨通路54の受渡円板62およびベルト71がそれぞれ回転する。

【 0 1 5 0 】

硬貨貯留繰出部23の回転する傾斜円盤26によりホッパ部27内の入金硬貨を硬貨繰出口28から1枚ずつ分離状態で硬貨通路54に繰り出す。硬貨通路54の受渡円板62により硬貨繰出口28から繰り出される入金硬貨を1枚ずつ区分け状態で受け取るとともにベルト71の突起73間に受け渡し、このベルト71の突起73により入金硬貨を1枚ずつ区分け状態で硬貨通路54の上昇傾斜通路部57に沿って搬送する。

【 0 1 5 1 】

硬貨識別部75による識別の結果、正規と識別された出金に使用可能な金種硬貨および入金専用硬貨と識別された入金硬貨は、硬貨通路54の上昇傾斜通路部57および折返し通路部58を通じて後部方向通路部59に搬送し、入金一時保留予定硬貨分岐部201で分岐し、混合金種硬貨一時保留部202に金種混合状態で一括して一時保留する。

【 0 1 5 2 】

硬貨識別部75による識別の結果、正規と識別されない入金リジェクト硬貨は、硬貨通路54の上昇傾斜通路部57の第1の硬貨分岐部77で分岐し、硬貨放出口部用導出部95を通じて硬貨放出口部17に放出し、返却する。硬貨放出口部17に返却された硬貨は顧客によって取り出される。

【 0 1 5 3 】

そして、硬貨貯留繰出部23のホッパ用センサ群173で入金硬貨を検知しなくなるとともに硬貨識別部75で入金硬貨を所定時間識別しなければ、投入された全ての入金硬貨の識別から一時保留までの処理を完了したものとし、硬貨貯留繰出部23の傾斜円盤26、硬貨通路54の受渡円板62およびベルト71をそれぞれ停止させる。また、識別結果は表示部172に表示し、入金硬貨の収納または返却を確認する。

【 0 1 5 4 】

また、顧客が操作指令部171によって入金硬貨の返却を指令した場合には、混合金種硬貨一時保留部202に一時保留されていた入金返却硬貨を、混合金種硬貨一時保留部202の返却側の放出口104から放出し、一時保留混合金種硬貨誘導部203を通じて硬貨貯留繰出部23に送り込む。

【 0 1 5 5 】

硬貨貯留繰出部23のホッパ用センサ群173で入金返却硬貨を検知することにより、硬貨貯留繰出部23の傾斜円盤26、硬貨通路54の受渡円板62およびベルト71がそれぞれ回転する。硬貨貯留繰出部23の回転する傾斜円盤26によりホッパ部27内の入金返却硬貨を硬貨繰出口28から1枚ずつ分離状態で硬貨通路54に繰り出す。

【 0 1 5 6 】

硬貨通路54の上昇傾斜通路部57に沿って搬送する入金返却硬貨は、第1の硬貨分岐部77で分岐し、硬貨放出口部用導出部95を通じて硬貨放出口部17に放出し、返却する。硬貨放出口部17に返却された入金返却硬貨は顧客によって取り出される。

【 0 1 5 7 】

そして、硬貨貯留繰出部23のホッパ用センサ群173で入金返却硬貨を検知しなくなるとともに硬貨識別部75で入金返却硬貨を所定時間識別しなければ、全ての入金返却硬貨の返却を完了したものとし、硬貨貯留繰出部23の傾斜円盤26、硬貨通路54の受渡円板62およびベルト71をそれぞれ停止させ、入金処理を終了する。

【 0 1 5 8 】

また、顧客が操作指令部171によって入金硬貨の収納を指令した場合には、混合金種硬貨一時保留部202に一時保留されていた入金硬貨を、混合金種硬貨一時保留部202の返却側の放出口104から放出し、一時保留混合金種硬貨誘導部203を通じて硬貨貯留繰出部23に送り込む。

【 0 1 5 9 】

10

20

30

40

50

硬貨貯留繰出部23のホッパ用センサ群173で入金収納硬貨を検知することにより、硬貨貯留繰出部23の傾斜円盤26、硬貨通路54の受渡円板62およびベルト71がそれぞれ回転する。硬貨貯留繰出部23の回転する傾斜円盤26によりホッパ部27内の入金収納硬貨を硬貨繰出口28から1枚ずつ分離状態で硬貨通路54に繰り出す。

【0160】

上昇傾斜通路部57の硬貨識別部75による識別の結果、正規と識別されるとともに出金に使用可能な金種と識別された入金硬貨は、硬貨通路54の上昇傾斜通路部57および折返し通路部58を通じて後部方向通路部59に搬送し、該当する金種の金種別硬貨分岐部80a, 80b, 80cで分岐し、収納側シュート204a, 204b, 204cを通じて金種別硬貨収納繰出部125a, 125b, 125cに送り込んで収納する。

10

【0161】

上昇傾斜通路部57の硬貨識別部75による識別の結果、正規と識別されるとともに出金に使用しない入金専用金種と識別された入金硬貨は、硬貨通路54の上昇傾斜通路部57および折返し通路部58を通じて後部方向通路部59に搬送し、入金一時保留予定硬貨分岐部201で分岐しかつ入金専用硬貨一時保留回収切換部100の切り換えで回収側シュート99を通じて入金専用硬貨回収部139に回収する。

【0162】

なお、補充処理、出金処理、回収処理は第1の実施の形態と同様であり、その説明を省略する。

【0163】

20

このように、循環式硬貨入出金機によれば、混合金種硬貨一時保留部202の入金収納時および入金返却時の硬貨の放出部104が硬貨貯留繰出部23の上方に位置するとともに、金種別硬貨収納繰出部125a, 125b, 125cの収納硬貨を放出する繰出硬貨放出部131, 131, 131が硬貨貯留繰出部23の上方に位置し、混合金種硬貨一時保留部202の放出部104から放出する入金収納硬貨、入金返却硬貨、金種別硬貨収納繰出部125a, 125b, 125cの繰出硬貨放出部131, 131, 131から放出する出金硬貨を下方の硬貨貯留繰出部23に迅速に受け入れることができ、また、硬貨通路54の上昇傾斜通路部57でかつ硬貨放出口部17より上方位置に設けた第1の硬貨分岐部77により、入金リジェクト硬貨、入金返却硬貨、出金硬貨を分岐して硬貨放出口部へ迅速に放出することができ、したがって、これら硬貨の受け取りにかかる時間を短縮できる。

30

【0164】

出金に使用しない入金専用硬貨が投入されていた場合の入金回収時に、入金専用硬貨を硬貨通路54の入金一時保留予定硬貨分岐部201および入金専用硬貨一時保留回収切換部100を通じて入金専用硬貨回収部139に回収することができ、入金できる入金硬貨の金種が広がり、入金操作性を向上できる。

【0165】

金種別硬貨収納繰出部125a, 125b, 125cからの硬貨の回収時、回収硬貨を硬貨貯留繰出部23、硬貨通路54の金種別硬貨分岐部80a, 80b, 80c、および金種別収納回収切換部205a, 205b, 205cを通じて金種別硬貨回収部140a, 140b, 140cに回収できる。

【0166】

40

なお、第1の硬貨分岐部77は、上昇傾斜通路部57に配設するほか、折返し通路部58に配設されていてもよいし、これら上昇傾斜通路部57と折返し通路部58とにまたがって配設されていてもよい。

【0167】

また、硬貨放出口部用誘導部95は、シュートのほか、搬送ベルトなどでもよい。

【0168】

また、各金種別硬貨収納繰出部125a, 125b, 125cは、繰出部128と繰出硬貨放出部131とが同位置であってもよいし、繰出部128に対して繰出硬貨放出部131が後段位置にあってもよい。

【0169】

50

また、放出硬貨誘導部134, 135は、一個でもよいし、金種毎に複数あってもよく、また、シュートのほか、搬送ベルなどでもよい。

【0170】

また、各金種別硬貨回収部140a, 140b, 140c、入金専用硬貨回収部139および補充リジェクト硬貨回収部141は、それぞれ別々の箱であるほか、全部または一部が共通の箱とし、その箱の中で区切られている場合のいずれでもよい。

【0171】

なお、金種別硬貨一時保留部115a, 115b, 115cは上下に異なる高さとしてあるが、同一高さとしてよい。特に、各一時保留ベルト118, 118, 118を1個の一時保留ベルトで兼用し、その1個の一時保留ベルト上に幅方向に3種類に仕切る複数の仕切板を臨ませてよい。

10

【0172】

第1の実施の形態の金種別硬貨一時保留部115a, 115b, 115c、金種別硬貨収納繰出部125a, 125b, 125c、金種別硬貨回収部140a, 140b, 140cなどの配置構成、あるいは第2の実施の形態の混合金種硬貨一時保留部202、金種別硬貨収納繰出部125a, 125b, 125c、金種別硬貨回収部140a, 140b, 140cなどの配置構成は、異なる通路構成の循環式硬貨入出金機にも使用できる。例えば、機体前面上部に設けられて入金硬貨の投入と入金リジェクト硬貨および入金返却硬貨の放出と出金硬貨の放出を行う硬貨取扱口部と、この硬貨取扱口部へ投入される入金硬貨を受け入れるとともに繰り出す傾斜円盤と傾斜円盤の表面側のホッパ部を有する硬貨貯留繰出部と、機体の後部方向に設けられる硬貨通路であって、硬貨貯留繰出部から1層1枚に分離されて繰出される硬貨を1層1枚状態で受け入れて搬送し、斜め後方へ上昇傾斜して途中に硬貨識別部が配置される傾斜通路部、その傾斜通路部から後部方向へ水平に延びて金種別硬貨分岐部、オーバーフロー硬貨分岐部等の種類別分岐部が配列される種類別分岐通路部、この種類別分岐通路部末端から上方へ向かうとともに前方へ折り返す折返し通路部、この折返し通路部端から前方へほぼ水平に延び前端は硬貨取扱口部に接続される硬貨放出通路部を有する硬貨通路と、種類別分岐通路部の下部位置の種類別一時保留部と、種類別一時保留部の下部位置で種類別一時保留部に対応する金種別硬貨収納繰出部とを備えた構成のものである。

20

【0173】

こうしたものに使う場合でも、金種別硬貨一時保留部115a, 115b, 115cの返却側への放出部、金種別硬貨収納繰出部125a, 125b, 125cの繰出硬貨放出部などを硬貨貯留繰出部23の上方に位置させると、迅速に硬貨を硬貨貯留繰出部23へ送り込むことができるという効果が得られる。

30

【図面の簡単な説明】

【0174】

【図1】本発明の第1の実施の形態を示す循環式硬貨入出金機の内部構造を示す側面図である。

【図2】同上循環式硬貨入出金機の内部構造を示す背面図である。

【図3】同上循環式硬貨入出金機の内部構造を示す前面図である。

【図4】同上循環式硬貨入出金機の傾斜円盤の正面図である。

40

【図5】同上循環式硬貨入出金機の受渡円板の正面図である。

【図6】同上循環式硬貨入出金機の図5におけるA-A矢視の側面図である。

【図7】同上循環式硬貨入出金機の図5におけるB-B矢視の側面図である。

【図8】同上循環式硬貨入出金機の各分岐部で硬貨を通過させる状態の断面図である。

【図9】同上循環式硬貨入出金機の各分岐部で硬貨を分岐する状態の断面図である。

【図10】同上循環式硬貨入出金機の各分岐部の正面図である。

【図11】同上循環式硬貨入出金機のブロック図である。

【図12】本発明の第2の実施の形態を示す循環式硬貨入出金機の内部構造を示す側面図である。

【図13】同上循環式硬貨入出金機の内部構造を示す背面図である。

50

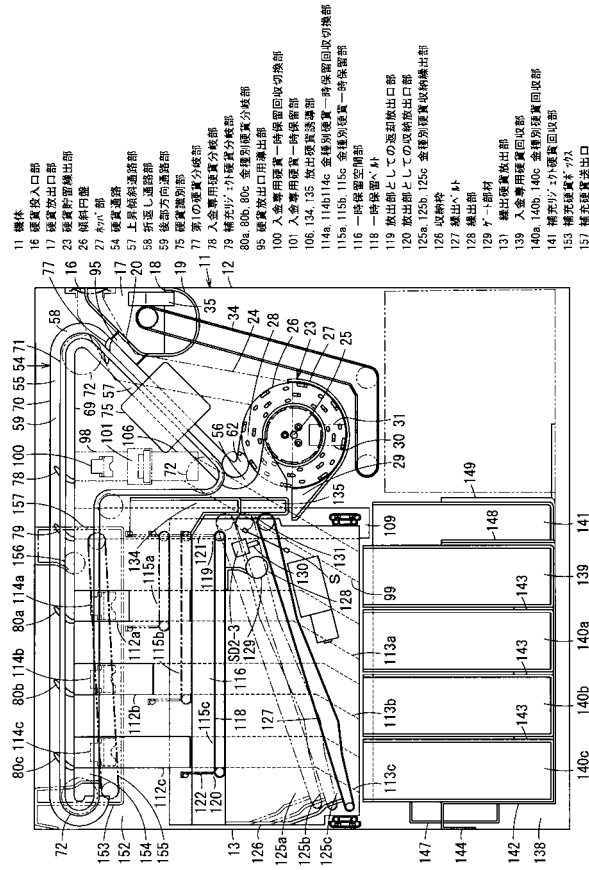
【図 1 4】同上循環式硬貨入出金機の内部構造を示す前面図である。

【符号の説明】

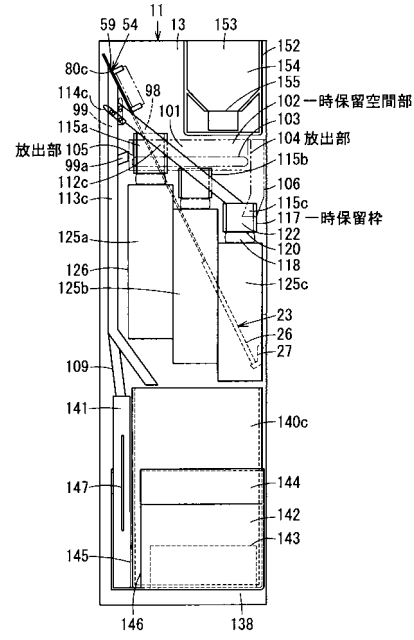
【 0 1 7 5 】

11	機体	
16	硬貨投入口部	
17	硬貨放出口部	
23	硬貨貯留繰出部	
26	傾斜円盤	
27	ホッパ部	
54	硬貨通路	10
57	上昇傾斜通路部	
58	折返し通路部	
59	後部方向通路部	
75	硬貨識別部	
77	第 1 の硬貨分岐部	
78	入金専用硬貨分岐部	
79	補充リジェクト硬貨分岐部	
80a , 80b , 80c	金種別硬貨分岐部	
95	硬貨放出口用導出部	
100	入金専用硬貨一時保留回収切換部	20
101	入金専用硬貨一時保留部	
102	一時保留空間部	
104 , 105	放出部	
106 , 134 , 135	放出硬貨誘導部	
114a , 114b , 114c	金種別硬貨一時保留回収切換部	
115a , 115b , 115c	金種別硬貨一時保留部	
116	一時保留空間部	
117	一時保留枠	
118	一時保留ベルト	
119	放出部としての返却放出口部	30
120	放出部としての収納放出口部	
125a , 125b , 125c	金種別硬貨収納繰出部	
126	収納枠	
127	繰出ベルト	
128	繰出部	
129	ゲート部材	
131	繰出硬貨放出部	
139	入金専用硬貨回収部	
140a , 140b , 140c	金種別硬貨回収部	
141	補充リジェクト硬貨回収部	40
153	補充硬貨ボックス	
157	補充硬貨送出口	
170	制御部	
201	入金一時保留予定硬貨分岐部	
202	混合金種硬貨一時保留部	
203	一時保留混合金種硬貨誘導部	
205a , 205b , 205c	金種別収納回収切換部	

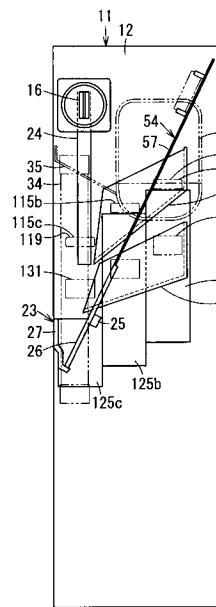
【図 1】



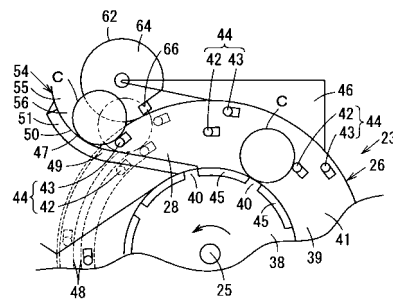
【図 2】



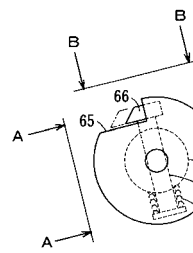
【図 3】



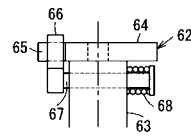
【図 4】



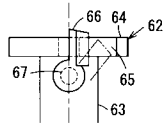
【図 5】



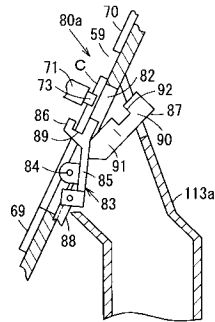
【図 6】



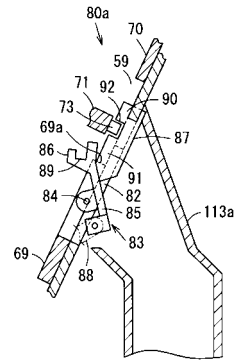
【図 7】



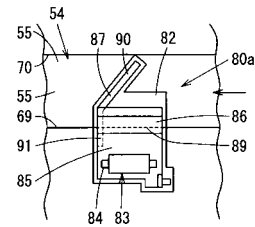
【図 8】



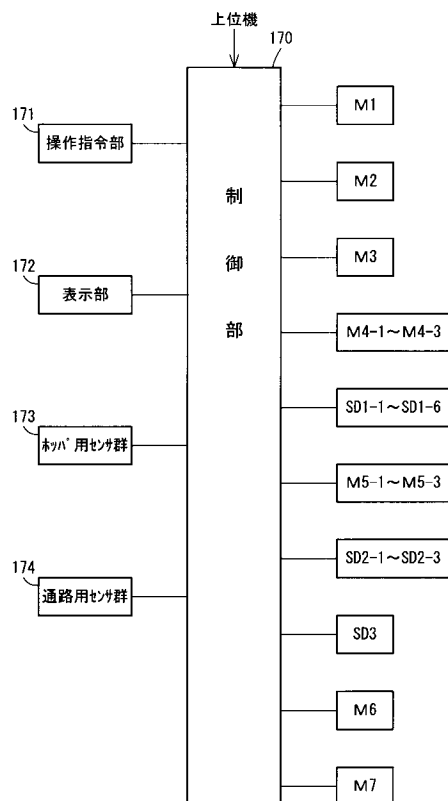
【図 9】



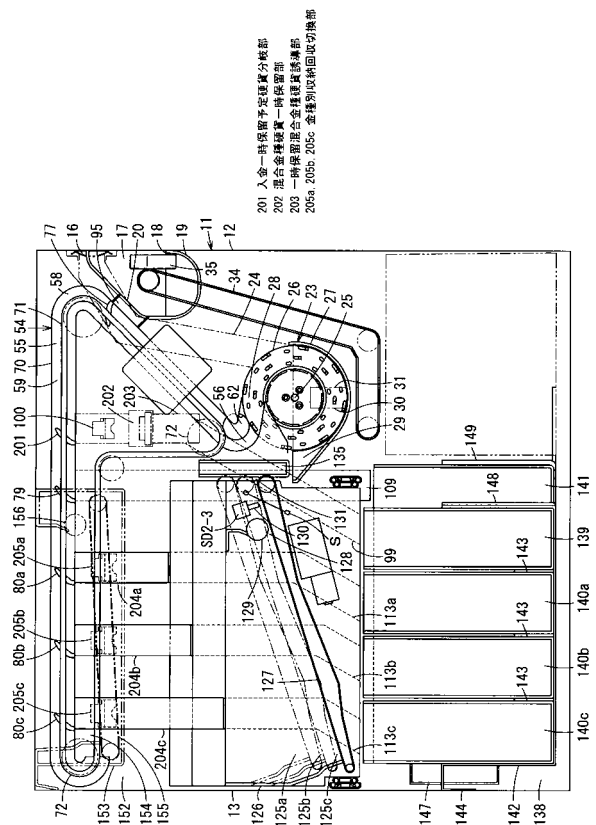
【図 10】



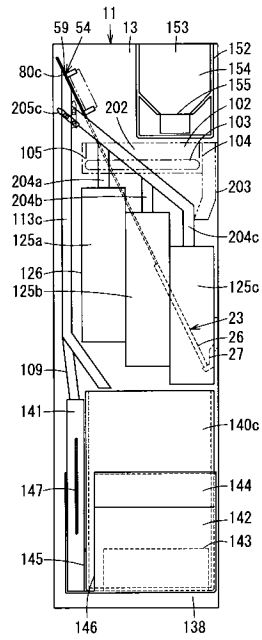
【図 11】



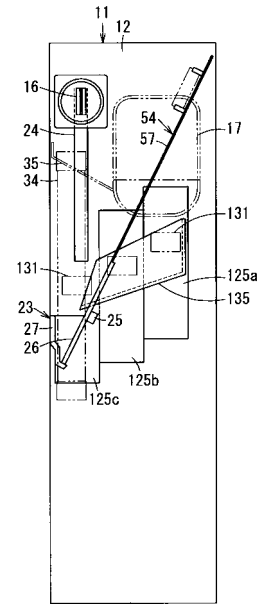
【図 12】



【図 13】



【図 14】



フロントページの続き

審査官 永田 和彦

- (56)参考文献 特開平 8 - 2 1 2 4 2 0 (J P , A)
特開平 7 - 2 3 4 9 5 2 (J P , A)
特開 2 0 0 1 - 2 6 6 2 0 9 (J P , A)
特開昭 6 1 - 1 8 2 1 9 2 (J P , A)
特開 2 0 0 4 - 3 4 1 7 8 9 (J P , A)
特開 2 0 0 1 - 6 0 1 6 (J P , A)
特開平 1 1 - 3 5 3 5 2 2 (J P , A)
特開 2 0 0 0 - 3 0 1 1 1 (J P , A)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
G 0 7 D 1 / 0 0 - 1 / 0 8 , 9 / 0 0 - 1 3 / 0 0 ,
G 0 7 F 1 9 / 0 0 ,
G 0 6 Q 4 0 / 0 0