

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6899790号
(P6899790)

(45) 発行日 令和3年7月7日(2021.7.7)

(24) 登録日 令和3年6月17日(2021.6.17)

(51) Int.Cl.
G07D 11/20 (2019.01)

F I
G07D 11/20

請求項の数 4 (全 29 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2018-61807 (P2018-61807) (22) 出願日 平成30年3月28日 (2018.3.28) (65) 公開番号 特開2019-175079 (P2019-175079A) (43) 公開日 令和1年10月10日 (2019.10.10) 審査請求日 令和2年6月4日 (2020.6.4)</p>	<p>(73) 特許権者 500265501 ローレル精機株式会社 大阪府大阪市中央区西心斎橋1丁目12番5号 (74) 代理人 100141139 弁理士 及川 周 (74) 代理人 100161702 弁理士 橋本 宏之 (74) 代理人 100189348 弁理士 古都 智 (72) 発明者 蔵野 隆也 東京都北区東田端1丁目12番6号 ローレル精機株式会社 東京研究所内</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 硬貨処理機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

入金部に投入された硬貨を搬送する入金側搬送部と、
 前記入金側搬送部で搬送される硬貨を識別する識別部と、
 前記識別部で識別された硬貨を一時貯留する一時貯留部と、
 前記入金部に投入された硬貨を前記識別部で識別しながら前記一時貯留部へ搬送する第1処理中に硬貨の搬送異常が発生した後の異常復旧処理として、前記入金側搬送部にある硬貨を全て前記一時貯留部に搬送する第2処理と、該第2処理の終了後に前記一時貯留部内の全ての硬貨を機外へ搬送する第3処理と、を行う制御部と、
 前記入金側搬送部の両端部にて硬貨を検知する検知手段と、

10

を備え、

前記一時貯留部は、前記入金側搬送部で搬送される硬貨を、前記入金側搬送部の途中から分岐して一時貯留し、

前記第2処理において、前記入金側搬送部にある全ての硬貨を、前記入金側搬送部を逆転および正転させながら前記検知手段で検知して前記一時貯留部に搬送することを特徴とする硬貨処理機。

【請求項2】

さらに、操作案内を表示する表示部を備え、

前記制御部は、前記異常復旧処理を行う前に、該異常復旧処理を行う旨の表示を前記表示部に表示させることを特徴とする請求項1記載の硬貨処理機。

20

【請求項 3】

硬貨を搬送する搬送部と、
 前記搬送部で搬送される硬貨を識別する識別部と、
 前記識別部で識別された硬貨を機内で一時貯留する一時貯留部と、
 前記搬送部で搬送される硬貨の搬送始発部である第 1 の部位と、
 前記搬送部で搬送される硬貨の搬送終着部である第 2 の部位と、
 前記第 1 の部位から前記第 2 の部位へ硬貨を前記搬送部にて搬送する第 1 処理において、
 該第 1 処理中に硬貨の搬送異常が発生した後の異常復旧処理の際に、前記搬送部にある
 硬貨を全て前記一時貯留部に搬送する第 2 処理と、該第 2 処理の終了後に前記一時貯留部
 内の全ての硬貨を前記第 1 の部位へ搬送する第 3 処理と、該第 3 処理の終了後の前記第 1
 処理のリトライ処理と、を行う制御部と、
 前記搬送部にて硬貨を検知する検知手段と、
 を備え、
 前記一時貯留部は、前記搬送部で搬送される硬貨を、前記搬送部の途中から分岐して一
 時貯留し、
 前記第 2 処理において、前記搬送部にある硬貨を、前記搬送部を逆転および正転させな
 がら前記検知手段で検知して前記一時貯留部に搬送することを特徴とする硬貨処理機。

10

【請求項 4】

さらに、操作案内を表示する表示部を備え、
 前記制御部は、
 前記リトライ処理と、前記第 2 処理の終了後に前記一時貯留部内の全ての硬貨を機外へ
 搬送するリセット処理と、が選択設定可能であり、
 前記異常復旧処理を行う前に、前記リトライ処理および前記リセット処理の両方の選択
 が可能な旨を前記表示部に表示させることを特徴とする請求項 3 記載の硬貨処理機。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、硬貨を処理する硬貨処理機に関する。

【背景技術】

【0002】

硬貨処理機の出金処理時や入金処理時において搬送中の硬貨にジャムが生じた場合や、
 紙幣処理機の出金処理時や入金処理時において搬送中の紙幣にジャムが生じた場合、ジャ
 ム硬貨やジャム紙幣を除去することが必要となる。このジャム硬貨やジャム紙幣の除去を
 行う場合、レジ担当者や保守員等の操作者が、処理機の前扉を鍵で開き、所定のユニット
 を引き出して搬送路等を開放するようになっている（例えば、特許文献 1 参照）。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2008 - 65627 号公報

【発明の概要】

40

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記のように、操作者が処理機の前扉を鍵で開き、所定のユニットを引き出して搬送路
 等を開放し、搬送路中の硬貨を除去するのでは、操作者の作業負担が大きかった。

【0005】

本発明は、操作者の作業負担を軽減することが可能な硬貨処理機の提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成するために、本発明に係る第 1 の態様は、入金部に投入された硬貨を搬
 送する入金側搬送部と、前記入金側搬送部で搬送される硬貨を識別する識別部と、前記識

50

別部で識別された硬貨を一時貯留する一時貯留部と、前記入金部に投入された硬貨を前記識別部で識別しながら前記一時貯留部へ搬送する第1処理中に硬貨の搬送異常が発生した後の異常復旧処理として、前記入金側搬送部にある硬貨を全て前記一時貯留部に搬送する第2処理と、該第2処理の終了後に前記一時貯留部内の全ての硬貨を機外へ搬送する第3処理と、を行う制御部と、前記入金側搬送部の両端部にて硬貨を検知する検知手段と、を備え、前記一時貯留部は、前記入金側搬送部で搬送される硬貨を、前記入金側搬送部の途中から分岐して一時貯留し、前記第2処理において、前記入金側搬送部にある全ての硬貨を、前記入金側搬送部を逆転および正転させながら前記検知手段で検知して前記一時貯留部に搬送することを特徴とする。

【0007】

10

上記第1の態様によれば、制御部が、入金部に投入された硬貨を入金側搬送部で搬送し識別部で識別しながら一時貯留部へ搬送する第1処理中に硬貨の搬送異常が発生した後の異常復旧処理として、入金側搬送部にある硬貨を全て一時貯留部に搬送する第2処理と、該第2処理の終了後に一時貯留部内の全ての硬貨を機外へ搬送する第3処理と、を行うため、操作者が入金側搬送部を開放する必要がなくなる。よって、操作者の作業負担を軽減することが可能となる。しかも、入金側搬送部の途中から分岐して硬貨を一時貯留する一時貯留部に対し、第2処理において、入金側搬送部にある全ての硬貨を、入金側搬送部を逆転および正転させながら検知手段で検知して一時貯留部に搬送するため、良好に硬貨を搬送できる。

【0008】

20

本発明に係る第2の態様は、上記第1の態様において、さらに、操作案内を表示する表示部を備え、前記制御部は、前記異常復旧処理を行う前に、該異常復旧処理を行う旨の表示を前記表示部に表示させることを特徴とする。

【0009】

上記第2の態様によれば、制御部は、異常復旧処理を行う前に、該異常復旧処理を行う旨の表示を表示部に表示させるため、異常復旧処理を行う旨を操作者に認識させることができる。

【0010】

本発明に係る第3の態様は、硬貨を搬送する搬送部と、前記搬送部で搬送される硬貨を識別する識別部と、前記識別部で識別された硬貨を機内で一時貯留する一時貯留部と、前記搬送部で搬送される硬貨の搬送始発部である第1の部位と、前記搬送部で搬送される硬貨の搬送終着部である第2の部位と、前記第1の部位から前記第2の部位へ硬貨を前記搬送部にて搬送する第1処理において、該第1処理中に硬貨の搬送異常が発生した後の異常復旧処理の際に、前記搬送部にある硬貨を全て前記一時貯留部に搬送する第2処理と、該第2処理の終了後に前記一時貯留部内の全ての硬貨を前記第1の部位へ搬送する第3処理と、該第3処理の終了後の前記第1処理のリトライ処理と、を行う制御部と、前記搬送部にて硬貨を検知する検知手段と、を備え、前記一時貯留部は、前記搬送部で搬送される硬貨を、前記搬送部の途中から分岐して一時貯留し、前記第2処理において、前記搬送部にある硬貨を、前記搬送部を逆転および正転させながら前記検知手段で検知して前記一時貯留部に搬送することを特徴とする。

30

40

【0011】

上記第3の態様によれば、制御部が、第1の部位から第2の部位へ硬貨を搬送部にて搬送する第1処理において、該第1処理中に硬貨の搬送異常が発生した後の異常復旧処理の際に、搬送部にある硬貨を全て一時貯留部に搬送する第2処理と、この第2処理の終了後に一時貯留部内の全ての硬貨を第1の部位へ搬送する第3処理と、該第3処理の終了後の第1処理のリトライ処理と、を行うため、操作者が搬送部を開放する必要がなくなる。加えて、操作者が機外に搬送された硬貨をセットしなおす必要もなくなる。よって、操作者の作業負担を軽減することが可能となる。しかも、搬送部の途中から分岐して硬貨を一時貯留する一時貯留部に対し、第2処理において、搬送部にある硬貨を、搬送部を逆転および正転させながら検知手段で検知して一時貯留部に搬送するため、良好に硬貨を搬送でき

50

る。

【0012】

本発明に係る第4の態様は、上記第3の態様において、さらに、操作案内を表示する表示部を備え、前記制御部は、前記リトライ処理と、前記第2処理の終了後に前記一時貯留部内の全ての硬貨を機外へ搬送するリセット処理と、が選択設定可能であり、前記異常復旧処理を行う前に、前記リトライ処理および前記リセット処理の両方の選択が可能な旨を前記表示部に表示させることを特徴とする。

【0013】

上記第4の態様によれば、制御部は、第2処理および第3処理の終了後の第1処理のリトライ処理と、第2処理の終了後に一時貯留部内の全ての硬貨を機外へ搬送するリセット処理と、が選択設定可能であるため、異常復旧処理のバリエーションが増える。また、異常復旧処理を行う前に、リトライ処理およびリセット処理の両方の選択が可能な旨を表示部に表示させるため、リトライ処理およびリセット処理の両方の選択が可能であることを操作者に認識させることができる。

10

【発明の効果】

【0014】

操作者の作業負担を軽減することが可能な硬貨処理機を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本発明に係る一実施形態の硬貨処理機を概略的に示す平面図である。

20

【図2】本発明に係る一実施形態の硬貨処理機を示すブロック図である。

【図3】本発明に係る一実施形態の硬貨処理機における入金側搬送部の入金部側の構成を示す斜視図である。

【図4】本発明に係る一実施形態の硬貨処理機における入金側搬送部の入金部とは反対側の構成を示す斜視図である。

【図5】本発明に係る一実施形態の硬貨処理機における入金処理の第1処理の硬貨の流れを太線で示す平面図である。

【図6】本発明に係る一実施形態の硬貨処理機における操作表示部の表示例を示す正面図である。

【図7】本発明に係る一実施形態の硬貨処理機における入金処理のリセット第2処理の前段処理等の硬貨の流れを太線で示す平面図である。

30

【図8】本発明に係る一実施形態の硬貨処理機における入金処理のリセット第2処理の後段処理等の硬貨の流れを太線で示す平面図である。

【図9】本発明に係る一実施形態の硬貨処理機における入金処理のリセット第3処理等の硬貨の流れを太線で示す平面図である。

【図10】本発明に係る一実施形態の硬貨処理機における返却処理のリセット第2処理の後段処理等の硬貨の流れを太線で示す平面図である。

【図11】本発明に係る一実施形態の硬貨処理機における収納処理の第1処理等の硬貨の流れを太線で示す平面図である。

【図12】本発明に係る一実施形態の硬貨処理機における操作表示部の表示例を示す正面図である。

40

【図13】本発明に係る一実施形態の硬貨処理機におけるダイレクト補充処理の第1処理の硬貨の流れを太線で示す平面図である。

【図14】本発明に係る一実施形態の硬貨処理機における出金処理の第1処理の硬貨の流れを太線で示す平面図である。

【図15】本発明に係る一実施形態の硬貨処理機におけるカルトン収集処理の第1処理の硬貨の流れを太線で示す平面図である。

【図16】本発明に係る一実施形態の硬貨処理機における変形例1の入金処理のリセット第3処理の硬貨の流れを太線で示す平面図である。

【図17】本発明に係る一実施形態の硬貨処理機における変形例1の入金処理のリセット

50

処理の硬貨の流れを太線で示す平面図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

本発明に係る一実施形態の硬貨処理機を図面を参照して以下に説明する。

【0017】

図1に示すように、本実施形態の硬貨処理機10は、装置本体11の前部に入金部12（搬送部）およびカルトン載置部13を有している。入金部12は、硬貨が外部から金種混合状態で一括して投入されると共に投入された硬貨を一枚ずつ分離して搬送する。図示は略すが、入金部12には、入金部12を外部に対し開閉するシャッタが設けられている。入金部12は、シャッタが開かれた状態で硬貨が外部から投入可能となり、シャッタが閉じられた状態では硬貨が外部から投入不可となると共に内部の硬貨の外部への取り出しも不可となる。入金部12は、底面がベルトコンベアで構成されており、このベルトコンベアで後述する入金側搬送部15側に搬送される硬貨を、入金側搬送部15側の端部で通過を一枚ずつに制限して一枚ずつに分離する。カルトン載置部13には、装置本体11とは別体の機外のカルトン14が抜き差し可能に載置される。

10

【0018】

硬貨処理機10は、装置本体11の側部に入金側搬送部15（搬送部）を有している。入金側搬送部15は、前後方向に延在しており、入金部12に投入等され入金部12で一枚ずつ搬送される硬貨を受け入れて一枚ずつ後方に向けて搬送する。入金側搬送部15は、入金部12と駆動源が共通であり、常に入金部12と同期して駆動される。入金部12の入金側搬送部15側の端部に、入金部12から入金側搬送部15への硬貨の搬送の許容および規制を切り替える開閉部65が設けられている。すなわち、開閉部65は、開状態で入金部12から入金側搬送部15への硬貨の一枚ずつの搬送を許容し、閉状態では入金部12から入金側搬送部15への硬貨の一切の移動を規制する。言い換えれば、シャッタが閉じられた状態の入金部12に硬貨を一時貯留する仕組みとなっている。開閉部65は、通常は開状態であり、駆動されて閉状態となる。

20

【0019】

硬貨処理機10は、入金側搬送部15の位置に、前から順に、識別部20、放出案内部21、カセット案内部22、通過センサ23A、1円硬貨用の還流案内部23、100円硬貨用の還流案内部24、10円硬貨用の還流案内部25、50円硬貨用の還流案内部26、5円硬貨用の還流案内部27、500円硬貨用の還流案内部28、通過センサ29Aおよびスタッカ案内部29を有している。識別部20は、入金側搬送部15で搬送される硬貨の真偽および金種を搬送中に識別しつつ計数する。放出案内部21、カセット案内部22、還流案内部23～28およびスタッカ案内部29は、入金側搬送部15で入金部12側から搬送されてきた硬貨を、識別部20の識別結果に基づいて入金側搬送部15から分流させるように案内する。

30

【0020】

硬貨処理機10は、入金部12の後側に、前から順に、いずれも硬貨を収納する部位である、プールカセット32（一時貯留部）と、1円硬貨用の還流部33と、100円硬貨用の還流部34と、10円硬貨用の還流部35と、50円硬貨用の還流部36と、5円硬貨用の還流部37と、500円硬貨用の還流部38と、プールスタッカ39と、を有している。これらの中で、硬貨の搬送経路上、入金部12から最も遠い位置にプールスタッカ39が配置されており、これよりも入金部12に近い位置にプールカセット32が配置されている。

40

【0021】

放出案内部21は、開閉可能であり、開状態で入金側搬送部15から、カルトン載置部13に載置されたカルトン14へ硬貨を落下させる。放出案内部21は、閉状態では入金側搬送部15から硬貨を落下させることはなく、そのまま硬貨を入金側搬送部15でプールスタッカ39側に移動させる。放出案内部21は、通常は閉状態であり、カルトン14へ落下させるべき硬貨が識別部20で検出されると、この検出タイミングと入金側搬送部

50

15の搬送速度とに基づくタイミングで開かれて硬貨を落下させ、その後閉じられる。放出案内部21は、入金側搬送部15を硬貨が入金部12から離れる方向に移動する場合のみこの硬貨をカートン14に案内可能となっている。言い換えれば、放出案内部21は、入金側搬送部15を硬貨が入金部12に近づく方向に移動する場合にはこの硬貨をカートン14に案内不可となっている。放出案内部21は、例えば、識別部20の識別結果から真硬貨と判定できなかった受け入れ不可なりジェクト硬貨を入金側搬送部15からカートン14に案内する。

【0022】

カセット案内部22は、開閉可能であり、開状態で入金側搬送部15から、プールカセット32へ硬貨を落下させる。カセット案内部22は、閉状態では入金側搬送部15から硬貨を落下させることはなく、そのまま硬貨を入金側搬送部15でプールスタッカ39側に移動させる。カセット案内部22は、通常は閉状態であり、プールカセット32へ落下させるべき硬貨が識別部20で検出されると、この検出タイミングと入金側搬送部15の搬送速度とに基づくタイミングで開かれて硬貨を落下させ、その後閉じられる。カセット案内部22は、入金側搬送部15を硬貨が入金部12から離れる方向に移動する場合のみこの硬貨をプールカセット32に案内可能となっている。カセット案内部22は、識別部20で真硬貨と判定された受け入れ可能な硬貨を入金側搬送部15からプールカセット32に案内する。プールカセット32は、装置本体11に対し着脱可能であり、硬貨を金種混合で繰り出し可能に収納する。プールカセット32は、収納している硬貨を一枚ずつ分離して計数しつつ繰り出す繰出部42を有している。繰出部42は、通常は硬貨の繰り出しを停止しており、駆動されて硬貨の繰り出しを行う。

【0023】

1円硬貨用の還流案内部23は、開閉可能であり、開状態で入金側搬送部15から、1円硬貨用の還流部33へ硬貨を落下させる。還流案内部23は、閉状態では入金側搬送部15から硬貨を落下させることはなく、そのまま硬貨を入金側搬送部15でプールスタッカ39側に移動させる。還流案内部23は、通常は閉状態であり、識別部20で検出された還流部33へ落下させるべき硬貨が通過センサ23Aで検知されると、この検出タイミングと入金側搬送部15の搬送速度とに基づくタイミングで開かれて硬貨を落下させ、その後閉じられる。還流案内部23は、入金側搬送部15を硬貨が入金部12から離れる方向に移動する場合のみこの硬貨を還流部33に案内可能となっている。還流案内部23は、識別部20で真硬貨と判定された受け入れ可能な硬貨のうち1円硬貨のみを入金側搬送部15から還流部33に案内する。1円硬貨用の還流部33は、装置本体11に対し着脱不可であり、1円硬貨のみを収納する。1円硬貨用の還流部33は、収納している硬貨を一枚ずつ分離して計数しつつ繰り出す繰出部43を有している。繰出部43は、通常は硬貨の繰り出しを停止しており、駆動されて硬貨の繰り出しを行う。

【0024】

100円硬貨用の還流案内部24は、開閉可能であり、開状態で入金側搬送部15から、100円硬貨用の還流部34へ硬貨を落下させる。還流案内部24は、閉状態では入金側搬送部15から硬貨を落下させることはなく、そのまま硬貨を入金側搬送部15でプールスタッカ39側に移動させる。還流案内部24は、通常は閉状態であり、識別部20で検出された還流部34へ落下させるべき硬貨が通過センサ23Aで検知されると、この検出タイミングと入金側搬送部15の搬送速度とに基づくタイミングで開かれて硬貨を落下させ、その後閉じられる。還流案内部24は、入金側搬送部15を硬貨が入金部12から離れる方向に移動する場合のみこの硬貨を還流部34に案内可能となっている。還流案内部24は、識別部20で真硬貨と判定された受け入れ可能な硬貨のうち100円硬貨のみを入金側搬送部15から還流部34に案内する。100円硬貨用の還流部34は、装置本体11に対し着脱不可であり、100円硬貨のみを収納する。100円硬貨用の還流部34は、収納している硬貨を一枚ずつ分離して計数しつつ繰り出す繰出部44を有している。繰出部44は、通常は硬貨の繰り出しを停止しており、駆動されて硬貨の繰り出しを行う。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 5 】

10円硬貨用の還流案内部25は、開閉可能であり、開状態で入金側搬送部15から、10円硬貨用の還流部35へ硬貨を落下させる。還流案内部25は、閉状態では入金側搬送部15から硬貨を落下させることはなく、そのまま硬貨を入金側搬送部15でプールスタッカ39側に移動させる。還流案内部25は、通常は閉状態であり、識別部20で検出された還流部35へ落下させるべき硬貨が通過センサ23Aで検知されると、この検知タイミングと入金側搬送部15の搬送速度とに基づくタイミングで開かれて硬貨を落下させ、その後閉じられる。還流案内部25は、入金側搬送部15を硬貨が入金部12から離れる方向に移動する場合のみこの硬貨を還流部35に案内可能となっている。還流案内部25は、識別部20で真硬貨と判定された受け入れ可能な硬貨のうち10円硬貨のみを入金側搬送部15から還流部35に案内する。10円硬貨用の還流部35は、装置本体11に対し着脱不可であり、10円硬貨のみを収納する。10円硬貨用の還流部35は、収納している硬貨を一枚ずつ分離して計数しつつ繰り出す繰り出し部45を有している。繰り出し部45は、通常は硬貨の繰り出しを停止しており、駆動されて硬貨の繰り出しを行う。

10

【 0 0 2 6 】

50円硬貨用の還流案内部26は、開閉可能であり、開状態で入金側搬送部15から、50円硬貨用の還流部36へ硬貨を落下させる。還流案内部26は、閉状態では入金側搬送部15から硬貨を落下させることはなく、そのまま硬貨を入金側搬送部15でプールスタッカ39側に移動させる。還流案内部26は、通常は閉状態であり、識別部20で検出された還流部36へ落下させるべき硬貨が通過センサ23Aで検知されると、この検知タイミングと入金側搬送部15の搬送速度とに基づくタイミングで開かれて硬貨を落下させ、その後閉じられる。還流案内部26は、入金側搬送部15を硬貨が入金部12から離れる方向に移動する場合のみこの硬貨を還流部36に案内可能となっている。還流案内部26は、識別部20で真硬貨と判定された受け入れ可能な硬貨のうち50円硬貨のみを入金側搬送部15から還流部36に案内する。50円硬貨用の還流部36は、装置本体11に対し着脱不可であり、50円硬貨のみを収納する。50円硬貨用の還流部36は、収納している硬貨を一枚ずつ分離して計数しつつ繰り出す繰り出し部46を有している。繰り出し部46は、通常は硬貨の繰り出しを停止しており、駆動されて硬貨の繰り出しを行う。

20

【 0 0 2 7 】

5円硬貨用の還流案内部27は、開閉可能であり、開状態で入金側搬送部15から、5円硬貨用の還流部37へ硬貨を落下させる。還流案内部27は、閉状態では入金側搬送部15から硬貨を落下させることはなく、そのまま硬貨を入金側搬送部15でプールスタッカ39側に移動させる。還流案内部27は、通常は閉状態であり、識別部20で検出された還流部37へ落下させるべき硬貨が通過センサ23Aで検知されると、この検知タイミングと入金側搬送部15の搬送速度とに基づくタイミングで開かれて硬貨を落下させ、その後閉じられる。還流案内部27は、入金側搬送部15を硬貨が入金部12から離れる方向に移動する場合のみこの硬貨を還流部37に案内可能となっている。還流案内部27は、識別部20で真硬貨と判定された受け入れ可能な硬貨のうち5円硬貨のみを入金側搬送部15から還流部37に案内する。5円硬貨用の還流部37は、装置本体11に対し着脱不可であり、5円硬貨のみを収納する。5円硬貨用の還流部37は、収納している硬貨を一枚ずつ分離して計数しつつ繰り出す繰り出し部47を有している。繰り出し部47は、通常は硬貨の繰り出しを停止しており、駆動されて硬貨の繰り出しを行う。

30

40

【 0 0 2 8 】

500円硬貨用の還流案内部28は、開閉可能であり、開状態で入金側搬送部15から、500円硬貨用の還流部38に硬貨を落下させる。還流案内部28は、閉状態では入金側搬送部15から硬貨を落下させることはなく、そのまま硬貨を入金側搬送部15でプールスタッカ39側に移動させる。還流案内部28は、通常は閉状態であり、識別部20で検出された還流部38へ落下させるべき硬貨が通過センサ23Aで検知されると、この検知タイミングと入金側搬送部15の搬送速度とに基づくタイミングで開かれて硬貨を落下させ、その後閉じられる。還流案内部28は、入金側搬送部15を硬貨が入金部12から

50

離れる方向に移動する場合のみこの硬貨を還流部 38 に案内可能となっている。還流案内部 28 は、識別部 20 で真硬貨と判定された受け入れ可能な硬貨のうち 500 円硬貨のみを入金側搬送部 15 から還流部 38 に案内する。500 円硬貨用の還流部 38 は、装置本体 11 に対し着脱不可であり、500 円硬貨のみを収納する。500 円硬貨用の還流部 38 は、収納している硬貨を一枚ずつ分離して計数しつつ繰り出す繰出部 48 を有している。繰出部 48 は、通常は硬貨の繰り出しを停止しており、駆動されて硬貨の繰り出しを行う。

【0029】

スタッカ案内部 29 は、開閉可能であり、開状態で入金側搬送部 15 から、プールスタッカ 39 に硬貨を落下させる。スタッカ案内部 29 は、通常は閉状態であり、識別部 20 で検出されたプールスタッカ 39 へ落下させるべき硬貨が通過センサ 29A で検知されると、この検知タイミングと入金側搬送部 15 の搬送速度とに基づくタイミングで開かれて硬貨を落下させ、その後閉じられる。スタッカ案内部 29 は、入金側搬送部 15 を硬貨が入金部 12 から離れる方向に移動する場合のみこの硬貨をプールスタッカ 39 に案内可能となっている。プールスタッカ 39 は、装置本体 11 に対し着脱不可であり、硬貨を金種混合で繰り出し可能に収納する。プールスタッカ 39 は、収納している硬貨を一枚ずつ分離して計数しつつ繰り出す繰出部 49 を有している。繰出部 49 は、通常は硬貨の繰り出しを停止しており、駆動されて硬貨の繰り出しを行う。

【0030】

いずれも硬貨を繰り出し可能に収納するプールカセット 32、1 円硬貨用の還流部 33、100 円硬貨用の還流部 34、10 円硬貨用の還流部 35、50 円硬貨用の還流部 36、5 円硬貨用の還流部 37、500 円硬貨用の還流部 38 およびプールスタッカ 39 のうち、プールカセット 32 のみが装置本体 11 に対し着脱可能となっている。そして、プールカセット 32 は、硬貨の収納容量、言い換えれば満杯状態での硬貨量が、1 円硬貨用の還流部 33、100 円硬貨用の還流部 34、10 円硬貨用の還流部 35、50 円硬貨用の還流部、5 円硬貨用の還流部 37 およびプールスタッカ 39 のそれぞれの硬貨の収納容量よりも大きくなっており、これらそれぞれの 4 倍程度となっている。

【0031】

硬貨処理機 10 は、装置本体 11 の入金側搬送部 15 とは反対側の側部に出金側搬送部 55 (搬送部) を有している。出金側搬送部 55 は、前後方向に延在しており、繰出部 42 ~ 49 から繰り出された硬貨を入金部 12 に搬送する。

【0032】

硬貨処理機 10 は、図 2 に示すように、入金部 12、入金側搬送部 15、識別部 20、放出案内部 21、カセット案内部 22、還流案内部 23 ~ 28、スタッカ案内部 29、開閉部 65、繰出部 42 ~ 49、出金側搬送部 55、通過センサ 23A および通過センサ 29A を制御する制御部 61 と、操作入力を受け付けると共に画面表示を行うタッチパネル式の操作表示部 62 (表示部) と、入出金データ等を記憶する記憶部 63 とを有している。

【0033】

入金側搬送部 15 は、図 3、図 4 に示すように、一对の壁部 71、72 を有しこれら壁部 71、72 の間の通路面 73 で硬貨を搬送させる搬送通路 74 を有している。搬送通路 74 は、通路面 73 が直線状であり、装置本体 11 の前後方向に延在している。ここで、図 3 は、入金側搬送部 15 の図 1 に示す入金部 12 側の端部近傍を示している。図 3 に示すように、入金側搬送部 15 の入金部 12 側の端部には、入金部 12 から繰り出された硬貨を受け入れる受入口 77 が、搬送通路 74 の延在方向に直交して設けられている。搬送通路 74 は、その入金部 12 側の端部が通路面 73 から立ち上がる一端壁部 81 となっており、この一端壁部 81 は、通路面 73 の延在方向に対し直交して広がっている。一方の壁部 71 はこの一端壁部 81 と繋がっている。他方の壁部 72 は、この一端壁部 81 から離間しており、間に受入口 77 を形成している。

【0034】

図4は、入金側搬送部15の図1に示す入金部12とは反対側の端部近傍を示している。図4に示すように、搬送通路74は、その入金部12とは反対側の端部が、通路面73から立ち上がる他端壁部82となっており、この他端壁部82は、通路面73の延在方向に対し直交して広がっている。

【0035】

入金側搬送部15は、図3に示すように、搬送通路74の一端壁部81の近傍の上側にプーリ85を有しており、図4に示すように、搬送通路74の他端壁部82の近傍の上側にプーリ86を有している。入金側搬送部15は、これらプーリ85、86に掛けられる搬送ベルト87を有している。プーリ85、86はタイミングプーリであり、搬送ベルト87は、無端の栈付きのタイミングベルトである。搬送ベルト87は、通路面73の上方に通路面73と平行に配置されており、通路面73上の硬貨Cを通路面73とで挟持する。搬送ベルト87は、正逆回転することによって、通路面73上の硬貨Cを通路面73に押し付けながら正逆搬送する。

10

【0036】

他端壁部82の近傍のプーリ86は、ステッピングモータ91で正逆駆動されることになり、これにより、搬送ベルト87が正逆回転する。他端壁部82の近傍にはプーリ86と一体に回転する検知板92と、検知板92を検知するフォトインタラプタ93とが設けられている。検知板92には周方向に等間隔でスリット96が形成されており、よって、周方向に等間隔でスリット96間の検知部97が形成されている。フォトインタラプタ93は、スリット96または検知部97を検知することでプーリ86および搬送ベルト87の回転数を検知する。制御部61は、フォトインタラプタ93がスリット96または検知部97を所定の一定時間間隔で検知すると、プーリ86および搬送ベルト87が正常に回転していることを検知する。

20

【0037】

ここで、搬送ベルト87が搬送通路74の硬貨Cを一端壁部81側から他端壁部82に向けて搬送する方向のステッピングモータ91、検知板92、プーリ85、86および搬送ベルト87の回転を正回転とし、搬送ベルト87が搬送通路74の硬貨Cを他端壁部82側から一端壁部81に向けて搬送する方向のステッピングモータ91、検知板92、プーリ85、86および搬送ベルト87の回転を逆回転とする。

【0038】

ステッピングモータ91による搬送ベルト87の逆回転で硬貨Cを通路面73上において一端壁部81に近づく方向に搬送している最中に、図3に示すように硬貨Cが一端壁部81に当接して停止すると、搬送ベルト87の回転数も下がり、ステッピングモータ91が脱調する。制御部61は、搬送ベルト87の逆回転中に、フォトインタラプタ93がスリット96または検知部97を検知する時間間隔が所定時間以上になると、硬貨Cが一端壁部81に当接して停止していることを検知する。言い換えれば、制御部61は、搬送ベルト87の逆回転中に、フォトインタラプタ93がスリット96または検知部97を検知する時間間隔が所定時間以上になると、硬貨Cが一端壁部81に当接する入金側搬送部15の一端位置に位置することを検知する。

30

【0039】

また、ステッピングモータ91による搬送ベルト87の正回転で硬貨Cを通路面73上において他端壁部82に近づく方向に搬送している最中に、図4に示すように硬貨Cが他端壁部82に当接して停止すると、搬送ベルト87の回転数も下がり、ステッピングモータ91が脱調する。制御部61は、搬送ベルト87の正回転中に、フォトインタラプタ93がスリット96または検知部97を検知する時間間隔が所定時間以上になると、硬貨Cが他端壁部82に当接して停止していることを検知する。言い換えれば、制御部61は、搬送ベルト87の正回転中に、フォトインタラプタ93がスリット96または検知部97を検知する時間間隔が所定時間以上になると、硬貨Cが他端壁部82に当接する入金側搬送部15の他端位置に位置することを検知する。すなわち、ステッピングモータ91、検知板92およびフォトインタラプタ93が、ステッピングモータ91の回転方向および回

40

50

転数に基づいて入金側搬送部 15 の両端部にて硬貨 C を検知する端位置硬貨検知部 99 (検知手段) を構成している。

【 0040 】

本実施形態において、硬貨処理機 10 は以下の動作モードで動作する。

【 0041 】

[動作モード]

本実施形態の動作モードでは、制御部 61 は、入金側搬送部 15 の端位置に接続されたプールスタッカ 39 よりも収納容量が大のプールカセット 32 を、入金処理時に入金部 12 に投入され識別部 20 で識別された硬貨を金種混合で繰り出し可能に一時貯留する一時貯留部とし、プールカセット 32 よりも収納容量が小のプールスタッカ 39 を、収納処理時にプールカセット 32 から繰り出された硬貨のうち、各還流部 33 ~ 38 に収納しきれないオーバーフロー硬貨を金種混合で繰り出し可能に収納する一括収納部とする。すなわち、本実施形態の動作モードでは、入金側搬送部 15 の途中から分岐するプールカセット 32 を一時貯留部とする。言い換えれば、本実施形態の動作モードでは、プールカセット 32 が、入金側搬送部 15 で搬送される硬貨を、入金側搬送部 15 の途中から分岐して一時貯留する。

10

【 0042 】

以下、いずれも本実施形態の動作モードで実行される、入金処理、返却処理、収納処理、カセット補充処理、ダイレクト補充処理、入金部補充処理、出金処理およびカルトン収集処理について説明する。

20

【 0043 】

「入金処理」

制御部 61 は、入金処理を開始すると、まず、入金部 12 の図示略のシャッタを開く。そして、この入金部 12 に硬貨が投入されたことを図示略の入金部センサで検出すると、入金部 12 のシャッタを閉じ、開閉部 65 が開状態の入金部 12 で硬貨を一枚ずつに分離しながら入金側搬送部 15 に搬送する。そして、入金側搬送部 15 の正方向に回転する搬送ベルト 87 で硬貨をさらに搬送し識別部 20 で識別および計数する。その結果、識別部 20 で識別されて受け入れ可能と識別された真硬貨を、図 5 に太実線で示すように入金側搬送部 15 およびカセット案内部 22 でプールカセット 32 へ搬送しプールカセット 32 に一時貯留する。すなわち、制御部 61 は、識別部 20 で受け入れ可能と識別された硬貨に対しては、カセット案内部 22 を開状態として、プールカセット 32 に落下させる。

30

【 0044 】

その一方で、制御部 61 は、識別部 20 で識別されて受け入れ不可と識別されたリジェクト硬貨を、図 5 に太破線で示すように、放出案内部 21 でカルトン 14 に搬送する。すなわち、制御部 61 は、識別部 20 で受け入れ不可と識別された硬貨に対しては、放出案内部 21 を開状態として、カルトン 14 に落下させる。

【 0045 】

このように入金部 12 に投入された硬貨を識別部 20 で識別しながら、受け入れ不可と識別されたリジェクト硬貨をカルトン 14 に、受け入れ可能と識別された硬貨を一時貯留部としてのプールカセット 32 へ搬送する処理が、入金処理の第 1 処理となる。制御部 61 は、この第 1 処理中に、図示略の入金部センサ、識別部 20、通過センサ 23A の検出結果から、入金部 12 に投入された硬貨が全て正常に搬送されてプールカセット 32 およびカルトン 14 のいずれかに搬送されたと判断すると、識別部 20 で受け入れ可能と識別された真硬貨の合計金額および金種別の枚数等を操作表示部 62 に表示させて、操作表示部 62 への確定指示操作、返却指示操作を待機する状態となって、入金処理を終了する。このように、入金処理では、プールカセット 32 が、入金部 12 に投入され識別部 20 で識別された硬貨を金種混合で繰り出し可能に一時貯留する一時貯留部となる。

40

【 0046 】

上記した入金処理の第 1 処理中に、硬貨の搬送異常が発生すると、制御部 61 は、入金部 12 および入金側搬送部 15 による硬貨の搬送を停止させる。それと共に、制御部 61

50

は、操作表示部 6 2 に、図 6 に示す装置異常報知画面 6 2 A を表示させる。装置異常報知画面 6 2 A は、例えば「装置異常が発生しました。」と表示される、異常が発生した旨のテキスト表示 6 2 a と、例えば「リセットを押して、異常復旧処理を行って下さい。」と表示される、異常復旧処理が必要な旨のテキスト表示 6 2 b と、を表示させて、操作者に案内表示を行う。すなわち、制御部 6 1 は、後述する異常復旧処理を行う前に、この異常復旧処理を行う旨の表示を操作表示部 6 2 に表示させる。

【 0 0 4 7 】

加えて、制御部 6 1 は、操作表示部 6 2 に、例えば「リセット」と表示される、リセット入力領域 6 2 c を表示させる。言い換えれば、操作表示部 6 2 が、操作者に、異常復旧処理が必要な旨のテキスト表示 6 2 b と、リセット入力領域 6 2 c とを含む操作案内を表示する。操作者はこの案内表示を確認した後に、操作表示部 6 2 のリセット入力領域 6 2 c を押圧操作することになる。

【 0 0 4 8 】

ここで、入金処理における硬貨の搬送異常としては、識別部 2 0 においてカルトン 1 4 に搬送すべきと識別された硬貨が、放出案内部 2 1 の誤動作等でカルトン 1 4 に搬送されず放出案内部 2 1 を通り越して入金側搬送部 1 5 をそのまま走行し、通過センサ 2 3 A で検知される場合と、識別部 2 0 においてプールカセット 3 2 に搬送すべきと識別された硬貨が、カセット案内部 2 2 の誤動作等でプールカセット 3 2 に搬送されずカセット案内部 2 2 を通り越して入金側搬送部 1 5 をそのまま走行し、通過センサ 2 3 A で検知される場合と等がある。すなわち、カルトン 1 4 に搬送すべき硬貨あるいはプールカセット 3 2 に搬送すべき硬貨の入金側搬送部 1 5 での滞留である。本実施形態では、このような搬送異常となった搬送異常硬貨を、再びカルトン 1 4 に放出し、あるいはプールカセット 3 2 に貯留するようになっている。ここで、通過センサ 2 3 A の配置位置については、カセット案内部 2 2 が誤動作して、プールカセット 3 2 に搬送されず入金側搬送部 1 5 をそのまま走行してしまった硬貨を即座に検知して搬送動作を停止可能なように、カセット案内部 2 2 の下流側すぐの位置に設けるのが好ましい。

【 0 0 4 9 】

装置異常報知画面 6 2 A に対しリセット入力領域 6 2 c が押圧操作されると、制御部 6 1 は、入金処理の第 1 処理中に硬貨の搬送異常が発生した後の異常復旧処理の一部として、まず、開閉部 6 5 を閉状態として、入金側搬送部 1 5 のステッピングモータ 9 1、検知板 9 2、プーリ 8 5、8 6 および搬送ベルト 8 7 を逆方向に回転させる。すると、搬送通路 7 4 上の硬貨が一端壁部 8 1 側に搬送される。そして、制御部 6 1 は、端位置硬貨検知部 9 9 のフォトインタラプタ 9 3 においてスリット 9 6 または検知部 9 7 を検知する時間間隔が所定時間以上になることで、入金側搬送部 1 5 上で最も一端壁部 8 1 側にある硬貨が、図 3 に示すように一端壁部 8 1 に当接する入金側搬送部 1 5 の一端位置にあることを検知すると、ステッピングモータ 9 1 を停止させると共に、入金側搬送部 1 5 においてカセット案内部 2 2 のみを開状態として、ステッピングモータ 9 1、検知板 9 2、プーリ 8 5、8 6 および搬送ベルト 8 7 を正方向に回転させる。これにより、今回のステッピングモータ 9 1 の停止時点でカセット案内部 2 2 よりも一端壁部 8 1 側にあった硬貨が、プールカセット 3 2 に落下することになる。一方で、今回のステッピングモータ 9 1 の停止時点でカセット案内部 2 2 よりも他端壁部 8 2 側にあった硬貨は、この搬送ベルト 8 7 の正方向の回転で、他端壁部 8 2 側に搬送されることになる。

【 0 0 5 0 】

そして、制御部 6 1 は、この搬送ベルト 8 7 の正方向の回転中に、端位置硬貨検知部 9 9 のフォトインタラプタ 9 3 のスリット 9 6 または検知部 9 7 を検知する時間間隔が所定時間以上になることで、入金側搬送部 1 5 上で最も他端壁部 8 2 側にある硬貨が、図 4 に示すように他端壁部 8 2 に当接する入金側搬送部 1 5 の他端位置にあることを検知すると、ステッピングモータ 9 1 を停止させると共に、カセット案内部 2 2 を閉状態として、ステッピングモータ 9 1、検知板 9 2、プーリ 8 5、8 6 および搬送ベルト 8 7 を逆方向に回転させる。これにより、入金側搬送部 1 5 上の硬貨が一端壁部 8 1 側に再び移動する。

【 0 0 5 1 】

制御部 6 1 は、この搬送ベルト 8 7 の逆方向回転中に、端位置硬貨検知部 9 9 のフォトインタラプタ 9 3 のスリット 9 6 または検知部 9 7 を検知する時間間隔が所定時間以上になることで、入金側搬送部 1 5 上で最も一端壁部 8 1 側にある硬貨が、一端壁部 8 1 に当接する一端位置にあることを検知すると、ステッピングモータ 9 1 を停止させると共に、カセット案内部 2 2 を開状態として、ステッピングモータ 9 1、検知板 9 2、プーリ 8 5、8 6 および搬送ベルト 8 7 を正方向に回転させる。これにより、今回のステッピングモータ 9 1 の停止時点でカセット案内部 2 2 よりも一端壁部 8 1 側にあった硬貨が、プールカセット 3 2 に落下することになる。一方で、今回のステッピングモータ 9 1 の停止時点でカセット案内部 2 2 よりも他端壁部 8 2 側にあった硬貨は、他端壁部 8 2 側に搬送されることになる。

10

【 0 0 5 2 】

以上を適宜繰り返すことにより、入金処理の第 1 処理中に硬貨の搬送異常が発生した時点で入金側搬送部 1 5 に滞留していた全ての硬貨を、図 7 に太実線で示すように、プールカセット 3 2 に搬送する。この処理が、入金処理のリセット第 2 処理の前段処理である。すなわち、このリセット第 2 処理の前段処理は、開閉部 6 5 を閉状態として入金側搬送部 1 5 の全体を逆転および正転させながら、端位置硬貨検知部 9 9 で入金側搬送部 1 5 の一端位置に硬貨が位置することと入金側搬送部 1 5 の他端位置に硬貨が位置することを検知してカセット案内部 2 2 を開閉することにより、リセット第 2 処理の開始時点で入金側搬送部 1 5 にあった、搬送異常硬貨を含む全ての硬貨を、入金側搬送部 1 5 の途中から分岐する一時貯留部としてのプールカセット 3 2 に搬送する。

20

【 0 0 5 3 】

ここで、リセット第 2 処理の開始時点で入金側搬送部 1 5 にあった硬貨のうちの最後の硬貨を一時貯留部としてのプールカセット 3 2 に搬送すると、その直前に端位置硬貨検知部 9 9 で入金側搬送部 1 5 の一端位置に硬貨が位置することを検知した後、入金側搬送部 1 5 の他端位置に硬貨が位置することを検知するのに十分な時間が経過しても、入金側搬送部 1 5 の他端位置に硬貨が位置することを検知しないことになる。この状態になると、制御部 6 1 は、リセット第 2 処理の開始時点で入金側搬送部 1 5 にあった、搬送異常硬貨を含む全ての硬貨を一時貯留部としてのプールカセット 3 2 に搬送したと判定する。これにより、このリセット第 2 処理の前段処理を終了する。

30

【 0 0 5 4 】

なお、入金側搬送部 1 5 上の硬貨の存在を検知する仕組みは、これに限らず、例えば、入金側搬送部 1 5 の一端壁部 8 1 側に、硬貨 C が一端壁部 8 1 に当接して停止していることを検知する光学センサや磁気センサを設けるようにしても良く、入金側搬送部 1 5 の他端壁部 8 2 側に、硬貨 C が他端壁部 8 2 に当接して停止していることを検知する光学センサや磁気センサを設けるようにしても良い。このようにしても、上記と同様に、搬送ベルト 8 7 の正転動作および逆転動作によって、入金側搬送部 1 5 に残留する硬貨は確実に検知されることになると共に、残留する全ての硬貨をプールカセット 3 2 に搬送することができる。

【 0 0 5 5 】

続いて、制御部 6 1 は、開閉部 6 5 を開状態とし、リセット第 2 処理開始時点で入金部 1 2 内に残存していた全ての硬貨を、図 8 に太実線で示すように、入金部 1 2、入金側搬送部 1 5 およびカセット案内部 2 2 でプールカセット 3 2 に搬送するリセット第 2 処理の後段処理を行う。そして、制御部 6 1 は、このリセット第 2 処理の後段処理によって、入金部 1 2 内に硬貨がなくなったことを図示略の入金部センサで検知した時点から、入金側搬送部 1 5 の硬貨を搬送する搬送ベルト 8 7 を、入金側搬送部 1 5 上にある全ての硬貨をプールカセット 3 2 に搬送するのに十分な所定角度または所定時間、搬送方向下流側へ回転させる。これによって、制御部 6 1 は、リセット第 2 処理開始時点で入金部 1 2 内および入金側搬送部 1 5 上にあった全ての硬貨を、プールカセット 3 2 に搬送したと判断して、入金部 1 2 のベルトコンベアおよび入金側搬送部 1 5 の搬送ベルト 8 7 の駆動を停止さ

40

50

せて、入金処理における異常復旧処理のリセット第2処理の後段処理すなわちリセット第2処理を終了する。

【0056】

このリセット第2処理の終了後に、制御部61は、入金処理における異常復旧処理の残りの一部として、図9に太実線で示すように、リセット第2処理においてプールカセット32に一時貯留した全ての硬貨を機外へ搬送するリセット第3処理を行う。このリセット第3処理では、制御部61は、繰出部42、出金側搬送部55、入金部12、入金側搬送部15および放出案内21を駆動する。このリセット第3処理により、リセット第2処理においてプールカセット32に一時貯留した全ての硬貨を1枚ずつ繰出部42で繰り出し、出金側搬送部55、シャッタが閉じられ開閉部65が開かれた状態の入金部12および入金側搬送部15で搬送して、放出案内21でカルトン14に搬送する。すなわち、制御部61は、このリセット第3処理で、放出案内21を開状態として、プールカセット32に一時貯留した全ての硬貨をカルトン14に落下させる。

10

【0057】

リセット第3処理中、制御部61は、プールカセット32に残留する硬貨がなくなったことを図示略のプールカセットセンサで検知した時点から、出金側搬送部55の硬貨を搬送する図示略の搬送ベルトを、出金側搬送部55上の全ての硬貨を入金部12に搬送するのに十分な所定角度または所定時間、搬送方向下流側へ回転させてこの搬送ベルトの駆動を停止させる。その後、制御部61は、入金部12内に硬貨がなくなったことを図示略の入金部センサで検知した時点から、入金側搬送部15の硬貨を搬送する搬送ベルト87を、入金側搬送部15上の硬貨をカルトン14に搬送するのに十分な所定角度または所定時間、搬送方向下流側へ回転させて、入金部12のベルトコンベアおよび入金側搬送部15の搬送ベルト87の駆動を停止させる。

20

【0058】

以上の入金処理における異常復旧処理によって、入金処理の第1処理中にカルトン14に搬送するべきと識別されたものの放出案内21を通り過ぎて機外のカルトン14に搬送されなかった搬送異常硬貨を含む硬貨、あるいは、入金処理の第1処理中にプールカセット32に搬送するべきと識別されたもののカセット案内22を通り過ぎてプールカセット32に搬送されなかった搬送異常硬貨を含む硬貨が、カルトン14に搬送される。

【0059】

以上により、入金処理において、入金側搬送部15で硬貨を搬送する第1処理中に硬貨の搬送異常が発生した際に、搬送異常硬貨を含む入金側搬送部15にある全ての硬貨と、それ以前の第1処理で既にプールカセット32に正常に搬送された全ての硬貨と、入金部12に残っていた未計数の全ての硬貨とを、一旦、リセット第2処理でプールカセット32に搬送し纏めた後、リセット第3処理でカルトン14に放出する。

30

【0060】

「返却処理」

入金処理の第1処理の終了後、操作表示部62へ返却指示操作が入力されると、制御部61は、返却処理を開始する。つまり、図9に太実線で示す入金処理のリセット第3処理と同様に、プールカセット32の全ての硬貨を、繰出部42で繰り出し、出金側搬送部55、シャッタが閉じられ開閉部65が開かれた状態の入金部12および入金側搬送部15で搬送して、放出案内21でカルトン14に落下させる。すなわち、制御部61は、放出案内21を開状態として、プールカセット32の全ての硬貨を、出金側搬送部55、入金部12および入金側搬送部15で搬送して、カルトン14に落下させる。そして、プールカセット32の全ての硬貨が正常に搬送されて、プールカセット32、出金側搬送部55、入金部12および入金側搬送部15に硬貨がなくなると、返却処理を終了する。このようにプールカセット32内の硬貨をカルトン14に全て搬送して、操作者に取り出させる。

40

【0061】

このようにプールカセット32の全ての硬貨を出金側搬送部55、入金部12および入

50

金側搬送部 15 でカルトン 14 へ搬送する処理が、返却処理の第 1 処理となる。この第 1 処理中に、硬貨の搬送異常が発生すると、制御部 61 は、繰出部 42 による硬貨の繰り出しと、出金側搬送部 55、入金部 12 および入金側搬送部 15 による硬貨の搬送とを停止させる。それと共に、制御部 61 は、入金処理時と同様、操作表示部 62 に、図 6 に示す、異常が発生した旨のテキスト表示 62a と、異常復旧処理が必要な旨のテキスト表示 62b と、リセット入力領域 62c と、を含む装置異常報知画面 62A を表示させる。ここで、返却処理における硬貨の搬送異常としては、放出案内部 21 でカルトン 14 に落下させるべき硬貨が、通過センサ 23A で検知される場合がある。

【0062】

装置異常報知画面 62A に対しリセット入力領域 62c が押圧操作されると、制御部 61 は、返却処理の第 1 処理中に硬貨の搬送異常が発生した後の異常復旧処理の一部として、繰出部 42 は停止状態のまま、まず、図 7 に太実線で示す入金処理のリセット第 2 処理の前段処理と同様に、開閉部 65 を閉じた後、入金側搬送部 15 の正逆回転、および、これに連動するカセット案内部 22 の開閉によって、入金側搬送部 15 上にある、搬送異常硬貨を含む全ての硬貨をカセット案内部 22 でプールカセット 32 へ搬送する、返却処理のリセット第 2 処理の前段処理を行う。この前段処理では、リセット第 2 処理開始時点で入金側搬送部 15 にあった、搬送異常硬貨を含む全ての硬貨と、リセット第 2 処理開始時点でプールカセット 32 に残存していた全ての硬貨とをプールカセット 32 で纏める。

【0063】

入金側搬送部 15 に硬貨がなくなると、制御部 61 は、開閉部 65 を開状態として、出金側搬送部 55、入金部 12 および入金側搬送部 15 による硬貨の搬送動作を再開させて、出金側搬送部 55 上および入金部 12 内にある全ての硬貨を、図 10 に太実線で示すように、出金側搬送部 55、シャッタが閉じられ開閉部 65 が開かれた状態の入金部 12 および入金側搬送部 15 で搬送して、カセット案内部 22 でプールカセット 32 に搬送する、返却処理のリセット第 2 処理の後段処理を行う。すなわち、制御部 61 は、カセット案内部 22 を開状態として、この後段処理開始時に出金側搬送部 55 上および入金部 12 内にあった全ての硬貨をプールカセット 32 に落下させる。

【0064】

このリセット第 2 処理の後段処理中、制御部 61 は、出金側搬送部 55 の硬貨を搬送する図示略の搬送ベルトを、出金側搬送部 55 上にある全ての硬貨を入金部 12 に搬送するのに十分な所定角度または所定時間、搬送方向下流側へ回転させる。その後、制御部 61 は、入金部 12 内に硬貨がなくなったことを図示略の入金部センサで検知した時点から、入金側搬送部 15 の硬貨を搬送する搬送ベルト 87 を、入金側搬送部 15 上の全ての硬貨をプールカセット 32 に搬送するのに十分な所定角度または所定時間、搬送方向下流側へ回転させる。これにより、リセット第 2 処理の後段処理、すなわちリセット第 2 処理を終了する。このリセット第 2 処理の後段処理では、リセット第 2 処理の前段処理でプールカセット 32 に纏められた全ての硬貨に、リセット第 2 処理開始時点で出金側搬送部 55 上および入金部 12 内にあった全ての硬貨を、プールカセット 32 で纏める。

【0065】

このリセット第 2 処理の終了後に、制御部 61 は、返却処理における異常復旧処理の残りの一部として、リセット第 2 処理においてプールカセット 32 に一時貯留した全ての硬貨を機外のカルトン 14 へ搬送する、図 9 に太実線で示す返却処理の第 1 処理のリトライ処理を行う。

【0066】

以上の返却処理においては、機外のカルトン 14 に搬送すべきであったもののカルトン 14 に搬送されなかった搬送異常硬貨を含む硬貨が、異常復旧処理によってカルトン 14 に搬送される。

【0067】

以上により、返却処理において、出金側搬送部 55、入金部 12 および入金側搬送部 15 で硬貨を搬送する第 1 処理中に硬貨の搬送異常が発生した際に、出金側搬送部 55、入

10

20

30

40

50

金部 1 2 および入金側搬送部 1 5 にある、搬送異常硬貨を含む全ての硬貨を、一旦、リセット第 2 処理でプールカセット 3 2 に搬送し、プールカセット 3 2 に残存していた全ての硬貨と纏めた後、第 1 処理のリトライ処理でカルトン 1 4 に放出する。

【 0 0 6 8 】

「収納処理」

入金処理の第 1 処理の終了後、操作表示部 6 2 へ確定指示操作が入力されると、制御部 6 1 は、収納処理を開始する。つまり、図 1 1 に太実線で示すように、プールカセット 3 2 の硬貨を、繰出部 4 2 で繰り出し、出金側搬送部 5 5、シャッタが閉じられ開閉部 6 5 が開かれた状態の入金部 1 2 および入金側搬送部 1 5 で搬送して識別部 2 0 で識別する。そして、この識別部 2 0 の識別結果および通過センサ 2 3 A の検知結果に基づいて、各金種の硬貨を還流案内内部 2 3 ~ 2 8 の対応する金種のもので、還流部 3 3 ~ 3 8 の対応する金種のものに収納する。すなわち、1 円硬貨を 1 円硬貨用の還流案内内部 2 3 の開作動で 1 円硬貨用の還流部 3 3 に、1 0 0 円硬貨を 1 0 0 円硬貨用の還流案内内部 2 4 の開作動で 1 0 0 円硬貨用の還流部 3 4 に、1 0 円硬貨を 1 0 円硬貨用の還流案内内部 2 5 の開作動で 1 0 円硬貨用の還流部 3 5 に、5 0 円硬貨を 5 0 円硬貨用の還流案内内部 2 6 の開作動で 5 0 円硬貨用の還流部 3 6 に、5 円硬貨を 5 円硬貨用の還流案内内部 2 7 の開作動で 5 円硬貨用の還流部 3 7 に、5 0 0 円硬貨を 5 0 0 円硬貨用の還流案内内部 2 8 の開作動で 5 0 0 円硬貨用の還流部 3 8 に、それぞれ収納する。なお、識別部 2 0 の識別結果に基づいて、各還流部 3 3 ~ 3 8 のオーバーフロー硬貨、汚損硬貨および旧 5 0 0 円硬貨は、図 1 1 に太破線で示すように、スタッカ案内内部 2 9 でプールスタッカ 3 9 に収納する。そして、プールカセット 3 2 の全ての硬貨が正常に搬送されて、プールカセット 3 2、出金側搬送部 5 5、入金部 1 2 および入金側搬送部 1 5 に硬貨がなくなると、収納処理を終了する。

【 0 0 6 9 】

このようにプールカセット 3 2 の硬貨を出金側搬送部 5 5、入金部 1 2 および入金側搬送部 1 5 で搬送しつつ、識別部 2 0 の識別結果に基づいて、還流案内内部 2 3 ~ 2 8 で還流部 3 3 ~ 3 8 の対応する金種のものに搬送したり、スタッカ案内内部 2 9 でプールスタッカ 3 9 に搬送する処理が、収納処理の第 1 処理となる。この収納処理の第 1 処理中に、硬貨の搬送異常が発生すると、制御部 6 1 は、繰出部 4 2 による硬貨の繰り出しと、出金側搬送部 5 5、入金部 1 2 および入金側搬送部 1 5 による硬貨の搬送とを停止させる。

【 0 0 7 0 】

それと共に、制御部 6 1 は、操作表示部 6 2 に、図 1 2 に示す装置異常報知画面 6 2 B を表示させる。装置異常報知画面 6 2 B は、例えば「装置異常が発生しました。」と表示される、異常が発生した旨のテキスト表示 6 2 d と、例えば「リセットを押して、異常復旧処理を行うか、または、リトライを押して、リトライ処理を行って下さい。」と表示される、異常復旧処理のリセット処理およびリトライ処理が選択可能な旨のテキスト表示 6 2 e と、を表示させて、操作者に案内表示を行う。すなわち、制御部 6 1 は、後述する第 1、第 2 異常復旧処理を行う前に、リトライ処理およびリセット処理の両方の選択が可能な旨の表示を操作表示部 6 2 に表示させる。

【 0 0 7 1 】

加えて、制御部 6 1 は、操作表示部 6 2 に、例えば「リセット」と表示される、リセット入力領域 6 2 f と、例えば「リトライ」と表示される、リトライ入力領域 6 2 g と、を表示させる。言い換えれば、操作表示部 6 2 が、操作者に、異常復旧処理が必要な旨のテキスト表示 6 2 e と、リセット入力領域 6 2 f およびリトライ入力領域 6 2 g とを含む操作案内を表示する。操作者はこの案内表示を確認した後に、操作表示部 6 2 のリセット入力領域 6 2 f およびリトライ入力領域 6 2 g のうちの一方を選択して押圧操作することになる。ここで、収納処理における硬貨の搬送異常としては、還流案内内部 2 3 ~ 2 8 で還流部 3 3 ~ 3 8 に落下させるべき硬貨が、通過センサ 2 9 A で検知される場合と、スタッカ案内内部 2 9 でプールスタッカ 3 9 に落下させるべき硬貨が、端位置硬貨検知部 9 9 で他端位置に検知される場合と等がある。

【 0 0 7 2 】

装置異常報知画面 6 2 B に対し、リセット入力領域 6 2 f が押圧操作されると、制御部 6 1 は、収納処理の第 1 処理中に硬貨の搬送異常が発生した後の第 1 異常復旧処理として、図 7 に太実線で示す入金処理のリセット第 2 処理の前段処理と同様のリセット第 2 処理の前段処理と、図 1 0 に太実線で示す返却処理のリセット第 2 処理の後段処理と同様のリセット第 2 処理の後段処理と、図 9 に太実線で示す入金処理のリセット第 3 処理と同様のリセット第 3 処理と、を順に行う。

【 0 0 7 3 】

以上により、収納処理において、出金側搬送部 5 5、入金部 1 2 および入金側搬送部 1 5 で硬貨を搬送する第 1 処理中に硬貨の搬送異常が発生した際に、その後の第 1 異常復旧処理として、出金側搬送部 5 5、入金部 1 2 および入金側搬送部 1 5 にある、搬送異常硬貨を含む全ての硬貨を、一旦、リセット第 2 処理でプールカセット 3 2 に搬送して纏めた後、リセット第 3 処理でカルトン 1 4 に放出する。

10

【 0 0 7 4 】

以上の収納処理における第 1 異常復旧処理によって、還流部 3 3 ~ 3 8 の対応するものに落下させるべきと識別されたものの対応するものに落下されなかった搬送異常硬貨、あるいはプールスタッカ 3 9 に落下させるべきと識別されたもののプールスタッカ 3 9 に落下されなかった搬送異常硬貨を含む硬貨がカルトン 1 4 に搬送される。

【 0 0 7 5 】

他方、装置異常報知画面 6 2 B に対し、リトライ入力領域 6 2 g が押圧操作されると、制御部 6 1 は、収納処理の第 1 処理中に硬貨の搬送異常が発生した後の第 2 異常復旧処理として、図 7 に太実線で示す収納処理のリセット第 2 処理の前段処理と同様のリトライ第 2 処理の前段処理と、図 1 0 に太実線で示す収納処理のリセット第 2 処理の後段処理と同様のリトライ第 2 処理の後段処理と、図 1 1 に太線で示す収納処理の第 1 処理のリトライ処理と、を順に行う。

20

【 0 0 7 6 】

以上により、収納処理において、出金側搬送部 5 5、入金部 1 2 および入金側搬送部 1 5 で硬貨を搬送する第 1 処理中に硬貨の搬送異常が発生した際に、その後の第 2 異常復旧処理として、出金側搬送部 5 5、入金部 1 2 および入金側搬送部 1 5 にある、搬送異常硬貨を含む全ての硬貨を、一旦、リトライ第 2 処理でプールカセット 3 2 に搬送し纏めた後、再度の第 1 処理のリトライ処理で、出金側搬送部 5 5、入金部 1 2 および入金側搬送部 1 5 で搬送して、識別部 2 0 で識別し、その結果に基づいて、還流案内内部 2 3 ~ 2 8 で還流部 3 3 ~ 3 8 の対応する金種のものに搬送したり、スタッカ案内内部 2 9 でプールスタッカ 3 9 に搬送する。

30

【 0 0 7 7 】

以上の収納処理における第 2 異常復旧処理によって、還流部 3 3 ~ 3 8 の対応するものに落下させるべきと識別されたものの対応するものに搬送されなかった搬送異常硬貨を含む硬貨、あるいは、スタッカ案内内部 2 9 でプールスタッカ 3 9 に落下させるべきと識別されたもののプールスタッカ 3 9 に落下されなかった搬送異常硬貨が、再び識別部 2 0 で識別され、その識別結果に基づいて還流部 3 3 ~ 3 8 およびプールスタッカ 3 9 の対応するものに落下させられる。

40

【 0 0 7 8 】

「カセット補充処理」

カセット補充処理は、硬貨処理機 1 0 の外部で予めプールカセット 3 2 に収納された硬貨を、金種別の還流部 3 3 ~ 3 8 に補充する処理である。カセット補充処理を開始すると、制御部 6 1 は、図 1 1 に太実線で示すように、収納処理の第 1 処理と同様に、プールカセット 3 2 の硬貨を、繰出部 4 2 で繰り出し、出金側搬送部 5 5、シャッタが閉じられ開閉部 6 5 が開かれた状態の入金部 1 2 および入金側搬送部 1 5 でさらに搬送して、識別部 2 0 の識別結果および通過センサ 2 3 A の検知結果に基づいて、各金種の硬貨を還流案内内部 2 3 ~ 2 8 の対応する金種のもので、還流部 3 3 ~ 3 8 の対応する金種のものに収納する。なお、識別部 2 0 の識別および計数結果に基づいて、各還流部 3 3 ~ 3 8 でオーバー

50

フローするオーバーフロー硬貨は、図 1 1 に太破線で示すように、スタッカ案内 2 9 でプールスタッカ 3 9 に搬送する。また、受け入れ不可な硬貨は、放出案内 2 1 でカルトン 1 4 に搬送する。

【 0 0 7 9 】

上記のようにプールカセット 3 2 の硬貨を出金側搬送部 5 5、入金部 1 2 および入金側搬送部 1 5 で搬送しつつ、識別部 2 0 で識別して、還流案内 2 3 ~ 2 8 で還流部 3 3 ~ 3 8 の対応する金種のものに搬送したり、スタッカ案内 2 9 でプールスタッカ 3 9 に搬送したり、放出案内 2 1 でカルトン 1 4 に搬送する処理が、カセット補充処理の第 1 処理となる。このカセット補充処理の第 1 処理中に、硬貨の搬送異常が発生すると、制御部 6 1 は、繰出部 4 2 による硬貨の繰り出しと、出金側搬送部 5 5、入金部 1 2 および入金側搬送部 1 5 による硬貨の搬送とを停止させる。

10

【 0 0 8 0 】

それと共に、制御部 6 1 は、操作表示部 6 2 に、図 1 2 に示す、異常が発生した旨のテキスト表示 6 2 d と、異常復旧処理のリセット処理およびリトライ処理が選択可能な旨のテキスト表示 6 2 e と、リセット入力領域 6 2 f と、リトライ入力領域 6 2 g と、を含む装置異常報知画面 6 2 B を表示させる。ここで、カセット補充処理における硬貨の搬送異常としては、放出案内 2 1 でカルトン 1 4 に落下させるべき硬貨が、搬送する通過センサ 2 3 A で検知される場合や、還流案内 2 3 ~ 2 8 で還流部 3 3 ~ 3 8 に落下させるべき硬貨が、通過センサ 2 9 A で検知される場合や、スタッカ案内 2 9 でプールスタッカ 3 9 に落下させるべき硬貨が端位置硬貨検知部 9 9 で他端位置に検知される場合等がある。

20

【 0 0 8 1 】

装置異常報知画面 6 2 B に対し、リセット入力領域 6 2 f が押圧操作されると、制御部 6 1 は、操作表示部 6 2 に、プールカセット 3 2 を空のものに交換するように指示するテキスト表示を表示させる。そして、プールカセット 3 2 が空のものに交換されると、制御部 6 1 は、カセット補充処理の第 1 処理中に硬貨の搬送異常が発生した後の第 1 異常復旧処理として、図 7 に太実線で示す収納処理における第 1 異常復旧処理のリセット第 2 処理の前段処理と同様のリセット第 2 処理の前段処理と、図 1 0 に太実線で示す収納処理における第 1 異常復旧処理のリセット第 2 処理の後段処理と同様のリセット第 2 処理の後段処理と、図 9 に太実線で示す収納処理における第 1 異常復旧処理のリセット第 3 処理と同様のリセット第 3 処理と、を順に行う。

30

【 0 0 8 2 】

以上により、カセット補充処理において、出金側搬送部 5 5、入金部 1 2 および入金側搬送部 1 5 で硬貨を搬送する第 1 処理中に硬貨の搬送異常が発生した際に、その後の第 1 異常復旧処理として、出金側搬送部 5 5、入金部 1 2 および入金側搬送部 1 5 にある、搬送異常硬貨を含む全ての硬貨を、一旦、リセット第 2 処理で空のプールカセット 3 2 に搬送し纏めた後、リセット第 3 処理でカルトン 1 4 に放出する。

【 0 0 8 3 】

以上のカセット補充処理における第 1 異常復旧処理によって、放出案内 2 1 でカルトン 1 4 に落下させるべき硬貨と識別されたもののカルトン 1 4 に搬送されなかった硬貨、あるいは還流部 3 3 ~ 3 8 の対応するものに落下させるべきと識別されたものの対応するものに搬送されなかった硬貨、あるいはスタッカ案内 2 9 でプールスタッカ 3 9 に落下させるべきと識別されたもののプールスタッカ 3 9 に搬送されなかった硬貨を含む硬貨が、放出案内 2 1 でカルトン 1 4 に搬送される。

40

【 0 0 8 4 】

他方、装置異常報知画面 6 2 B に対し、リトライ入力領域 6 2 g が押圧操作されると、制御部 6 1 は、カセット補充処理の第 1 処理中に硬貨の搬送異常が発生した後の第 2 異常復旧処理として、図 7 に太実線で示す収納処理のリトライ第 2 処理の前段処理と同様のリトライ第 2 処理の前段処理と、図 1 0 に太実線で示す収納処理のリトライ第 2 処理の後段処理と同様のリトライ第 2 処理の後段処理と、図 1 1 に太線で示す収納処理における第 2

50

異常復旧処理と同様の、収納処理の第1処理のリトライ処理と、を順に行う。

【0085】

以上により、カセット補充処理において、出金側搬送部55、入金部12および入金側搬送部15で硬貨を搬送する第1処理中に硬貨の搬送異常が発生した際に、その後の第2異常復旧処理として、出金側搬送部55、入金部12および入金側搬送部15にある、搬送異常硬貨を含む全ての硬貨を、一旦、リトライ第2処理でプールカセット32に搬送し纏めた後、収納処理の第1処理のリトライ処理で、プールカセット32の硬貨を出金側搬送部55、入金部12および入金側搬送部15で搬送しつつ、識別部20の識別結果に基づいて、カルトン14、還流部33～38およびプールスタッカ39の対応するものに搬送する。

10

【0086】

以上のカセット補充処理における第2異常復旧処理によって、放出案内部21でカルトン14に落下させるべき硬貨と識別されたもののカルトン14に搬送されなかった硬貨、あるいは還流部33～38の対応するものに落下させるべきと識別されたものの対応するものに搬送されなかった硬貨、あるいはスタッカ案内部29でプールスタッカ39に落下させるべきと識別されたもののプールスタッカ39に搬送されなかった硬貨を含む硬貨が、再び識別部20で識別され、その識別結果に基づいて、カルトン14、還流部33～38およびプールスタッカ39の対応するものに落下させられる。

【0087】

カセット補充処理の第1,第2異常復旧処理後に、プールカセット32を元に戻して、11に太実線で示すカセット補充処理の第1処理を行って、プールカセット32に残っている硬貨を、出金側搬送部55、入金部12および入金側搬送部15で搬送しつつ、識別部20で識別して、カルトン14、還流部33～38およびプールスタッカ39の対応するものに搬送する。

20

【0088】

「ダイレクト補充処理」

ダイレクト補充処理は、入金部12に投入された硬貨を、プールカセット32を介さずに還流部33～38に補充する処理である。制御部61は、ダイレクト補充処理を開始すると、まず、入金部12の図示略のシャッタを開き、この入金部12に硬貨が投入されたことを図示略の入金部センサで検出すると、入金部12で硬貨を入金側搬送部15に搬送する。そして、13に太実線で示すように、入金部12から開状態の開閉部65を通過して搬送された硬貨を入金側搬送部15で搬送し、識別部20の識別結果および通過センサ23A,29Aの検知結果に基づいて、各金種の硬貨を還流案内部23～28の対応する金種のもので、還流部33～38の対応する金種のものに収納する。なお、識別部20の識別および計数結果に基づいて、各還流部33～38でオーバーフローするオーバーフロー硬貨は、13に太破線で示すように、スタッカ案内部29でプールスタッカ39に収納する。そして、入金部12に投入された全ての硬貨が正常に搬送されて、入金部12および入金側搬送部15に硬貨がなくなると、ダイレクト補充処理を終了する。なお、識別部20の識別結果に基づいて、受け入れ不可と識別されたりジェクト硬貨、汚損硬貨および旧500円硬貨は、放出案内部21でカルトン14に搬送する。

30

40

【0089】

このように入金部12の硬貨を入金側搬送部15で搬送しつつ、還流案内部23～28で還流部33～38の対応する金種のものに搬送したり、スタッカ案内部29でプールスタッカ39に搬送したり、放出案内部21でカルトン14に搬送する処理が、ダイレクト補充処理の第1処理となる。このダイレクト補充処理の第1処理中に、硬貨の搬送異常が発生すると、制御部61は、入金部12および入金側搬送部15による硬貨の搬送を停止させる。

【0090】

それと共に、制御部61は、操作表示部62に、12に示す装置異常報知画面62Bを表示させる。ここで、ダイレクト補充処理における硬貨の搬送異常としては、放出案内

50

部 2 1 でカルトン 1 4 に落下させるべき硬貨が通過センサ 2 3 A で検知される場合、還流案内部 2 3 ~ 2 8 で還流部 3 3 ~ 3 8 に落下させるべき硬貨が、通過センサ 2 9 A で検知される場合、スタッカ案内部 2 9 でプールスタッカ 3 9 に落下させるべき硬貨が端位置硬貨検知部 9 9 で他端位置に検知される場合等がある。

【 0 0 9 1 】

装置異常報知画面 6 2 B に対し、リセット入力領域 6 2 f が押圧操作されると、制御部 6 1 は、ダイレクト補充処理の第 1 処理中に硬貨の搬送異常が発生した後の第 1 異常復旧処理として、図 7 に太実線で示す入金処理のリセット第 2 処理の前段処理と同様のリセット第 2 処理の前段処理と、図 8 に太実線で示す入金処理のリセット第 2 処理の後段処理と同様のリセット第 2 処理の後段処理と、図 9 に示す入金処理のリセット第 3 処理と同様のリセット第 3 処理と、を順に行う。

10

【 0 0 9 2 】

以上により、ダイレクト補充処理において、入金部 1 2 および入金側搬送部 1 5 で硬貨を搬送する第 1 処理中に硬貨の搬送異常が発生した際に、その後の第 1 異常復旧処理として、入金部 1 2 および入金側搬送部 1 5 にある、搬送異常硬貨を含む全ての硬貨を、一旦、リセット第 2 処理でプールカセット 3 2 に搬送し纏めた後、リセット第 3 処理で機外のカルトン 1 4 に放出する。

【 0 0 9 3 】

他方、装置異常報知画面 6 2 B に対し、リトライ入力領域 6 2 g が押圧操作されると、制御部 6 1 は、ダイレクト補充処理の第 1 処理中に硬貨の搬送異常が発生した後の第 2 異常復旧処理として、図 7 に太実線で示すダイレクト補充処理のリセット第 2 処理の前段処理と同様のリトライ第 2 処理の前段処理と、図 8 に太実線で示すダイレクト補充処理のリセット第 2 処理の後段処理と同様のリトライ第 2 処理の後段処理と、図 1 1 に太線で示す収納処理の第 1 処理と同様のリトライ処理と、を順に行う。

20

【 0 0 9 4 】

以上により、ダイレクト補充処理において、入金部 1 2 および入金側搬送部 1 5 で硬貨を搬送する第 1 処理中に硬貨の搬送異常が発生した際に、その後の第 2 異常復旧処理として、搬送異常を含む入金部 1 2 および入金側搬送部 1 5 にある全ての硬貨を、一旦、リトライ第 2 処理でプールカセット 3 2 に搬送し纏めた後、リトライ処理によって、出金側搬送部 5 5、入金部 1 2 および入金側搬送部 1 5 で搬送し識別部 2 0 で識別して、その結果に基づいて、カルトン 1 4、還流部 3 3 ~ 3 8 およびプールスタッカ 3 9 の対応するものに搬送する。

30

【 0 0 9 5 】

以上のダイレクト補充処理における第 2 異常復旧処理によって、放出案内部 2 1 でカルトン 1 4 に落下させるべき硬貨と識別されたもののカルトン 1 4 に搬送されなかった硬貨、あるいは還流部 3 3 ~ 3 8 の対応するものに落下させるべきと識別されたものの対応するものに搬送されなかった硬貨、あるいは、スタッカ案内部 2 9 でプールスタッカ 3 9 に落下させるべきと識別されたもののプールスタッカ 3 9 に搬送されなかった硬貨を含む硬貨が、再び識別部 2 0 で識別され、その識別結果に基づいて、カルトン 1 4、還流部 3 3 ~ 3 8 およびプールスタッカ 3 9 の対応するものに落下させられる。

40

【 0 0 9 6 】

「入金部補充処理」

入金部補充処理は、入金処理と同様に、入金部 1 2 に投入された硬貨を、プールカセット 3 2 に一時貯留した後に、収納処理と同様に、プールカセット 3 2 に一時貯留した硬貨を還流部 3 3 ~ 3 8 に補充する処理である。すなわち、入金部補充処理は、入金処理と収納処理との複合処理である。

【 0 0 9 7 】

制御部 6 1 は、入金部補充処理において入金処理の第 1 処理中に硬貨の搬送異常が発生すると、入金処理の上記した異常復旧処理を行うことになり、入金部補充処理において収納処理の第 1 処理中に硬貨の搬送異常が発生すると、収納処理の上記した第 1、第 2 異常

50

復旧処理の選択された一方を行うことになる。

【0098】

「出金処理」

出金処理は、操作表示部62に入力された出金データに基づいて、図14に太実線で示すように、金種別に設けられた還流部33～38の対応する金種のものから、繰出部43～48の対応する金種のものによって、硬貨を、計数しつつ出金側搬送部55に繰り出し、出金側搬送部55、シャッタが閉じられ開閉部65が開かれた状態の入金部12および入金側搬送部15で搬送して、識別部20で識別および計数しつつ放出案内部21でカルトン14へ放出する。還流部33～38の対応する金種のものから出金データの全ての硬貨が繰り出された後、全ての硬貨が正常に搬送されて、出金側搬送部55、入金部12および入金側搬送部15に硬貨がなくなると、出金処理を終了する。ここで、識別部20の識別および計数結果から、リジェクト硬貨が検出されると、この硬貨については、図14に太破線で示すように、入金側搬送部15およびスタッカ案内部29でプールスタッカ39へ搬送し収納する。

10

【0099】

このように還流部33～38の対応する金種のもの硬貨を、繰出部43～48の対応する金種のもので繰り出し、出金側搬送部55、入金部12および入金側搬送部15で搬送しつつ、放出案内部21でカルトン14に搬送したり、スタッカ案内部29でプールスタッカ39へ搬送する処理が、出金処理の第1処理となる。この出金処理の第1処理中に、硬貨の搬送異常が発生すると、制御部61は、繰出部43～48の硬貨の繰り出しを行っていたものの繰り出しを停止させ、出金側搬送部55、入金部12および入金側搬送部15による硬貨の搬送を停止させる。

20

【0100】

それと共に、制御部61は、操作表示部62に、図12に示す装置異常報知画面62Bを表示させる。ここで、出金処理における硬貨の搬送異常としては、放出案内部21でカルトン14に落下させるべき硬貨が通過センサ23Aで検知される場合と、スタッカ案内部29でプールスタッカ39へ落下させるべき硬貨が端位置硬貨検知部99で検知される場合等がある。

【0101】

装置異常報知画面62Bに対し、リセット入力領域62fが押圧操作されると、制御部61は、出金処理の第1処理中に硬貨の搬送異常が発生した後の第1異常復旧処理として、図7に太実線で示す返却処理のリセット第2処理の前段処理と同様のリセット第2処理の前段処理と、図10に太実線で示す返却処理のリセット第2処理の後段処理と同様のリセット第2処理の後段処理と、図9に太実線で示す返却処理のリセット第3処理と同様のリセット第3処理と、を順に行う。

30

【0102】

以上により、出金処理において、出金側搬送部55、入金部12および入金側搬送部15で硬貨を搬送する第1処理中に硬貨の搬送異常が発生した際に、その後の第1異常復旧処理として、リセット第2処理の前段処理で、開閉部65を閉状態として、入金側搬送部15にある、搬送異常硬貨を含む全ての硬貨を、一旦、プールカセット32に搬送し、次に、リセット第2処理の後段処理で、出金側搬送部55および入金部12にある、全ての硬貨を、一旦、プールカセット32に搬送する。このようにして、搬送異常が発生した際に入金側搬送部15、出金側搬送部55および入金部12にあった全ての硬貨を、一時貯留部であるプールカセット32に一旦纏めた後、リセット第3処理でカルトン14に放出する。

40

【0103】

他方、装置異常報知画面62Bに対し、リトライ入力領域62gが押圧操作されると、制御部61は、出金処理の第1処理中に硬貨の搬送異常が発生した後の第2異常復旧処理として、図7に太実線で示す出金処理のリセット第2処理の前段処理と同様のリトライ第2処理の前段処理と、図10に太実線で示す出金処理のリセット第2処理の後段処理と同

50

様のリトライ第2処理の後段処理と、図11に太線で示す収納処理の第1処理と同様のリトライ第3処理と、図14に太線で示す出金処理の第1処理のリトライ処理と、を順に行う。

【0104】

ここで、出金処理において、還流部33～38が、出金側搬送部55、入金部12および入金側搬送部15で搬送される硬貨の搬送始発部である第1の部位であり、カルトン14が、入金側搬送部15で搬送される硬貨の搬送終着部である第2の部位である。そして、還流部33～38から、カルトン14に向けて、出金側搬送部55、入金部12および入金側搬送部15で硬貨を搬送する出金処理の第1処理中に硬貨の搬送異常が発生した際に、その後の第2異常復旧処理として、リトライ第2処理の前段処理で、開閉部65を閉状態として、入金側搬送部15にある、搬送異常硬貨を含む全ての硬貨を、一旦、プールカセット32に搬送し、次に、リトライ第2処理の後段処理で、出金側搬送部55および入金部12にある、全ての硬貨を、一旦、プールカセット32に搬送する。このようにして、搬送異常が発生した際に入金側搬送部15、出金側搬送部55および入金部12にあった全ての硬貨を、一時貯留部であるプールカセット32に一旦纏めた後、リトライ第3処理で、出金側搬送部55、入金部12および入金側搬送部15で搬送し、識別部20の識別結果に基づいて、還流案内部23～28の対応する金種のもので、第1の部位である還流部33～38の対応する金種のものに収納する。なお、出金処理のリトライ第2処理でプールカセット32に搬送する硬貨を、識別部20の識別結果に基づいて、枚数および金種を検出し、第1処理中に硬貨の搬送異常が発生した際に、正常に出金処理が行われずに機内にある全ての硬貨の理論上の枚数および金種とを比較して一致を確認することも可能である。そして、この一致を確認できれば、硬貨の搬送異常が発生した際に機内にある全ての硬貨をプールカセット32に搬送する排除処理した結果の信頼性が高まることになる。

【0105】

その後、出金処理の第1処理のリトライ処理を行う。すなわち、還流部33～38の対応する金種のもの硬貨を、繰出部43～48の対応する金種のものから繰り出し、出金側搬送部55、入金部12、入金側搬送部15および放出案内部21でカルトン14に搬送する出金処理の第1処理で、出金データの残りの硬貨を、カルトン14に出金する。すなわち、制御部61は、出金データと、搬送異常の発生前にカルトン14に正常に払い出した硬貨のデータとを記憶部63から読み出し、出金データから搬送異常の発生前にカルトン14に正常に払い出した硬貨のデータを金種別に減算して、払い出しが必要な残りの硬貨のデータを算出し、このデータの分、還流部33～38の対応する金種のもの硬貨を、繰出部43～48の対応する金種のものから繰り出し、出金側搬送部55、入金部12、入金側搬送部15および放出案内部21でカルトン14に搬送する。

【0106】

「カルトン収集処理」

カルトン収集処理は、カルトン14による回収動作であり、全回収の他、金額指定で一部回収も可能となっている。操作者が金額指定（金種および枚数）の一部回収か、全回収かを操作表示部62に入力すると、制御部61は、図15に太実線で示すように、還流部33～38およびプールスタッカ39から、指定分の硬貨を繰り出す。すなわち、カルトン収集処理は、オーバーフロー硬貨等を収納するプールスタッカ39からも硬貨を繰り出し可能である点以外は、出金処理と同様であり、プールスタッカ39から繰り出す場合も含め、硬貨の搬送異常が発生したときの異常復旧処理も、出金処理の第1、第2異常復旧処理と同様である。

【0107】

以上に述べた本実施形態の硬貨処理機によれば、制御部61が、入金処理において、入金部12に投入された硬貨を入金側搬送部15で搬送し識別部20で識別しながら一時貯留部であるプールカセット32へ搬送する第1処理中に硬貨の搬送異常が発生した後の異常復旧処理として、入金側搬送部15にある硬貨を全てプールカセット32に搬送するり

10

20

30

40

50

セット第2処理の前段処理と、入金部12にある硬貨を全てプールカセット32に搬送するリセット第2処理の後段処理と、このリセット第2処理の後段処理の終了後にプールカセット32内の全ての硬貨を機外のカルトン14へ搬送するリセット第3処理と、を行うため、操作者が入金側搬送部15を開放する必要がなくなる。よって、操作者の作業負担を軽減することが可能となる。しかも、入金側搬送部15の途中から分岐して硬貨を一時貯留するプールカセット32に対し、リセット第2処理の前段処理において、入金側搬送部15にある全ての硬貨を、入金側搬送部15を逆転および正転させながら端位置硬貨検知部99で検知してプールカセット32に搬送するため、良好に硬貨を搬送できる。

【0108】

また、制御部61が、入金処理において、異常復旧処理を行う前に、この異常復旧処理を行う旨の表示を操作表示部62に表示させるため、異常復旧処理を行う旨を操作者に認識させることができる。

10

【0109】

また、制御部61が、出金処理において、第1の部位である還流部33～38から第2の部位であるカルトン14へ硬貨を、出金側搬送部55、入金部12および入金側搬送部15にて搬送する第1処理中に硬貨の搬送異常が発生した後の第2異常復旧処理の際に、入金側搬送部15にある硬貨を全てプールカセット32に搬送するリトライ第2処理の前段処理と、入金部12にある硬貨を全てプールカセット32に搬送するリトライ第2処理の後段処理と、このようにプールカセット32に搬送された全ての硬貨を、このリトライ第2処理の後段処理の終了後に第1の部位である還流部33～38へ搬送するリトライ第3処理と、このリトライ第3処理の終了後の第1処理のリトライ処理と、を行うため、操作者が出金側搬送部55、入金部12および入金側搬送部15を開放する必要がなくなる。加えて、操作者が機外に搬送された硬貨をセットしなおす必要もなくなる。よって、操作者の作業負担を軽減することが可能となる。しかも、入金側搬送部15の途中から分岐して硬貨を一時貯留するプールカセット32に対し、リセット第2処理の前段処理において、入金側搬送部15にある全ての硬貨を、入金側搬送部15を逆転および正転させながら端位置硬貨検知部99で検知してプールカセット32に搬送するため、良好に硬貨を搬送できる。

20

【0110】

また、制御部61が、出金処理において、リトライ第2処理およびリトライ第3処理の終了後の第1処理のリトライ処理と、リトライ第2処理すなわちリセット第2処理の終了後に一時貯留部であるプールカセット32内の全ての硬貨を機外へ搬送するリセット処理と、が選択設定可能であるため、異常復旧処理のバリエーションが増える。異常復旧処理を行う前に、リトライ処理およびリセット処理の両方の選択が可能を操作表示部62に表示させるため、リトライ処理およびリセット処理の両方の選択が可能であることを操作者に認識させることができる。

30

【0111】

上記実施形態を以下の変形例1のように変更することも可能である。

【0112】

{変形例1}

40

上記した入金処理において、入金部12からプールカセット32へ入金側搬送部15にて硬貨を搬送する第1処理では、入金部12が、入金側搬送部15で搬送される硬貨の搬送始発部である第1の部位であり、一時貯留部であるプールカセット32が、入金側搬送部15で搬送される硬貨の搬送終着部である第2の部位である。この第1処理中に、上記と同様の硬貨の搬送異常が発生すると、制御部61は、上記と同様に入金部12および入金側搬送部15による硬貨の搬送を停止させる。

【0113】

それと共に、制御部61は、操作表示部62に、図12に示す装置異常報知画面62Bを表示させる。すなわち、制御部61は、異常復旧処理を行う前に、リトライ処理およびリセット処理の両方の選択が可能を操作表示部62に表示させる。

50

【 0 1 1 4 】

装置異常報知画面 6 2 B に対し、リセット入力領域 6 2 f が押圧操作されると、制御部 6 1 は、入金処理の第 1 処理中に硬貨の搬送異常が発生した後の第 1 異常復旧処理の一部として、開閉部 6 5 を閉状態として、図 7 に太実線で示す上記と同様のリセット第 2 処理を行う。このリセット第 2 処理では、開閉部 6 5 が閉状態であるため、入金部 1 2 の硬貨は、そのまま入金部 1 2 に残る。

【 0 1 1 5 】

このリセット第 2 処理の終了後に、制御部 6 1 は、第 1 異常復旧処理の残りの一部として、図 1 6 に太実線で示すように、このリセット第 2 処理においてプールカセット 3 2 に一時貯留した全ての硬貨を、第 1 の部位としての入金部 1 2 に搬送する変形例 1 のリセット第 3 処理を行う。このリセット第 3 処理において、制御部 6 1 は、開閉部 6 5 を閉状態のまま、繰出部 4 9 および出金側搬送部 5 5 を駆動する。これにより、変形例 1 のリセット第 2 処理においてプールカセット 3 2 に一時貯留した全ての硬貨を 1 枚ずつ繰出部 4 2 から繰り出して、出金側搬送部 5 5 で、シャッタおよび開閉部 6 5 が閉じられた状態の入金部 1 2 に搬送し一時貯留する。

10

【 0 1 1 6 】

このリセット第 3 処理の終了後に、制御部 6 1 は、異常復旧処理のさらに残り一部として、図 1 7 に太実線で示すように、このリセット第 3 処理において入金部 1 2 に搬送された全ての硬貨を機外へ搬送する変形例 1 のリセット処理を行う。このリセット処理において、制御部 6 1 は、開閉部 6 5 を開状態として、入金部 1 2 および入金側搬送部 1 5 を駆動する。これにより、リセット第 3 処理において入金部 1 2 に貯留した全ての硬貨を、入金部 1 2 および入金側搬送部 1 5 で搬送し、放出案内部 2 1 でカルトン 1 4 に搬送する。このリセット処理で、前回の第 1 処理の搬送異常硬貨を含む硬貨がカルトン 1 4 に搬送される。

20

【 0 1 1 7 】

以上により、変形例 1 では、入金処理において、入金部 1 2 に投入された硬貨を識別部 2 0 で識別しながら一時貯留部であるプールカセット 3 2 へ入金側搬送部 1 5 で硬貨を搬送する第 1 処理中に硬貨の搬送異常が発生した際に、その後の第 1 異常復旧処理として、入金側搬送部 1 5 にある、搬送異常硬貨を含む全ての硬貨と、それ以前の第 1 処理で既にプールカセット 3 2 に正常に搬送された全ての硬貨とを、一旦、リセット第 2 処理で一時貯留部であるプールカセット 3 2 に搬送して纏めた後、プールカセット 3 2 内の全ての硬貨をリセット第 3 処理およびリセット処理で機外のカルトン 1 4 に放出する。

30

【 0 1 1 8 】

言い換えれば、変形例 1 では、入金処理において、第 1 の部位である入金部 1 2 から第 2 の部位であるプールカセット 3 2 に入金側搬送部 1 5 で硬貨を搬送する第 1 処理中に硬貨の搬送異常が発生した際に、その後の第 1 異常復旧処理として、入金側搬送部 1 5 にある、搬送異常硬貨を含む全ての硬貨を、一旦、リセット第 2 処理で一時貯留部であるプールカセット 3 2 に搬送し、それ以前の第 1 処理で既にプールカセット 3 2 に正常に搬送された全ての硬貨と纏めた後、リセット第 3 処理で第 1 の部位である入金部 1 2 に搬送して入金部 1 2 に残っていた未計数の全ての硬貨と纏める。そして、リセット第 3 処理の終了後のリセット処理で、第 1 の部位である入金部 1 2 内の全ての硬貨を、機外のカルトン 1 4 に放出する。

40

【 0 1 1 9 】

ここでは、異常復旧処理のリセット第 3 処理の終了後にリセット処理を行うようにしたが、リセット第 3 処理の開始時点で、開閉部 6 5 を開くと共に入金部 1 2 および入金側搬送部 1 5 を駆動して、入金部 1 2 の硬貨の、入金部 1 2、入金側搬送部 1 5 および放出案内部 2 1 によるカルトン 1 4 への搬送と、プールカセット 3 2 の硬貨の、出金側搬送部 5 5、入金部 1 2、入金側搬送部 1 5 および放出案内部 2 1 によるカルトン 1 4 への搬送とを並行して行うようにしても良い。

【 0 1 2 0 】

50

他方、装置異常報知画面 6 2 B に対し、リトライ入力領域 6 2 g が押圧操作されると、制御部 6 1 は、第 2 異常復旧処理の一部として、図 7 の太実線で示す変形例 1 のリセット第 2 処理と同様の変形例 1 のリトライ第 2 処理を行う。このときも、開閉部 6 5 が閉状態であるため、入金部 1 2 の硬貨は、そのまま入金部 1 2 に残る。このリトライ第 2 処理の終了後に、制御部 6 1 は、第 2 異常復旧処理の残りの一部として、図 1 6 に太実線で示す変形例 1 のリセット第 3 処理と同様のリトライ第 3 処理を行う。

【 0 1 2 1 】

このリトライ第 3 処理の終了後に、制御部 6 1 は、第 2 異常復旧処理のさらに残りの一部として、このリトライ第 3 処理において入金部 1 2 に搬送された全ての硬貨について、図 5 に太実線で示す第 1 処理のリトライ処理を行う。この第 1 処理のリトライ処理では、制御部 6 1 は、開閉部 6 5 を開状態として、入金部 1 2 および入金側搬送部 1 5 を駆動する。そして、制御部 6 1 は、リトライ第 3 処理において入金部 1 2 に貯留した全ての硬貨を、入金部 1 2 および入金側搬送部 1 5 で搬送して、識別部 2 0 で識別しつつプールカセット 3 2 へ搬送させる。このリセット処理で、前回の第 1 処理でカルトン 1 4 に搬送するべきと識別されたもののカルトン 1 4 に搬送されなかった硬貨は、識別部 2 0 で識別されて、放出案内部 2 1 でカルトン 1 4 に搬送される。

【 0 1 2 2 】

以上により、変形例 1 では、入金処理において、第 1 の部位である入金部 1 2 から第 2 の部位であるプールカセット 3 2 に入金側搬送部 1 5 で硬貨を搬送する第 1 処理中に硬貨の搬送異常が発生した際に、その後の第 2 異常復旧処理として、入金側搬送部 1 5 にある搬送異常硬貨を含む全ての硬貨を、リセット第 2 処理で一時貯留部であるプールカセット 3 2 に搬送して、それ以前の第 1 処理で既にプールカセット 3 2 に正常に搬送された全ての硬貨と一旦、一時貯留部であるプールカセット 3 2 で纏めた後、リセット第 3 処理で第 1 の部位である入金部 1 2 に搬送して入金部 1 2 に残っていた未計数の全ての硬貨と纏める。そして、リセット第 3 処理の終了後の第 1 処理のリトライ処理で、第 1 の部位である入金部 1 2 内の全ての硬貨を第 2 の部位であるプールカセット 3 2 に搬送する。

【 0 1 2 3 】

変形例 1 によれば、制御部 6 1 が、入金処理において、第 1 の部位である入金部 1 2 から第 2 の部位であるプールカセット 3 2 へ硬貨を入金側搬送部 1 5 にて搬送する第 1 処理において、この第 1 処理中に硬貨の搬送異常が発生した後の第 2 異常復旧処理の際に、入金側搬送部 1 5 にある硬貨を全て一時貯留部であるプールカセット 3 2 に搬送するリトライ第 2 処理と、リトライ第 2 処理の終了後に、リトライ第 2 処理でプールカセット 3 2 に搬送された全ての硬貨を第 1 の部位である入金部 1 2 へ搬送するリトライ第 3 処理と、このリトライ第 3 処理の終了後の第 1 処理のリトライ処理と、を行うため、操作者が入金側搬送部 1 5 を開放する必要がなくなる。加えて、操作者が機外に搬送された硬貨をセットしなおす必要もなくなる。よって、操作者の作業負担を軽減することが可能となる。

【 0 1 2 4 】

また、変形例 1 によれば、制御部 6 1 が、入金処理において、リトライ第 2 処理およびリトライ第 3 処理の終了後の第 1 処理のリトライ処理と、リトライ第 2 処理すなわちリセット第 2 処理の終了後に一時貯留部であるプールカセット 3 2 および第 1 の部位である入金部 1 2 にある全ての硬貨を機外のカルトン 1 4 へ搬送するリセット第 3 処理およびリセット処理と、が選択設定可能であるため、異常復旧処理のバリエーションが増える。異常復旧処理を行う前に、リトライ処理およびリセット処理の両方の選択が可能であることを操作者に認識させることができる。

【 符号の説明 】

【 0 1 2 5 】

- 1 0 硬貨処理機
- 1 2 入金部（搬送部）
- 1 4 カルトン（第 2 の部位）

10

20

30

40

50

- 15 入金側搬送部（搬送部）
- 20 識別部
- 32 プールカセット（一時貯留部）
- 33 ~ 38 還流部（第1の部位）
- 55 出金側搬送部（搬送部）
- 61 制御部
- 62 操作表示部（表示部）

【図1】

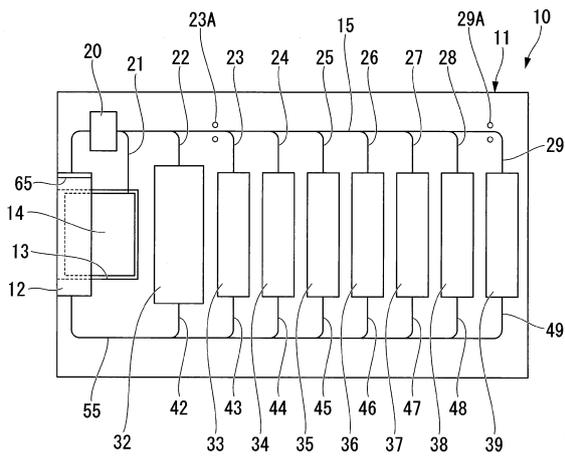


図1

【図2】

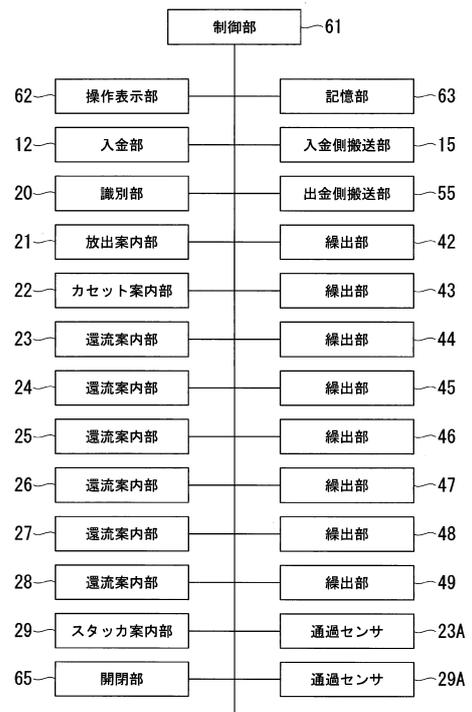
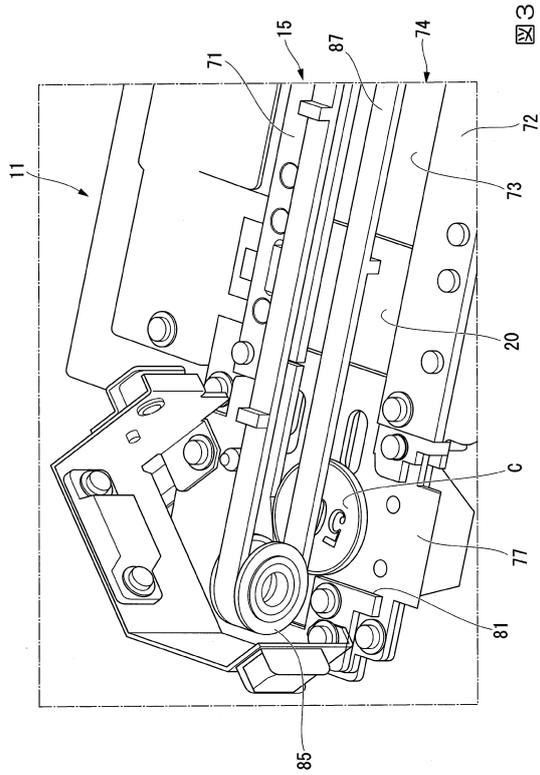
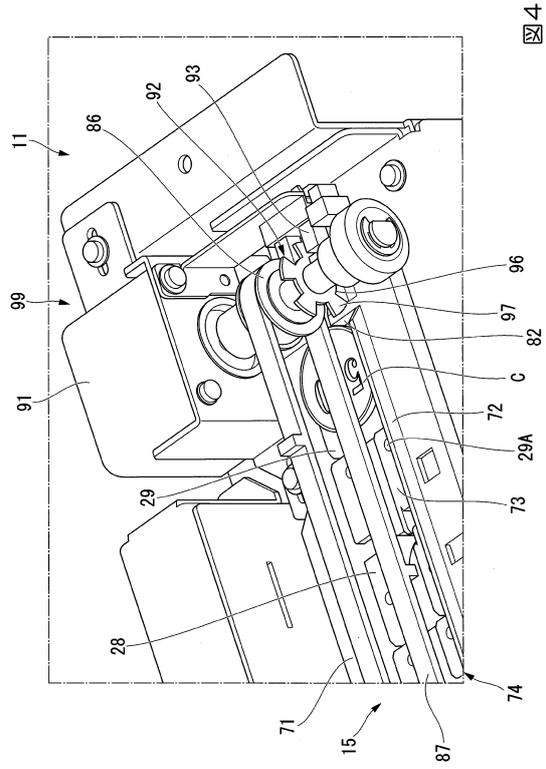


図2

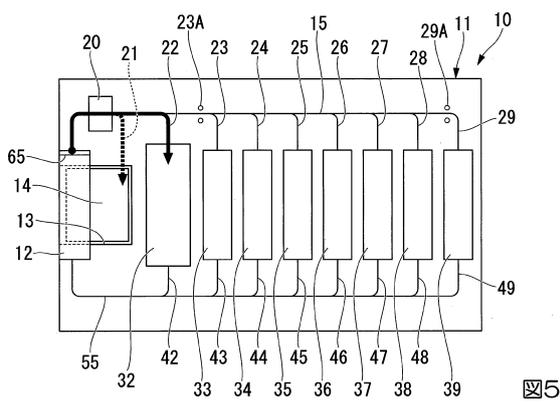
【図3】



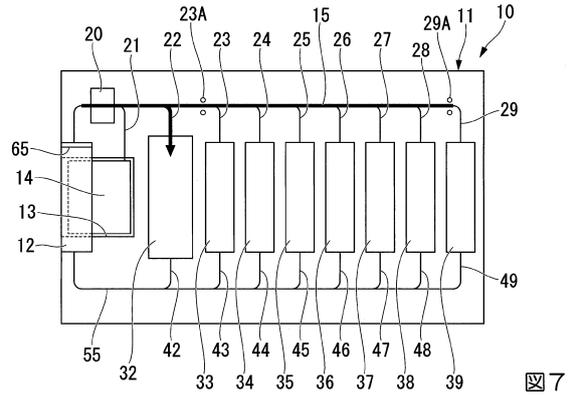
【図4】



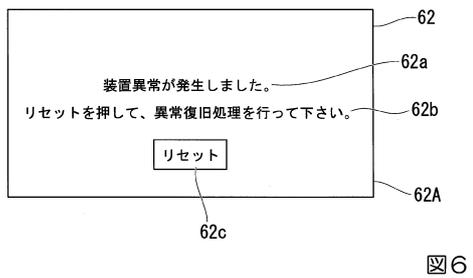
【図5】



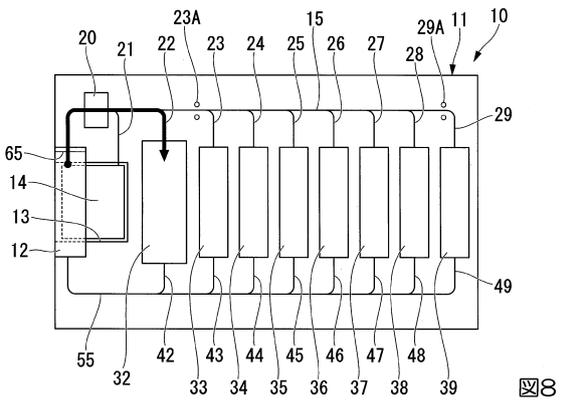
【図7】



【図6】



【図8】



【図9】

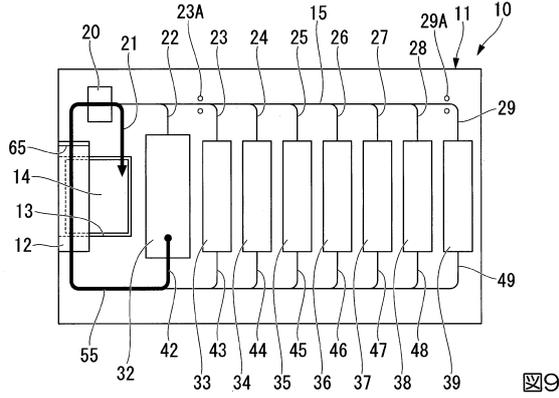


図9

【図11】

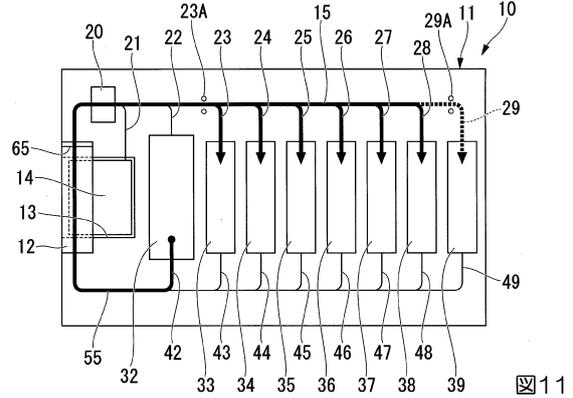


図11

【図10】

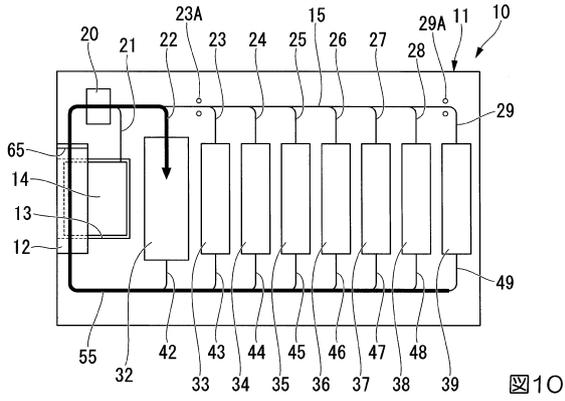


図10

【図12】

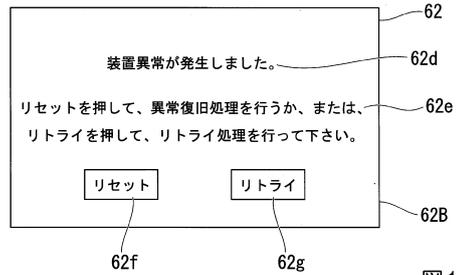


図12

【図13】

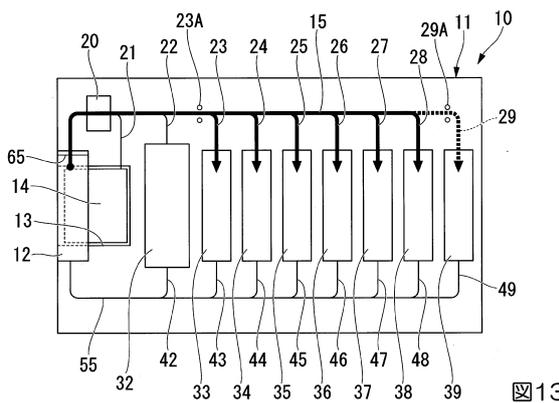


図13

【図14】

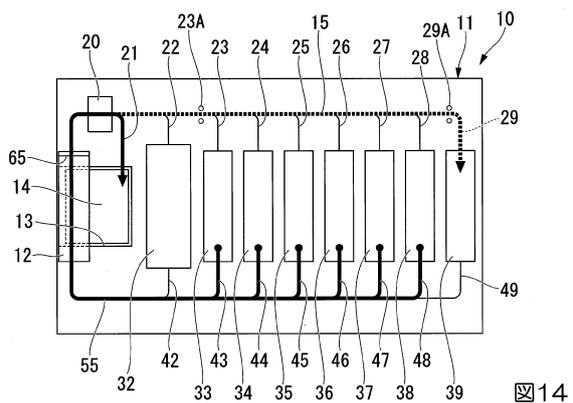


図14

【図15】

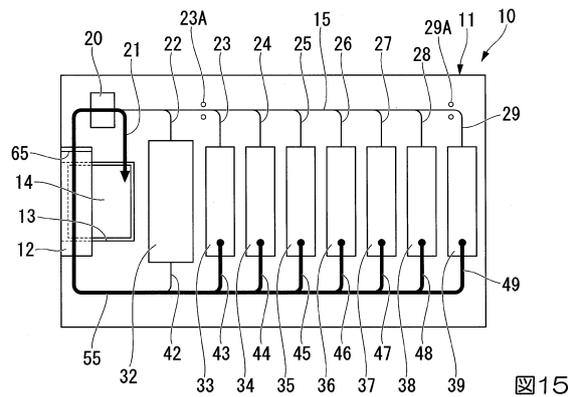
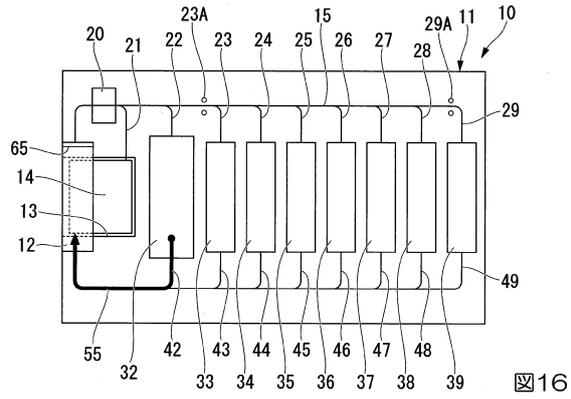
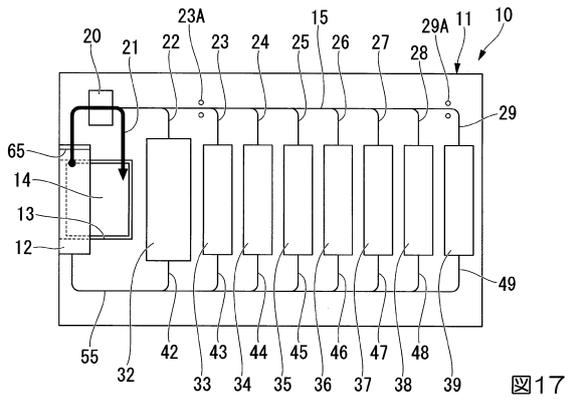


図15

【 図 16 】



【 図 17 】



フロントページの続き

(72)発明者 木戸 宏

東京都北区東田端1丁目12番6号 ローレル精機株式会社 東京研究所内

審査官 小島 哲次

(56)参考文献 特開2015-103057(JP,A)

特開2009-075749(JP,A)

特開2008-171274(JP,A)

特開2016-042333(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G07D 1/00 - 11/60