

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2009-59308

(P2009-59308A)

(43) 公開日 平成21年3月19日(2009.3.19)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
G 0 7 D 1/00 (2006.01)	G 0 7 D 1/00	3 E 0 0 1
	G 0 7 D 1/00 3 0 1	3 E 0 4 0

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2007-228239 (P2007-228239)	(71) 出願人	000001432
(22) 出願日	平成19年9月3日(2007.9.3)		グローリー株式会社
			兵庫県姫路市下手野1丁目3番1号
		(74) 代理人	100062764
			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	信原 広志
			兵庫県姫路市下手野一丁目3番1号 グローリー株式会社内
		(72) 発明者	香取 知
			兵庫県姫路市下手野一丁目3番1号 グローリー株式会社内

最終頁に続く

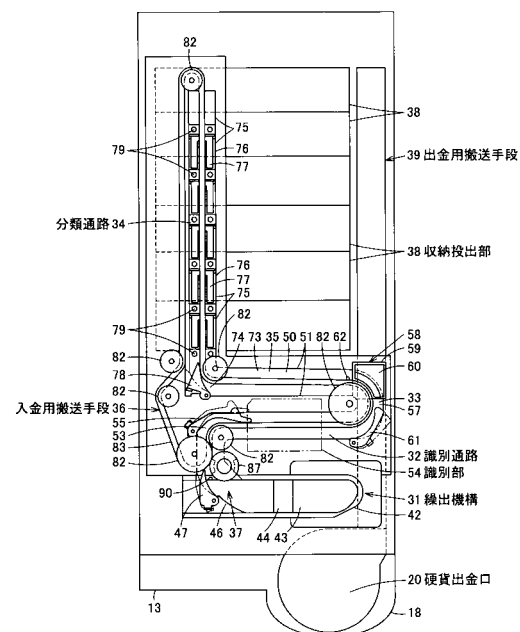
(54) 【発明の名称】 硬貨入出金機

(57) 【要約】

【課題】 出金用搬送手段39で硬貨が停滞したり詰まるのを防止しながら、回収にかかる時間を短くできる硬貨入出金機を提供する。

【解決手段】 全回収処理時に、金種別の収納投出部38から全ての硬貨を投出させ、出金用搬送手段39で硬貨出口20へ搬送して回収する。2金種の収納投出部38のみを順次駆動させる第1回収動作を行った後に、全金種の収納投出部38を一斉駆動させる第2回収動作を行う。第1回収動作時には、各金種の収納投出部38の収納枚数が所定残数になるまで回収することにより、第2回収動作時において、全金種の収納投出部38から少なくなった残りの硬貨を同時に投出させて効率よく回収する。第2回収動作時の最後に、残留確認動作に従って全金種の収納投出部38における残留確認を一度に行う。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

硬貨投入口に投入された硬貨を 1 枚ずつ繰り出す繰出機構と、
この繰出機構から繰り出された硬貨を識別する識別部を有する識別通路と、
この識別通路に続いて配設され、硬貨を金種別に分類する分類通路と、
これら識別通路および分類通路において硬貨を搬送する入金用搬送手段と、
前記分類通路の下方に配設され、前記分類通路で金種別に分類された硬貨を不整列状態で収納するとともに、収納された硬貨を投出可能とする金種別の収納投出部と、
この収納投出部から投出された硬貨を硬貨出金口へ搬送する出金用搬送手段と
を具備している硬貨入出金機において、
前記金種別の収納投出部から全ての硬貨を投出させて前記硬貨出金口へ搬送して回収する全回収処理時に、所定数の金種の収納投出部のみを順次駆動させる第 1 回収動作を行った後に、全金種の収納投出部を一斉駆動させる第 2 回収動作を行わせる制御手段を具備している
ことを特徴とする硬貨入出金機。

10

【請求項 2】

前記金種別の収納投出部に収納されている硬貨の収納枚数を検知する収納枚数検知手段を具備し、
前記制御手段は、前記第 1 回収動作時に、前記各金種の収納投出部の収納枚数が所定残数になるまで回収させる
ことを特徴とする請求項 1 記載の硬貨入出金機。

20

【請求項 3】

前記制御手段は、前記第 1 回収動作時に、2 金種ずつ前記収納投出部を同時に駆動させ、これら 2 金種の収納投出部のうち一方の収納投出部の収納枚数が所定残数になれば一方の収納投出部の駆動を停止させるとともに、次の順番にあたる金種の収納投出部を駆動させる
ことを特徴とする請求項 2 記載の硬貨入出金機。

【請求項 4】

前記制御手段は、前記第 2 回収動作時に、全金種の硬貨収納部から全回収が完了した後も、硬貨の残留確認のために全金種の収納投出部を所定時間駆動させる
ことを特徴とする請求項 2 または 3 記載の硬貨入出金機。

30

【請求項 5】

前記収納投出部から投出する硬貨の投出枚数を検知する投出検知手段と、
前記出金用搬送手段から前記硬貨出金口へ払い出す硬貨の払出枚数を検知する払出検知手段とを具備し、
前記制御手段は、前記投出枚数が前記払出枚数より所定枚数以上多くなったら、前記収納投出部からの硬貨の投出を一時停止させる
ことを特徴とする請求項 1 ないし 4 いずれか記載の硬貨入出金機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

40

【0001】

本発明は、硬貨を入出金処理する硬貨入出金機に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、例えば、店舗においてはレジにて、金融機関においては窓口等にて、それぞれ係員により顧客との現金の受け渡しを正確かつ迅速に行うべく、POSレジスタや電子式金銭登録機、および入出金管理機等の出納機器からの制御信号により、自動的に硬貨の入金や出金が可能な硬貨入出金機が開発されている。

【0003】

このような硬貨入出金機では、機体の前部上面に入金硬貨を投入する硬貨投入口や操作

50

部および表示部が配設され、機体の前面に出金硬貨を払い出す硬貨出金口が配設されている。

【0004】

そして、入金処理時に、硬貨投入口に投入された硬貨は、1枚ずつ硬貨通路を搬送して識別部で識別し、正常と識別された硬貨が硬貨通路の搬送方向下流域において金種別に分類されて金種別の収納投出部に収納している。また、出金処理時には、出金該当金種の各収納投出部から投出された硬貨を、出金用搬送手段に受け入れて硬貨出金口に払い出している（例えば、特許文献1参照。）。

【特許文献1】特開2001-43449号公報（第5-7頁、図1-2）

【発明の開示】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上述のような硬貨入出金機では、全金種の収納投出部に収納されている全ての硬貨を硬貨出金口に払い出して回収する回収処理も行われる。この回収処理時において、全金種の収納投出部から硬貨を同時に投出したのでは、出金用搬送手段で硬貨出金口に払い出す硬貨量よりも収納投出部から投出する硬貨量が多くなる場合、回収処理の経過に伴って出金用搬送手段上の硬貨量が増加し、硬貨が停滞したり詰まるおそれがある。

【0006】

そこで、回収処理時には、例えば6金種の収納投出部のうち2金種ずつ硬貨を順次投出させることにより、出金用搬送手段で硬貨出金口に払い出す硬貨量よりも収納投出部から投出する硬貨量が多くならないようにし、回収処理の経過に伴って出金用搬送手段上の硬貨量が増加することがなく、硬貨が停滞したり詰まるのを防止することが可能となる。

20

【0007】

しかしながら、6金種の収納投出部のうち2金種ずつ硬貨を順次投出するのでは、回収にかかる時間が長くなる問題がある。特に、回収処理の最後に収納投出部の投出機構の正転と逆転とを繰り返して硬貨の残留確認を行う場合には、2金種ずつの硬貨の回収毎に残留確認をし、合計3回の残留確認を行うことになり、回収にかかる時間が長くなる要因となっている。

【0008】

本発明は、このような点に鑑みなされたもので、出金用搬送手段で硬貨が停滞したり詰まるのを防止しながら、回収にかかる時間を短くできる硬貨入出金機を提供することを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0009】

請求項1記載の硬貨入出金機は、硬貨投入口に投入された硬貨を1枚ずつ繰り出す繰出機構と、この繰出機構から繰り出された硬貨を識別する識別部を有する識別通路と、この識別通路に続いて配設され、硬貨を金種別に分類する分類通路と、これら識別通路および分類通路において硬貨を搬送する入金用搬送手段と、前記分類通路の下方に配設され、前記分類通路で金種別に分類された硬貨を不整列状態で収納するとともに、収納された硬貨を投出可能とする金種別の収納投出部と、この収納投出部から投出された硬貨を硬貨出金口へ搬送する出金用搬送手段とを具備している硬貨入出金機において、前記金種別の収納投出部から全ての硬貨を投出させて前記硬貨出金口へ搬送して回収する全回収処理時に、所定数の金種の収納投出部のみを順次駆動させる第1回収動作を行った後に、全金種の収納投出部を一斉駆動させる第2回収動作を行わせる制御手段を具備しているものである。

40

【0010】

請求項2記載の硬貨入出金機は、請求項1記載の硬貨入出金機において、前記金種別の収納投出部に収納されている硬貨の収納枚数を検知する収納枚数検知手段を具備し、前記制御手段は、前記第1回収動作時に、前記各金種の収納投出部の収納枚数が所定残数になるまで回収させるものである。

【0011】

50

請求項 3 記載の硬貨入出金機は、請求項 2 記載の硬貨入出金機において、前記制御手段は、前記第 1 回収動作時に、2 金種ずつ前記収納投出部を同時に駆動させ、これら 2 金種の収納投出部のうち一方の収納投出部の収納枚数が所定残数になれば一方の収納投出部の駆動を停止させるとともに、次の順番にあたる金種の収納投出部を駆動させるものである。

【0012】

請求項 4 記載の硬貨入出金機は、請求項 2 または 3 記載の硬貨入出金機において、前記制御手段は、前記第 2 回収動作時に、全金種の硬貨収納部から全回収が完了した後も、硬貨の残留確認のために全金種の収納投出部を所定時間駆動させるものである。

【0013】

請求項 5 記載の硬貨入出金機は、請求項 1 ないし 4 いずれか記載の硬貨入出金機において、前記収納投出部から投出する硬貨の投出枚数を検知する投出検知手段と、前記出金用搬送手段から前記硬貨出金口へ払い出す硬貨の払出枚数を検知する払出検知手段とを具備し、前記制御手段は、前記投出枚数が前記払出枚数より所定枚数以上多くなったら、前記収納投出部からの硬貨の投出を一時停止させるものである。

【発明の効果】

【0014】

請求項 1 記載の硬貨入出金機によれば、金種別の収納投出部から全ての硬貨を投出させて硬貨出金口へ搬送して回収する全回収処理時に、所定数の金種の収納投出部のみを順次駆動させる第 1 回収動作を行った後に、全金種の収納投出部を一斉駆動させる第 2 回収動作を行わせることにより、出金用搬送手段で硬貨が停滞したり詰まるのを防止しながら、回収にかかる時間を短くできる。

【0015】

請求項 2 記載の硬貨入出金機によれば、請求項 1 記載の硬貨入出金機の効果に加えて、第 1 回収動作時に、各金種の収納投出部の収納枚数が所定残数まで少なくなるまで回収させることにより、第 2 回収動作時において、全金種の収納投出部から少なくなった残りの硬貨を同時に投出させて効率よく回収でき、短時間で回収できる。

【0016】

請求項 3 記載の硬貨入出金機によれば、請求項 2 記載の硬貨入出金機の効果に加えて、第 1 回収動作時に、2 金種ずつ収納投出部を同時に駆動させ、これら 2 金種の収納投出部のうち一方の収納投出部の収納枚数が所定残数になれば一方の収納投出部の駆動を停止させるとともに、次の順番にあたる金種の収納投出部を駆動させることにより、常に 2 金種の収納投出部から硬貨を投出させて効率よく回収でき、短時間で回収できる。

【0017】

請求項 4 記載の硬貨入出金機によれば、請求項 1 ないし 3 いずれか記載の硬貨入出金機の効果に加えて、第 2 回収動作時に、全金種の硬貨収納部から全回収が完了した後も、硬貨の残留確認のために全金種の収納投出部を所定時間駆動させることにより、全金種の収納投出部における残留確認を一度に行え、短時間で回収できる。

【0018】

請求項 5 記載の硬貨入出金機によれば、請求項 1 ないし 4 いずれか記載の硬貨入出金機の効果に加えて、収納投出部から投出する硬貨の投出枚数が出金用搬送手段から硬貨出金口へ払い出す硬貨の払出枚数より所定枚数以上多くなったら、収納投出部からの硬貨の投出を一時停止させることにより、出金用搬送手段で硬貨が滞留したり詰まるのを防止できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

以下、本発明の一実施の形態を、図面を参照して説明する。

【0020】

図 4 に、硬貨入出金機の斜視図を示す。この硬貨入出金機は、例えば、店舗のレジにおいて、POSレジスタと通信して硬貨の入金や出金が可能な硬貨入出金機である。

10

20

30

40

50

【0021】

硬貨入出金機の機体11は、前面を開口した枠体12とこの枠体12の前面から引出可能とする本体ユニット13とを備えている。本体ユニット13の前面に沿った機体幅方向の寸法は、POSレジスタに対して略半分程度の幅に形成されており、この硬貨入出金機と例えば同程度の幅に形成された紙幣入出金機とを組み合わせ使用可能としている。

【0022】

枠体12から突出する本体ユニット13の前部上面には、機体幅方向の一侧である右側に硬貨を投入する硬貨投入口14が形成され、機体幅方向の他側である左側に操作用や設定用のボタンを有する操作部15および操作や設定等に関する各種表示をする液晶表示器や金種別の硬貨収納量を表示するLED表示器等の表示部16が配設されている。硬貨投入口14は開閉可能なカバー17に開口形成されている。

10

【0023】

また、本体ユニット13の前面の右側下部に出金トレイ18が突設され、この出金トレイ18の上面に機内から払い出される硬貨が硬貨放出口19を通じて放出される硬貨出金口20が形成されている。この出金トレイ18には、硬貨出金口20に払い出された硬貨が満杯となるフル状態を光学的に検知する図示しないフル検知センサが配設されている。

【0024】

硬貨出金口20の上方に位置する本体ユニット13の前面部には、硬貨出金口20に払い出された出金硬貨、リジェクト硬貨、エラー返却硬貨等の硬貨の取り扱い種類毎に異なる発光形態の光を発光する発光手段21が配設されている。この発光手段21は、図5に示すように、少なくとも2色の異なる色の光を発光可能とする発光部としてのLED22を備え、このLED22を搭載した基板23がそのLED22を硬貨出金口20に対向するように斜めに設置されているとともにレンズ24にて覆われている。このレンズ24は、硬貨出金口20に対向する傾斜面で形成されていて硬貨出金口20全体およびこの硬貨出金口20に払い出された硬貨（図中に符号Cで示し、以下省略する）自体にLED22からの光を照射させる硬貨出金口照射用レンズ部25、前方に対向する前面に形成されていてLED22からの光を前方へ照射させる前方照射用レンズ部26を備えている。

20

【0025】

また、図4に示すように、本体ユニット13の前面の左側には、硬貨入出金機の電源スイッチ27や、本体ユニット13を枠体12に挿入した状態で施錠する錠28が配設されている。

30

【0026】

次に、図1に、硬貨入出金機の内部構造の平面図を示す。硬貨入出金機は、機体11の前部に機体前面に沿った機体幅方向に沿って配設された繰出機構31、この繰出機構31に続いて機体幅方向に向かって配設された識別通路32とこの識別通路32に続いて機体奥行き方向へ向かって配設された排除通路33とこの排除通路33に続いて機体奥行き方向へ向かって配設された分類通路34とを有する硬貨通路35、この硬貨通路35内の硬貨を搬送する入金用搬送手段36、繰出機構31から繰り出された硬貨を入金用搬送手段36に1枚ずつ受け渡す受渡手段37、分類通路34の下方に機体奥行き方向へ向かって並設された金種別の収納投出部38、およびこれら収納投出部38の右側で機体11の右側面に沿って前後方向に配設された出金用搬送手段39を備えている。

40

【0027】

繰出機構31は、硬貨投入口14の下方にこの硬貨投入口14に投入された硬貨を非整列状態で受収する受収部42を有し、この受収部42の底面を構成する繰出ベルト43が機体幅方向に沿って配設されている。この繰出ベルト43は、無端状の平ベルトで、機体右側から左側へ向けた硬貨繰出方向に硬貨を搬送するもので、図示しない複数のローラによって、繰出方向上流側に繰出方向下流側へ向かって上昇傾斜域が形成されるように懸架されているとともに、繰出方向下流側に水平域が形成されるように懸架されている。繰出ベルト43上での通路幅は、処理する硬貨のうちの最大径硬貨よりも大きく最小径硬貨の2枚分より小さい寸法に規制されている。

【0028】

50

繰出ベルト43の上昇傾斜域の上方には、硬貨が厚み方向に1枚のみ通過し得る間隔を形成して逆転ローラ44が対設されている。この逆転ローラ44は、繰出ベルト43の硬貨繰出方向に対して逆方向に回転し、繰出ベルト43の回転で硬貨繰出方向へ繰り出されようとする繰出ベルト43上の非整列状態の硬貨を1層1列に整列させて繰り出させる。

【0029】

図6に示すように、繰出ベルト43の繰出方向下流側の水平域の上方には、繰出ベルト43との間に硬貨が厚み方向1枚のみ入り得る間隔を形成して規制部材45が対設されている。この規制部材45の下側に、繰出ベルト43上の硬貨の周縁が当接してその硬貨を識別通路32の始端側へ導くガイド部46が配設されており、識別通路32の始端側への繰出位置に臨むガイド部46の部分は、識別通路32へ繰り出される硬貨を通路内方へ幅寄せする幅寄せレバー47によって構成されている。この幅寄せレバー47は、受渡手段37の一部を構成するものであって、軸47aを支点として通路内外方向に揺動可能とするとともに、図示しない付勢手段としてのばねで通路内方へ向けて揺動するように付勢されている。

【0030】

また、図1に示すように、硬貨通路35は、識別通路32、排除通路33および分類通路34にわたって、硬貨の一面が接する水平面で構成される通路面50、およびこの通路面50の両側で硬貨の周縁をガイドする両側の通路側面ガイド51を有している。両側の通路側面ガイド51の対向幅である通路幅は、処理する硬貨うちの最大径硬貨よりも大きく最小径硬貨の2枚分より小さい寸法に形成されている。

【0031】

識別通路32は、繰出機構31の繰出位置に接続される始端部から右方向へ折り返す第1の折返し通路部53を介して、繰出機構31の奥側でこの繰出機構31の繰出ベルト43と平行に配設されている。この識別通路32には、硬貨の材質、径等を検知して金種を識別する識別部54が配設されている。第1の折返し通路部53には、識別部54での硬貨の識別を安定させるために、硬貨を通路幅方向一側に幅寄せする幅寄せレバー55が揺動可能に軸支されているとともに通路内方へ向けて揺動するように付勢されている。

【0032】

また、排除通路33は、識別通路32に続いて機体左方向へ向けて折り返す第2の折返し通路部57に形成されており、識別部54での識別の結果、リジェクト硬貨と識別されたリジェクト硬貨を排除するリジェクト部58が配設されている。このリジェクト部58には、通路面50から第2の折返し通路部57の外周側の通路側面ガイド51の部分にわたって硬貨を分岐可能とする大きさのリジェクト孔59が形成され、このリジェクト孔59に通路面50から第2の折返し通路部57の外周側の通路側面ガイド51の一部を兼用するリジェクトゲート60が配置されている。このリジェクトゲート60は、機体背部側を支点として、通路上方に揺動して識別通路32側から搬送されてくるリジェクト硬貨をリジェクト孔59から排除する開放位置とリジェクト孔59を閉塞して識別通路32と分類通路34との間での硬貨の通過を許容する閉塞位置との間で開閉可能とし、図示しないソレノイドやモータ等の電氣的駆動手段によって開閉駆動される。

【0033】

第2の折返し通路部57には、リジェクト部58でのリジェクト硬貨の排除を確実に行うために、硬貨を通路幅方向一側に幅寄せする幅寄せレバー61が軸支されているとともに通路内方へ向けて揺動するように付勢されている。

【0034】

リジェクト部58の搬送方向下流側には、硬貨の通過を検知する硬貨検知センサ62が配設されている。

【0035】

なお、リジェクト部58で排除する硬貨としては、リジェクト硬貨とともに、エラー返却硬貨等も含まれる。硬貨の入金処理中に硬貨詰まり等のエラーが発生した場合に、リジェクト部58より搬送方向下流側の通路上に残った硬貨をエラー返却硬貨として硬貨出金口20に自動返却するもので、リジェクト部58より搬送方向下流側の通路上に残る硬貨をリジェ

10

20

30

40

50

クト部58より一旦搬送方向上流側に逆転搬送した後に搬送方向下流側に搬送してリジェクト部58から排除することができ、このような動作を繰り返してリジェクト部58より搬送方向下流側の通路上に残ったエラー返却硬貨をリジェクト部58から排除する。

【0036】

また、図2および図7に示すように、リジェクト部58のリジェクト孔59の下方には、リジェクト箱64が着脱可能に装着されるリジェクト箱装着部65が形成されている。

【0037】

リジェクト箱64は、上面を開口した箱状に形成されており、枠体12から本体ユニット13を前方へ引き出した状態で、リジェクト箱装着部65の側面に開口形成された着脱口66から着脱可能としている。この着脱口66は、蓋体67によって開閉操作可能としている。

10

【0038】

リジェクト箱装着部65は、リジェクト箱64の前端縁部を支える前側支え部68、およびリジェクト箱64の後部下面を支える後側支え部69を有し、これら前側支え部68と後側支え部69との間が下方に開口され、その下方に出金用搬送手段39が対向するように配設されている。すなわち、リジェクト部58のリジェクト孔59の下方に出金用搬送手段39が配設され、これらリジェクト部58のリジェクト孔59と出金用搬送手段39との間にリジェクト箱64が着脱可能に配置される。

【0039】

そして、図2(a)に示すように、リジェクト箱64をリジェクト箱装着部65に装着しないことにより、リジェクト部58から排除されたリジェクト硬貨を出金用搬送手段39に受け取って硬貨出金口20に払い出す運用方法となり、また、図2(b)に示すように、リジェクト箱64をリジェクト箱装着部65に装着することにより、リジェクト部58から排除されたリジェクト硬貨をリジェクト箱64に収納する運用方法となる。

20

【0040】

リジェクト箱装着部65には、リジェクト箱64の装着の有無を検知するリジェクト箱検知手段70が配設されている。

【0041】

また、図1に示すように、分類通路34は、排除通路33から機体左方向へ向かう接続通路部73、およびこの接続通路部73から機体後方へ向かう方向変換通路部74を介して、機体奥行き方向へ向けて収納投出部38上の左側域を通るように配設されており、金種別の収納投出部38の上方位置に対応した金種別の分類位置に硬貨を金種別に分類して各収納投出部38に収納させる金種別の分類部75が配設されている。分類部75で分類する金種は、搬送方向上流側から例えば500円、100円、50円、10円、5円、1円の順に設定されている。各分類部75には、通路面50に硬貨が落下する分類孔76が形成され、搬送方向最下流部の分類孔76を除く各分類孔76に分類ゲート77が配設されている。各分類ゲート77は、硬貨搬送方向下流側を支点として、通路上方に揺動して分類通路34の搬送方向上流側から搬送されてくる硬貨を分類孔76に落下させる開放位置と分類孔76を閉塞して分類通路34の搬送方向下流側への硬貨の通過を許容する閉塞位置との間で開閉可能とし、図示しないソレノイドやモータ等の電氣的駆動手段によって開閉駆動される。搬送方向最下流部の分類孔76には、分類ゲートが配設されず、開口されている。

30

40

【0042】

方向変換通路部74には、各分類部75での硬貨の分岐を確実にを行うために、硬貨を通路幅方向一側に幅寄せする幅寄せレバー78が軸支されるとともに通路内方へ向けて揺動するように付勢されている。

【0043】

分類通路34の各分類部75の搬送方向上流側には、分類ゲート77の開閉タイミングを取ったり各収納投出部38への硬貨の分類を確認するために、搬送する硬貨を検知する硬貨検知センサ79が配設されている。

【0044】

また、入金用搬送手段36は、鉛直方向の軸で水平方向に回転可能に軸支された複数の回

50

転体としてのプーリ82によって、識別通路32、排除通路33および分類通路34の通路幅方向中央域に沿って移動しながら回転するように搬送体としての搬送ベルト83が張設されている。この搬送ベルト83は、例えば内周に複数の歯を有するタイミングベルトが用いられ、この場合、プーリ82にも、周面に複数の歯を有するタイミングプーリが用いられる。複数のプーリ82で支持された搬送ベルト83と通路面50との間隔は、処理する硬貨のうちの最大厚み硬貨の厚みよりも広い寸法に保たれている。

【0045】

搬送ベルト83には、下方へ向かって突出して通路内の硬貨を1枚ずつ押動搬送する突起部84（図6参照）が、硬貨を搬送方向に硬貨を1枚ずつ分離して搬送可能とする所定の間隔毎に設けられている。突起部84と通路面50との間隔は、処理する最小厚み硬貨の厚みよりも小さい寸法に保たれている。

10

【0046】

また、受渡手段37は、図6に示すように、繰出機構31から繰り出される硬貨を識別通路32に受け入れる識別通路32の始端部に配設され、繰出ベルト43上から識別通路32へ硬貨を案内する幅寄せレバー47と、この幅寄せレバー47に対して通路幅方向の反対側の位置に鉛直方向の軸87aで水平方向に回転可能に軸支された円形状のカム87とを有している。このカム87は、図示しない例えばパルスモータ等の電氣的駆動手段によって硬貨の受渡し回転方向（図中時計回り方向）または逆転方向（図中反時計回り方向）に回転駆動される。

【0047】

カム87の下面には、周縁部の円周上の対称位置に、一对の突出部88が下方へ向けて突出形成されているとともに、これら突出部88間に一对の溝部89が形成されている。突出部88と通路面50との間隔は硬貨が進出し得ない寸法に形成され、溝部89と通路面50との間隔および一对の突出部88間の溝部89の幅はそれぞれ硬貨1枚が進出し得る寸法に形成されている。

20

【0048】

各突出部88の受渡し回転方向に対向する縁部は、繰出機構31から繰り出されて溝部89内に進入した硬貨の周縁を押してその硬貨を搬送ベルト83の突起部84に受け渡す押出部88aとして構成され、また、各突出部88の受渡し回転方向に対して反対方向に対向する縁部、および各突出部88の外周面は、受け渡す硬貨に対して後続の硬貨を次の受け渡しタイミングまで分離して留めておく抑止部88bとして構成されている。

30

【0049】

繰出機構31の繰出ベルト43の側部位置には、繰出機構31から識別通路32に繰り出される硬貨を検知する硬貨検知センサ90が配設されている。

【0050】

そして、図6(a)に示すように、カム87は、繰出機構31から識別通路32に繰り出される硬貨がカム87の一方の溝部89に進入して一方の抑止部88bに当接した状態で停止する位置を定位置とし、搬送ベルト83の突起部84の位置に応じてその突起部84に硬貨を受け渡すことができるタイミングで受渡し回転方向（図中時計回り方向）に180°回転し、一方の溝部89内の硬貨を識別通路32に繰り出す。繰出機構31からの後続の硬貨はカム87の他方の溝部89に進入して他方の抑止部88bに当接した状態で停止する位置、つまり次の定位置で停止し、次の受け渡し動作に待機する。

40

【0051】

このとき、図6(a)に示す定位置から図6(b)のようにカム87が回転すると、図6(c)に示すように、カム87の押出部88aが硬貨に当接して幅寄せレバー47との間に挟み込み、カム87で硬貨を介して押される幅寄せレバー47が付勢に抗して通路外方へ揺動するが、カム87が定位置から一定量回転した位置でカム87の回転を所定時間一時停止することにより、図6(d)に示すように、幅寄せレバー47の付勢により硬貨をカム87の溝部89内に押し込む。所定時間の一時停止後、カム87の回転が再開されて溝部89内に押し込まれた硬貨を識別通路32に繰り出し、カム87が180°回転した定位置で停止する。

【0052】

50

取り扱い硬貨が例えば最大径硬貨の 500 円から最小径硬貨の 1 円の場合、カム 87 の溝部 89 は最大径硬貨が入り込み可能な寸法に形成されるため、例えば、幅寄せレバー 47 ではなく、図 6 (c) に示す幅寄せレバー 47 の位置に固定ガイドを設けただけでは、カム 87 の溝部 89 内に最小径硬貨の 1 円が 2 枚入り込み、これら 2 枚の最小径硬貨の 1 円を固定ガイドとの間に噛み込んでカム 87 がロックするおそれがある。それに対して、幅寄せレバー 47 を用いることにより、カム 87 の溝部 89 内に入り込む硬貨を最小径硬貨の 1 円でも 1 枚のみに制限し、さらに、カム 87 を回動途中で一時停止させることにより、幅寄せレバー 47 で硬貨をカム 87 の溝部 89 内に確実に押し込み、硬貨を繰り出すことができ、したがって、硬貨の噛み込みを防止でき、安定した硬貨の繰り出しができる。

【0053】

また、金種別の収納投出部 38 は、分類通路 34 での分類部 75 で分類する金種に対応して、機体前側から 500 円、100 円、50 円、10 円、5 円、1 円の順に設定されている。そして、図 3 に示すように、分類通路 34 で分類されて落下する硬貨を非整列状態で収納する収納部 93 を有し、この収納部 93 の底部を構成する投出ベルト 94 が機体幅方向に沿って配設されている。

【0054】

投出ベルト 94 は、無端状の平ベルトで、水平方向の軸で軸支された両端のローラ 95、96 を含む複数のローラによって投出方向上流側である左側から下流側である右側に向かうに従って上昇傾斜するように懸架されている。

【0055】

投出ベルト 94 の硬貨投出方向の端部上方に、硬貨が 1 枚のみ通過し得る間隔を形成して逆転ローラ 97 が対設されている。この逆転ローラ 97 は、投出ベルト 94 の硬貨投出方向に対して逆方向に回転し、投出ベルト 94 の回転で硬貨投出方向へ投出されようとする投出ベルト 94 上の非整列状態の硬貨を 1 層 1 列に整列させて投出させる。

【0056】

投出ベルト 94 の逆転ローラ 97 より投出方向の端部側には、投出ベルト 94 の端部から投出される硬貨の投出枚数を検知するための投出検知手段 98、および必要枚数分の硬貨を投出した時点で後続の硬貨の投出を強制的に停止させるストップバ 99 が配設されている。

【0057】

また、出金用搬送手段 39 は、図 1 ないし図 3 に示すように、全ての収納投出部 38 の硬貨投出方向の側部に前後方向に沿って張設された出金搬送ベルト 102 を有し、各収納投出部 38 から投出される硬貨を出金搬送ベルト 102 上に載せて前方へ搬送する。この出金搬送ベルト 102 の硬貨搬送方向の前端部上方に、硬貨が 1 枚のみ通過し得る間隔を形成して逆転ローラ 103 が対設されている。この逆転ローラ 103 は、出金搬送ベルト 102 の硬貨搬送方向に対して逆方向に回転し、出金搬送ベルト 102 の回転で前方へ繰り出されようとする出金搬送ベルト 102 上の非整列状態の硬貨を 1 層 1 列に整列させて繰り出させる。

【0058】

出金搬送ベルト 102 の前端部と硬貨出金口 20 との間に通路板 104 が配設され、この通路板 104 上に搬送ベルト 102 で繰り出される硬貨を搬送して硬貨出金口 20 に放出する放出ベルト 105 が配設されている。

【0059】

出金用搬送手段 39 には、硬貨出金口 20 へ払い出す硬貨の払出枚数を検知するための払出検知手段 106 が配設されている。

【0060】

また、本体ユニット 13 内には、POS レジスタと通信して硬貨入出金機を制御する制御手段 111 が配設されている。

【0061】

この制御手段 111 は、識別部 54、各硬貨検知センサ 79、各投出検知手段 98 等の検知に基づいて、金種別の各収納投出部 38 に収納されている硬貨の収納枚数を検知する収納枚数検知手段の機能を有している。

10

20

30

40

50

【0062】

そして、制御手段111は、金種別の収納投出部38から全ての硬貨を投出させて硬貨出金口20へ搬送して回収する全回収処理時に、所定数であって例えば2金種の収納投出部38のみを順次駆動させる第1回収動作を行った後に、全金種の収納投出部38を一斉駆動させる第2回収動作を行わせる機能を有している。

【0063】

さらに、第1回収動作時に、金種別の収納投出部38における硬貨の収納枚数に基づき、各金種の収納投出部38の収納枚数が例えば数枚程度の所定残数になるまで投出させて回収させる機能、また、第2回収動作時に、全金種の収納投出部38から全回収が完了した後も、硬貨残留検出のために全金種の収納投出部38を所定時間駆動させるものであって、例えば投出ベルト94の正転（投出方向への回転）と逆転（反投出方向への回転）とを所定回数繰り返す機能を有している。

10

【0064】

さらに、投出検知手段98で検知する収納投出部から投出する硬貨の投出枚数が、払出検知手段106で検知する出金用搬送手段39から硬貨出金口20へ払い出す硬貨の払出枚数より所定枚数以上多くなったら、収納投出部38からの硬貨の投出を一時停止させ、また、投出枚数が払出枚数より所定枚数以下に少なくなったら、収納投出部38からの硬貨の投出を再開させる機能を有している。

【0065】

次に、本実施の形態の硬貨入出金機の作用を説明する。

20

【0066】

まず、入金処理について説明する。

【0067】

入金硬貨が硬貨投入口14から繰出機構31に投入され、この繰出機構31の図示しない硬貨検知センサで繰出ベルト43上に硬貨が投入されたことを検知することにより、繰出機構31を動作させるとともに搬送ベルト83を回動させて入金動作を開始する。

【0068】

繰出機構31では、繰出ベルト43を回転させるとともに逆転ローラ44を逆方向に回転させ、繰出ベルト43上の非整列状態の硬貨を1層1列に整列させて受渡手段37に繰り出す。受渡手段37では、上述した幅寄せレバー47とカム87との動作により、繰出機構31から繰り出された硬貨を1枚ずつ識別通路32内に送り込んで回動している搬送ベルト83の各突起部84に受け渡す。

30

【0069】

また、識別通路32内では、受渡手段37によって受け渡された硬貨を搬送ベルト83の突起部84で押動搬送し、識別部54で識別する。

【0070】

識別の結果、適正な硬貨と識別された硬貨は、排除通路33のリジェクト部58を通過して分類通路34内に搬送する。分類通路34では、識別部54、硬貨検知センサ62、硬貨検知センサ79での各検知と搬送ベルト83による硬貨の搬送距離とに基づいて、硬貨の搬送位置を把握できるため、識別部54で金種が識別された硬貨を該当する金種の分類ゲート77で分類し、該当する金種の収納投出部38に収納させる。

40

【0071】

また、識別の結果、識別不能等のリジェクト硬貨は、排除通路33のリジェクト部58に到達する際に、リジェクトゲート60でリジェクト孔59から排除する。

【0072】

このとき、リジェクト箱64を装着していない運用方法が設定されている場合には、リジェクトゲート60でリジェクト孔59から排除されたリジェクト硬貨は出金搬送ベルト102上に直接落下する。

【0073】

そして、出金搬送ベルト102を回動させるとともに逆転ローラ103を逆方向に回転させ、

50

出金搬送ベルト102上のリジェクト硬貨を1枚ずつ通路板104上に繰り出し、放出ベルト105によって硬貨出金口20に払い出す。

【0074】

繰出機構31で硬貨を検知しなくなり識別部54でも所定時間検知しなければ、発光手段21のLED22を赤色点灯させ、硬貨出金口20にリジェクト硬貨を払い出したことを報知する。

【0075】

なお、硬貨の入金処理中に硬貨詰まり等のエラーが発生した場合には、上述したように、リジェクト部58より搬送方向下流側の通路上に残った硬貨をエラー返却硬貨として硬貨出金口20に自動返却する。このエラー返却硬貨を硬貨出金口20に払い出した場合にも、リジェクト硬貨と同様に、発光手段21のLED22を赤色点灯させる。

【0076】

一方、リジェクト箱64を装着している運用方法が設定されている場合には、リジェクトゲート60でリジェクト孔59から排除されたリジェクト硬貨はリジェクト箱64に受け入れて収納する。このリジェクト箱64に収納したリジェクト硬貨は、本体ユニット13を引き出し、蓋体67を開いてリジェクト箱装着部65内からリジェクト箱64を引き出すことによって取り出すことができる。

【0077】

次に、出金処理について説明する。

【0078】

例えばPOSレジスタからの出金指令の信号により、投出ベルト94が回転するとともに逆転ローラ97が逆回転し、各収納投出部38内の投出ベルト94上の非整列状態の硬貨を1層1列に整列させて投出方向へ向けて送り出す。

【0079】

出金該当金種の収納投出部38ではストッパ99を開き、硬貨を投出ベルト94の端部から出金用搬送手段39の出金搬送ベルト102上に投出する。投出した硬貨は投出検知手段98で検知して投出枚数をカウントする。

【0080】

非出金該当金種の収納投出部38、および必要枚数を投出し終えた出金該当金種の収納投出部38では、ストッパ99を閉じ、硬貨の投出を規制する。

【0081】

そして、出金用搬送手段39の出金搬送ベルト102を回動させるとともに逆転ローラ103を逆方向に回転させ、出金搬送ベルト102上の出金硬貨を1枚ずつ通路板104上に繰り出し、放出ベルト105によって硬貨出金口20に払い出す。この出金用搬送手段39の動作開始は、収納投出部38からの投出動作開始と同時、または全ての収納投出部38からの投出動作完了後のどちらとしても良い。出金用搬送手段39で硬貨出金口20に払い出す硬貨を払出検知手段106で検知して払出枚数をカウントする。

【0082】

投出検知手段98で検知する投出枚数と払出検知手段106で検知する払出枚数とが一致し、全ての出金硬貨を硬貨出金口20に払い出したら、発光手段21のLED22を緑色点灯させ、硬貨出金口20に出金硬貨を払い出したことを報知する。

【0083】

次に、回収処理について図8のフローチャートを参照して説明する。

【0084】

この回収処理では、収納投出部38に収納されている全ての硬貨を硬貨出金口20に払い出して回収するものであり、2金種の収納投出部38のみを順次駆動させる第1回収動作を行った後に、全金種の収納投出部38を一斉駆動させる第2回収動作を行わせる。

【0085】

まず、第1回収動作では、例えば500円、10円の2金種の収納投出部38から硬貨を同時に投出させて回収する（ステップ1）。

10

20

30

40

50

【0086】

すなわち、投出ベルト94が回転するとともに逆転ローラ97が逆回転し、各収納投出部38内の投出ベルト94上の非整列状態の硬貨を1層1列に整列させて投出方向へ向けて送り出す。

【0087】

500円、10円の2金種の収納投出部38ではストッパ99を開き、硬貨を投出ベルト94の端部から出金用搬送手段39の出金搬送ベルト102上に投出する。投出する硬貨を投出検知手段98で検知し、制御手段111の収納枚数検知手段で検知している金種別の収納枚数の値から減算していく。

【0088】

500円、10円の2金種以外の非回収金種の収納投出部38では、ストッパ99を閉じ、硬貨の投出を規制する。

【0089】

そして、出金用搬送手段39の出金搬送ベルト102を回動させるとともに逆転ローラ103を逆方向に回転させ、出金搬送ベルト102上の回収硬貨を1枚ずつ通路板104上に繰り出し、放出ベルト105によって硬貨出金口20に払い出す。出金用搬送手段39で硬貨出金口20に払い出す硬貨を払出検知手段106で検知して払出枚数をカウントする。

【0090】

このとき、投出検知手段98で検知する収納投出部38から投出する硬貨の投出枚数が、払出検知手段106で検知する出金用搬送手段39から硬貨出金口20へ払い出す硬貨の払出枚数より所定枚数以上多くなったら、収納投出部38からの硬貨の投出を一時停止させ、また、その投出枚数が払出枚数より所定枚数以下に少なくなったら、収納投出部38からの硬貨の投出を再開させる。

【0091】

500円、10円の2金種の収納投出部38からの硬貨の投出中は、制御手段111の収納枚数検知手段で検知している金種別の収納枚数の値を監視し、それら金種別の収納枚数の値が例えば数枚程度の所定残数になれば、ストッパ99を閉じ、硬貨の投出を規制する（ステップ2）。

【0092】

そして、500円、10円の2金種についての第1回収動作が完了したら、続いて、例えば100円、50円の2金種の収納投出部38から硬貨を同時に投出させて回収する（ステップ3）。

【0093】

100円、50円の2金種の収納投出部38からの硬貨の回収も、500円、10円の2金種の場合と同様に回収する。これら100円、50円の2金種の収納枚数の値が例えば数枚程度の所定残数になれば、ストッパ99を閉じ、硬貨の投出を規制する（ステップ4）。

【0094】

そして、100円、50円の2金種についての第1回収動作が完了したら、続いて、例えば5円、1円の2金種の収納投出部38から硬貨を同時に投出させて回収する（ステップ5）。

【0095】

5円、1円の2金種の収納投出部38からの硬貨の回収も、500円、10円の2金種の場合と同様に回収する。これら5円、1円の2金種の収納枚数の値が例えば数枚程度の所定残数になれば、ストッパ99を閉じ、硬貨の投出を規制する（ステップ6）。

【0096】

なお、回収処理中に出金トレイ18のフル検知センサにより、出金トレイ18の満杯を検知した場合は、一旦、収納投出部38からの投出動作を停止し、出金用搬送手段39上の硬貨を硬貨出金口20に払い出した後、搬送動作を停止する。発光手段21のLED22を緑色点灯させ、出金トレイ18の満杯状態を報知する。オペレータが出金トレイ18内から回収硬貨を取

10

20

30

40

50

り出し、フル検知センサで出金トレイ18の満杯を検知しなくなってから、回収動作を自動的または操作部15での手動操作にて再開する。

【0097】

そして、全金種について第1回収動作が完了したら、第2回収動作を開始する（ステップ7）。すなわち、投出ベルト94の駆動状態で、全金種のストップ99を開き、全金種の収納投出部38内に残っている硬貨を投出ベルト94の端部から出金用搬送手段39の出金搬送ベルト102上に投出する。投出する硬貨を各投出検知手段98で検知し、制御手段111の収納枚数検知手段で検知している金種別の収納枚数の値から減算していく。

【0098】

このとき、全金種の収納投出部38から同時に投出される硬貨が出金搬送ベルト102上に投出されるが、各収納投出部38に残っている硬貨の枚数は少ないため、出金搬送ベルト102上で硬貨が停滞したり詰まることはない。

【0099】

また、第2回収動作時に、全金種の収納投出部38から全回収が完了した後も、硬貨残留検出のために全金種の収納投出部38を所定時間駆動させる。この残留確認では、投出ベルト94の正転（投出方向への回転）と逆転（反投出方向への回転）とを所定回数繰り返し、投出検知手段98の硬貨検知を監視する。

【0100】

そして、全金種の収納枚数の値が0になれば、硬貨の残留なしと判断し、第2回収動作が完了し、回収処理を終了する。

【0101】

また、全金種の収納枚数の値が0にならないければ、残留ありと判断し、残留確認を再度行うために、投出ベルト94の正転（投出方向への回転）と逆転（反投出方向への回転）とをさらに所定回数繰り返し、投出検知手段98の硬貨検知を監視する（ステップ8）。

【0102】

ここで、全金種の収納枚数の値が0になれば、正常に回収処理を終了し、また、全金種の収納枚数の値が0にならないければ、エラー報知等を行い、回収処理を終了する。

【0103】

このように、金種別の収納投出部38から全ての硬貨を投出させて硬貨出金口20へ搬送して回収する全回収処理時に、2金種の収納投出部38のみを順次駆動させる第1回収動作を行った後に、全金種の収納投出部38を一斉駆動させる第2回収動作を行わせることにより、出金用搬送手段39で硬貨が停滞したり詰まるのを防止しながら、回収にかかる時間を短くできる。

【0104】

また、第1回収動作時に、各金種の収納投出部38の収納枚数が所定残数まで少なくなるまで回収させることにより、第2回収動作時において、全金種の収納投出部38から少なくなった残りの硬貨を同時に投出させて効率よく回収でき、短時間で回収できる。

【0105】

また、第2回収動作時に、全金種の収納投出部38から全回収が完了した後も、硬貨残留検出のために全金種の収納投出部38を所定時間駆動させることにより、全金種の収納投出部38における残留確認を一度に行え、短時間で回収できる。

【0106】

また、収納投出部38から投出する硬貨の投出枚数が出金用搬送手段39から硬貨出金口20へ払い出す硬貨の払出枚数より所定枚数以上多くなったら、収納投出部38からの硬貨の投出を一時停止させることにより、出金用搬送手段39で硬貨が滞留したり詰まるのを防止できる。

【0107】

なお、第1回収動作時に、2金種ずつ収納投出部38を同時に駆動させ、これら2金種の収納投出部38のうち一方の収納投出部38の収納枚数の値が所定残数になれば、一方の収納投出部38の駆動を停止させるとともに、次の順番にあたる金種の収納投出部38を駆動させ

10

20

30

40

50

ることにより、常に2金種の収納投出部38から硬貨を投出させて効率よく回収でき、短時間で回収できる。回収金種の順番は、例えば500円、100円、50円、10円、5円、1円の順とする。

【0108】

また、第1回収動作時に、駆動する収納投出部38の金種は、2金種に限らず、1金種でもよいし、3金種でもよい。1金種の場合には例えば500円、100円、50円、10円、5円、1円の回収順とし、3金種の場合には例えば500円、100円および50円と、10円、5円および1円の回収順としてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0109】

【図1】本発明の一実施の形態における硬貨入出金機の内部構造を示す平面図である。

【図2】同上硬貨入出金機の内部構造を示し、(a)はリジェクト箱の非装着状態の側面図、(b)はリジェクト箱の装着状態の側面図である。

【図3】同上硬貨入出金機の収納投出部の断面図である。

【図4】同上硬貨入出金機の斜視図である。

【図5】同上硬貨入出金機の硬貨出金口付近の断面図である。

【図6】同上硬貨入出金機の受渡手段の動作を(a)～(d)に示す平面図である。

【図7】同上硬貨入出金機のリジェクト箱の着脱操作を説明する斜視図である。

【図8】同上硬貨入出金機の回収処理のフローチャートである。

【符号の説明】

【0110】

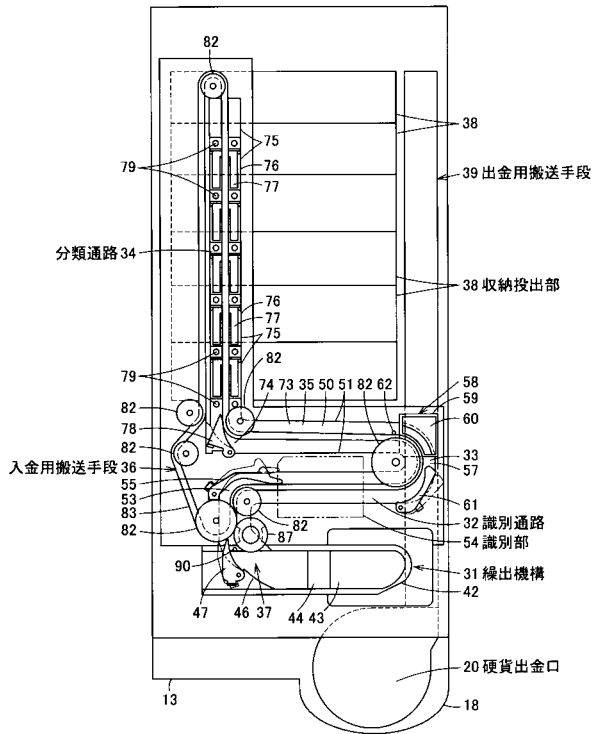
- 14 硬貨投入口
- 20 硬貨出金口
- 31 繰出機構
- 32 識別通路
- 34 分類通路
- 36 入金用搬送手段
- 38 収納投出部
- 39 出金用搬送手段
- 54 識別部
- 98 投出検知手段
- 106 払出検知手段
- 111 制御手段

10

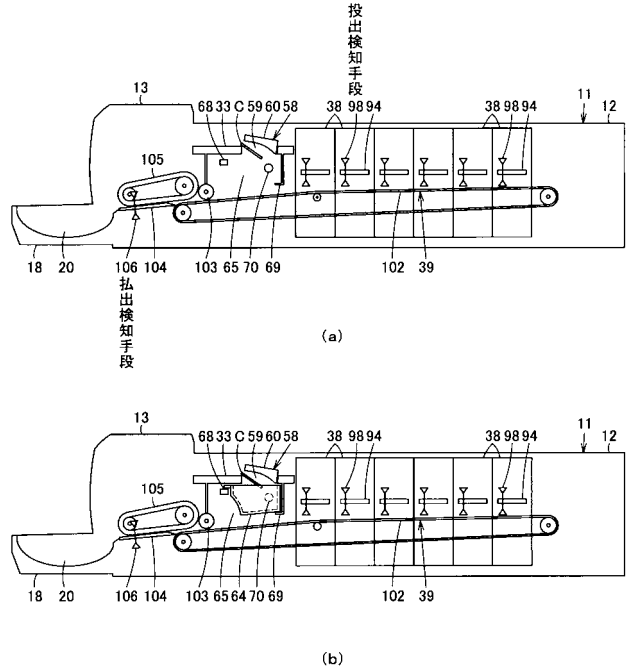
20

30

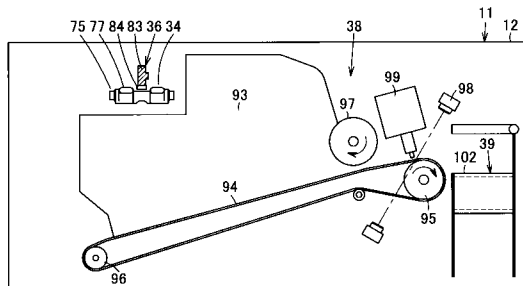
【図 1】



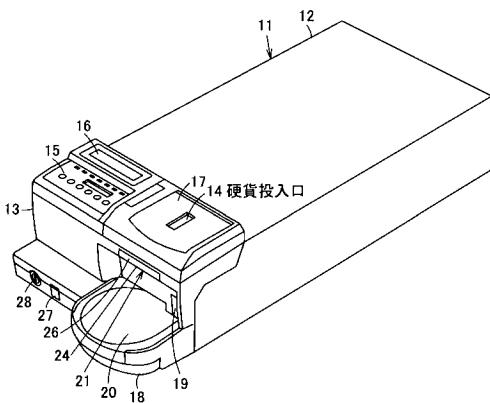
【図 2】



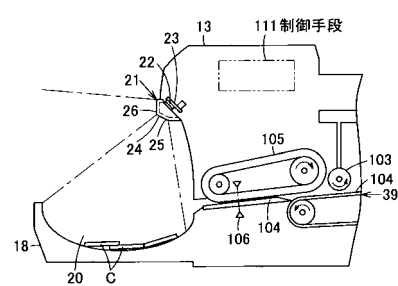
【図 3】



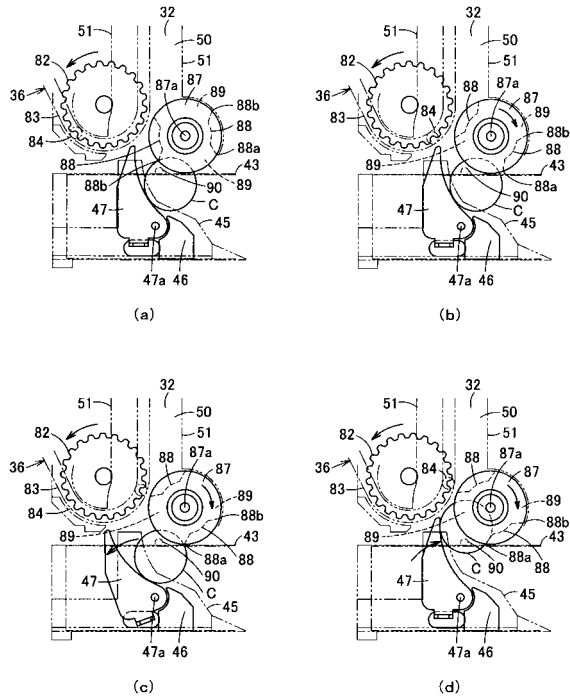
【図 4】



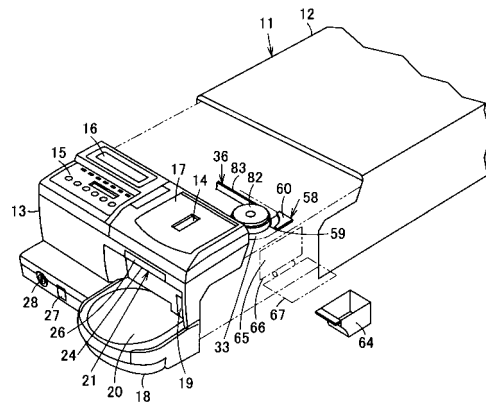
【図 5】



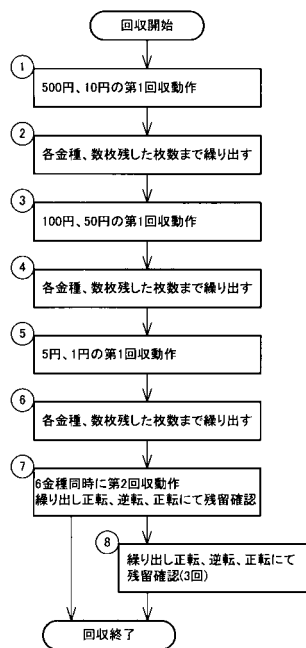
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

(72)発明者 中島 好臣

兵庫県姫路市下手野一丁目3番1号 グローリー株式会社内

Fターム(参考) 3E001 BA01 CA06 DA14 EC03 EC04 FA33

3E040 AA08 CA05 DA08 FG13