

(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2004-355123

(P2004-355123A)

(43) 公開日 平成16年12月16日(2004.12.16)

(51) Int. Cl.⁷

G07D 9/00

G07D 3/00

F I

G07D 9/00 306

G07D 3/00 C

テーマコード(参考)

3E001

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2003-149399(P2003-149399)

(22) 出願日 平成15年5月27日(2003.5.27)

(71) 出願人 500265501

ローレル精機株式会社

大阪府大阪市中央区西心齋橋1丁目12番5号

(74) 代理人 100064908

弁理士 志賀 正武

(74) 代理人 100108578

弁理士 高橋 詔男

(74) 代理人 100089037

弁理士 渡邊 隆

(74) 代理人 100101465

弁理士 青山 正和

(74) 代理人 100094400

弁理士 鈴木 三義

最終頁に続く

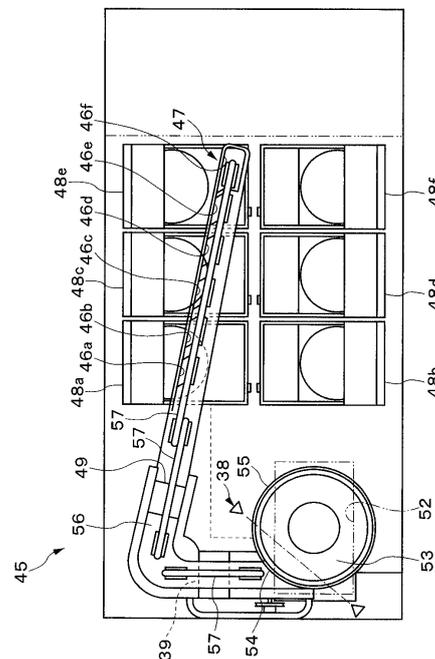
(54) 【発明の名称】 硬貨入金装置

(57) 【要約】

【課題】少量の硬貨が硬貨供給部に投入された場合、または、リジェクト硬貨があってこれが硬貨供給部に再度投入された場合に、これを確実に検出して識別を再度確実に行うことができる硬貨入金装置の提供。

【解決手段】入金動作開始信号が入力されると、駆動制御手段34は、硬貨供給部45を断続駆動するとともに、該断続駆動の最中に投入硬貨検出手段38または硬貨識別計数部39によって硬貨が検出されると、硬貨供給部45を連続駆動する。また、硬貨供給部45の連続駆動の最中に投入硬貨検出手段38および硬貨識別計数部39によって硬貨が検出されない状態が所定時間続くと硬貨供給部45を断続駆動するとともに、該断続駆動の最中に投入硬貨検出手段38または硬貨識別計数部39によって硬貨が検出されると硬貨供給部45を再度連続駆動する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

一括投入された硬貨を一枚ずつ分離して送り出す硬貨供給部と、
該硬貨供給部によって送り出された硬貨を識別して計数する硬貨識別計数部と、
該硬貨識別計数部で真の硬貨と識別された硬貨を案内し一時的に貯留させる一時貯留部と、
前記硬貨識別計数部で真の硬貨と識別されなかった硬貨を選別してリジェクト口へ排除する選別部と、
前記一時貯留部に貯留された硬貨を収納可能な金庫部とを有する硬貨入金装置において、
前記硬貨供給部内の硬貨を検出可能な投入硬貨検出手段と、
前記硬貨供給部の連続駆動の最中に前記投入硬貨検出手段および前記硬貨識別計数部によって硬貨が検出されない状態が所定時間続くと前記硬貨供給部を断続駆動するとともに、
該断続駆動の最中に前記投入硬貨検出手段または前記硬貨識別計数部によって硬貨が検出されると前記硬貨供給部を再度連続駆動する駆動制御手段とを有することを特徴とする硬貨入金装置。

10

【請求項 2】

さらに、硬貨の入金動作開始を指示する入金開始指示手段を有し、
前記駆動制御手段は、前記入金開始指示手段によって硬貨の入金動作開始が指示されると前記硬貨供給部を断続駆動するとともに、該断続駆動の最中に前記投入硬貨検出手段または前記硬貨識別計数部によって硬貨が検出されると前記硬貨供給部を連続駆動し、さらに
該連続駆動の最中に前記投入硬貨検出手段および前記硬貨識別計数部によって硬貨が検出されない状態が所定時間続くと前記硬貨供給部を再度断続駆動するとともに、該再度の断続駆動の最中に前記投入硬貨検出手段または前記硬貨識別計数部によって硬貨が検出されると前記硬貨供給部を再度連続駆動することを特徴とする請求項 1 記載の硬貨入金装置。

20

【請求項 3】

一括投入された硬貨を一枚ずつ分離して送り出す硬貨供給部と、
該硬貨供給部によって送り出された硬貨を識別して計数する硬貨識別計数部と、
該硬貨識別計数部で真の硬貨と識別された硬貨を案内し一時的に貯留させる一時貯留部と、
前記硬貨識別計数部で真の硬貨と識別されなかった硬貨を選別してリジェクト口へ排除する選別部と、
前記一時貯留部に貯留された硬貨を収納可能な金庫部とを有する硬貨入金装置において、
硬貨の入金動作開始を指示する入金開始指示手段と、
前記硬貨供給部内の硬貨を検出可能な投入硬貨検出手段と、
前記入金開始指示手段によって硬貨の入金動作開始が指示されると前記硬貨供給部を断続駆動するとともに、該断続駆動の最中に前記投入硬貨検出手段または前記硬貨識別計数部によって硬貨が検出されると前記硬貨供給部を連続駆動する駆動制御手段とを有することを特徴とする硬貨入金装置。

30

【請求項 4】

前記駆動制御手段は、前記硬貨供給部の連続駆動の最中に前記投入硬貨検出手段および前記硬貨識別計数部によって硬貨が検出されない状態が所定時間続くと前記硬貨供給部を再度断続駆動するとともに、該再度の断続駆動の最中に前記投入硬貨検出手段または前記硬貨識別計数部によって硬貨が検出されると前記硬貨供給部を再度連続駆動することを特徴とする請求項 3 記載の硬貨入金装置。

40

【請求項 5】

さらに、硬貨の入金動作終了を指示する入金終了指示手段を有し、
前記駆動制御手段は、前記硬貨供給部の断続駆動の最中に前記入金終了指示手段によって硬貨の入金動作終了が指示されると、前記硬貨供給部を停止させることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか一項記載の硬貨入金装置。

【請求項 6】

50

前記硬貨供給部は、その上面に硬貨が載置される回転円盤と、該回転円盤の周囲を囲みその一部に開口部が形成された周壁部材と、該周壁部材の開口部に接続され前記回転円盤が回転することで前記開口部から硬貨が一枚ずつ送り込まれる硬貨通路と、該硬貨通路上に送り込まれた硬貨を上方より押圧して搬送する搬送ベルトとにより構成され、

前記投入硬貨検出手段は、前記回転円盤上の硬貨を検出可能な少なくとも一つのセンサにより構成されていることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか一項記載の硬貨入金装置

【請求項 7】

前記硬貨供給部は、その上面に硬貨が載置される平ベルトと、該平ベルトの一部の周囲を囲み該平ベルトの駆動方向下流側に開口部が形成された側壁部材と、該側壁部材の前記開口部近傍に設けられて、前記平ベルトの搬送方向と異なる方向に対向部分を移動させるように回転する逆転ローラと、該逆転ローラの下流側の前記平ベルトに接続され該平ベルトから硬貨が一枚ずつ送り込まれる硬貨通路と、該硬貨通路上に送り込まれた硬貨を上方より押圧して搬送する搬送ベルトとにより構成され、

前記投入硬貨検出手段は、前記平ベルト上の硬貨を検出可能な少なくとも一つのセンサにより構成されていることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか一項記載の硬貨入金装置

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、一括投入された硬貨を識別計数して入金させる硬貨入金装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

硬貨入金装置は、通常、一括投入された硬貨を一枚ずつ分離して送り出す硬貨供給部と、この硬貨供給部によって送り出された硬貨を識別して計数する硬貨識別計数部と、この硬貨識別計数部で真の硬貨と識別された硬貨を案内し一時的に貯留させる一時貯留部と、硬貨識別計数部で真の硬貨と識別されなかった硬貨を選別してリジェクト口へ排除する選別部と、一時貯留部に貯留された硬貨を収納可能な金庫部とを有する構成となっている。そして、このような硬貨入金装置について金庫部から硬貨を出金可能とした硬貨入出金装置と、同様の処理を紙幣について行う紙幣入出金装置と、これらの上位機としてのテラーズマシンとを組み合わせ使用し、硬貨入出金装置および紙幣入出金装置のうちのいずれか一方のスタートボタンが操作されると、両方の入出金装置の計数動作を開始させる技術がある（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】

【特許文献 1】

特開平 8 - 50676 号公報

【0004】

また、紙幣入出金装置において紙幣が投入されるとこれをセンサで検出して自動的に処理を開始させる技術や、硬貨入出金装置において硬貨が投入されるとこれをセンサで検出して自動的に処理を開始させる技術も知られている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

特許文献 1 に開示された技術は、硬貨入出金装置および紙幣入出金装置のうちのいずれか一方のスタートボタンが操作されない限り、計数処理が開始されないものである。このような入出金装置では、一度投入され計数処理において識別が行われた結果リジェクトされた貨幣を、計数処理が一旦終了した後であって入金が確定される前に再度追加投入して再度計数処理を行おうとする場合等においても、追加投入後に再度スタートボタンが操作されることで初めて追加貨幣についての計数処理を再開させるようになっている。

【0006】

しかしながら、上記のように貨幣の追加投入後に再度スタートボタンが操作されることで

10

20

30

40

50

初めて追加貨幣についての計数処理を行うものであると、追加投入後にスタートボタンを押し忘れることがあり、このようにスタートボタンを押し忘れると、追加された貨幣についての計数処理が行われずにそのまま忘れられてしまう可能性があった。このため、貨幣が投入されるとこれをセンサで検出して自動的に処理を開始させる技術を適用することにより、スタートボタンを押し忘れてもセンサで追加貨幣の投入を検出して自動的に追加貨幣についての計数処理を行わせることを考えた。

【0007】

ところが、追加投入されるのは主にリジェクトされた貨幣であって少量であることから、特に大きさが小さい硬貨が少量追加投入されると、追加投入された硬貨をセンサで検出できず、追加投入された硬貨についての計数処理が行われない可能性があった。

10

【0008】

また、リジェクトされた硬貨に限らず、あるいは、硬貨入金装置が単独で使用される場合などにおいても、計数処理を開始する際の硬貨の投入量が非常に少ない場合には、投入された硬貨をセンサで検出しづらい状況は同じであり、投入された硬貨についての計数処理が自動的に行われない可能性があった。

【0009】

したがって、本発明は、リジェクト硬貨があってこれが硬貨供給部に再度投入された場合に、または、硬貨供給部に少量の硬貨が投入された場合に、これを確実に検出して識別を再度確実に行うことができる硬貨入金装置の提供を目的とする。

【0010】

20

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、請求項1に係る発明は、一括投入された硬貨を一枚ずつ分離して送り出す硬貨供給部と、該硬貨供給部によって送り出された硬貨を識別して計数する硬貨識別計数部と、該硬貨識別計数部で真の硬貨と識別された硬貨を案内し一時的に貯留させる一時貯留部と、前記硬貨識別計数部で真の硬貨と識別されなかった硬貨を選別してリジェクト口へ排除する選別部と、前記一時貯留部に貯留された硬貨を収納可能な金庫部とを有する硬貨入金装置において、前記硬貨供給部内の硬貨を検出可能な投入硬貨検出手段と、前記硬貨供給部の連続駆動の最中に前記投入硬貨検出手段および前記硬貨識別計数部によって硬貨が検出されない状態が所定時間続くと前記硬貨供給部を断続駆動するとともに、該断続駆動の最中に前記投入硬貨検出手段または前記硬貨識別計数部によって硬貨が検出されると前記硬貨供給部を再度連続駆動する駆動制御手段とを有することを特徴としている。

30

【0011】

これにより、駆動制御手段が、硬貨供給部の連続駆動の最中に投入硬貨検出手段および硬貨識別計数部によって硬貨が検出されない状態が所定時間続くと硬貨供給部を断続駆動する。よって、連続駆動中にリジェクト硬貨があってこれが連続駆動後に硬貨供給部に再度投入された場合には、この硬貨供給部の連続駆動後の断続駆動により、リジェクト硬貨が移動することになって、投入硬貨検出手段または硬貨識別計数部によって硬貨が確実に検出されることになる。そして、断続駆動の最中に投入硬貨検出手段または硬貨識別計数部によって硬貨が検出されると硬貨供給部を再度連続駆動することになって、硬貨供給部に再度投入された硬貨についての識別を再度行うことになる。

40

【0012】

請求項2に係る発明は、請求項1に係る発明において、さらに、硬貨の入金動作開始を指示する入金開始指示手段を有し、前記駆動制御手段は、前記入金開始指示手段によって硬貨の入金動作開始が指示されると前記硬貨供給部を断続駆動するとともに、該断続駆動の最中に前記投入硬貨検出手段または前記硬貨識別計数部によって硬貨が検出されると前記硬貨供給部を連続駆動し、さらに該連続駆動の最中に前記投入硬貨検出手段および前記硬貨識別計数部によって硬貨が検出されない状態が所定時間続くと前記硬貨供給部を再度断続駆動するとともに、該再度の断続駆動の最中に前記投入硬貨検出手段または前記硬貨識別計数部によって硬貨が検出されると前記硬貨供給部を再度連続駆動することを特徴とし

50

ている。

【0013】

これにより、駆動制御手段が、入金開始指示手段によって硬貨の入金動作開始が指示されると硬貨供給部を断続駆動するとともに、該断続駆動の最中に投入硬貨検出手段または硬貨識別計数部によって硬貨が検出されると硬貨供給部を連続駆動するため、入金開始指示手段によって硬貨の入金動作開始が指示された後に、硬貨の硬貨供給部への投入が遅れた場合にはその間断続運転が行われることになる。そして、駆動制御手段は、最初の断続駆動の最中に投入硬貨検出手段または硬貨識別計数部によって硬貨が検出されることによって実行される硬貨供給部の連続駆動の最中に投入硬貨検出手段および硬貨識別計数部によって硬貨が検出されない状態が所定時間続くと硬貨供給部を再度断続駆動する。よって、連続駆動中にリジェクト硬貨があつてこれが連続駆動後に硬貨供給部に再度投入された場合には、この硬貨供給部の連続駆動後の再度の断続駆動により、リジェクト硬貨が移動することになって、投入硬貨検出手段または硬貨識別計数部によって硬貨が確実に検出されることになる。そして、再度の断続駆動の最中に投入硬貨検出手段または硬貨識別計数部によって硬貨が検出されると硬貨供給部を再度連続駆動することになって、硬貨供給部に再度投入された硬貨についての識別を再度行うことになる。

10

【0014】

請求項3に係る発明は、一括投入された硬貨を一枚ずつ分離して送り出す硬貨供給部と、該硬貨供給部によって送り出された硬貨を識別して計数する硬貨識別計数部と、該硬貨識別計数部で真の硬貨と識別された硬貨を案内し一時的に貯留させる一時貯留部と、前記硬貨識別計数部で真の硬貨と識別されなかった硬貨を選別してリジェクト口へ排除する選別部と、前記一時貯留部に貯留された硬貨を収納可能な金庫部とを有する硬貨入金装置において、硬貨の入金動作開始を指示する入金開始指示手段と、前記硬貨供給部内の硬貨を検出可能な投入硬貨検出手段と、前記入金開始指示手段によって硬貨の入金動作開始が指示されると前記硬貨供給部を断続駆動するとともに、該断続駆動の最中に前記投入硬貨検出手段または前記硬貨識別計数部によって硬貨が検出されると前記硬貨供給部を連続駆動する駆動制御手段とを有することを特徴としている。

20

【0015】

これにより、駆動制御手段が、入金開始指示手段によって硬貨の入金動作開始が指示されると硬貨供給部を断続駆動するとともに、該断続駆動の最中に投入硬貨検出手段または硬貨識別計数部によって硬貨が検出されると硬貨供給部を連続駆動するため、入金開始指示手段によって硬貨の入金動作開始が指示された後に、硬貨の硬貨供給部への投入が遅れた場合、または、硬貨供給部への硬貨の投入が少量で、投入硬貨検出手段によって投入された硬貨が直ちに検出されなかった場合には、断続駆動が行われることになる。よって、遅れて投入された硬貨または少量の硬貨が硬貨供給部の断続駆動により移動することになって、投入硬貨検出手段または硬貨識別計数部によって硬貨が確実に検出されることになる。そして、断続駆動の最中に投入硬貨検出手段または硬貨識別計数部によって硬貨が検出されると硬貨供給部を連続駆動することになって、硬貨供給部に投入された硬貨についての識別を行うことになる。

30

【0016】

請求項4に係る発明は、請求項3に係る発明において、前記駆動制御手段は、前記硬貨供給部の連続駆動の最中に前記投入硬貨検出手段および前記硬貨識別計数部によって硬貨が検出されない状態が所定時間続くと前記硬貨供給部を再度断続駆動するとともに、該再度の断続駆動の最中に前記投入硬貨検出手段または前記硬貨識別計数部によって硬貨が検出されると前記硬貨供給部を再度連続駆動することを特徴としている。

40

【0017】

これにより、駆動制御手段が、硬貨供給部の連続駆動の最中に投入硬貨検出手段および硬貨識別計数部によって硬貨が検出されない状態が所定時間続くと硬貨供給部を再度断続駆動する。よって、連続駆動中にリジェクト硬貨があつてこれが連続駆動後に硬貨供給部に再度投入された場合には、この硬貨供給部の連続駆動後の再度の断続駆動により、リジェ

50

クト硬貨が移動することになって、投入硬貨検出手段または硬貨識別計数部によって硬貨が確実に検出されることになる。そして、再度の断続駆動の最中に投入硬貨検出手段または硬貨識別計数部によって硬貨が検出されると硬貨供給部を再度連続駆動することになって、硬貨供給部に再度投入された硬貨についての識別を再度行うことになる。

【0018】

請求項5に係る発明は、請求項1乃至4のいずれか一項に係る発明において、さらに、硬貨の入金動作終了を指示する入金終了指示手段を有し、前記駆動制御手段は、前記硬貨供給部の断続駆動の最中に前記入金終了指示手段によって硬貨の入金動作終了が指示されると、前記硬貨供給部を停止させることを特徴としている。

【0019】

これにより、駆動制御手段が、硬貨供給部の連続駆動後の断続駆動の最中に入金終了指示手段によって硬貨の入金動作終了が指示されると、硬貨供給部を停止させるため、連続駆動中にリジェクト硬貨がなかった場合には、入金終了指示手段による入金動作終了の指示で即座に硬貨供給部を停止させることができる。

【0020】

請求項6に係る発明は、請求項1乃至5のいずれか一項に係る発明において、前記硬貨供給部は、その上面に硬貨が載置される回転円盤と、該回転円盤の周囲を囲みその一部に開口部が形成された周壁部材と、該周壁部材の開口部に接続され前記回転円盤が回転することで前記開口部から硬貨が一枚ずつ送り込まれる硬貨通路と、該硬貨通路上に送り込まれた硬貨を上方より押圧して搬送する搬送ベルトとにより構成され、前記投入硬貨検出手段は、前記回転円盤上の硬貨を検出可能な少なくとも一つのセンサにより構成されていることを特徴としている。

【0021】

このように、硬貨供給部が回転円盤の回転で硬貨を送り出すものであるため、連続駆動中にリジェクト硬貨があってこれが連続駆動後に硬貨供給部に再度投入された場合には、この硬貨供給部の回転円盤の断続駆動により、リジェクト硬貨がさらに確実に移動することになって、投入硬貨検出手段または硬貨識別計数部によって硬貨がさらに確実に検出されることになる。

【0022】

請求項7に係る発明は、請求項1乃至5のいずれか一項に係る発明において、前記硬貨供給部は、その上面に硬貨が載置される平ベルトと、該平ベルトの一部の周囲を囲み該平ベルトの駆動方向下流側に開口部が形成された側壁部材と、該側壁部材の前記開口部近傍に設けられて、前記平ベルトの搬送方向と異なる方向に対向部分を移動させるように回転する逆転ローラと、該逆転ローラの下流側の前記平ベルトに接続され該平ベルトから硬貨が一枚ずつ送り込まれる硬貨通路と、該硬貨通路上に送り込まれた硬貨を上方より押圧して搬送する搬送ベルトとにより構成され、前記投入硬貨検出手段は、前記平ベルト上の硬貨を検出可能な少なくとも一つのセンサにより構成されていることを特徴としている。

【0023】

このように、硬貨供給部が平ベルトの回転で硬貨を送り出すものであるため、連続駆動中にリジェクト硬貨があってこれが連続駆動後に硬貨供給部に再度投入された場合には、この硬貨供給部の平ベルトの断続駆動により、リジェクト硬貨がさらに確実に移動することになって、投入硬貨検出手段または硬貨識別計数部によって硬貨がさらに確実に検出されることになる。

【0024】

【発明の実施の形態】

本発明の第1実施形態を図1～図3を参照して以下に説明する。

第1実施形態の硬貨入出金装置(硬貨入金装置)11は、一括投入されたバラ硬貨を識別計数して入金させて収納する入金計数処理を行う一方、収納している硬貨を所定枚数出金させる出金計数処理を行うものであって、図1に示すように、同様の入金計数処理および出金計数処理を紙幣について行う紙幣入出金装置12と、これら硬貨入出金装置11およ

10

20

30

40

50

び紙幣入出金装置 1 2 の上位機として顧客データなどを含んだ入金データの入力、表示、印字および記憶を行う二台のテラズマシン 1 3 とに組み合わせられて窓口用貨幣処理機として使用されるものである。なお、二人のテラーそれぞれに対しテラズマシン 1 3 が一台ずつ設けられ、硬貨入出金装置 1 1 と紙幣入出金装置 1 2 とがこれら二台のテラズマシン 1 3 で共用される。これら個々の機器の主たる構成および機能は、従来のものと同様となっている。

【 0 0 2 5 】

ここで、硬貨入出金装置 1 1、紙幣入出金装置 1 2 およびテラズマシン 1 3 の制御系は図 1 にブロック図で示す構成となっている。

【 0 0 2 6 】

テラズマシン 1 3 は、その作動を制御する CPU (入金開始指示手段、入金終了指示手段) 1 5、その作動に必要な情報等が予め記憶されている ROM 1 6、テラーにより入力された、顧客データなどを含んだ入金データ (顧客識別番号、入金金額等) および出金データ等を記憶する RAM 1 7、テラーにより入力された、顧客データなどを含んだ入金データおよび出金データ等を表示させる表示部 1 8、テラーによりデータの入力およびスタート指示入力等が行なわれる操作部 1 9、顧客データなどを含んだ入金データを印字させる印字部 2 0、紙幣入出金装置 1 2 に接続されるとともに、紙幣入出金装置 1 2 と紙幣入出金装置 1 2 を介して接続された硬貨入出金装置 1 1 との間のデータの入出力が行なわれるインタフェース 2 1、および、その他必要な処理を行なう手段 2 2 で主に構成されている。なお、テラズマシン 1 3 の CPU 1 5 は、操作部 1 9 への操作入力によって硬貨入出金装置 1 1 に対して、硬貨の入金動作開始を指示する入金動作開始指示信号および硬貨の入金動作終了を指示する入金動作終了指示信号を出力する (後述する)。つまり、テラズマシン 1 3 の CPU 1 5 は硬貨入出金装置 1 1 の一部をも構成する。

【 0 0 2 7 】

紙幣入出金装置 1 2 は、入金計数処理および出金計数処理等、紙幣入出金装置 1 2 の作動を制御する CPU 2 4 と、その作動に必要な情報等が予め記憶されている ROM 2 5 と、入金計数処理および出金計数処理の処理内容 (入金金額、出金金額等) 等を記憶する RAM 2 6 と、紙幣入出金装置 1 2 の駆動を行う駆動部 2 7 と、入金のため投入された紙幣を検出する投入紙幣検知センサ 2 8 と、入金された紙幣および出金させる紙幣について正損真偽および金種等を識別し計数する紙幣識別計数部 2 9 と、入金計数処理および出金計数処理の処理内容 (入金金額、出金金額等) を表示させる表示部 3 0 と、テラーによりデータの入力およびスタート指示入力等が必要により行なわれる操作部 3 1 と、テラズマシン 1 3 および硬貨入出金装置 1 1 との間のデータの入出力が行なわれるインタフェース 3 2 とで主に構成されている。

【 0 0 2 8 】

硬貨入出金装置 1 1 は、入金計数処理および出金計数処理等、硬貨入出金装置 1 1 の作動を制御する CPU (駆動制御手段) 3 4 と、その作動に必要な情報等が予め記憶されている ROM 3 5 と、入金計数処理および出金計数処理の処理内容 (入金金額、出金金額等) 等を記憶する RAM 3 6 と、硬貨入出金装置 1 1 の駆動を行なう駆動部 3 7 と、入金のため投入された硬貨を検出する投入硬貨検知センサ (投入硬貨検出手段) 3 8 と、入金された硬貨および出金させる硬貨について正損真偽および金種等を識別し計数する硬貨識別計数部 3 9 と、入金計数処理および出金計数処理の処理内容 (入金金額、出金金額等) を表示させる表示部 4 0 と、テラーによりデータの入力およびスタート指示入力等が必要により行なわれる操作部 4 1 と、紙幣入出金装置 1 2 に接続されるとともに、紙幣入出金装置 1 2 と紙幣入出金装置 1 2 を介して接続されたテラズマシン 1 3 との間のデータの入出力が行なわれるインタフェース 4 2 とで主に構成されている。

【 0 0 2 9 】

ここで、硬貨入出金装置 1 1 および紙幣入出金装置 1 2 を二台のテラズマシン 1 3 で共用することから、これら硬貨入出金装置 1 1 および紙幣入出金装置 1 2 の各テラズマシン 1 3 に対する専有および専有解除が切り替えられるようになっており、一方のテラズ

10

20

30

40

50

マシン 13 に対してこれら硬貨入出金装置 11 および紙幣入出金装置 12 が専有状態にあるときは、他方のテラズマシン 13 に対してこれら硬貨入出金装置 11 および紙幣入出金装置 12 が常に専有解除状態にあって前記他方のテラズマシン 13 からの指令を硬貨入出金装置 11 および紙幣入出金装置 12 が受け付けないようになっている。

【0030】

例えば、一方のテラズマシン 13 において、操作部 19 により入金計数処理の実行が選択されデータ入力等の入金計数処理に関する所定の初期条件が整った状態になると、この一方のテラズマシン 13 の CPU15 は、硬貨入出金装置 11 の CPU34 および紙幣入出金装置 12 の CPU24 に向け入金動作の開始を指示する入金動作開始指示信号を出力させる。このとき、これら CPU24, 34 は、他方のテラズマシン 13 によって硬貨入出金装置 11 および紙幣入出金装置 12 が専有状態にあるとき、前記一方のテラズマシン 13 からの入金動作開始指示信号を受け付けない一方、前記他方のテラズマシン 13 に対して専有解除状態にあるとき、前記一方のテラズマシン 13 からの入金動作開始指示信号を受け付けて前記一方のテラズマシン 13 に専有される専有状態となる。

10

【0031】

このように、一方のテラズマシン 13 に対して硬貨入出金装置 11 および紙幣入出金装置 12 が入金動作開始指示信号を受け付けて専有状態となると、CPU24, 34 は、硬貨入出金装置 11 および紙幣入出金装置 12 それぞれについて、貨幣を一枚ずつ分離し識別および計数して一時貯留させるための入金動作を開始させる。

【0032】

ここで、硬貨入出金装置 11 および紙幣入出金装置 12 は、入金動作を開始させた後、例えば硬貨入出金装置 11 および紙幣入出金装置 12 を専有状態としている一方のテラズマシン 13 の操作部 19、硬貨入出金装置 11 の操作部 41 および紙幣入出金装置 12 の操作部 31 のいずれかに対して開始操作がテラーにより入力されると貨幣を実際に一枚ずつ分離し識別および計数して一時貯留させることになる。また、硬貨入出金装置 11 および紙幣入出金装置 12 は、入金動作を開始させた後、上記テラーによる開始操作よりも先に貨幣が投入されたことが検出されると貨幣を実際に一枚ずつ分離し識別および計数して一時貯留させることになる。

20

【0033】

ここで、入金動作において、硬貨入出金装置 11 および紙幣入出金装置 12 は、詳しくは投入された貨幣を一枚ずつ送り出して搬送し、搬送中に真偽および金種を識別し真と判定された貨幣を金種別に計数する。そして、真と判定された貨幣を、それぞれ一時貯留させるとともに、真と判別されなかった貨幣は装置外へ取出可能にリジェクトする。このようにして投入されたすべての貨幣が一時貯留またはリジェクトされたと判断すると、真と判別された貨幣の計数値を、硬貨入出金装置 11 および紙幣入出金装置 12 を専有状態にあるテラズマシン 13 の表示部 18 に表示させる。

30

【0034】

そして、この表示内容について承認の操作入力が入金装置 11 および紙幣入出金装置 12 を専有状態としているテラズマシン 13 の操作部 19 に入力されると、このテラズマシン 13 は、入金動作終了を指示するとともに収納動作開始を指示する入金動作終了指示信号を硬貨入出金装置 11 の CPU34 および紙幣入出金装置 12 の CPU24 に出力する。この入金動作終了指示信号を受けると CPU24, 24 は専有解除状態となって入金動作を終了させると同時に一時貯留させていた貨幣を装置内の図示せぬ金庫部に収納する収納動作を行う。

40

【0035】

他方、この表示内容について非承認の操作入力が入金装置 11 および紙幣入出金装置 12 を専有状態としているテラズマシン 13 の操作部 19 に入力されると、このテラズマシン 13 は、入金動作終了を指示するとともに返却動作開始を指示する入金動作終了指示信号を硬貨入出金装置 11 の CPU34 および紙幣入出金装置 12 の CPU24 に出力する。この入金動作終了指示信号を受けると CPU24, 34 は専有解除状態となっ

50

て入金動作を終了させると同時に一時貯留させていた貨幣をすべて装置外に取出可能となるように図示せぬリジェクト口へ返却する返却動作を行う。

以上の入金動作、収納動作および返却動作により行われる処理が入金計数処理である。

【0036】

また、例えば、一方のテラズマシン13のCPU25が、操作部19により出金処理が選択されデータ入力等の出金処理に関する所定の初期条件が整った状態になると、他方のテラズマシン13によって硬貨入出金装置11および紙幣入出金装置13が専有状態および専有解除状態のいずれにあるかを確認し、前記他方のテラズマシン13が専有解除状態にあることを条件に、前記一方のテラズマシン13に対して硬貨入出金装置11および紙幣入出金装置12を専有状態とする。

10

【0037】

そして、硬貨入出金装置11および紙幣入出金装置12を専有状態としているテラズマシン13の操作部19、硬貨入出金装置11の操作部41および紙幣入出金装置12の操作部31のいずれかに出金動作開始の操作がテラーにより入力されると、前記一方のテラズマシン13に入力された条件にしたがってこれら硬貨入出金装置11および紙幣入出金装置12に出金動作を実行させる。

【0038】

つまり、硬貨入出金装置11および紙幣入出金装置13は収納された貨幣を一枚ずつ送り出して搬送し識別する。そして、紙幣における二重送り等の判別不能と判定された貨幣を装置内で別途収納するとともに正しく送り出された貨幣を指定された枚数装置外に取出可能に出金させる。このようにして出金用に送り出されたすべての貨幣が別途収納されまたは出金されたと判断すると、硬貨入出金装置11および紙幣入出金装置12を専有解除状態として出金動作を終了する。

20

以上の出金動作により行われる処理が出金計数処理である。

【0039】

硬貨入出金装置11についてさらに説明する。

この硬貨入出金装置11は、図2に示すように、一括投入された硬貨を一枚ずつ分離して送り出すように上記した駆動部37で駆動される硬貨供給部45と、この硬貨供給部45によって送り出され搬送される硬貨を識別して計数する上記した硬貨識別計数部39と、この硬貨識別計数部39の下流側においてこの硬貨識別計数部39で真の硬貨と識別された硬貨を金種別に選別する金種別の選別孔46a~46fを有する金種選別部47と、金種選別部47の下方において金種選別部47で選別された硬貨を案内し一時的に貯留させる金種別の一時貯留部48a~48fと、硬貨識別計数部39と金種選別部47つまり一時貯留部48a~48fとの間に配置され、硬貨識別計数部39で真の硬貨と識別されなかった硬貨を選別して図示せぬリジェクト口へ排除するリジェクト選別部(選別部)49と、一時貯留部48a~48fの下方に設けられ一時貯留部48a~48fに貯留された硬貨を金種別に収納可能であるとともに収納した硬貨を出金可能な図示せぬ金庫部と、硬貨供給部45内の硬貨を検出可能な上記した投入硬貨検知センサ38とを有している。

30

【0040】

硬貨供給部45は、装置外に開口可能で入金硬貨を受け入れる入金口52と、垂直軸を中心として水平面内で回転自在に設けられ、入金口52を通じて投入された硬貨をその上面に載置させて回転時の遠心力により放出する回転円盤53と、この回転円盤53の周囲を囲むように立設され、その一部に開口部54が形成された周壁部材55と、この周壁部材55の開口部54に接続され回転円盤53が回転することで開口部54から硬貨が一枚ずつに分離されて送り込まれる水平配置された硬貨通路56と、硬貨通路56上に送り込まれた硬貨を上方より押圧して硬貨通路56に沿って搬送する複数の搬送ベルト57とにより構成されている。ここで、投入硬貨検知センサ38は、回転円盤53上に載置された一枚の硬貨で光路が遮断されることによりこの硬貨を検出する発光素子および受光素子からなる光学式のセンサであって開口部54の近傍に回転円盤53の上面と平行に光路を配置するように設けられている。

40

50

【0041】

そして、第1実施形態において、上記したように、一方のテラズマシン13の操作部19により入金計数処理の実行が選択されデータ入力等の入金計数処理に関する所定の初期条件が整った状態になると、このテラズマシン13のCPU15から入金動作開始指示信号が硬貨入出金装置11のCPU34に出力されることになり、硬貨入出金装置11のCPU34は、他方のテラズマシン13によって硬貨入出金装置11が専有解除状態にあるときに限り、前記一方のテラズマシン13からの入金動作開始指示信号を受け付けて、前記一方のテラズマシン13に対して硬貨入出金装置11を専有状態とすることになるが、硬貨入出金装置11のCPU34は、図3に示すように、このように硬貨入出金装置11がいずれかのテラズマシン13に対して入金計数処理の専有状態にあるか否かを判定しつつ待機している(ステップS1)。

10

【0042】

そして、ステップS1において硬貨入出金装置11がいずれかのテラズマシン13に対して入金計数処理の専有状態になれば入金計数処理の専有状態となるまで待機する一方、入金計数処理の専有状態になると、入金動作を開始させることになり、その初期として硬貨供給部45の断続駆動を開始させる(ステップS2)。つまり、駆動部37により硬貨供給部45の回転円盤53および搬送ベルト57を、硬貨を一時貯留部48a~48fに向け送り出す方向に予め設定された所定時間駆動した後に、予め設定された所定時間停止させるという駆動および停止を交互に繰り返させる断続駆動を開始させる。また、硬貨供給部45の断続駆動の開始直後に、硬貨識別計数部39により通過硬貨の識別計数を開始する(ステップS3)。

20

【0043】

断続駆動における駆動時に硬貨供給部45は、回転円盤53上に投入された硬貨を回転円盤53の遠心力によって周壁部材55の開口部54を一枚ずつ通過させて硬貨通路56に送り出し搬送ベルト57で下流側に搬送する。

【0044】

硬貨供給部45の断続駆動開始直後に、硬貨入出金装置11のCPU34は、投入硬貨検知センサ38および硬貨識別計数部39のいずれかによって硬貨が検出されたか否かを判定し(ステップS4)、投入硬貨検知センサ38および硬貨識別計数部39のいずれかによって硬貨が検出されると、入金口52に硬貨が投入されたと判断して自動的に硬貨供給部45を連続駆動に切り替える(ステップS5)。

30

【0045】

ここで、硬貨入出金装置11のCPU34は、ステップS4で、投入硬貨検知センサ38および硬貨識別計数部39のいずれかでも硬貨が検出されない状態において、硬貨入出金装置11および紙幣入出金装置12を専有状態にある一方のテラズマシン13の操作部19、硬貨入出金装置11の操作部41および紙幣入出金装置12の操作部31のいずれかに開始操作が入力されたか否かを判定し(ステップS6)、操作部19, 31, 41のいずれかに開始操作が入力されると硬貨供給部45を連続駆動に切り替える(ステップS5)。

【0046】

連続駆動に切り替えられた硬貨供給部45は、駆動部37によって回転円盤53および搬送ベルト57を、硬貨を一時貯留部48a~48fに向け送り出す方向に途中停止させることなく連続的に駆動する。すると連続駆動によって硬貨供給部45は、回転円盤53上に投入された硬貨を回転円盤53の遠心力で周壁部材55の開口部54を一枚ずつ通過させて硬貨通路56に順次送り出し搬送ベルト57で下流側に搬送する。

40

【0047】

そして、主としてこの連続駆動により硬貨供給部45から送り出された硬貨は、搬送ベルト57による搬送中に硬貨識別計数部39で識別計数されることになり、この硬貨識別計数部39で真の硬貨と識別された硬貨については搬送ベルト57による搬送で硬貨識別計数部39の下流側の金種選別部47に送られその選別孔46a~46fで金種別に選

50

別されて、一時貯留部 48a ~ 48f に金種別に一時的に貯留させられる。他方、硬貨識別計数部 39 で真の硬貨と識別されなかった硬貨は、搬送ベルト 57 による搬送中に硬貨識別計数部 39 と金種選別部 47 との間に配置されたリジェクト選別部 49 で選別されて装置外へ取出可能となるようにリジェクト口へ排除される。

【0048】

そして、連続駆動開始後は、入金された硬貨の硬貨識別計数部 39 による選別計数が一旦終了したか否かを、例えば、投入硬貨検知センサ 38 および硬貨識別計数部 39 のいずれでも硬貨が検出されない時間が所定時間経過したか否かにより判定し（ステップ S7）、入金された硬貨の硬貨識別計数部 39 による選別計数が一旦終了したと判断されるまで、このステップ S7 を繰り返すことで待機する。また、ステップ S7 で、入金された硬貨の硬貨識別計数部 39 による選別計数が一旦終了したと判断されると、ステップ S2 に戻り硬貨供給部 45 を連続駆動から断続駆動に切り替える。

10

【0049】

すなわち、ステップ S7 で、入金された硬貨の硬貨識別計数部 34 による選別計数が一旦終了したと判断されると、硬貨供給部 45 の連続駆動を終了するものの、リジェクト口に排除されたリジェクト硬貨が入金口 52 に再投入される可能性があり、しかもテラーがこの再投入に際して再度開始操作を忘れる可能性があるため、硬貨供給部 45 の断続駆動を開始させるものである。これにより、断続駆動中に少量のリジェクト硬貨が入金口 52 に再投入されて、テラーの開始操作が無くても投入硬貨検知センサ 38 および硬貨識別計数部 39 のいずれかによって硬貨が検出されると、ステップ S4 によって硬貨供給部 45 が連続駆動に切り換えられることになる。また、断続駆動中に、テラーが忘れずに硬貨入出金装置 11 を専有状態としている一方のテラースマシンの操作部 19、硬貨入出金装置 11 の操作部 41 および紙幣入出金装置 12 の操作部 31 のいずれかに開始操作が入力されると、ステップ S6 によって硬貨供給部 45 が連続駆動に切り換えられることになる。

20

【0050】

一方、上記したステップ S6 において、操作部 19、31、41 のいずれにも開始操作が入力されていないと判断すると、硬貨入出金装置 11 の CPU 34 は硬貨入出金装置 11 が専有解除状態にあるか否かを判断する（ステップ S8）。そして、硬貨入出金装置 11 が専有解除状態になればステップ S2 に戻る一方、硬貨入出金装置 11 が専有解除状態にあれば、入金動作が終了したと判断して硬貨供給部 45 の回転円盤 53 および搬送ベルト 57 の駆動を停止させる（ステップ S9）。

30

【0051】

つまり、真と判別された貨幣の計数値を、硬貨入出金装置 11 を専有状態としているテラースマシンの表示部 18 に表示させることになり、この表示内容について承認の操作入力が硬貨入出金装置 11 を専有状態としているテラースマシンの操作部 19 に入力される（つまり入金動作終了が指示される）と、このテラースマシンの CPU 15 から入金動作終了指示信号が出力され、この入金動作終了指示信号を受けると、硬貨入出金装置 11 は専有解除状態とされることになり、また、表示内容について非承認の操作入力が硬貨入出金装置 11 を専有状態としているテラースマシンの操作部 19 に入力される（つまり入金動作終了が指示される）と、このテラースマシンの CPU 15 から入金動作終了指示信号が出力され、この入金動作終了指示信号を受けても、硬貨入出金装置 11 は専有解除状態とされることになる。よって、テラーによって入金動作の結果が確認された後、これらのように専有解除状態となると、硬貨入出金装置 11 の CPU 34 は、入金動作が終了したと判断して硬貨供給部 45 の回転円盤 53 および搬送ベルト 57 の駆動を停止させる。

40

【0052】

以上により、第 1 実施形態の硬貨入出金装置 11 の CPU 34 は、硬貨供給部 45 の連続駆動の最中に投入硬貨検知センサ 38 および硬貨識別計数部 39 によって硬貨が検出されない状態が所定時間続くと硬貨供給部 45 を断続駆動するとともに、該断続駆動の最中に

50

投入硬貨検知センサ 38 または硬貨識別計数部 39 によって硬貨が検出されると硬貨供給部 45 を再度連続駆動する。

【0053】

また、第 1 実施形態の硬貨入出金装置 11 の CPU 34 は、テラズマシン 13 の操作部 19 にデータ入力等の硬貨の入金動作開始操作が入力されて条件が整い入金動作開始を指示する入金動作開始指示信号がテラズマシン 13 の CPU 15 から出力されると、まず硬貨供給部 45 を断続駆動するとともに、この断続駆動の最中に投入硬貨検知センサ 38 および硬貨識別計数部 39 のいずれかによって硬貨が検出されると硬貨供給部 45 を連続駆動し、さらにこの連続駆動の最中に投入硬貨検知センサ 38 および硬貨識別計数部 39 によって硬貨が検出されない状態が所定時間続くと硬貨供給部 45 を再度断続駆動するとともに、この再度の断続駆動の最中に投入硬貨検知センサ 38 または硬貨識別計数部 39 によって硬貨が検出されると硬貨供給部 45 を再度連続駆動する。

10

【0054】

また、第 1 実施形態の硬貨入出金装置 11 の CPU 34 は、テラズマシン 13 の操作部 19 にデータ入力等の硬貨の入金動作開始操作が入力されて条件が整い入金動作開始を指示する入金動作開始指示信号がテラズマシン 13 の CPU 15 から出力されると、まず硬貨供給部 45 を断続駆動するとともに、この断続駆動の最中に投入硬貨検知センサ 38 および硬貨識別計数部 39 のいずれかによって硬貨が検出されると硬貨供給部 45 を連続駆動する。

20

【0055】

さらに、第 1 実施形態の硬貨入出金装置 11 の CPU 34 は、硬貨供給部 45 の連続駆動後の断続駆動の最中に、テラズマシン 13 の操作部 19 によって硬貨の入金動作終了操作が入力されテラズマシン 13 の CPU 15 から入金動作終了を指示する入金動作終了指示信号が出力されると、硬貨供給部 45 を停止させる。

【0056】

以上に述べた第 1 実施形態の硬貨入出金装置 11 によれば、CPU 34 が、硬貨供給部 45 の連続駆動の最中に、投入硬貨検知センサ 38 および硬貨識別計数部 39 によって硬貨が検出されない状態が所定時間続くと硬貨供給部 45 を断続駆動する。よって、連続駆動中にリジェクト硬貨があってこれが連続駆動後に硬貨供給部 45 に再度投入された場合には、この硬貨供給部 45 の連続駆動後の断続駆動により、リジェクト硬貨が移動することになって、投入硬貨検知センサ 38 または硬貨識別計数部 39 によって硬貨が確実に検出されることになる。そして、断続駆動の最中に投入硬貨検知センサ 38 または硬貨識別計数部 39 によって硬貨が検出されると硬貨供給部 45 を再度連続駆動することになって、硬貨供給部 45 に再度投入された硬貨についての識別を再度行うことになる。したがって、リジェクト硬貨があってこれが硬貨供給部 45 に再度投入された場合に、これを確実に検出して再度の識別を確実に行うことができる。

30

【0057】

また、テラズマシン 13 の CPU 15 によって入金動作開始信号が出力され硬貨の入金動作開始が指示されると、硬貨入出金装置 11 の CPU 34 は、硬貨供給部 45 を断続駆動するとともに、該断続駆動の最中に投入硬貨検知センサ 38 または硬貨識別計数部 39 によって硬貨が検出されると硬貨供給部 45 を連続駆動するため、CPU 15 によって硬貨の入金動作開始が指示された後に、テラーによる硬貨の硬貨供給部 45 への投入が遅れた場合にはその間断続運転が行われることになる。したがって、CPU 15 によって硬貨の入金動作開始が指示された後に、テラーによる硬貨の硬貨供給部 45 への投入が遅れた場合に発生する騒音を低減することができる。そして、CPU 34 は、最初の断続駆動の最中に投入硬貨検知センサ 38 または硬貨識別計数部 39 によって硬貨が検出されることによって実行される硬貨供給部 45 の連続駆動の最中に投入硬貨検知センサ 38 および硬貨識別計数部 39 によって硬貨が検出されない状態が所定時間続くと硬貨供給部 45 を再度断続駆動する。よって、連続駆動中にリジェクト硬貨があってこれが連続駆動後に硬貨供給部 45 に再度投入された場合には、この硬貨供給部 45 の連続駆動後の再度の断続駆

40

50

動により、リジェクト硬貨が移動することになって、投入硬貨検知センサ38または硬貨識別計数部39によって硬貨が確実に検出されることになる。そして、再度の断続駆動の最中に投入硬貨検知センサ38または硬貨識別計数部39によって硬貨が検出されると硬貨供給部45を再度連続駆動することになって、硬貨供給部45に再度投入された硬貨についての識別を再度行うことになる。

【0058】

また、テラズマシン13のCPU15によって入金動作開始信号が出力され硬貨の入金動作開始が指示されると、硬貨入出金装置11のCPU34は、硬貨供給部45を断続駆動するとともに、該断続駆動の最中に投入硬貨検知センサ38または硬貨識別計数部39によって硬貨が検出されると硬貨供給部45を連続駆動するため、CPU15によって硬貨の入金動作開始が指示された後に、テラーによる硬貨の硬貨供給部45への投入が遅れた場合、または、硬貨供給部45への硬貨の投入が少量で、投入硬貨検知センサ38によって投入された硬貨が直ちに検出されなかった場合には、断続駆動が行われることになる。したがって、CPU15によって硬貨の入金動作開始が指示された後に、テラーによる硬貨の硬貨供給部45への投入が遅れた場合に発生する騒音を低減することができる。よって、遅れて投入された硬貨または少量の硬貨が硬貨供給部45の断続駆動により移動することになって、投入硬貨検知センサ38または硬貨識別計数部39によって硬貨が確実に検出されることになる。そして、断続駆動の最中に投入硬貨検知センサ38または硬貨識別計数部39によって硬貨が検出されると硬貨供給部45を連続駆動することになって、硬貨供給部45に投入された硬貨についての識別を行うことになる。

10

20

【0059】

加えて、硬貨供給部45の連続駆動後の断続駆動の最中に、テラズマシン13のCPU15によって入金動作終了指示信号が出力され硬貨の入金動作終了が指示されると、硬貨供給部45を停止させるため、連続駆動中にリジェクト硬貨がなかった場合には、テラズマシン13のCPU15による入金動作終了の指示で即座に硬貨供給部45を停止させることができる。したがって、静粛性に優れることになる。

【0060】

加えて、硬貨供給部45が回転円盤53の回転で硬貨を送り出すものであるため、連続駆動中にリジェクト硬貨があってこれが連続駆動後に硬貨供給部45に再度投入された場合には、この硬貨供給部45の回転円盤53の断続駆動により、リジェクト硬貨がさらに確実に移動することになって、投入硬貨検知センサ38または硬貨識別計数部39によって硬貨がさらに確実に検出されることになる。したがって、リジェクト硬貨があってこれが硬貨供給部45に再度投入された場合に、これをさらに確実に検出して再度の識別をさらに確実に行うことができる。

30

【0061】

次に、本発明の第2実施形態を主に図4を参照して第1実施形態との相違部分を中心に以下に説明する。なお、第1実施形態と同様の部分には同一の符号を付しその説明は略す。

【0062】

第2実施形態では硬貨供給部45が第1実施形態と相違しており、第2実施形態の硬貨供給部45は、その上面に硬貨が載置される平ベルト60と、この平ベルト60の上流側の一部の周囲を囲みこの平ベルト60の駆動方向下流側に開口部61が形成された側壁部材62とを有しており、この側壁部材62が装置外に開口可能で入金硬貨を受け入れる入金口52の側壁を構成し、平ベルト60の側壁部材62で囲まれた部分が入金口52の底部を構成している。

40

【0063】

また、硬貨供給部45は、平ベルト60上の側壁部材62の開口部61近傍に設けられて、平ベルト60の搬送方向と異なる方向に対向部分を移動させるように回転する逆転ローラ65と、逆転ローラ65よりも下流側の平ベルト60に接続されこの平ベルト60から硬貨が一枚ずつ送り込まれる硬貨通路56と、硬貨通路56上に送り込まれた硬貨を上方より押圧して硬貨通路56に沿って搬送する複数の搬送ベルト57とにより構成されてい

50

る。ここで、第2実施形態において、投入硬貨検知センサ38は、平ベルト60上に載置された一枚の硬貨で光路が遮断されることによりこの硬貨を検出する発光素子および受光素子からなる光学式のセンサであって、開口部61の近傍に平ベルト60の上面と平行かつ平ベルト60の長さ方向に直交して光路を配置するように設けられている。

【0064】

そして、第2実施形態では、硬貨供給部45が異なることから、図3に示すフローチャートのステップS2において、断続駆動が開始されると、硬貨供給部45は、平ベルト60および搬送ベルト57については硬貨を一時貯留部48a~48fに向け送り出す方向に、逆転ローラ65については硬貨を一時貯留部48a~48fに対し反対に戻す方向に、ともに予め設定された所定時間駆動した後、予め設定された所定時間これらを停止させるという駆動および停止を交互に繰り返させる断続駆動を開始させることになる。これにより、断続駆動における駆動時に硬貨供給部45は、平ベルト60上に投入された硬貨を平ベルト60の搬送によって側壁部材62の開口部61に向け搬送し逆転ローラ65で一枚ずつに分離して開口部61を通過させて硬貨通路56に送り出し搬送ベルト57で下流側に搬送する。

10

【0065】

また、ステップS5において、連続駆動が開始されると、硬貨供給部45は、平ベルト60および搬送ベルト57については硬貨を一時貯留部48a~48fに向け送り出す方向に、逆転ローラ65については硬貨を一時貯留部48a~48fに対し反対に戻す方向に、途中停止させることなく連続的に駆動する。すると連続駆動によって硬貨供給部45は、平ベルト60上に投入された硬貨を平ベルト60の搬送によって側壁部材62の開口部61に向け搬送し逆転ローラ65で一枚ずつに分離して開口部61を通過させて硬貨通路56に送り出し搬送ベルト57で下流側に搬送する。

20

【0066】

このように、硬貨供給部45が平ベルト60の回転で硬貨を送り出すものであるため、連続駆動中にリジェクト硬貨があつてこれが連続駆動後に硬貨供給部45に再度投入された場合には、この硬貨供給部45の平ベルト60の断続駆動により、リジェクト硬貨がさらに確実に移動することになって、投入硬貨検知センサ38または硬貨識別計数部39によって硬貨がさらに確実に検出されることになる。したがって、リジェクト硬貨があつてこれが硬貨供給部45に再度投入された場合に、これをさらに確実に検出して再度の識別をさらに確実に行うことができる。

30

【0067】

【発明の効果】

以上詳述したように、請求項1または2に係る発明によれば、駆動制御手段が、硬貨供給部の連続駆動の最中に投入硬貨検出手段および硬貨識別計数部によって硬貨が検出されない状態が所定時間続くと硬貨供給部を断続駆動する。よって、連続駆動中にリジェクト硬貨があつてこれが連続駆動後に硬貨供給部に再度投入された場合には、この硬貨供給部の連続駆動後の断続駆動により、リジェクト硬貨が移動することになって、投入硬貨検出手段または硬貨識別計数部によって硬貨が確実に検出されることになる。そして、断続駆動の最中に投入硬貨検出手段または硬貨識別計数部によって硬貨が検出されると硬貨供給部を再度連続駆動することになって、硬貨供給部に再度投入された硬貨についての識別を再度行うことになる。したがって、リジェクト硬貨があつてこれが硬貨供給部に再度投入された場合に、これを確実に検出して再度の識別を確実に行うことができる。

40

【0068】

請求項2または3に係る発明によれば、駆動制御手段が、入金開始指示手段によって硬貨の入金動作開始が指示されると硬貨供給部を断続駆動するとともに、該断続駆動の最中に投入硬貨検出手段または硬貨識別計数部によって硬貨が検出されると硬貨供給部を連続駆動するため、入金開始指示手段によって硬貨の入金動作開始が指示された後に、硬貨の硬貨供給部への投入が遅れた場合にはその間断続運転が行われることになる。したがって、入金開始指示手段によって硬貨の入金動作開始が指示された後に、硬貨の硬貨供給部への

50

投入が遅れた場合に発生する騒音を低減することができる。

【0069】

請求項5に係る発明によれば、駆動制御手段が、硬貨供給部の連続駆動後の断続駆動の最中に入金終了指示手段によって硬貨の入金動作終了が指示されると、硬貨供給部を停止させるため、連続駆動中にリジェクト硬貨がなかった場合には、入金終了指示手段による入金動作終了の指示で即座に硬貨供給部を停止させることができる。したがって、静粛性に優れることになる。

【0070】

請求項6に係る発明によれば、硬貨供給部が回転円盤の回転で硬貨を送り出すものであるため、連続駆動中にリジェクト硬貨があってこれが連続駆動後に硬貨供給部に再度投入された場合には、この硬貨供給部の回転円盤の断続駆動により、リジェクト硬貨がさらに確実に移動することになって、投入硬貨検出手段または硬貨識別計数部によって硬貨がさらに確実に検出されることになる。したがって、リジェクト硬貨があってこれが硬貨供給部に再度投入された場合に、これをさらに確実に検出して再度の識別をさらに確実に行うことができる。

10

【0071】

請求項7に係る発明によれば、硬貨供給部が平ベルトの回転で硬貨を送り出すものであるため、連続駆動中にリジェクト硬貨があってこれが連続駆動後に硬貨供給部に再度投入された場合には、この硬貨供給部の平ベルトの断続駆動により、リジェクト硬貨がさらに確実に移動することになって、投入硬貨検出手段または硬貨識別計数部によって硬貨がさらに確実に検出されることになる。したがって、リジェクト硬貨があってこれが硬貨供給部に再度投入された場合に、これをさらに確実に検出して再度の識別をさらに確実に行うことができる。

20

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態の硬貨入出金装置等を示す制御ブロック図である。

【図2】本発明の第1実施形態の硬貨入出金装置の平面図である。

【図3】本発明の第1実施形態の硬貨入出金装置のフローチャートである。

【図4】本発明の第2実施形態の硬貨入出金装置の側断面図である。

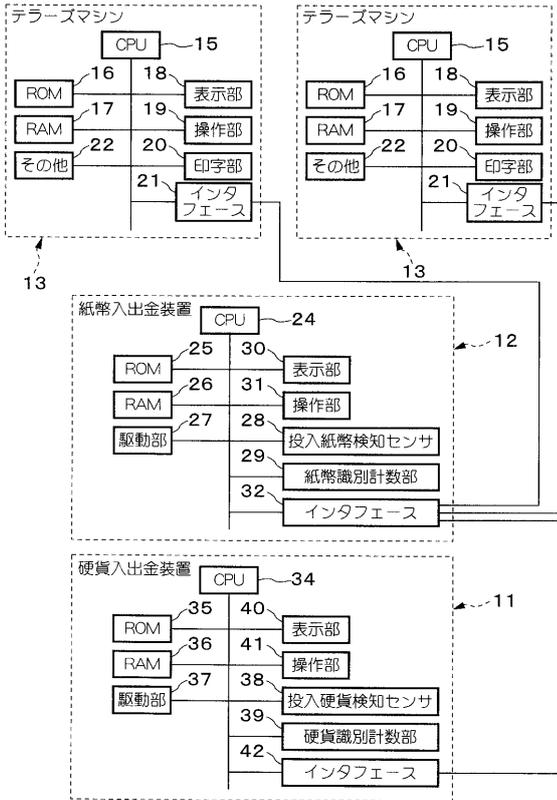
【符号の説明】

- 1 1 硬貨入出金装置（硬貨入金装置）
- 3 4 CPU（駆動制御手段，入金開始指示手段，入金終了指示手段）
- 3 8 投入硬貨検出センサ（投入硬貨検出手段）
- 3 9 硬貨識別計数部
- 4 5 硬貨供給部
- 4 8 a ~ 4 8 f 一時貯留部
- 4 9 リジェクト選別部（選別部）
- 5 3 回転円盤
- 5 4 開口部
- 5 5 周壁部材
- 5 6 硬貨通路
- 5 7 搬送ベルト
- 6 0 平ベルト
- 6 1 開口部
- 6 2 側壁部材
- 6 5 逆転ローラ

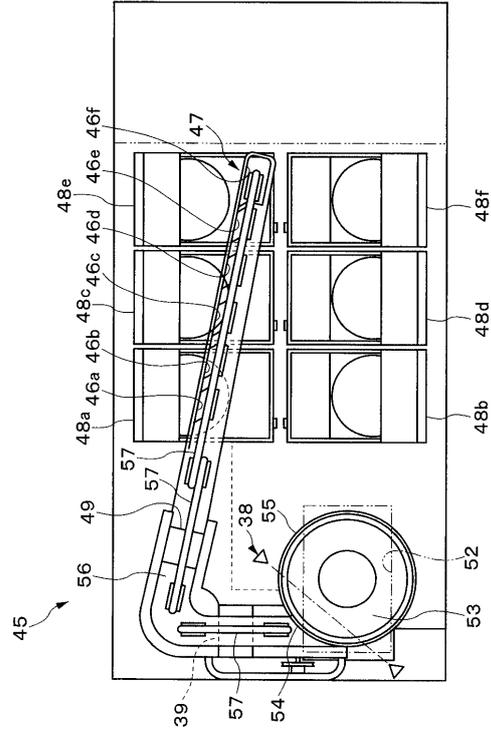
30

40

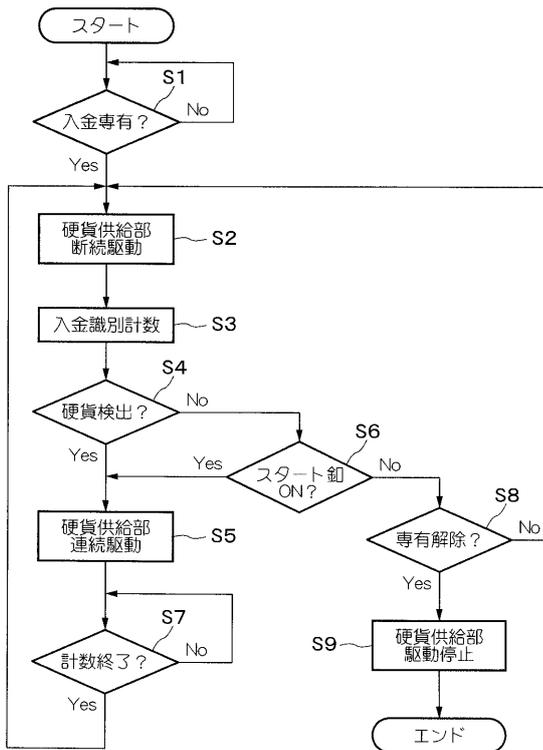
【図1】



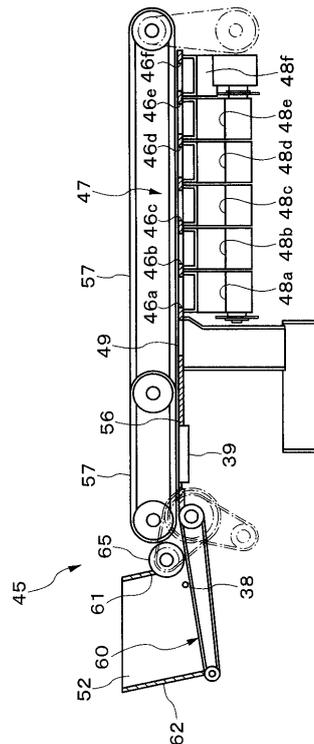
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(74)代理人 100107836

弁理士 西 和哉

(74)代理人 100108453

弁理士 村山 靖彦

(72)発明者 田部井 博

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

Fターム(参考) 3E001 AA06 BA01 CA04 CA09 DA10 EC11 FA01 FA11 FA23