(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3694919号
(P3694919)
(45)発行日　平成17年9月14日(2005.9.14)　(24)登録日　平成17年7月8日(2005.7.8)

(51)Int.Cl.[7]　F I
G07D 5/02　G07D 5/02 103

請求項の数 5 (全 7 頁)

(21)出願番号　特願平7-139381
(22)出願日　平成7年6月6日(1995.6.6)
(65)公開番号　特開平8-329303
(43)公開日　平成8年12月13日(1996.12.13)
審査請求日　平成14年6月4日(2002.6.4)

(73)特許権者　000237710
富士電機リテイルシステムズ株式会社
東京都千代田区外神田６丁目１５番１２号
(74)代理人　100088339
弁理士　篠部　正治
(72)発明者　高橋　昇久
大阪府守口市京阪本通２丁目５番５号　三洋電機株式会社内
(72)発明者　園部　守
大阪府守口市京阪本通２丁目５番５号　三洋電機株式会社内

審査官　岩田　洋一

最終頁に続く

(54)【発明の名称】硬貨選別装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

硬貨選別モードと選別精度設定モードとの間でモード切り換えを行うモード切換手段と、
許容範囲を有する基準値を金種別に記憶する記憶手段と、
硬貨通路に配設したセンサにより投入硬貨の性状に応じた信号を出力し、該出力と前記基準値とを比較することにより、投入硬貨の金種及び正偽を判別する硬貨判別手段と、
選別精度設定用のスイッチ手段と、
選別精度設定モードにおいて、投入された硬貨の前記硬貨判別手段による判別結果に基づいて金種を指定する金種指定手段と、
前記スイッチ手段が操作された回数に基づいて前記許容範囲を設定する選別精度設定手段とを具えたことを特徴とする硬貨選別装置。

【請求項２】

硬貨選別モードと選別精度設定モードとの間でモード切り換えを行うモード切換手段と、
許容範囲を有する基準値を金種別に記憶する記憶手段と、
硬貨通路に配設したセンサにより投入硬貨の性状に応じた信号を出力し、該出力と前記基準値とを比較することにより、投入硬貨の金種及び正偽を判別する硬貨判別手段と、
選別精度設定用のスイッチ手段と、
選別精度設定モードにおいて、投入された硬貨の前記硬貨判別手段による判別結果に基づいて金種を指定する金種指定手段と、
前記スイッチ手段の押圧時間に基づいて前記許容範囲を設定する選別精度設定手段

とを具えたことを特徴とする硬貨選別装置。
【請求項３】
前記スイッチ手段を前記モード切換手段としても用いたことを特徴とする請求項１または２記載の硬貨選別装置。
【請求項４】
選別精度設定後にランプの点滅回数またはブザーの鳴動回数により、設定された選別精度を知らせるようにしたことを特徴とする請求項１，２または３記載の硬貨選別装置。
【請求項５】
選別精度設定モードに切り換えられた後、所定時間内に金種の指定及び許容範囲の設定が行われない場合は硬貨選別モードに戻すことを特徴とする請求項１，２，３または４記載の硬貨選別装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【産業上の利用分野】
本発明は、自動販売機，両替機，パチンコ店の台間機等に組み込まれて投入硬貨を選別して受け入れる硬貨選別装置に関するものである。
【０００２】
【従来の技術】
従来、硬貨選別装置には、硬貨の材質，形状，重量等の性状を機械的方法で検知する機械式と、電子的方法で検知する電子式とがあるが、選別精度や小型化の点で有利な電子式の利用範囲が拡がっている。電子式の硬貨選別装置は、投入された硬貨の通路の側部に所定の周波数で励磁される発振コイルを配設し、硬貨通路を挟んでそれと対向した位置に該発振コイルと電磁的に結合された受信コイルを配設し、硬貨通過時に減衰する受信コイルからの出力電圧波形に基づいて硬貨の性状を判別するものが一般的である。その判別は、硬貨通過時の受信コイルの出力電圧と所定の選別精度に対応した許容幅を有する基準値とを比較することにより行うようにしている。したがって、選別精度を切り換えることにより硬貨の判別基準を厳しくしたり緩やかにしたりすることができる。
【０００３】
その選別精度を切り換える従来の方式としては、次のようなものがある。すなわち、▲１▼選別精度設定用のスイッチを硬貨の種類に対応して設け、それらのオン・オフにより選別精度を切り換えるものと、▲２▼モード切換用のスイッチにより選別精度切換モードに入り、その後に投入された硬貨の金種とその枚数で、精度切換対象の金種と選別精度とを切り換えるものとがある。上記▲１▼の方式では、例えば、１０円硬貨に対応したスイッチをオンにすれば、１０円硬貨の選別精度を高精度で行い、オフにすれば、低精度で行うように設定される。また、上記▲２▼の方式では、例えば、モード切換用のスイッチをオンにした後、１０円硬貨を１個投入すれば、１０円硬貨の判別を行うための基準値の許容幅が、最低の選別精度に対応する第１のエリアに設定され、２個投入すれば、２番目に低い選別精度に対応する第２のエリアに設定され、３個投入すれば第３のエリアに設定される。
【０００４】
なお、このような硬貨選別装置に関連する従来の文献としては、例えば、特公平6-54509号公報(G07D 5/00) がある。
【０００５】
【発明が解決しようとする課題】
しかしながら、前記▲１▼の従来技術には、選別精度設定用のスイッチが硬貨の種類に対応した数だけ必要になってコスト高になり、また、精度の設定が高低の２種類しか選択できないという問題点があった。また、前記▲２▼の従来技術には、選択精度を高く設定する場合、投入する硬貨の枚数が多くなって、その枚数分同種の硬貨を用意しなければならず、また、投入する手間もかかって設定に要する時間も長くなってしまうという問題点があった。

【０００６】
本発明は、そのような問題点を解決し、選別精度を多段階に設定するのに、コストも手間もかけずに短時間に設定できるようにすることを課題とするものである。
【０００７】
【課題を解決するための手段】
前記課題を解決するため、本発明の硬貨選別装置では、硬貨選別モードと選別精度設定モードとの間でモード切り換えを行うモード切換手段と、許容範囲を有する基準値を金種別に記憶する記憶手段と、硬貨通路に配設したセンサにより投入硬貨の性状に応じた信号を出力し、該出力と前記基準値とを比較することにより、投入硬貨の金種及び正偽を判別する硬貨判別手段と、選別精度設定用のスイッチ手段と、選別精度設定モードにおいて、投入された硬貨の前記硬貨判別手段による判別結果に基づいて金種を指定する金種指定手段と、前記スイッチ手段が操作された回数に基づいて前記許容範囲を設定する選別精度設定手段とを具えることとした。
【０００８】
また、硬貨選別モードと選別精度設定モードとの間でモード切り換えを行うモード切換手段と、許容範囲を有する基準値を金種別に記憶する記憶手段と、硬貨通路に配設したセンサにより投入硬貨の性状に応じた信号を出力し、該出力と前記基準値とを比較することにより、投入硬貨の金種及び正偽を判別する硬貨判別手段と、選別精度設定用のスイッチ手段と、選別精度設定モードにおいて、投入された硬貨の前記硬貨判別手段による判別結果に基づいて金種を指定する金種指定手段と、前記スイッチ手段の押圧時間に基づいて前記許容範囲を設定する選別精度設定手段とを具えることとした。
【０００９】
また、前記スイッチ手段を前記モード切換手段としても用いることとした。
また、選別精度設定後にランプの点滅回数またはブザーの鳴動回数により、設定された選別精度を知らせることとした。
また、選別精度設定モードに切り換えられた後、所定時間内に金種の指定及び許容範囲の設定が行われない場合は硬貨選別モードに戻すこととした。
【００１０】
【作　　用】
許容範囲を有する基準値を金種別に記憶手段に記憶させ、硬貨判別手段は、硬貨通路に配設したセンサにより投入硬貨の性状に応じた信号を出力し、該出力と前記基準値とを比較することにより、投入硬貨の金種及び正偽を判別する。そのような硬貨選別装置が選別精度設定モードに切り換えられたとき、金種指定手段により、投入された硬貨の金種を前記硬貨判別手段から受けて、選別精度を設定すべき金種を指定する。また、選別精度設定手段は、前記基準値の許容範囲を前記スイッチ手段が操作された回数または該スイッチ手段の押圧時間に基づいて決定する。
【００１１】
その結果、選別精度を設定するのに、１つの硬貨を投入することにより金種を指定し、スイッチ手段を所定回数だけオン・オフするだけで選別精度の設定ができ、コストも手間もかけずに短時間で選別精度を多段階に設定することができる。
【００１２】
また、前記スイッチ手段がオン・オフされたことに基づいて選別精度設定モードに切り換えるようにすれば、選別精度設定用のスイッチをモード切換用のスイッチとしても兼用することができる。
そしてまた、選別精度設定モードにおいて、硬貨投入後にランプの点滅回数またはブザーの鳴動回数により、設定された選別精度を知らせるようにすれば、選別精度の設定結果を確認することができる。
【００１３】
さらに、選別精度設定モードに切り換えられた後、所定時間内に金種の指定及び許容範囲の設定が行われない場合は自動的に硬貨選別モードに戻すようにすれば、誤って、選別精

度設定モードに切り換えてしまった場合や、設定作業中にスイッチを押す回数を間違ってしまった場合等に、処理を中断することにより硬貨選別モードに戻すことができる。

【００１４】

【実施例】

以下、本発明の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。

図１は、本発明の一実施例を示すブロック図である。図１において、１はマイクロコンピュータ、２は検銭センサ、３は検銭回路、４はソレノイドドライバ、５は正偽貨振分ソレノイド、６は通過センサ、７は通過識別回路、８は押しボタンスイッチ，タッチスイッチ等からなる設定スイッチ、９はランプドライバ、１０は確認ランプである。

【００１５】

検銭センサ２は、硬貨通路の途中に設けられ、発振コイルと受信コイルとを有している。検銭回路３は、検銭センサ２から出力された、投入硬貨の性状に対応した電圧に基づいて、投入硬貨の金種と正偽を判別する。ソレノイドドライバ４は、検銭回路３が投入硬貨の正偽を判別すると、正偽貨振分ソレノイド５を動作させて、その硬貨を正貨通路または偽貨通路へ振り分ける。通過センサ６，通過識別回路７は、正貨通路における硬貨の通過を検知する。ランプドライバ９，確認ランプ１０は、選別精度の設定時に設定された精度を確認するためのものである。マイクロコンピュータ１は、検銭回路３，ソレノイドドライバ４，通過識別回路７，ランプドライバ９等を制御し、また、メモリを内蔵していてそれに選別精度に応じた許容範囲を有する基準値を金種別に記憶している。

【００１６】

次に、選別精度と許容範囲との関係を説明する。

図２は、検銭センサの出力データ分布と選別精度範囲との関係を示す図である。横軸は、検銭センサ２の出力電圧を示し、縦軸は、出力電圧の所定幅毎の発生頻度を示している。例えば、選別精度をＩ～Ｖの５エリアに分けて設定する場合、エリアＩでは、電圧V_0を中心として許容範囲が広く、エリアII，III，・・・と変わって行くに従って許容範囲が狭くなる。したがって、選別精度をエリアＩに設定すると判定が緩やかになり、エリアＶに設定すると非常に厳しくなる。

【００１７】

次に、本発明における選別精度設定処理について説明する。

図３は、本発明における選別精度設定処理を示すフローチャートである。この処理は、マイクロコンピュータ１（図１）により実行されるもので、設定スイッチ８（同）が最初にオンになったとき開始される。

【００１８】

ステップ１…所定時間内に設定スイッチ８がオンした回数が１回だけだったか否かを判別する。

ステップ２…１回だけだったら、一定時間（数秒程度）を計時するタイマーをスタートさせる。なお、このタイマーは、プログラム中に組み込まれている。

ステップ３…通過識別回路７の出力を調べて、硬貨の投入があったか否かを判別する。

【００１９】

ステップ４…投入がなかったら、上記タイマーが時間切れになったか否かを判別する。

【００２０】

ステップ５…ステップ３で硬貨の投入があったら、検銭回路３の出力に基づいて、投入された硬貨の金種を調べ、その金種の選別精度をエリアＩに設定する。

ステップ６…選別精度がエリアＩに切り換えられたことを知らせるため、ランプドライバ９に指令して確認ランプ１０を１回だけ点滅させる。

【００２１】

ステップ７…ステップ１でスイッチ・オンが１回だけではなかったら、２回オンしたか否かを判別する。

ステップ８～１０…上記ステップ２～４と同様である。

ステップ１１…ステップ９で硬貨の投入があったら、検銭回路３の出力に基づいて、投入

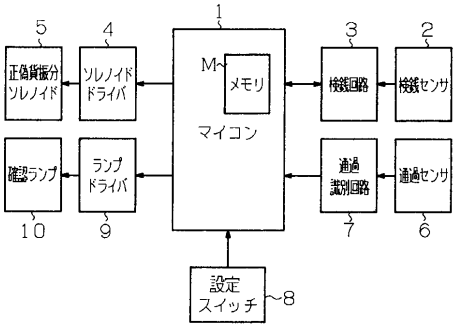
された硬貨の金種を調べ、その金種の選別精度をエリアIIに設定する。
【００２２】
ステップ１２…選別精度がエリアIIに切り換えられたことを知らせるため、ランプドライバ９に指令して確認ランプ１０を２回点滅させる。
【００２３】
ステップ１３…ステップ７でスイッチ・オンが２回ではなかったら、３回オンしたか否かを判別する。
ステップ１４～１６…上記ステップ２～４と同様である。
ステップ１７…ステップ１５で硬貨の投入があったら、検銭回路３の出力に基づいて、投入された硬貨の金種を調べ、その金種の選別精度をエリアIII に設定する。
【００２４】
ステップ１８…選別精度がエリアIII に切り換えられたことを知らせるため、ランプドライバ９に指令して確認ランプ１０を３回点滅させる。
【００２５】
以下同様にして、設定スイッチ８がオンした回数が４回以上あった場合は、エリアIVやVの設定を行う。
【００２６】
なお、上記実施例では、設定スイッチ８がオンした回数で設定精度を設定するようにしたが、設定スイッチ８が押されてオンする時間の長さに応じて設定精度を設定するようにしてもよい。そのようにする場合は、設定スイッチ８がオンしている間、所定間隔で確認ランプ１０を点灯させるようにすれば、その点灯回数が設定スイッチ８のオンしている時間、すなわち、選別精度に対応することになって、設定スイッチ８をいつまでオンさせるかを決める目安となる。
【００２７】
また、上記実施例では、検銭センサ２の出力電圧を基準値と比較して硬貨の選別を行う場合で説明したが、本発明は、検銭センサ２の出力周波数を基準値と比較して硬貨の選別を行う場合にも適用することができる。また、上記実施例では、確認ランプ１０の点滅回数で、切り換えられた選別精度を知らせるようにしたが、確認ランプ１０の代わりにブザーを用い、その鳴動回数で知らせるようにしてもよい。
【００２８】
【発明の効果】
以上述べた如く、本発明の硬貨選別装置によれば、選別精度を設定するのに、１つの硬貨を投入することにより金種を指定し、スイッチ手段を所定回数だけオンさせたり、所定時間だけオンさせたりするだけで選別精度の設定ができ、コストも手間もかけずに短時間で選別精度を多段階に設定することができる。
【００２９】
また、前記スイッチ手段がオンされたことに基づいて選別精度設定モードに切り換えるようにすれば、選別精度設定用のスイッチをモード切換用のスイッチとしても兼用することができる。
さらに、選別精度設定モードにおいて、硬貨投入後にランプの点滅回数またはブザーの鳴動回数により、設定された選別精度を知らせるようにすれば、選別精度の設定結果を確認することができる。
【００３０】
さらに、選別精度設定モードに切り換えられた後、所定時間内に金種の指定及び選別精度の設定が行われない場合は自動的に硬貨選別モードに戻すようにすれば、誤って、選別精度設定モードに切り換えてしまった場合や、設定作業中にスイッチを押す回数を間違ってしまった場合等に、処理を中断するだけで硬貨選別モードに戻すことができる。
【図面の簡単な説明】
【図１】　本発明の一実施例を示すブロック図
【図２】　検銭センサの出力データ分布と選別精度範囲との関係を示す図

【図３】　本発明における選別精度設定処理を示すフローチャート

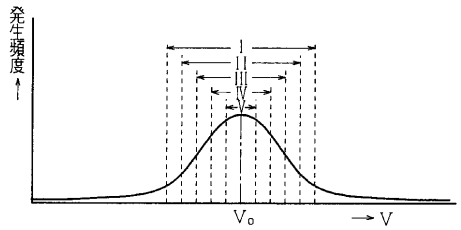
【符号の説明】

1　マイクロコンピュータ
2　検銭センサ
3　検銭回路
4　ソレノイドドライバ
5　正偽貨振分ソレノイド
6　通過センサ
7　通過識別回路
8　設定スイッチ
9　ランプドライバ
１０　確認ランプ

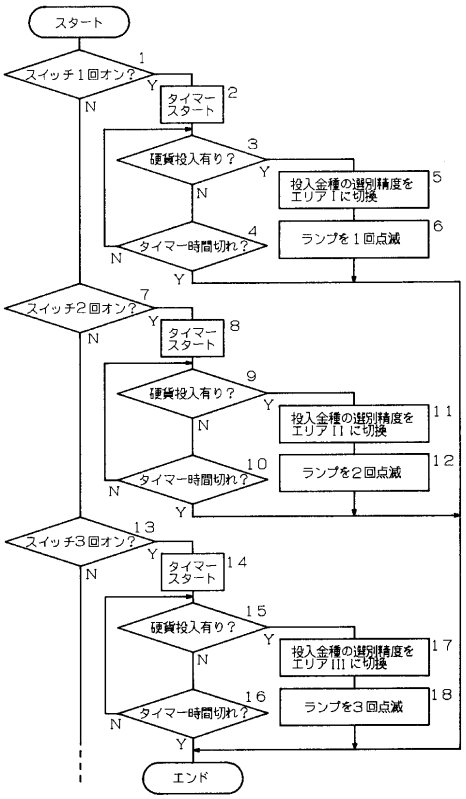
【図１】



【図２】



【図３】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平０４－１８４５９０（ＪＰ，Ａ）
特開昭６３－０００７０１（ＪＰ，Ａ）
特公平０６－０５４５０９（ＪＰ，Ｂ２）
特開平０７－１０５４２５（ＪＰ，Ａ）
特開平０４－０６８４９２（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
G07D 5/02 103