

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第1部門第2区分

【発行日】平成21年8月20日(2009.8.20)

【公開番号】特開2008-18151(P2008-18151A)

【公開日】平成20年1月31日(2008.1.31)

【年通号数】公開・登録公報2008-004

【出願番号】特願2006-194018(P2006-194018)

【国際特許分類】

A 6 3 F 7/02 (2006.01)

A 6 3 F 5/04 (2006.01)

G 0 7 D 5/02 (2006.01)

【F I】

A 6 3 F 7/02 3 5 2 P

A 6 3 F 5/04 5 1 2 T

A 6 3 F 5/04 5 1 2 H

G 0 7 D 5/02 1 0 1

G 0 7 D 5/02 1 0 3

A 6 3 F 7/02 3 5 2 G

【手続補正書】

【提出日】平成21年7月7日(2009.7.7)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

メダルの預入口(328)と、

前記預入口の下方に配置され、前記預入口から預け入れられたメダルを計数する計数手段(332)と、

前記計数手段で計数されたメダルを揚送する揚送手段(368)と、

前記揚送手段の出口の下方に配置され、前記揚送手段で揚送された後に落下したメダルの真偽を判別し、真偽メダルを選別するメダル選別手段(316)と、

前記メダル選別手段により選別された真正メダルを保留する保留装置(372)と、

前記保留装置に保留されたメダルを払い出す払出装置(374)と、

を備えることを特徴とするメダル選別装置を有するメダル預入払出装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【発明の名称】メダル選別装置を有するメダル預入払出装置

【技術分野】

【0001】

本発明は、ゲーム場で用いるメダルの選別装置を有するメダル処理装置に関する。

特に、異種メダル(他店メダル等、以下「偽メダル」という)を選別できるメダル選別装置を他の機能を有するメダル処理装置に組み込んだメダル処理装置に関する。

詳しくは、メダルの選別装置を有するメダル預入払出装置、若しくは、メダル選別装置を有するメダル貸し機に関する。

さらには、異種メダルを排除できる安価なメダル預入払出装置に関する。

なお、本明細書で使用する「メダル」は、パチスロ機やメダルゲーム機用のメダル、代用コイン、及び、同様の遊技媒体の総称である。

【背景技術】

【0002】

第1の従来技術として、投入したメダルを載置して回転するターンテーブルと、前記ターンテーブルの回転による遠心力によって前記メダルが一枚ずつ送り込まれるメダル搬送路と、前記メダル搬送路に送り込まれた前記メダルを搬送中に検知し、その通過枚数を計数するメダル通過検知手段と、前記メダル搬送路で搬送中の前記メダルに施された模様を読み取って、正規の模様か否かを判別するメダル模様判別手段と、前記メダル模様判別手段により前記メダルに異種模様が施されているとき、当該メダルを前記メダル搬送路の外部に排除するメダル排除手段と、を備えたことを特徴とするメダル計数機が知られている(例えば、特許文献1参照。)。

また、第2の従来技術として、メダルの預入部と、預入れされたメダルの計数機と、メダルの貯留部と、貯留されたメダルの払出計数機と、を含むメダル預入払出装置が知られている(例えば、特許文献2参照。)。

【0003】

【特許文献1】特開2006-4166(35頁、図1~4)

【特許文献2】特許3772082(段落番号0029~0032、図4)

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

第1の従来技術においては、遊技者から受け取った多量のメダルを迅速にカウントせねばならいため、メダルの選別も高速で行わねばならない。

例えば、メダル計数能力は、1分当たり2000枚が要求され、メダル1枚を30ミリ秒で撮像及び判別せねばならない。

第1の従来技術におけるメダルの真偽判別は、メダル表面の模様を読みとて行う所謂画像選別であるため、高解像度の画像を取得した後、マイクロプロセッサによる画像処理を超高速で行う必要があり、画像の取得及び処理装置が高価になるという問題があり、俄に採用できない。

また、第1の従来技術においてはベルトとの摩擦力により搬送される途上においてメダルの画像を取得するので、発光タイミングとメダル位置との間にズレを生じやすく、識別に十分な画像を取得できない問題がある。

【0005】

第2の従来技術においては、単に、遊技者が獲得したメダルを預入れ、次の遊技時に預け入れた範囲内において払い出しを受けるにすぎず、受け入れたメダルを払い出してしまつため、別途偽メダルを選別せねばならぬ、多数の工数を要する問題がある。

【0006】

本発明の第1の目的は、メダルの選別装置を備えたメダル処理装置を提供することを目的とする。

本発明の第2の目的は、偽メダルの選別が可能な安価なメダル処理装置を提供することを目的とする。

本発明の第3の目的は、メダルの選別装置を備えたメダル預入払出装置を提供することを目的とする。

本発明の第4の目的は、メダルの選別装置を備えたメダル貸し機を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

この目的を達成するため、本発明にかかるメダルの処理装置は以下のように構成されている。

メダルの預入口と、前記預入口の下方に配置され、前記預入口から預け入れられたメダルを計数する計数手段と、前記計数手段で計数されたメダルを揚送する揚送手段と、前記揚送手段の出口の下方に配置され、前記揚送手段で揚送された後に落下したメダルの真偽を判別し、真偽メダルを選別するメダル選別手段と、前記メダル選別手段により選別された真正メダルを保留する保留装置と、前記保留装置に保留されたメダルを払い出す払出手装置と、を備えることを特徴とするメダル選別装置を有するメダル預入払出手装置である。

【発明の効果】

【0008】

この構成において、メダル預入口に預け入れられたメダルは計数手段によって計数された後、揚送手段によって揚送され、揚送手段の出口から落下するメダルはメダル選別手段に送られる。

メダル選別手段により選別された真正メダルは保留手段によって保留された後、払出手装置によって払い出される。

よって、メダルの預入口を学童から大人までの顧客が投入しやすい高さに配置することができる。

また、預入口に投入されたメダルは直ぐに計数手段により高速計数されるので、顧客の待ち時間を短くできる。

さらに、揚送手段の出口から落下したメダルはメダル選別手段に供給され、メダル保留手段に保留される前に当該メダル選別手段によって偽メダルが選別される。

換言すれば、メダル保留手段に偽メダルは保留されない。

メダル保留手段に保留されたメダルが顧客に払いだされる。

よって、偽メダルが顧客に払いだされることがない利点がある。

さらに、揚送手段にて揚送したメダルをメダル選別手段で選別するので、計数手段と連動して選別する必要がなく、比較的低速度で選別することができる。

さらにまた、揚送手段からメダル選別手段へは落下によりメダルを供給するので、特別な装置を必要とせず、装置全体をコンパクトに構成できる。

よって、比較的安価なメダル選別手段を採用できるので、メダル預入払出手装置を安価に製造することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

メダルの預入口と、前記メダル預入口の下方に配置され、前記預入口から預け入れられたメダルを計数する計数手段と、前記計数手段で計数されたメダルを揚送する揚送手段と、前記揚送手段の出口の下方に配置され、前記揚送手段で揚送されたメダルの真偽を判別し、メダル表面の模様により真偽メダルを選別するメダル選別手段と、前記メダル選別手段は、所定の速度で移動する押動体と、前記押動体によって押動されるメダルを撮像する撮像装置と、前記押動体にメダルを一つずつ供給する整列供給装置と、前記撮像装置は前記押動体に押動される前記メダルを案内する案内体と、前記メダル選別手段により選別された真メダルを保留する保留手段と、前記保留手段に保留されたメダルを払い出す払出手装置と、を備えることを特徴とするメダル選別装置を有するメダル預入払出手装置である。

【参考例】

【0010】

図1は、参考例のメダル選別装置を有するメダル貸出機の概略ブロック図である。

図2は、参考例に用いられるメダル選別装置の平面図である。

図3は、参考例に用いられるメダル選別装置の保留ボウルを取り外した状態の平面図である。

図4は、図2におけるA-A線断面図である。

図5は、図3におけるB-B線断面図である。

図6は、参考例に用いられるメダル選別装置のブロック図である。

図7は、参考例の作用説明用のフローチャートである。

【0011】

図1は、メダル処理装置100としてメダル貸し機102に本発明を適用した参考例である。

メダル貸し機102は、メダル保留手段104、メダル搬送手段106、メダル選別手段108、偽メダル保留手段110、メダル払出手段112、価値媒体受入手段114及びそれら構成手段のコントローラ116を含んでいる。

メダル貸し機102は、価値媒体受入手段114に受け入れた価値媒体に応じて所定数のメダルをメダル払出手段112から払い出す機能を有する。

【0012】

まず、メダル保留手段104を説明する。

メダル保留手段104は、メダルMをバラ積み状態で多数保留する機能を有する。

本参考例においては、縦向き筒形の容器であり、底部に1つ以上のメダル送出手段118が配置されている。

メダル送出手段118は、コントローラ116からの指令により、所定数のメダルをメダル搬送手段106に送り出す。

メダル保留手段104には、メダル保留手段104のフル量を検知するフルセンサ119及びエンプティを検知するエンプティセンサ120が付設され、それらセンサからのフル信号及びエンプティ信号はコントローラ116に送信される。

【0013】

次に、メダル搬送手段106を説明する。

メダル搬送手段106は、メダル送出手段118によって送り出されたメダルをメダル選別手段108に搬送する機能を有する。

本参考例において、メダル搬送手段106は、横方向搬送装置122とリフター124を含んでいる。

横方向搬送装置122は、メダル送出手段118によって送り出されたメダルを載置し、リフター124へ搬送する。

リフター124は、受け入れたメダルMをメダル選別手段108へ搬送する。

換言すれば、リフター124はメダルを上方に搬送する揚送手段125である。

リフター124は、例えばバケットを無端循環体に所定間隔で連接してなり、横方向搬送装置122からメダルを受け取る際は、バケット上部開口が横方向搬送装置122の僅かに下方の位置において静止状態を保ち、メダルMを受け取った後、次のバケットが同様の位置で静止するよう歩進運動をする。

換言すれば、揚送手段125は、間欠的に揚送運動する間欠揚送手段である。

リフター124は、バケット式の他、メダルを一対のベルトで挟んで保持しつつ連続的に搬送する装置であってもよい。

【0014】

次に、メダル選別手段108を説明する。

メダル選別手段108は、メダルMの真偽を判別し、真正メダルと偽メダルに選別する機能を有する。

メダル選別手段108は、メダルの直径、材質、厚み、表裏面の模様等をセンサにより取得し、基準値と比較することにより、真偽メダルを選別する。

本参考例においては、メダル表若しくは裏面の模様をカメラで撮像し、基準値と比較することにより、真偽を判別する。

【0015】

メダル選別手段108の具体的構造を図2～6を参照して説明する。

メダル選別手段108は、バラ積みされたメダルを一つずつ区分けして次行程に供給する整列供給装置132、整列供給装置132によって一つずつ区分けされたメダルMの面の画像を取得するメダル画像取得装置120、及び、振分装置138を含んでいる。

【0016】

まず整列供給装置132を説明する。

整列供給装置132は、バラ状態のメダルMを一つずつ区分けして次の撮像工程に送り出す機能を有している。

したがって、整列供給装置132は同様の機能を有する他の装置に変更することが出来る。

整列供給装置132は、バラ状態のメダルMを一つずつ区分けして次行程の押動装置134に送り出す機能を有し、縦向き筒形の保留ボウル142と、保留ボウル142の下部に位置する送り出し装置144とを含んでいる。

保留ボウル142は全体として縦向きの筒形をし、上部はほぼ矩形であって、上端に受入開口146を有し、下端部には円形孔148が形成されている。

保留ボウル142は、メダルMをばら積み状態で多数保留する機能を有し、後述のベース158の上面に着脱可能に取り付けられている。

【 0 0 1 7 】

次に送り出し装置144を説明する。

送り出し装置144は、保留ボウル142に保留されたメダルMを一つずつ区分けして送り出す機能を有する。

したがって、整列供給装置132は同様の機能を有する他の装置に変更することが出来る。

送り出し装置144は、メダルMの直径よりも僅かに大径の複数の通孔154を有する回転ディスク156である。

回転ディスク156は、保留ボウル142の下方のベース158の上面に形成された第一円形凹部162内に配置され、ベース158に固定された電気モータ164によって減速機166及び第一回転軸168を介して図2において時計方向に回転される。

通孔154は、中央に山形の攪拌部172を有し、保留ボウル142の第一円形凹部162において、保留ボウル142の円形孔148と同心状態に配置されている。

回転ディスク156は、通孔154の間のリブの裏面に押出突条174を有する。

通孔154内に落下したメダルMは、第一円形凹部162のベース面176に支えられ、かつ、第一円形凹部162の周面178によって案内されつつ通孔154の回転によって押出突条174によって押されて通孔154と共に移動する。

移動されるメダルMは、ベース面176から突出し、メダルMの移動経路に位置する規制ピン179、180によって第1円形凹部162の周方向へ案内される。

周方向に案内されたメダルMは、戻り防止装置182を通過し、連通路184を通って押動装置134へ一つずつ区分けして送り出される。

【 0 0 1 8 】

戻り防止装置182は、第1円形凹部162に隣接して配置され、送り出されたメダルMが送出装置144側へ戻されるのを防止する機能を有する。

したがって、戻り防止装置182は同様の機能を有する他の装置に替えることができ、必要ない場合、配置しないことができる。

戻り防止装置182は、固定ローラ185と移動ローラ186により構成される。

移動ローラ186は、図示しないスプリングにより固定ローラ185に近づくように弾性的に付勢されている。

メダルMが通過しない待機状態の場合、固定ローラ185と移動ローラ186の間隔は、メダルMの直径よりも狭い間隔に保持される。

メダルMが通過する場合、移動ローラ186はメダルMによって移動され、メダルMの直径部が通過した後、スプリングにより弾性的に待機状態に戻される。

よって、メダルMが送り出し装置144側へ戻される場合、移動ローラ186を弾性力に反して移動させなければならないため、戻り動が規制される。

【 0 0 1 9 】

次にメダル画像取得装置120を説明する。

メダル画像取得装置120はメダルMの表面又は裏面の画像を取得する機能を有し、メダルを押動する押動装置134、及び、押動装置134によって押動されるメダルを撮像する撮像装置136を含んでいる。

【 0 0 2 0 】

次に押動装置134を説明する。

押動装置134は、送り出し装置144から一つずつ送り出されたメダルMを一つずつ所定の方向へ積極的に押動する機能を有する。

したがって押動装置134は、同様の機能を有する他の装置に変更することができる。押動装置134は、押動体192及び案内体194を含んでいる。

まず、押動体192を説明する。

押動体192は所定の速度で所定の方向へ移動し、整列供給装置132から一つずつ送り出されたメダルMを一つずつ強制的に押動する機能を有する。

押動体192は、回転体196に形成した三枚プロペラ状の押動翼198A、198B、198Cの回転方向前端である。

回転体196は、回転軸202の先端に固定されている。

回転軸202は、回転ディスク156と同期して図2、3において時計方向へ回転するよう、回転ディスク156の減速機166から伝動装置204を介して回転駆動される。

これら押動翼198A、198B、198Cは、メダルMの上面よりも上方に位置しないよう配置されている。

押動翼198A、198B、198CはメダルMの厚みよりも薄くすることにより、この条件を達成している。

その理由は、後述の発光装置224からの光が押動翼198A、198B、198Cに遮られてメダルMの表面が陰にならないようにするためである。

【0021】

次に案内体194を説明する。

案内体194は、押動体192によって押動されるメダルMを所定の方向に案内する機能を有する。

したがって、同様の機能を有する他の装置に変更することができる。

案内体194は、ほぼ円形凹形状の押動体円形凹部206の一部周面208である。

押動体円形凹部206の押動体底面212は、第一円形凹部162のベース面176と面一に形成され、連通路184を介して連なっている。

回転体196は押動体円形凹部206に同心に配置され、かつ、回転ディスク156と同期して図2、3において時計方向に回転される。

これにより、戻り防止装置182を通過したメダルMは直ぐさま押動体192によって押されて押動体底面212上をスライドしつつ案内体194の弧状の周面208によって案内されつつ約90度方向転換された後、出口214から送り出される。

メダルMが押動体192によって押されて移動する経路が撮像経路216であり、この撮像経路216に面して撮像装置136が配置されている。

【0022】

次に撮像装置136を説明する。

撮像装置136は、撮像経路216を移動するメダルMの面を撮像し、画像情報を取得する機能を有する。

したがって、撮像装置136は同様の機能を有する他の装置に変更することができる。撮像装置136は、ベース158に固定されたブラケット218に位置調整可能に固定され、押動体底面212上をスライドするメダルMの上面を撮像するように配置されている。

しかし、撮像装置136はメダルMの下面を撮像するよう配置することもできる。

撮像装置136は、少なくとも、カメラ222、発光装置224を含んでいる。

【0023】

次にカメラ222を説明する。

カメラ222は、対面するメダルMの面を撮像し、当該面の模様の画像情報を取得する機能を有する。

カメラ222は、例えばCCDカメラであり、シャッタを使用する方式と使用しない方式があるが、高速で移動するメダルMが撮像可能であれば、何れの方式も使用することが出来る。

【0024】

次に発光装置224を説明する。

発光装置224は、メダルMに集中的に投光する機能を有する。

発光装置224は、高速で移動する多数のメダルMを撮像するため、高輝度かつ高耐久性が要求され、例えば多数の白色LEDをメダルMに対面させて構成することが好ましい。

【0025】

次に、撮像装置136のタイミングセンサ230を説明する。

タイミングセンサ230は、移動するメダルMに連動し、少なくともカメラ222の撮像タイミング及び発光装置224の発光タイミングを設定するためのタイミング信号を出力する機能を有する。

したがって、タイミングセンサ230は同様の機能を有する他の装置に変更することができる。

タイミングセンサ230は、押動体192の位置を間接的に検知することによりタイミング信号を出力するが、押動体192の位置を直接的に検知、例えば、押動翼198A、198B、198Cの位置を直接的に検知することによりタイミング信号を出力してもよい。

タイミングセンサ230は、押動翼198A、198B、198Cに対応してベース158内の回転軸202に固定した三つの作用片232、234、236これら作用片を検知するセンサ238を含んでいる。センサ238は、作用片232、234、236の回転経路に相対して配置され、ベース158に固定されている。

センサ238は、例えば投光器と受光器からなる透過型の光電センサであり、作用片232、234、236の先端によって投光器からの光が遮断された場合、タイミング信号TSを出力する。センサ238が配置される位置は、メダルMの面を撮像装置136によって撮像するに適した位置の直前の位置である。

センサ238の投光器からの光は前記位置で作用片232、234、236の内の一つによって遮断され、センサ238はこの遮断によりタイミング信号TSを出力する。

発光装置224は、このタイミング信号TSが後述の調整手段240によって所定時間遅らされた後に発光される。

この発光タイミングは、押動体192によって押動されるメダルMの面全体を撮像するに適したタイミングである。

なお、タイミングセンサ230は、発光装置224の発光を微妙に調整可能にするため、分解能が高いことが好ましい。

また、カメラ222は発光装置224の発光に同期して撮像処理をする。

【0026】

次に、撮像した画像情報の判別装置242を図6を参照して説明する。

判別装置242は、撮像装置136で撮像した画像をデジタル画像情報に変換し、当該画像情報を基準画像情報と比較して真正メダルであるか偽メダルであるか判別する機能を有する。したがって、判別装置242は同様の機能を有する他の手段に変更することができる。

判別装置242は、撮像装置136から取得した画像を画像情報化する画像情報器244、画像情報器244からの画像情報と基準画像情報器246に記憶された基準画像情報とを比較する比較器248、比較器248からの信号に基づいてメダルMの正偽を判別し、真正メダル信号又は偽メダル信号を出力する判別器250を含んでいる。

【0027】

次に振分装置138を説明する。

振分装置138は、メダル画像取得装置120の出口214から送り出されたメダルMを前記判別器250の判別結果に基づいて真正メダルと偽メダルに振り分ける機能を有する。

振分装置138は、出口214に隣接配置され、ベース158に固定され、矩形箱形のフレーム254、逸らせ体256及びアクチュエータ258を含んでいる。

【0028】

次にフレーム254を説明する。

フレーム254は、メダルMの通路を画定すると共に構成部品が取り付けられている。

フレーム254は、出口214の延長上に形成された振分通路260、振分通路260の端部に形成さ

れた真正メダル出口262、及び、振分通路260に対し直角をなし、かつ、下方に伸びる偽メダル通路264および偽メダル通路264の下端の偽メダル出口266を有する。

【0029】

次に逸らせ体256を説明する。

逸らせ体256は、出口214から送り出されたメダルMを真正メダル出口262又は偽メダル通路264に振り分ける機能を有する。

したがって、逸らせ体256は同様の機能を有する他の装置に変更することができる。逸らせ体256は、板状であって、振分通路260に配置され、真正メダル出口262側の端部がフレーム254に回動可能に軸支された揺動軸268に固定されている。

揺動軸268のフレーム254の外方に突出した端部にアクチュエータ258の出力軸が固定されている。

【0030】

逸らせ体256の上面は、出口214の直前の移動体底面212に連なる傾斜面270とほぼ同一傾斜になるよう揺動軸268は逸らせ体256の先端よりも下方に配置してある。

すなわち、出口214の直前の傾斜面270は、撮像経路216の押動体底面212を含む水平面に対し、出口214に向かって下向きの傾斜に形成されている。

逸らせ体256の上面は、下向き傾斜面270の延長上に位置するように配置されている。

通常、逸らせ体256の先端は、傾斜面270の傾斜の延長線上若しくは当該延長線から僅かに下方に下がった位置に配置され、本明細書においてはこれら両状態を含めて「面一」と表現している。

この面一の位置が逸らせ体256の待機位置SPである。

【0031】

押動体192によって出口214に向かって高速で送り出されるメダルMは、慣性力により押動体底面212に案内されてほぼ水平に進行する。

よって、メダルMは傾斜面270に案内されることなく振分通路260に進行する。

逸らせ体256の先端は、傾斜面270の延長線上若しくは僅かに下方に配置されるから、高速で移動するメダルMと衝突することはない。

よって、真正メダルMの衝突による逸らせ体256先端の損傷を防止することができる。

逸らせ体256は、揺動軸268の図5における反時計方向の回動によって破線で示す逸らせ位置DPに移動することができる。

逸らせ体256が逸らせ位置DPに位置した場合、メダルMが移動する振分通路260に斜めに突出し、メダルMは逸らせ体256に衝突して下方へ方向転換され、偽メダル通路264に案内される。

なお、真正メダルと偽メダルの振り分けは、前記説明と逆にすることができます。

換言すれば、真正メダル出口262を偽メダル出口とし、偽メダル出口266を真正メダル出口にすることができます。

【0032】

次にアクチュエータ258を説明する。

アクチュエータ258は、例えば、ロータリーソレノイド272であり、フレーム254に固定される。

ロータリーソレノイド272は励磁されない場合、内蔵のスプリングによって回動され、揺動軸268を介して逸らせ体256を前記待機位置SPに保持する。

ロータリーソレノイド272が励磁された場合、逸らせ体256は前記逸らせ位置DPに移動される。

ロータリーソレノイド272は、振分制御器244によって前記判別器250からの偽メダル信号、及び、タイミングセンサ230からのタイミング信号TSに基づいて励磁され、逸らせ体256を逸らせ位置DPへ移動させ、所定時間経過後消磁され、逸らせ体256を待機位置SPに戻す。

偽メダル信号が連続する場合、ロータリーソレノイド272は消磁されず、逸らせ体256に逸らせ位置DPを継続させることが好ましい。

消励磁の繰り返しによる逸らせ体256の移動タイミングズレによる不具合を防止するためである。

【0033】

次に偽メダル保留手段110を説明する。

偽メダル保留手段110は、メダル選別手段108によって選別された偽メダルを保留する機能を有する。

よって、メダル貸し機102に内臓される容器、袋等を用いることができる。

なお、偽メダル保留手段110を配置せず、メダル選別手段108において選別された偽メダルを、メダル保留手段104に戻すことができる。

【0034】

次にメダル払出手段112を説明する。

メダル払出手段112は、コントローラ116からの指示に基づいて所定数のメダルMを払い出す機能を有する。

メダル払出手段112は、メダル副保留装置282及びメダル払出手段284を含んでいる。

【0035】

まず、メダル副保留装置282を説明する。

メダル副保留装置282は、メダル選別手段108からの真正メダルMをバラ積み状態で保留する機能を有し、例えば、メダル払出手段284の上方に配置した筒状体である。

メダル副保留装置282には、フルセンサ286及びエンプティセンサ288が付設されている。

フルセンサ286は、メダル副保留装置282のメダル保留量がフルになった場合、フル信号をコントローラ116に送信する。

エンプティセンサ288は、メダル副保留装置282のメダル保留量がエンプティに近づいた場合、エンプティ信号をコントローラ116に送信する。

【0036】

次にメダル払出手段284を説明する。

メダル払出手段284は、メダル副保留装置282に保留されている真正メダルMを一つずつ払い出す機能を有する。

メダル払出手段284は、例えば、メダルMを一つずつ払い出す毎にセンサ290で検出する、所謂、コインホッパーを用いることができる。

メダル貸し機102は、ヒューマンインターフェースとして液晶装置等の表示手段292を含んでいる。

【0037】

次にメダル貸し機102の作用を図7のフローチャートをも参照して説明する。

ステップST1において、メダル保留手段104の保留量がエンプティでないか判別する。

すなわち、エンプティセンサ120からエンプティ信号が出力されている場合、メダル保留手段104のメダル保留量がエンプティであるのでステップST2に進む。

【0038】

ステップST2において、ディスプレイ292にメダルの補給を促す表示を行い、ステップST1に戻る。

ステップST1において、エンプティセンサ120のエンプティ信号が無い場合、ステップST3に進む。

【0039】

ステップST3において、メダル副保留手段282のフルセンサ286からフル信号を受信している場合、ステップST1に戻る。

メダル副保留手段282にさらにメダルMを供給し、メダル副保留手段282がオーバーフローする不具合を回避するためである。

ステップST3においてフルセンサ286からフル信号を受信していない場合、ステップST4に進む。

換言すれば、メダル副保留手段282がフルでない場合、メダル保留手段104からメダル副保留手段282へメダルMを補給する。

【0040】

ステップST4において、メダル送出手段118が作動され、所定数のメダルMが横方向搬送装置122に送り出された後、ステップST5に進む。

【0041】

ステップST5において、横方向搬送装置122が所定時間作動され、前記送り出されたメダルMがリフター124に送り込まれた後、ステップST6に進む。

リフター124は、例えば、バケット(図示せず)が所定間隔で連設されているので、横方向搬送装置122上のメダルMは、全て当該バケット内に送り込まれる。

【0042】

ステップST6において、リフター124が所定時間作動され、次のバケットが横方向搬送装置122からのメダルを受け取る位置まで移動され、停止した後、ステップST7に進む。

これにより、連設されているバケットの一つが転動され、バケット内のメダルMがメダル選別手段108の保留ボウル142に供給される。

【0043】

ステップST7において、メダル選別手段108が所定時間起動され、ステップST8に進む。この所定時間は、リフター124のバケットから供給されたメダル数を処理するに十分な時間である。

メダル選別手段108が起動された場合、電気モータ164が作動されると共に撮像装置136もスタンバイ状態にされる。

電気モータ164の回転によって減速機166を介して第一回転軸168が回転されることにより、回転ディスク156が図2において反時計方向へ回転される。

同時に、減速機166によって伝動装置204を介して第2回転軸202、したがって回転体196が回転ディスク156と同期して図2において時計方向に回転される。

【0044】

回転ディスク156の回転により、保留ボウル142内のメダルMは攪拌部172等により攪拌され、メダルMは通孔154に落下する。

落下したメダルMは、下面をベース面176に、周面を第一円形凹部162の内周面に案内されつつ押出突条174によって押されて回転ディスク156と共に時計方向に回動する。

【0045】

この回動過程において、メダルMは規制ピン179、180によって回転ディスク156の周方向へ案内される。

周方向へ案内されたメダルMは、移動ローラ186を移動させて戻り防止装置182を通過する。

戻り防止装置182を通過したメダルMは連通路184を通って押動翼198A、198B及び198Cの回動経路212に達する。

回動経路212に達したメダルMは、直ぐさま押動翼198A、198B、198Cの何れかの進行方向前端である押動体192によって押され、押動体円形凹部206の周面208によって案内されつつ弧状の撮像経路216を移動する。

【0046】

この移動過程において、メダルMが撮像装置136の撮像位置に達する直前に押動体192と一緒に回転する作用片232、234、236の内の一つがセンサ238の光を遮断するため、センサ238はタイミング信号TSを出力する。

このタイミング信号TSは調整手段240によって調整された僅かの所定時間の遅れをもって撮像装置136の発光装置224に発光信号を出力し、カメラ222に撮像信号を出力する。

【0047】

これにより、メダルMがカメラ222の撮像位置に達した時、発光装置224が発光してメダルMを瞬間に強烈な光で照射すると共にカメラ222が撮像処理をする。

カメラ222によって取得した撮像は、画像情報器244によって所定の画像情報に変換され、比較器248に出力される。

この画像情報は比較器248において、基準画像情報器246からの真正メダルを表す基準画像

情報と比較される。

比較器248の出力は、判別器250において判別され、判別器250は真正メダル信号若しくは偽メダル信号を出力する。

【0048】

前記したように、メダルMが押動体192によって積極的に押動されている最中に当該押動体192の位置を間接的若しくは直接的に検知するタイミングセンサ230によって検知し、当該タイミングセンサ230からのタイミング信号TSに基づいて発光装置224を発光させ、カメラ222により撮像処理を行う。

よって、メダルMの位置と発光装置224の発光タイミング及びカメラ222の撮像処理のズレが発生しないのでメダルM毎に確実に撮像することができる。

撮像装置136を通過したメダルMは、撮像経路216の弧状経路において約90度方向転換された後、出口214から送り出される。

【0049】

なお、押動体192は回転体196に形成せず、直線運動体に形成することができる。

しかし、回転体196に形成することにより、撮像経路216の周囲に他の装置を配置できるので、装置全体を小型化できる利点がある。

【0050】

判別器250の判別信号が真正メダル信号である場合、ロータリーソレノイド272は励磁されないので、図5において実線で示す待機位置SPに保持される。

押動体192によって押動されるメダルMは高速であるため、押動体底面212に案内されてほぼ水平状態で出口214から振分通路260に進行し、真正メダル出口262から飛び出した後、メダル副保留装置282に案内され、保留される。

【0051】

判別器250から偽メダル信号が出力された場合、ロータリーソレノイド272がタイミングセンサ230からのタイミング信号TSに基づいて励磁され、偽メダルが振分通路260に達する前に図5に破線で示した逸らせ位置DPに逸らせ体256が移動される。

これにより、偽メダルは逸らせ体256の下面に衝突して下方へ反らされ、偽メダル通路264を通って偽メダル出口266を介して偽メダル保留手段110に保留される。

次のメダルMが真正メダルである場合、ロータリーソレノイド272は所定時間後消磁されるため内蔵スプリングにより復帰動され、図5に実線で示す待機位置SPに戻される。

したがって、真正メダルは逸らせ体256に衝突することなく真正メダル出口262から飛び出した後、メダル副保留装置282に保留される。

【0052】

ステップST8において、エンプティセンサ288がエンプティ信号を出力しているか判別し、出力していない場合、ステップST9に進む。

【0053】

ステップST9において、横方向搬送装置122及びリフター124の速度を標準速度に設定した後、ステップST1に戻る。

【0054】

ステップST8において、エンプティセンサ288がエンプティ信号が出力している場合、ステップST10に進む。

ステップST10において、横方向搬送装置122及びリフター124の速度を増速設定した後、ステップST1に戻る。

これにより、メダル搬送手段106の搬送速度を速めてメダル払出手段112へのメダル供給を迅速に行うことができる。

【0055】

前述のように本構成によれば、メダルの選別はメダルの計数等と独立して行うので、比較的低速でメダル選別を行うことができる。

また、メダル保留手段104に保留されたメダルMに偽メダルが混入している場合であっても、メダル選別手段108によって偽メダルは選別され、真正メダルのみメダル払出手段112に

供給されるので、顧客へ真正メダルのみを払出すことができる利点がある。

【0056】

次にメダルMの貸出時の作用を説明する。

顧客が価値媒体受入手段114に価値媒体を投入した場合、受け入れた媒体の価値量をディスプレイ292に表示し、貸し出し可能メダル数を表示する。

顧客は、キーボード等から貸し出し可能メダル数内の数字を入力する。

例えば、貸出可能数が1000の場合、500を入力する。

コントローラ116は、500の貸出数を受信した場合、メダル払出手段112、したがってメダル払出手装置284に500個のメダルMの払出指示信号を出力する。

これによりメダル払出手装置284は、起動され、メダル副保留手段282内のメダルMを一つずつ所定位置に払い出し、センサ290からの信号が500に達した場合、停止される。

よって、メダル副保留装置282には真正メダルMのみ保留されているので、顧客に対しては真正メダルMのみを払い出す。

【実施例1】

【0057】

図8は、実施例1のメダル選別装置を有するメダル預入払出手装置の斜視図である。

図9は、実施例1のメダル選別装置を有するメダル預入払出手装置の正面の上ドア及び下ドアを開放した状態の正面図である。

図10は、実施例1のメダル選別装置を有するメダル預入払出手装置のリフター部の断面図である。

図11は、実施例1の作用説明用のフローチャートである。

図12は、実施例1の作用説明用の表示ガイドである。

【0058】

実施例1は、メダル処理装置100としてのメダル預入払出手装置300にメダル選別手段を使用した例である。

実施例1のメダル預入払出手装置300は、概略、筐体302、メダル預入手段304、ヒューマンインターフェース手段306、認証手段308、メダル保留手段312、搬送手段314、メダル選別手段316、メダル払出手段318、メダル受取手段320及び制御装置324を含んでいる。

しかし、メダル預入払出手装置300は、少なくとも、メダル預入手段304、ヒューマンインターフェース手段306、メダル保留手段312、搬送手段314、メダル選別手段316、メダル払出手段318を含んでいれば良い。

【0059】

まず、筐体302を説明する。

筐体302は、箱形であって、前面上部ドア322及び前面下部ドア324により前面が開閉可能である。

前面上部ドア322は、上側端に配置されたヒンジによってピボット運動可能に筐体302に取付けられている。

前面下部ドア324は、左側端に配置されたヒンジによりピボット運動可能に筐体302に取り付けられている。

【0060】

次にヒューマンインターフェース手段306を説明する。

ヒューマンインターフェース手段306は、前面上部ドア322に取り付けられたタッチパネル付ディスプレイ326である。

【0061】

タッチパネル付ディスプレイ326を説明する。

タッチパネル付ディスプレイ326は、メダル預入払出手装置300の顧客に対するガイド表示装置及び顧客による入力装置を兼用している。

したがって、ガイド表示装置及び入力装置に分離して設けることができる。

もちろん、顧客に限らず、メダル預入払出手装置300の管理のための設定、及び、確認機能、並びに、メンテナンスのための設定、確認機能等を兼用することができる。

【 0 0 6 2 】

次にメダル預入手段304を説明する。

メダル預入手段304は、顧客が預け入れるメダルを受入れ、所定の処理をする機能を有する。

所定の処理とは、少なくとも顧客が預け入れるメダルを受け入れる処理をする。

本実施例においてメダル預入手段304は、メダル預入口328及びメダル計数機332を含んでいる。

よって、メダル預入手段304は、顧客によって投入されたメダルをメダル預入口328に受入れ、受入れたメダルをメダル計数機332によって高速で計数する機能を有する。

【 0 0 6 3 】

メダル預入口328を説明する。

メダル預入口328は、顧客が預け入れようとするメダルを受入れ、メダル計数機332へ案内する機能を有する。

メダル預入口328は、メダル預入払出装置300の前面の中央であって、かつ、顧客の平均的腰部高さ位置付近の前下がり斜面334にほぼ水平に開口している。

【 0 0 6 4 】

次にメダル計数機332を説明する。

メダル計数機332は、メダル預入口328に投入されたメダルを受入れ、その数を高速で計数し、計数値を制御装置324に出力する機能を有する。

メダル計数機332は、一分間で約2000枚以上の処理能力を有することが好ましい。

また、メダル計数機332は、直径、厚み、材質の規格外のメダルの排除機能を有していることが好ましいが、少なくとも直径及び厚みの規格外のメダルの排除機能を有していればよい。

【 0 0 6 5 】

次に認証装置308を説明する。

認証装置308は、メダル預入払出装置300にメダルを預入又は払出す顧客が本人であることを確認するための機能を有する。

認証装置308は、本実施例においては、手のひら静脈認証装置を使用している。

しかし、認証装置308は、指紋、掌紋、目、顔認証等本人確認のための各種システムを採用することができる。

【 0 0 6 6 】

次に容器供給手段342を説明する。

容器供給手段342は、メダル払出装置374から払い出したメダルMを投入する容器CUPを自動的に供給する機能を有する。

容器供給手段342は、容器投入口344、容器自動供給装置346、容器保留装置348及び容器取出装置350を含んでいる。

【 0 0 6 7 】

容器投入口344を説明する。

容器投入口344は、メダル預入口328に隣接して並置され、前下がり斜面334に固定された円筒状ガイド352の上端である。

容器投入口344は、使用される容器CUPの全長にわたって最大径よりも僅かに大径であり、かつ、上方から下方に向かって下すぼまりのテーパー状の案内孔の上端である。

円筒状ガイド352の下方に、容器保留装置348及び容器自動供給装置346が垂直に積み重ねられて配置されている。

【 0 0 6 8 】

次に容器自動供給装置346を説明する。

容器自動供給装置346は、供給信号に基づいてメダルを収納するバケット型のメダル収納容器を自動的に一つずつ容器取出装置350に供給する機能を有している。

容器自動供給装置346は、容器投入口344から投入され、容器保留装置348に積み重ねられた容器のうち最下の容器を分けし、容器取出装置350へ落下させる。

容器自動供給装置346によって落下された容器CUPは、自由落下し、容器取出装置350に装着された保持装置(図示せず)によって保持される。

【0069】

次ぎに容器取出装置350を説明する。

容器取出装置350は、容器自動供給装置346によって供給された容器CUPにメダルを払い出す機能を有する。

容器取出装置350において、容器自動供給装置346から落下した容器CUPは、保持装置によって所定位置に保持され、メダル払出手装置318から払い出されたメダルがその容器CUPに供給される。

メダルが払い出された容器CUPは、前面下部ドア324の容器取出口354から取り出される。

【0070】

次にメダル保留手段312を説明する。

メダル保留手段312は、メダル計数機332の出口から落下したメダルを保留すると共に保留しているメダルを制御装置324の指示によって所定数払い出す機能を有する。

メダル保留手段312は、筒形の保留装置362と払出手装置364を含んでいる。

メダル払出手装置318のフルセンサ375からのフル信号が出力されない場合、払出手装置364は制御装置324から払出手指令を受け、所定のタイミングで横方向搬送装置366上に所定枚数、例えば20枚のメダルを払い出す。

保留装置362はエンプティセンサ360を含んでいる。

【0071】

次に搬送手段314を説明する。

搬送手段314は、メダル保留手段312から送り出されたメダルをメダル選別手段316へ搬送する機能を有する。

本実施例において、搬送手段314は横方向搬送装置366とリフター368を含んでいる。

【0072】

横方向搬送装置366を説明する。

横方向搬送装置366は、払出手装置364から払い出されたメダルをリフター368に受け渡す機能を有する。

横方向搬送装置366は、例えば、ほぼ水平に配置されたベルトであり、払出手装置364のメダル払出手装置318と共に起動され、リフター368に払い出されたメダルを受け渡すに十分な時間経過後停止される。

次に再び払出手装置364から所定数のメダルを払い出し、横方向搬送装置366を所定時間運転し、リフター368に払い出されたメダルを受け渡す。

横方向搬送装置366は、メダル保留手段312の側壁に付設され、一体化されている。

【0073】

次にリフター368を説明する。

リフター368は、横方向搬送装置366から受け取ったメダルを、上方のメダル選別手段316の保留ボウル142へ搬送する機能を有する。

本実施例では、所定間隔でバケット370が配置され、横方向搬送装置366から落下したメダルをバケット370に受取り、その後次のバケット370が横方向搬送装置366からの受取位置になるまで上方へ移動して停止する。

バケット370がメダル選別手段316の保留ボウル142の開口の所定位置に達した場合、バケット370を下向きに傾け、バケット370内のメダルを保留ボウル142内へ滑落させる。

【0074】

次にメダル選別手段316を説明する。

メダル選別手段316は、メダルの真偽を判別し、真正メダルと偽メダルに選別する機能を有する。

本実施例は、参考例と同様のメダル選別手段を採用しているので参考例の装置を流用し、詳細説明は省略する。

偽メダル出口266から落下した偽メダルは、偽メダル保留ボックス398に保留される。

【0075】

次にメダル払出手段318を説明する。

メダル払出手段318は、メダル選別手段316から受け取った真正メダルを保留し、かつ、保留したメダルを制御装置324の指令に基づいて所定数払い出す機能を有する。

メダル払出手段318は、払出メダル保留装置372及びメダル払出手段374を含んでいる。

【0076】

払出メダル保留装置372を説明する。

払出メダル保留装置372は、メダル選別手段316から受け取った真正メダルをバラ積み状態で保留する。

具体的には水平断面が矩形筒状を呈し、その下部はメダル払出手段374の上端に接続される。

払出メダル保留装置372の側壁の所定位置に光透過式のフルセンサ375が取り付けられている。

フルセンサ375からフル信号が出力されるまで、払出手段364、横方向搬送装置366及びリフター368の歩進運動が所定のタイミングで繰り返され、払出メダル保留装置372に所定量のメダルが保留されるようにしてある。

払出メダル保留装置372のエンプティセンサ377がエンプティ信号を出力している場合、横方向搬送装置366及びリフター368の搬送速度が所定の速度に増速され、所定時間当たりの搬送枚数が増加される。

【0077】

次にメダル払出手段374を説明する。

メダル払出手段374は、払出メダル保留装置372に保留されているメダルを一つずつ区分けし、かつ、カウントしつつ縦向きのメダルシート376へ払い出す。

メダルシート376に案内されるメダルは、さらにメダルシートに案内され、容器取出装置350に位置する容器CUPに供給される。

メダル払出手段374は、所定数のメダルを払い出した場合、停止される。

メダル払出手段374は、例えば実用新案登録第2538531号に開示された所謂コインホッパーが使用される。

メダル払出手段374は、メダルが払い出される毎に検出信号を出力する払出手センサ378を有している。

また、メダルの払出を迅速に行うため、複数のコインホッパーでメダル払出手段374を構成することができる。

【0078】

次に制御装置324を説明する。

制御装置324は、タッチパネル付ディスプレイ326、認証装置308、及び、メダル払出手段374の払出手センサ378から信号を入力して所定の演算を行い、タッチパネル付ディスプレイ326に所定の表示を行い、容器自動供給装置346を作動させて容器CUPを一つずつ落下させ、メダル払出手段374、横方向搬送装置366及びリフター368を所定のタイミングで作動させ、メダル払出手段374から所定数のメダルを払い出す処理を行わせる。

制御装置324は、例えばマイクロプロセッサである。

【0079】

次に実施例1の作用を図11のフローチャート及び図12の画面表示を参照して説明する。

メダル預入払出手段300のタッチパネル付ディスプレイ326は、通常、ゲーム場やイベントの紹介等の予め定められているインフォメーションを表示している。

まず、顧客がメダル預入払出手段300の前面に近づいた場合、人体センサ(図示せず)によって検知され、タッチパネル付ディスプレイ326にメダル預入ボタン380及びメダル払出手段382を含む初期画面(図12(A))が表示される。

【0080】

これに連動して制御装置324において、制御プログラムが処理を開始する。

すなわち、ステップS1において預入ボタン380が押されたか判別する。

押されていない場合、ステップS2に進み、払出ボタン382が押されたか判別する。

押されていない場合、ステップS1に戻り、ステップS1及びS2をループする。

【0081】

顧客がメダル預入をする場合、顧客は預入ボタン380を押す。

これにより、タッチパネル付ディスプレイ326から預入ボタン380が押されたことを表す信号が出力されるため、ステップSK1に進み、タッチパネル付ディスプレイ326に図12(B)に示すカード挿入ガイド画面を表示する。

【0082】

ステップSK2において、顧客がIDカードを挿入口(図示せず)に挿入した場合、カードリードライト装置(図示せず)はIDカードを取り込み、ステップSK3においてIDカードに記憶されているID情報を読み込み、対応する生体情報をサーチし、ステップSK4に進む。

【0083】

ステップSK4において、タッチパネル付ディスプレイ326に図12(C)に示す生体認証ガイドを表示した後、ステップSK5に進む。

【0084】

ステップSK5において、顧客が右手の平を生体認証手段308にかざした場合、生体認証手段308はステップSK6において自動的に手のひらの静脈に関するデータを取得し、ステップSK7に進む。

【0085】

ステップSK6において、認証データが取得されない場合、ステップSK4に戻り、再度生体認証ガイド画面をタッチパネル付ディスプレイ326に表示し、生体認証手段308への手のひらのかざしを促す。

ステップSK7において、予めサーチされた登録済みデータと今回取得された認証データとを比較し、それらが一致する場合、ステップSK9に進む。

ステップSK7において、比較データが一致しない場合、ステップSK8に進み、タッチパネル付ディスプレイ326に一致しない旨を表示した後、ステップSK4に戻る。

【0086】

ステップSK9において、図12(D)に示すようにタッチパネル付ディスプレイ326にメダルの預入口328への投入ガイド、現在の預かり数及びカウント開始ボタン384を表示し、ステップSK10に進む。

【0087】

ステップSK10において、カウント開始ボタン384が押された場合、ステップSK11に進む。

【0088】

ステップSK11において、メダル計数機332が起動され、預入れられたメダルがカウントされる。

本実施例1のメダル計数機332は、正規直径及び厚みのメダルをカウントし、制御装置324へ出力し、規格外のメダルはリジェクトボックス(図示せず)に排除される。

【0089】

次にステップSK12に進み、図12(E)に示すように容器CUPの容器投入口344への容器投入を促すガイドを表示した後、ステップSK13に進む。

【0090】

ステップSK13において、図12(F)に示すようにタッチパネル付ディスプレイ326に過去の預かり数がある場合、その過去の預かり数と今回の預かり数を加えた総数を表示すると共に再投入ボタン386と預入ボタン388とを表示し、ステップSK14に進む。

【0091】

ステップSK14において、再投入ボタン386が押された場合、ステップSK9に戻り、押されない場合はステップSK15に進む。

【0092】

ステップSK15において、預入ボタン388が押された場合、ステップSK16に進み、対応するI

Dの預かり数を書換え、ステップSK17に進む。

預入ボタン388が押されない場合、ステップSK14に戻る。

【0093】

ステップSK17において、図12(G)に示すようにタッチパネル付ディスプレイ326に終了ボタン390を表示する。

【0094】

ステップSK17において終了ボタン390が押された場合、ステップSK19に進み、カードリードライト装置の挿入口からIDカードを顧客に戻した後、処理を終了する。

処理が終了した場合、タッチパネル付ディスプレイ326にはゲーム場の紹介等のガイドが表示される。

【0095】

次に、ステップS2において、払出ボタン382が押された場合、すなわち、メダルを払い出すケースを説明する。

払出ボタン382が押された場合、ステップSD1に進み、タッチパネル付ディスプレイ326に図12(B)に示すIDカード挿入ガイドを表示した後、ステップSD2に進む。

【0096】

ステップSD2において、IDカードがカード挿入口に挿入された場合、ステップSD3に進み、IDカードからID情報を読み込んだ後、ステップSD4に進み、図12(C)に示す手のひら認証画面をタッチパネル付ディスプレイ326に表示する。

【0097】

ステップSD5において、顧客が手のひらを認証手段308にかざすと、自動的に認証情報を取得し、ステップSD6に進む。

顧客が手のひらを認証手段308にかざさない場合、認証データを取得出来ないのでステップSD4に戻り、生体認証画面に戻る。

【0098】

ステップSD6において生体認証データの存在を判別すると、ステップSD7に進む。

【0099】

ステップSD7において、登録済みのIDに基づくデータと比較し、一致しない場合、ステップSD8に進んでタッチパネル付ディスプレイ326にエラー表示した後、SD4に戻る。

ステップSD7において、生体認証情報が一致する場合、ステップSD9に進む。

【0100】

ステップSD9において、図12(H)に示すように現時点での預かり数を表示し、かつ、払出指示数表示部392、払出数入力のためのテンキー394及び払出開始ボタン396を表示した後、ステップSD10に進む。

【0101】

ステップSD10において、テンキー394から払出数が入力された場合、ステップSD11に進む。

【0102】

ステップSD11において、払出開始ボタン396が押されない場合、ステップSD9に戻り、押された場合ステップSD12に進む。

【0103】

ステップSD12において、カップニアエンプティセンサ(図示せず)からのニアエンプティ信号があるか判別し、ニアエンプティ信号がない場合、ステップSD13に進む。

【0104】

ステップSD13において、払出指示数が預かり数内であるか判別し、範囲外の場合、ステップSD14に進む。

【0105】

ステップSD14において、預入範囲外表示をタッチパネル付ディスプレイ326を行った後、ステップSD9に戻る。

範囲内の場合、ステップSD15に進み、容器自動供給装置346を作動させて容器保留装置348

の最下の容器CUPを容器取出装置350に供給する。

すなわち、最下の容器のみが容器自動供給装置346よって落下されるので、落下した容器CUPは、容器取出口354の所定位置に落下する。

【0106】

次にステップSD16に進み、容器検出装置(図示せず)からの容器CUPの存在信号を判定する。

容器存在信号が無い場合、ステップSD17に進み、エラー表示をして全ての処理を停止する。

【0107】

ステップSD12において、容器CUPのニアエンプティを検出した場合、ステップSD18に進み、図12(E)に示すように容器投入口344への容器の補給を促してステップSD16に進む。これにより、顧客は、メダル預入払出装置300の近傍に配置される空容器を容器投入口344から投入する。

したがって、ニアエンプティセンサからニアエンプティ信号が出力されている場合、容器自動供給装置346は起動されない。

【0108】

ステップSD16において容器CUPが存在する場合、ステップSD19に進み、メダル払出装置374を作動させる。

これにより、メダル払出装置374は、メダルを一個ずつ区分けしてメダルシート376に払い出す。

【0109】

メダルシート376に落下したメダルは、メダルシート376に案内されて容器取出装置350に位置する容器CUP内に落下する。

このメダルの払出と並行してメダル払出装置374に装着された払出センサ378からメダルが払出される毎に出力される検出信号をカウントし、間接的に容器CUP内のメダル収納量を検出する。

【0110】

次にステップSD20において、前記カウント値が払出指示数と比較され、指示数に満たない場合、払出が継続される。

ステップSD20において、カウントが払出指示数と一致した場合、ステップSD21に進み、メダル払出装置374を停止し、払出処理が終了する。

【0111】

次に、偽メダルの選別について、図13をも参照して説明する。

まず、ステップST1においてメダル保留手段312のフルセンサ358がフル信号を出力している場合、ステップST2に進行し、タッチパネル付きディスプレイ326にフル表示をしてステップST1に戻る。

ステップST1においてフルセンサがフル信号を出力していない場合、ステップST3に進む。

【0112】

ステップST3において、払出メダル保留装置372のフルセンサ375がフル信号を出力しているか判別し、フル信号を出力して入る場合、ステップST1に戻り、フルセンサ375がフル信号を出力していない場合、ステップST4に進む。

なぜなら、払出メダル保留装置372に更にメダルを補給した場合、払出メダル保留装置372から溢れ、不具合を発生するからである。

【0113】

ステップST4において、メダル保留手段312の払出装置364を作動させ、所定数のメダルMを横方向搬送装置366に払い出した後、ステップST6に進む。

払い出されたメダルMは払出装置364の起動に連動して起動されている横方向搬送装置366によってリフター368のバケット370に送り込まれる。

【0114】

ステップST6において、払出装置364及び横方向搬送装置366の作動が停止された後、リフ

ター368が歩進され、次のバケット370が横方向搬送装置366からメダルMを受け取る位置まで移動された後、ステップST7に進む。

この歩進により、メダル選別手段316の保留ボウル142の直上のバケット370が補給運動を行い、当該バケット370内のメダルMが保留ボウル142内に落下する。

【0115】

次にステップST7において、メダル選別手段316が起動され、実施例と同様にメダルMの真偽が判別された後、ステップST8に進む。

偽メダルは、偽メダル保留装置398に保留され、真正メダルMは、払出メダル保留装置372に送給される。

よって、払出メダル保留装置372には真正メダルMのみが保留される。

【0116】

ステップST8において、エンプティセンサ360がエンプティ信号を出力していない場合、ステップST9を経由してステップST1に戻る。

これにより、フルセンサ375がメダルMのフル信号を出力するまで前述の動作が繰り返され、払出メダル保留装置372にメダルMが間欠的に補給される。

【0117】

ステップST9においてエンプティ信号を出力している場合、ステップST10に進み、増速指令を出力してステップST1に戻る。

これにより、メダル払出装置364、横方向搬送装置366、リフター368及びメダル選別手段316の作動速度が増速され、単位時間当たりの真正メダルMの供給能力を向上させる。

【0118】

この構造によりメダル預入払出装置300は、メダル預入手段304に預入れられたメダルが搬送装置104によってメダル選別手段316に供給されて真偽判別され、真正メダルのみが払出手段318に供給されるので、顧客へは真正メダルのみを払出す。

【実施例2】

【0119】

図13は、実施例2の作用説明用のフローチャートである。

【0120】

実施例2は、実施例1において、メダル選別手段316の偽メダル出口266から排出される偽メダルをシート(図示せず)によってメダル保留装置362に案内するようにしたものである。

この場合、偽メダルはメダル払出手段318には供給されないので、顧客には偽メダルを払い出さない利点がある。

しかし、偽メダルが循環するため、メダル預入払出装置300における偽メダル率が高まり、払出メダル保留装置372における真正メダルの保留量が少なくなり、真正メダルの払出が行えなくなる恐れがある。

そこで、メダル選別手段316におけるメダルの偽メダルの選別率が所定値を超えた場合、注意信号を出力し、偽メダルの排除を促すようにしたものである。

【0121】

具体的には、図13に示すように、参考例におけるステップST7に続いてステップ7A及び7Bを挿入したものである。

すなわち、ステップST7においてメダル選別手段316においてメダルを選別した後、選別したメダルの偽メダル率が所定値、例えば30%を超えた場合、ステップST7Bに進行し、偽メダル率が所定値を上回ったことを表示した後、ステップST8に進む。

作業者は、前記表示を確認し、所定のタイミングでメダル保留装置362内のメダルを取り出して偽メダルを選別することにより排除することができる。

よって、メダル預入払出装置300内に保留されている偽メダルの率を低下させ、真正メダルの払出を適時行える。

【図面の簡単な説明】

【0122】

【図1】図1は、参考例のメダル選別装置を有するメダル貸出機の概略ブロック図である。

【図2】図2は、参考例のメダル選別装置の平面図である。

【図3】図3は、参考例のメダル選別装置の保留ボウルを取り外した状態の平面図である。

【図4】図4は、参考例の図2におけるA A線断面図である。

【図5】図5は、参考例の図3におけるB B線断面図である。

【図6】図6は、参考例のメダル選別装置のブロック図である。

【図7】図7は、参考例の作用説明用のフローチャートである。

【図8】図8は、実施例1のメダル選別装置を有するメダル預入払出装置の斜視図である。

【図9】図9は、実施例1のメダル選別装置を有するメダル預入払出装置の正面の上ドア及び下ドアを開放した状態の正面図である。

【図10】図10は、実施例1のメダル選別装置を有するメダル預入払出装置のリフター部の断面図である。

【図11】図11は、実施例1の作用説明用のフローチャートである。

【図12】図12は、実施例1の作用説明用の表示ガイドである。

【図13】図13は、実施例2の作用説明用のフローチャートである。

【符号の説明】

【0 1 2 3】

104、312 メダルの保留手段

106、314 搬送手段

108、316 メダル選別手段

112、318 メダル払出手段

132 整列供給装置

136 撮像装置

192 押動体

194 案内体

304 メダル預入手段

312 メダル保留装置

328 メダル預入口

332 計数手段

364 メダル払出手段

368 揚送手段

370 バケット

【手続補正3】

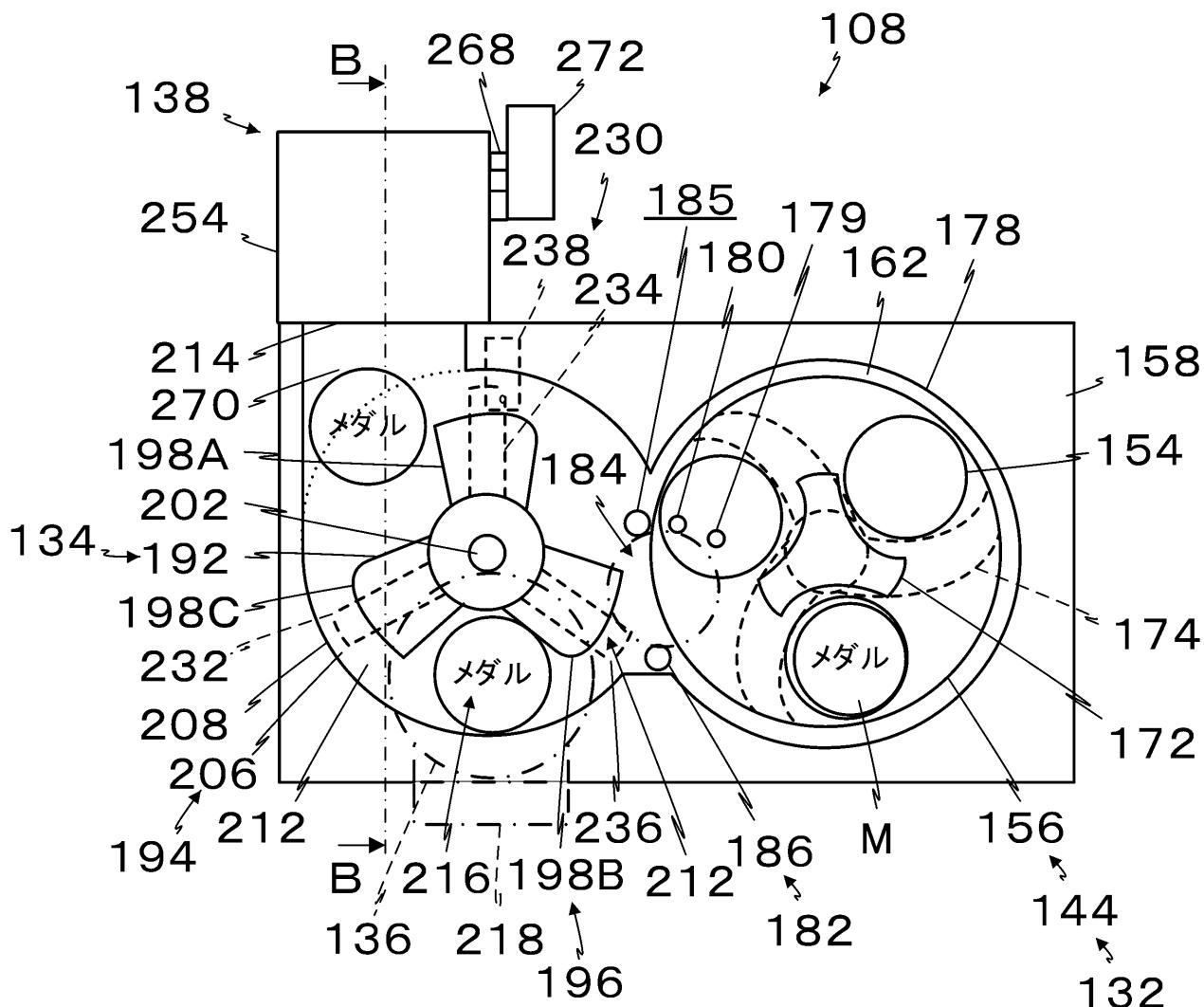
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図3】



【手続補正4】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図10

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図10】

