

【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17年3月17日(2005.3.17)

【公開番号】特開2001-353260(P2001-353260A)

【公開日】平成13年12月25日(2001.12.25)

【出願番号】特願2000-179616(P2000-179616)

【国際特許分類第7版】

A 6 3 F 5/04

【F I】

A 6 3 F 5/04 5 1 2 J

A 6 3 F 5/04 5 1 2 L

【手続補正書】

【提出日】平成16年4月23日(2004.4.23)

【手続補正1】

【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】

【発明の名称】パチスロ機用ユニット島

【特許請求の範囲】

【請求項1】複数のパチスロ機を並べて取り付ける島本体と、これらパチスロ機にコインを補給するコイン循環機構とを一体に備えたパチスロ機用ユニット島であって、前記コイン循環機構は、

補給用のコインを貯留するコイン貯留部と、

該コイン貯留部から供給されるコインを揚送するコイン揚送装置と、

凹溝を形成したレール材を凹溝同士が向き合った状態で平行に配置して形成され、前記コイン揚送装置により揚送されて両凹溝内に保持されるコインを、当該コインの外周同土を当接させて一列に整列した状態で前記島本体の上部に案内する揚送レールと、

スペーサー用板材をコインの直径よりも広い上下間隔で平行に配置するとともに両スペーサー用板材の両側面に側板を固定して形成され、前記揚送レールの上端部からパチスロ機の並び方向に沿って下り傾斜した状態で前記島本体の上部に架設されて、コインが起立した状態で転動可能な搬送レールと、

パチスロ機に対応して複数設けられ、前記搬送レールの下部の導入口を開いて流下してきたコインをパチスロ機側に導入する導入状態と、導入口を閉塞してそのまま搬送レールの下流側に通過させる通過状態とに切替可能なコイン導入ゲートと、

前記搬送レールの傾斜下端から下方に向けて設けられ、いずれのコイン導入ゲートも通過したコインを前記コイン貯留部側にオーバーフローさせるオーバーフロー流路と、

前記コイン揚送装置及びコイン導入ゲートを制御する制御装置と、  
を備え、

前記揚送レールには、凹溝の間に形成されたスペースの両側からコインを挟み付ける状態で研磨材を備えて、揚送されるコインに研磨材を摺接して研磨するコイン研磨部を設け、

前記搬送レールには、前記導入口のいずれよりも上流側にコイン検出センサを設け、該コイン検出センサによりコインの通過を、コインの中心から外れた位置において検知するよう構成し、

前記制御装置は、

パチスロ機からのコイン補給要求信号が入力されると対応する前記コイン導入ゲートを開放して前記コイン揚送装置を作動させてコインを補給する制御を行い、また、長時間に

亘ってパチスロ機からコイン補給要求信号が出力されない場合には、全ての前記コイン導入ゲートを閉じた状態で前記コイン揚送装置を作動させてコインを循環して研磨する制御を行う構成とし、

コインを補給している場合に前記コイン検出センサからの信号によりコイン通過数を計数するコイン計数手段と、

コインを循環して研磨している場合に前記コイン計数手段を休止して前記コイン検出センサからの信号のオン・オフ間隔を監視することによりコインの循環状態を監視する循環状態監視手段と、

を備えたことを特徴とするパチスロ機用ユニット島。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、パチスロ機やコイン貸機を設置するとともに、コイン循環機構を設けたパチスロ機用ユニット島に関する。

【0002】

【従来の技術】

パチスロ機やコイン貸機等の機器を並設するパチスロ機用島でコインを循環するには、島の全長に亘って長尺なベルトコンベアを設置し、このベルトコンベアの途中からコインが不足した機器に補給する。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、近年の遊技店では、緻密な経営等のために遊技機ごとの詳細な情報、具体的にはパチスロ機のコインのアウト数やイン数等を取得することが望まれている。このため、各パチスロ機やコイン貸機に補給されるコインの数も正確に把握することが必要であるが、実際には以下の問題がある。

【0004】

ベルトコンベアのように複数のコインが並んで搬送される搬送手段を採用した場合には、搬送途中でコインの数を正確に計数することが殆ど困難であり、各パチスロ機や各コイン貸機への供給口に入る段階で1枚ずつに整列し、この状態で計数センサにより計数しなければならない。したがって、パチスロ機やコイン貸機ごとにコインの整列機構と計数センサを設けることが必要である。しかし、このような構成を採用すると、多くのコイン整列機構や計数センサを設けるので構造が複雑になってしまい、また、制御も煩雑になってしまう。

【0005】

また、コインの整列機構や計数センサの数を減少させるために、搬送途中においてもコインを一列に整列した状態で搬送する流路を設け、この搬送流路の途中にコイン計数センサを設けた場合には、この搬送途中におけるコイン計数の値と実際に供給口から供給されるコイン数との間に誤差が生じ易く、正確な情報を得ることが困難である。

【0006】

本発明はこの様な事情に鑑みなされたもので、その目的は、構造が簡単でコインの補給数を正確に計数することができるパチスロ機用ユニット島を提供しようとするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明は、上記目的を達成するために提案されたものであり、請求項1に記載のものは、複数のパチスロ機を並べて取り付ける島本体と、これらパチスロ機にコインを補給するコイン循環機構とを一体に備えたパチスロ機用ユニット島であって、

前記コイン循環機構は、

補給用のコインを貯留するコイン貯留部と、

該コイン貯留部から供給されるコインを揚送するコイン揚送装置と、

凹溝を形成したレール材を凹溝同士が向き合った状態で平行に配置して形成され、前記コ

イン揚送装置により揚送されて両凹溝内に保持されるコインを、当該コインの外周同土を当接させて一列に整列した状態で前記島本体の上部に案内する揚送レールと、

スペーサー用板材をコインの直径よりも広い上下間隔で平行に配置するとともに両スペーサー用板材の両側面に側板を固定して形成され、前記揚送レールの上端部からパチスロ機の並び方向に沿って下り傾斜した状態で前記島本体の上部に架設されて、コインが起立した状態で転動可能な搬送レールと、

パチスロ機に対応して複数設けられ、前記搬送レールの下部の導入口を開いて流下してきたコインをパチスロ機側に導入する導入状態と、導入口を閉塞してそのまま搬送レールの下流側に通過させる通過状態とに切替可能なコイン導入ゲートと、

前記搬送レールの傾斜下端から下方に向けて設けられ、いずれのコイン導入ゲートも通過したコインを前記コイン貯留部側にオーバーフローさせるオーバーフロー流路と、

前記コイン揚送装置及びコイン導入ゲートを制御する制御装置と、

を備え、

前記揚送レールには、凹溝の間に形成されたスペースの両側からコインを挟み付ける状態で研磨材を備えて、揚送されるコインに研磨材を摺接して研磨するコイン研磨部を設け、

前記搬送レールには、前記導入口のいずれよりも上流側にコイン検出センサを設け、該コイン検出センサによりコインの通過を、コインの中心から外れた位置において検知するように構成し、

前記制御装置は、

パチスロ機からのコイン補給要求信号が入力されると対応する前記コイン導入ゲートを開放して前記コイン揚送装置を作動させてコインを補給する制御を行い、また、長時間に亘ってパチスロ機からコイン補給要求信号が出力されない場合には、全ての前記コイン導入ゲートを閉じた状態で前記コイン揚送装置を作動させてコインを循環して研磨する制御を行う構成とし、

コインを補給している場合に前記コイン検出センサからの信号によりコイン通過数を計数するコイン計数手段と、

コインを循環して研磨している場合に前記コイン計数手段を休止して前記コイン検出センサからの信号のオン・オフ間隔を監視することによりコインの循環状態を監視する循環状態監視手段と、

を備えたことを特徴とするパチスロ機用ユニット島である。

#### 【0008】

#### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

図1はパチスロ機設置用ユニット島1(以下、単にユニット島1という。)の概略正面図、図2はコイン循環機構の正面図である。

本実施形態におけるユニット島1は、島本体2に、パチスロ機3を両側に2台ずつ背中合わせにした状態で合計4台設置したいわゆる両面島であり、島本体2の内部にコイン循環機構を設けてユニット化されている。

#### 【0009】

島本体2は、アルミニウムや鉄等の金属製長尺型材を略長方体に組んでフレームを構成し、このフレームに高さの中央よりも下方に板状の台載置部材4を水平方向に架設するとともに、該台載置部材4の上方に台上部止着部材5を水平方向に架設することにより片面左右2台分の遊技機設置空部を形成し、該遊技機設置空部の左右中央部分には台間コイン貸機6を設置可能とし、遊技機設置空部よりも上部、及び下部の前後面にパネル7を張って塞いでいる。なお、この島本体2の側面は、図1に示すように、閉塞板材9を張って塞いでも良いし、開放した状態で、フレームの側面に設けたジョイント部(図示せず)により、パチスロ機3を背中合わせに2台設置可能なサブフレームを接続してもよいし、あるいは隣接して設置した隣りのユニット島1と遊技店内で接続してもよい。また、この島本体2の最下部は、遊技店の床に敷設した設置レール上にアンカー部材で固定できるように構

成する。

【 0 0 1 0 】

コイン循環機構は、補給用のコインを貯留するコイン貯留部10と、該コイン貯留部10から供給されるコインを揚送するコイン揚送装置11と、コイン揚送装置11により揚送されるコインを整列した状態で島本体2の上部に案内する揚送レール12と、揚送レール12の上端部からパチスロ機3の並び方向に沿って下り傾斜した状態で上記島本体2の上部に架設された搬送レール13と、この搬送レール13に、パチスロ機3及びコイン貸機6に対応して設けられた出口のコイン導入ゲート14と、上記搬送レール13内を自重により転動しながら搬送されるコインを検出可能なコイン検出センサ15と、搬送レール13の傾斜下端から下方に向けて設けられ、いずれのコイン導入ゲート14も通過したコインを上記コイン貯留部10側にオーバーフローさせるオーバーフロー流路16と、上記コイン揚送装置11及びコイン導入ゲート14を制御する制御装置17と、から概略構成されている。

【 0 0 1 1 】

コイン揚送装置11は、島本体2内の下部一側に設置されており、コイン供給部19からコインを一枚ずつ嵌合するコイン嵌合溝を周方向に複数箇所形成したコイン送出板（図示せず）を、支軸を斜めに傾斜した状態で設け、このコイン送出板の支軸に減速機付き駆動モータ（図示せず）の出力軸を接続して構成されている。そして、コイン送出板には、揚送するコインを供給するホッパー状のコイン供給部19のコイン供給口が接続し、この供給口よりも回転前方のコイン送出口に揚送レール12の下端入口が接続し、コイン供給部19には、ロート状のコイン貯留部10の下端出口が接続している。したがって、駆動モータに給電してコイン揚送装置11を作動すると、コイン送出板が回転し、これによりコイン供給口から供給されたコインをコイン嵌合溝内に一枚ずつ順次嵌合するとともに、コインを嵌合したコイン嵌合溝がコイン送出口に到来すると、嵌合していたコインがコイン嵌合溝から外れてこのコインをコイン送出口から揚送レール12内に下方から順次押し入れる。

【 0 0 1 2 】

この様にコイン揚送装置11が作動すると、コイン貯留部10内に貯留していたコインを一枚ずつ揚送レール12の入口から強い力で押し込むことができ、この押し込み力により揚送レール12内のコインを順次揚送することができる。なお、コイン揚送装置11は、コイン供給部19など内部貯留量を検出する揚送装置センサを備え、また、コイン貯留部10は、所定の位置に貯留量を検出する貯留コインセンサを備える。

【 0 0 1 3 】

揚送レール12は、本実施形態では、コインを外周同士が当接した状態で一列に整列して案内できるように構成した平たいレールであり、コインの厚みよりも僅かに広い幅の凹溝を形成したレール材を、凹溝同士が向き合って両凹溝内にコインを保持できる間隔で平行に配置し、両レール材を接続片で接続したものである。したがって、両側の凹溝の間のスペースがコイン流路18となり、このコイン流路18内をコインが一列に整列されて揚送される。なお、この揚送レール12は、幅方向或いは厚さ方向に彎曲させて設けることができる。そして、本実施形態では、揚送レール12の上端近傍にコイン研磨部20を設け、コインを揚送しながら研磨できるように構成してある。

【 0 0 1 4 】

コイン研磨部20は、コイン流路18の両側からコインを挟み付ける状態で研磨材（図示せず）を設け、揚送されるコインに研磨材を摺接して研磨する構成である。具体的には、不織布等の研磨材をコイン流路18側に向けてスプリング等により付勢した状態で設け、この不織布との摺接によりコインの表面に付着している汚れを除去する。そして、このコイン研磨部20を通過して浄化されたコインは、揚送レール12の上端を通過すると搬送レール13に送られる。

【 0 0 1 5 】

なお、コイン研磨部20による研磨は、後述する補給処理、バランス処理の他に、バラン

ス処理が行なわれることなくパチスロ機3が所定数(例えば、100ゲーム)の遊技を消化した場合にも行なわれる。パチスロ機3の稼働状況によっては、コインの投入数と賞コイン排出数とがバランスして補給要求信号が出力されず、長時間に亘ってコインの循環が行なわれない事態が発生するため、これを回避するために、すべてのコイン導入ゲート14を閉じた状態でコイン揚送装置11を作動してコインを循環しながら研磨する。

#### 【0016】

搬送レール13は、コインの厚みよりも僅かに厚いスペーサー用板材21を、コインの直径よりも広い上下間隔でほぼ平行に配置し、両スペーサー用板材21の両側面に側板22を当接して固定し、内部に、コインが起立した状態で一列に整列して転動できる転動コイン流路23を形成した偏平なレールであり、下方に配置するスペーサー用板材21は複数に分断したものを、コイン出口となる部分にコインの直径よりも少し大きな間隔を空けて配置してある。したがって、コイン出口は、搬送レール13の下部に下向きに開口し、各コイン出口の上開口縁を挟んで配置された下方の各スペーサー用板材21の上端縁がコイン転動部として機能する。そして、上記したコイン出口に、後述するコイン導入ゲート14が設けられる。

#### 【0017】

また、揚送レール12の上端と搬送レール13の傾斜上端との接続部分は、図3及び図4に示すように、コインが円滑に通過できる曲率で彎曲した彎曲流路24を揚送レール12の上端部分に形成し、接続板材25を両側から当接固定することにより上記彎曲流路24の出口を搬送レール13の入口に接続している。そして、本実施形態では彎曲流路24の出口近傍がコイン流路の最高位置26として設定されており、この最高位置26よりも下流側であっていずれのコイン出口よりも上流側、すなわち上昇してきたコインが下降し始める位置の下流側であって最初のコイン導入ゲート14よりも上流側にコイン検出センサ15を設ける。

#### 【0018】

このコイン検出センサ15は、搬送レール13の転動コイン流路23を流下するコインを1枚宛検出するセンサである。したがって、上記最高位置26を通過したコインは、搬送レール13の転動コイン流路23内を立った状態で転動しながら流下し始め、コイン検出センサ15により検出されてから、開いているコイン導入ゲート14からパチスロ機3またはコイン貸機6に補給される。そして、制御装置17がコイン検出センサ15からの検出信号を計数すると、当該コイン検出センサ15を通過して補給されるコインの枚数を知ることができる。

なお、コイン検出センサ15は、通過するコインを検出することができればどのような構成でもよく、例えば近接スイッチ、フォトセンサ、マイクロスイッチなどでもよい。

#### 【0019】

コイン導入ゲート14は、図5に示すように、搬送レール13の側面にレールの厚さ方向を貫通する貫通窓部を開設し、この貫通窓部に取込部ベース30の案内部30aを挿入してねじ等により固定し、この案内部30a上にスライダー31を載置する構成であり、スライダー31のプランジャ取付部にソレノイド32のプランジャの先端部を取り付けて、スライダー31を搬送レール13の側方から進退させることで、案内部30aに設けた導入口を開いたり閉じたりする。

#### 【0020】

例えば、常態ではソレノイド32が消磁しているので、図6(a)に示すように、スプリング(図示せず)の付勢によりスライダー31が前進して導入口を閉塞した状態で停止している。そして、この閉状態では、スライダー31の上面がコイン流路の底面となり、図6(b)左側に示すように、転動コイン流路23内をコインが転動してきても、このコインを導入口(コイン出口)から導入することはなく、そのままスライダー31上を通過させて下流側に送ることができる。

#### 【0021】

一方、制御装置17からの信号によりソレノイド32が励磁すると、図6(b)右側に示

すように、スライダー 3 1 が後退して導入口（コイン出口）を開き、開状態に変換する。この様にして開状態に変換すると、転動コイン流路 2 3 内を転動してきたコインが導入口（コイン出口）に落下するので、当該導入口に接続した導入ホース 3 3 を介して、担当するパチスロ機 3 やコイン貸機 6 にコインを補給することができる。

#### 【0022】

このコイン導入ゲート 1 4 は、流下してきたコインを担当するパチスロ機 3 側あるいはコイン貸機 6 側に導入するので、パチスロ機 3 とコイン貸機 6 との合計した数だけ設けられる。この主フレームでは 4 台のパチスロ機 3 と 2 台のコイン貸機 6 に導入するので合計 6 箇所設けてある。そして、パチスロ機 3 或いはコイン貸機 6 のいずれか一台の機器についてコインが不足すると、該機器に対応したコイン導入ゲート 1 4 が開いてコインを補給することができる。なお、このコイン補給処理については後で詳述する。

#### 【0023】

オーバーフロー流路 1 6 は、搬送レール 1 3 の傾斜下端のコイン流下口からコイン貯留部 1 0 側にコインを案内することができればどのような構成でもよいが、本実施形態では、内径がコインの直径よりも大きなフレキシブルパイプにより構成してある。そして、オーバーフロー流路 1 6 の下端出口から排出されたコインは、本実施形態では補給ホッパー 3 4 のサブコイン貯留部 3 5 に集められる。

#### 【0024】

補給ホッパー 3 4 は、コイン揚送装置 1 1 と概ね同じ構成であり、コイン嵌合溝を周方向に複数箇所形成したコイン送出板と減速機付き駆動モータとを備え、支軸を斜めに傾斜した状態でコイン送出板を配設し、この支軸に減速機付き駆動モータの出力軸を接続する（何れも図示せず）。そして、補給ホッパー 3 4 のコイン送出部に一端を接続した補給レール 3 6 の他端を前記コイン揚送装置 1 1 のコイン貯留部 1 0 に接続し、コイン揚送装置 1 1 側のコインが不足した場合に、サブコイン貯留部 3 5 から供給されたコインを補給ホッパー 3 4 から補給レール 3 6 を介してコイン貯留部 1 0 に補給できるように構成する。

#### 【0025】

補給レール 3 6 は、揚送レール 1 2 やコイン補給レール 3 6 と同様に、コインを外周同士が当接した起立状態で一列に整列して案内できるように構成した偏平なレールである。この補給レール 3 6 は、補給ホッパー 3 4 のコイン送出部に入口側の一端が接続されており、入口側部分が上方に向けて延設されている。この入口側部分は、コイン貯留部 1 0 の上面開口よりも十分高い位置で、コイン貯留部 1 0 側に向けてコインが円滑に通過できる曲率で彎曲され、コイン貯留部 1 0 側に向けて下り傾斜した状態で延設される。さらに、出口側の他端は、コイン貯留部 1 0 の上方で、コインが円滑に通過できる曲率で下向きに屈曲されている。

したがって、補給ホッパー 3 4 が作動するとサブコイン貯留部 3 5 に貯留されていたコインが補給レール 3 6 によって案内されてコイン貯留部 1 0 に補給される。

#### 【0026】

入口側部分の変曲点よりも下流側には、補給コイン検出センサ 3 7 を設ける。この補給コイン検出センサ 3 7 は通過したコインを 1 枚宛検出するので、補給コイン検出センサ 3 7 からの検出信号を計数することにより、コイン貯留部 1 0 に補給したコインの枚数を知ることができる。

#### 【0027】

次に、上記した構成からなるユニット島 1 における制御装置 1 7 による制御について説明する。

制御装置 1 7 は、通過するコインを個別に検出してコイン通過数を計数するコイン計数手段と、コインの通過状態を検出して循環状態を監視する循環状態監視手段とを備え、コイン揚送装置 1 1 とコイン導入ゲート 1 4 を作動してコインを補給するコイン補給制御と、コイン揚送装置 1 1 を作動してコインを研磨するコイン研磨制御とを実行可能であり、いずれもコイン検出センサ 1 5 の検出結果に基づいて実行する。そして、制御装置 1 7 は、コイン研磨制御においてはコイン計数手段を休止して循環状態監視手段からの信号に基づ

いて制御する。

#### 【0028】

制御装置17による循環制御処理を具体的に説明すると、図7のフローチャートに示すように、稼働中においては常にいずれかの機器、すなわちパチスロ機3やコイン貸機6からのコイン補給要求信号が入力するかを監視している(ST1)。そして、いずれかの機器からコイン補給要求信号が入力されて当該信号が所定時間(例えば、5秒間)継続すると当該補給要求を確定し、確定してから所定時間(例えば、10秒間)が経過したならば補給処理に移行し、対応する供給口(コイン出口)を開放する(ST2)。すなわち、コイン補給要求信号を出力しているパチスロ機3等の機器を特定するとともに、この機器に対応するコイン導入ゲート14のソレノイド32を励磁してコイン出口を開閉する。そして、開放後、所定時間(例えば、2秒間)経過したならばホッパー(コイン揚送装置11)の作動を開始し(ST3)、コインを揚送する。

#### 【0029】

コイン揚送装置11が作動してコイン揚送レール12を介してコインを揚送すると、最高位置26を通過したコインが1枚ずつ搬送レール13の転動コイン流路23を転動して下流側に向って流下し、開いているコイン導入ゲート14の導入口に落下し、該導入口に接続している導入ホース33を介して、コイン補給要求信号を送出した前記機器にコインを補給することができる。そして、この様にしてコインを補給する場合、コイン検出センサ15がコインを1枚ずつ検出して制御装置17に信号を送出するので、このコイン検出センサ15からの信号により、制御装置17内のカウンタ(図示せず)を1信号ずつカウントアップすることによりコイン通過数を計数することができる。この様に、本実施形態では、制御装置17のカウンタとコイン検出センサ15がコイン計数手段を構成している。言い換えると、制御装置17のカウンタは、コイン検出センサ15からの検出信号に基づきコイン計数手段として機能する。

#### 【0030】

そして、このコイン通過数が設定枚数に達するかを監視し(ST4)、設定枚数(例えば、100枚)に達すると、補給条件が満たされたか否か、例えばパチスロ機3のコイン貯留部に設けられた導通センサが補給されたコインによりオンになったかを確認し(ST5)、オンになって補給条件が満たされたことを確認したならば、ホッパー(コイン揚送装置11)の作動を停止し(ST6)、一方、オンが確認されなかった場合にST3に戻って、再度補給処理を行なう。

#### 【0031】

ホッパーの作動を停止してから所定時間(例えば、10秒間)経過したならば前記コイン導入ゲート14のソレノイド32を消磁して対応する供給口(コイン導入口)を閉じる(ST7)。なお、供給口にコインが挟まれた状態を継続することは好ましくないので、ソレノイド32を例えば1秒間消磁した後に1秒間励磁し、この後は継続して消磁していくわゆるメダル噛みを防止することが望ましい。

#### 【0032】

この様にして供給口を閉じたならば、次に、異なる供給口の補給要求が有るか否かを監視し(ST8)、有った場合にはST2に戻って前記処理を行ない、無い場合には研磨処理(ST9)に移行する。

#### 【0033】

この研磨処理においては、揚送したコインの計数を行なっても無意味なのでコイン計数手段を休止し、コイン検出センサ15によりコインの通過状態を検出してコインの循環状態を監視してコインの研磨を行なう。例えば、ホッパー(コイン揚送装置11)を所定時間(1分間)オン(作動)したならばその後は所定時間(1分間)オフ(停止)し、このサイクルを所定回数(3回)繰り返し、この間、コインが正常に循環、すなわち正常に研磨されているかを監視する。

#### 【0034】

コインの循環が正常に行なわれている場合には、コイン検出センサ15が循環しているコ

インを1枚ずつ検出してコイン検出信号を制御装置17に送出するので、このコイン検出信号のオン・オフ間隔を監視することによりコインの循環を監視することができる。

#### 【0035】

具体的に説明すると、コイン検出センサ15は、コインの中心から外れた位置においてコインの通過を検知しているので、正常にコインが循環している場合には、コイン検出センサ15からはオン信号とオフ信号が所定の時間間隔で繰り返し送られてくる。ところが、コインが詰まった場合には、オン信号あるいはオフ信号が予定時間（例えば、10秒間）を越えて継続して送られてくる。したがって、この信号のオン・オフ時間の間隔を制御装置のタイマーで監視することでコインの詰まりを検出することができる。また、コイン揚送装置11が故障してコインを揚送することができない場合には、コイン検出センサ15がコインの通過を検出しないので、制御装置17には予定時間を越えて、例えばオフ信号が送られることになり、コイン詰まりと同様に異常を検出することができる。

この様に、本実施形態では、コイン検出センサ15と制御装置17のタイマーが循環状態監視手段を構成する。言い換えると、制御装置17は、コイン検出センサ15からの検出信号に基づいて循環状態監視手段として機能する。

#### 【0036】

そして、制御装置17がコイン循環の異常を検知した場合には、コイン揚送装置11の作動を停止するとともに、異常発生信号を送出してトラブルの発生を報知する。

#### 【0037】

この様にして研磨処理が終了したならば、初期状態に戻り、補給要求信号の入力を待つ。

#### 【0038】

なお、コイン循環監視は、研磨処理の間だけ行なうのではなく、補給処理の間も行なうことが望ましい。また、研磨処理は、コインの補給処理が終了した場合だけ行なうのではなく、当該ユニット島1に設置されているパチスロ機3のコイン投入数が所定ゲーム、例えば100ゲーム（投入コイン数300枚）を越えても補給処理が行なわれない場合に行なうことが望ましい。

#### 【0039】

ところで、今回開示した実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えるべきである。本発明の範囲は、前記した説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

#### 【0040】

##### 【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、以下の効果を奏する。

即ち、搬送レールには、前記導入口のいずれよりも上流側にコイン検出センサを設けたので、このコイン検出センサを、すべての導入口の共通のセンサとして機能させることができる。したがって、各パチスロ機に補給するコインの数を正確に把握することができる構成を探っても、すべての導入口にセンサを設ける必要がなくなり、センサの数を最少にすることができ、これにより電気的な構成の簡素化を図ることができるとともに制御の簡素化を図ることができ、コスト削減に寄与する。

また、制御装置は、コインを補給している場合に前記コイン検出センサからの信号によりコイン通過数を計数するコイン計数手段と、コインを循環して研磨している場合に前記コイン計数手段を休止して前記コイン検出センサからの信号のオン・オフ間隔を監視することによりコインの循環状態を監視する循環状態監視手段とを備えるので、コイン詰まり等のトラブルが発生した場合に迅速に対処することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】パチスロ機設置用ユニット島の正面図である。

【図2】パチスロ機設置用ユニット島内に設けたコイン循環機構の正面図である。

【図3】コイン揚送装置を停止した状態における揚送レールと搬送レールとの接続部分の正面図である。

【図4】コイン揚送装置を作動してコインを搬送レール内に送り出している状態における揚送レールと搬送レールとの接続部分の正面図である。

【図5】コイン導入ゲートの斜視図である。

【図6】(a)は両コイン導入ゲートを閉じた状態の断面図、(b)は右側のコイン導入ゲートを開いた状態の断面図である。

【図7】循環制御処理のフローチャートである。

【符号の説明】

1 パチスロ機設置用ユニット島

2 島本体

3 パチスロ機

4 台載置部材

5 台上部止着部材

6 コイン貸機

7 パネル

9 閉塞板材

10 コイン貯留部

11 コイン揚送装置

12 揚送レール

13 搬送レール

14 コイン導入ゲート

15 コイン検出センサ

16 オーバーフロー流路

17 制御装置

18 コイン流路

19 コイン供給部

20 コイン研磨部

21 スペーサー用板材

22 側板

23 転動コイン流路

24 弯曲流路

25 接続板材

26 最高位置

30 取込ベース

31 スライダー

32 ソレノイド

33 導入ホース

34 補給ホッパー

35 サブコイン貯留部

36 補給レール

37 補給コイン検出センサ