

(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2005-192608

(P2005-192608A)

(43) 公開日 平成17年7月21日(2005.7.21)

(51) Int. Cl.⁷

A63F 7/02

G07D 5/02

F I

A63F 7/02 352G

A63F 7/02 352H

G07D 5/02 101

テーマコード(参考)

2C088

3E002

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 52 頁)

(21) 出願番号 特願2003-435156 (P2003-435156)

(22) 出願日 平成15年12月26日(2003.12.26)

(71) 出願人 000144522

株式会社三洋物産

愛知県名古屋市中千種区今池3丁目9番21号

(74) 代理人 100103045

弁理士 兼子 直久

(72) 発明者 岡村 鉦

名古屋市中千種区今池3丁目9番21号

株式会社三洋物産内

Fターム(参考) 2C088 BC74 BC75

3E002 AA01 AA18 DA02

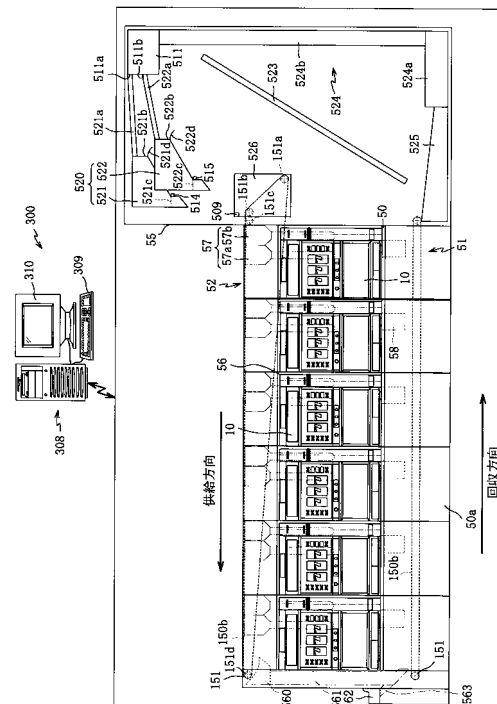
(54) 【発明の名称】 遊技システム

(57) 【要約】

【課題】 搬送する有価物体の種類が異なる場合にも対応でき、効率的に有価物体の回収と供給とを実行できる遊技システムを提供すること。

【解決手段】 振分装置511に導入されたメダルはその直径に応じて選別され、25mmのメダルは第1排出口511aから排出される。30mmのメダルは第2排出口511bから排出される。排出された各メダルは、各排出口511a, 511bから対応する貯留タンク520へ導入される。25mmのメダルと30mmのメダルとは共通の1のメダル搬送コンベヤベルト150bにて搬送される。25mmのメダルの供給のタイミングと30mmのメダルの供給のタイミングとはホールコンピュータ300にて管理され、メダル供給装置55は、ホールコンピュータ300の指示(供給許可コマンドの送信)に基づいてメダルの供給動作を行う。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項1】

所定の有価価値を有する有価物体が投入される投入口と、その投入口からの有価物体の投入に起因して実行される遊技の制御を行う制御手段と、その制御手段から送信されるコマンドに基づいて前記有価物体を払い出す払出実行手段と、その払出実行手段により払い出される前記有価物体を貯留する貯留容器と、前記有価物体を外部に排出する排出手段とを有する複数の遊技機と、前記遊技機の排出手段から排出された前記有価物体を搬送する有価物体搬送用帯状部材を有し該有価物体搬送用帯状部材にて前記有価物体を回収する回収装置と、その回収装置にて回収された前記有価物体を前記遊技機の貯留容器に供給する供給装置とを備えた遊技システムにおいて、

10

前記遊技機に遊技を実行させる前記有価物体の種類は、前記遊技機毎に予め定められた1の種類とされており、

前記有価物体が導入される導入口とその導入口から導入された前記有価物体を計数する計数部とその計数部にて計数された前記有価物体を外部に排出する計数済有価物体排出手段とを有する計数装置を備え、

複数の前記遊技機は、予め定められた前記有価物体の種類が異なる遊技機にて構成されており、

前記回収装置は、前記計数装置および複数の前記遊技機の配置に応じて前記有価物体搬送用帯状部材の配設位置を規定すると共に前記有価物体搬送用帯状部材を複数の前記遊技機に跨って掛架する少なくとも2の回転子を備え、その回転子に掛架された前記有価物体搬送用帯状部材により、前記計数装置の計数済有価物体排出手段および前記遊技機の排出手段により排出された前記有価物体を異なる種類のものが混在した状態で搬送して回収するものであり、

20

前記供給装置は、前記遊技機に供給する前記有価物体を搬送する搬送部材と、その搬送部材により搬送される前記有価物体を前記遊技機に案内する案内部材と、前記搬送部材にて搬送する前記有価物体であって前記回収装置により回収された前記有価物体を前記搬送部材による搬送方向の最も上流側に位置する前記案内部材よりも上流側において種類毎に分別する分別手段とを備えていることを特徴とする遊技システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

30

【0001】

本発明は、パチンコ機やスロットマシンなどの遊技機を備えた遊技システムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

メダルを投入することによって遊技を行うことのできるスロットマシンや、遊技球を投入することによって遊技を行うことのできるパチンコ機などの遊技機は、遊技場において、多数の遊技機が一行もしくは背面同士を対向させて2列に配置された島に形成されている。遊技場は、この島を一つの管理単位としている。このような島において、遊技機から溢れ出たメダルや遊技球は、遊技機下部に備えた搬送装置により島の端部に搬送され、回収装置に回収される。このような搬送装置として、例えば、2列に配置したスロットマシンの間隔内に一本の搬送コンベアを敷設し、その両側に搬送コンベア側に傾斜したメダル誘導板を設けたメダルの誘導装置が開示されている（特許文献1参照）。

40

【0003】

更に、遊技球の搬送装置としては一般的に、パチンコ機の下部に一方向に流れる一連の長い球樋が設けられており、各パチンコ機から排出された遊技球（アウト球）は、球樋により島の端部まで誘導されて回収装置に回収される。また、パチンコ機の上方には回収された遊技球をパチンコ機または台間球貸機に供給する搬送装置として、多数の島を横断する球樋が架設されており、球樋を流れる遊技球は分岐樋を介して各島（各パチンコ機および各台間球貸機）に補給される。

50

【特許文献1】実開平4 - 99990号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上記のようなメダルの誘導装置や球樋を例とする搬送装置による有価物体（メダル、遊技球）の搬送においては、混在した有価物体の搬送に対応できないという問題点があった。このため、島は、同じ種類の有価物体にて動作する遊技機にて形成しなくてはならず、遊技場側には遊技機の機種を選定やそのレイアウトに制限が生じるという問題点があった。特に、遊技機がスロットマシンである場合には、メダル直径25mmのものに対応する機種と、30mmのものに対応する機種とがあるが、両者を同じ島に設けることができない。このため、遊技場側は、スロットマシンの新台を導入する場合において、島の構成を熟慮しなくてはならず、場合によっては、所望の機種を購入できなくしてしまうという問題点があった。

10

【0005】

更に、一端、有価物体が混在してしまうと、かかる有価物体を遊技機に供給する前に人手により種分けする必要がある、多大な労力が必要となるという問題点があった。また、有価物体を個々の種類毎に搬送して回収および供給を行おうとすれば、当然、それぞれ、個別に対応する装置を設けなくてはならず、装置構成が大がかりとなってしまいう問題点があった。

【0006】

本発明は、上述した問題点を解決するためになされたものであり、搬送する有価物体の種類が異なる場合にも対応でき、効率的に有価物体の回収と供給とを実行できる遊技システムを提供することを目的としている。

20

【課題を解決するための手段】

【0007】

この目的を達成するために、請求項1記載の遊技システムは、所定の有価価値を有する有価物体が投入される投入口と、その投入口からの有価物体の投入に起因して実行される遊技の制御を行う制御手段と、その制御手段から送信されるコマンドに基づいて前記有価物体を払い出す払出実行手段と、その払出実行手段により払い出される前記有価物体を貯留する貯留容器と、前記有価物体を外部に排出する排出手段とを有する複数の遊技機と、前記遊技機の排出手段から排出された前記有価物体を搬送する有価物体搬送用帯状部材を有し該有価物体搬送用帯状部材にて前記有価物体を回収する回収装置と、その回収装置にて回収された前記有価物体を前記遊技機の貯留容器に供給する供給装置とを備えており、前記遊技機に遊技を実行させる前記有価物体の種類は、前記遊技機毎に予め定められた1の種類とされており、前記有価物体が導入される導入口とその導入口から導入された前記有価物体を計数する計数部とその計数部にて計数された前記有価物体を外部に排出する計数済有価物体排出手段とを有する計数装置を備え、複数の前記遊技機は、予め定められた前記有価物体の種類が異なる遊技機にて構成されており、前記回収装置は、前記計数装置および複数の前記遊技機の配置に応じて前記有価物体搬送用帯状部材の配設位置を規定すると共に前記有価物体搬送用帯状部材を複数の前記遊技機に跨って掛架する少なくとも2

30

40

【0008】

この請求項1記載の遊技システムによれば、遊技機において、投入口からの有価物体の

50

投入に起因して実行される遊技の制御は、制御手段により制御され、その制御手段から送信されるコマンドに基づいて、払出実行手段により有価物体が払い出される。払出実行手段により払い出される有価物体は、貯留容器に貯留される。また、有価物体は排出手段により、遊技機の外部に排出される。

【0009】

一方、計数装置では、導入口から導入された有価物体が計数部にて計数され、計数された有価物体は計数済有価物体排出手段により外部に排出される。計数装置から排出された有価物体は、有価物体搬送用帯状部材にて搬送され回収装置に回収される。遊技結果は遊技により得た有価物体の数にて表わされるので、計数装置にて自己の得た有価物体が計数されることにより遊技者は遊技結果を認識できる。このように、遊技機のみならず、遊技場においては、計数装置においても有価物体が取り扱われる。

10

【0010】

遊技機の排出手段および計数装置の計数済有価物体排出手段により排出された有価物体は、有価物体搬送用帯状部材にて搬送され、回収装置に回収される。回収装置にて回収された有価物体は、供給装置によって遊技機の貯留容器に供給される。ここで、遊技機に遊技を実行させる有価物体の種類は、遊技機毎に予め定められた1の種類とされており、複数の遊技機は、予め定められた有価物体の種類が異なる遊技機にて構成されている。回収装置においては、少なくとも2の回転子にて、計数装置および複数の遊技機の配置に応じて有価物体搬送用帯状部材の配設位置は規定され、また、該回転子にて有価物体搬送用帯状部材は、かかる複数の遊技機に跨って掛架されている。このため、かかる有価物体搬送用帯状部材により、計数装置および遊技機から排出された有価物体が異なる種類のものが混在した状態で搬送され、回収される。供給装置においては、回収装置により回収された有価物体が、分別手段により、搬送部材による搬送方向の最も上流側に位置する案内部材よりも上流側において、種類毎に分別される。故に、搬送部材により、有価物体は、分別された状態で搬送され、搬送された有価物体は、案内部材にて遊技機に案内され、遊技機に供給されることとなる。

20

【発明の効果】

【0011】

請求項1記載の遊技システムによれば、遊技機の排出手段および計数装置の計数済有価物体排出手段により排出された有価物体は、有価物体搬送用帯状部材にて搬送され、回収装置に回収される。回収装置にて回収された有価物体は、供給装置にて遊技機の貯留容器に供給される。ここで、遊技機に遊技を実行させる有価物体の種類は、遊技機毎に予め定められた1の種類とされており、複数の遊技機は、予め定められた有価物体の種類が異なる遊技機にて構成されている。回収装置においては、少なくとも2の回転子にて、複数の遊技機の配置に応じて有価物体搬送用帯状部材の配設位置は規定され、また、該回転子にて有価物体搬送用帯状部材は、複数の遊技機に跨って掛架される。そして、かかる有価物体搬送用帯状部材により、計数装置および遊技機から排出された有価物体が異なる種類のものが混在した状態で搬送されて回収される。供給装置においては、回収装置により回収された有価物体が、分別手段により、搬送部材による搬送方向の最も上流側に位置する案内部材よりも上流側において種類毎に分別される。故に、搬送部材により、有価物体は、分別された状態で搬送され、搬送された有価物体は、案内部材にて遊技機に案内され、遊技機に供給されることとなる。

30

40

【0012】

よって、種類の異なるものが混在した状態にある有価物体の種類毎に分別し、その分別後の有価物体を遊技機に供給することができる。このため、異なる種類の有価物体を混在した状態で回収することができる上、混在した有価物体を手作業で分別するといった手間は不要であるので、有価物体の回収と供給とを効率的に実行することができるという効果がある。

【0013】

一般に遊技場においては、複数の遊技機が備えられているが、遊技機にて使用できる有

50

価物体は、遊技機毎に予め定められている。一方で、多数の機種を有する遊技機においては、全ての遊技機において同じ種類の有価物体が使用されているわけではない。本システムにおいては、有価物体の種類に関わらず、遊技機から排出される有価物体を回収できるので、同一の有価物体搬送用帯状部材にて回収される有価物体の種類を同じ種類とするために、有価物体の種類毎に個別に有価物体搬送用帯状部材を設ける必要はない。また、共通の有価物体搬送用帯状部材にて有価物体を回収するために、1の有価物体搬送用帯状部材に対応する(1の有価物体搬送用帯状部材が跨って配設される)複数の遊技機の機種が制限されることがない。

【0014】

故に、回収装置の装置構成を簡便な構成とすることができ、低コストでかつ取り扱いの容易な回収装置を提供することができるという効果がある。更に遊技場側は、複数の遊技機の配置や、遊技機の機種の選定の自由度が大きくなり、所望の遊技機を設置することができるという効果がある。

10

【0015】

また、遊技機のみならず、計数装置についても排出される有価物体を回収装置にて回収することができる。故に、遊技場全体において有価物体の回収と供給とを効率的に実行でき、有価物体の補給作業や排出作業に関する遊技場の従業員の労力を軽減できるという効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

以下、スロットマシンを備えた遊技システムの一実施形態を、図面に基づいて詳細に説明する。図1は、遊技システム1を模式的に示した外観図である。

20

【0017】

図1、遊技システム1の正面図であり、遊技システム1の概略を示す図である。かかる遊技システム1は、1の遊技場内に設置されるものであり、多数のスロットマシン10が設けられている。遊技場内においては、各スロットマシン10は複数の列に配設されている。図1に示すように、1の列には、該列を形成する複数のスロットマシン10が備えられており、1の列内の各スロットマシン10は、その前面が通路(遊技者)側となり、かつ、少なくとも一方の側面が隣設するスロットマシン10側に位置するように遊技台50に設置される。本実施の形態の遊技システム1では、この1の列を1のグループ(島)としている。尚、図1においては、1の島のみ表示し、他の島については図示を省略している。

30

【0018】

また、各島には、メダルを搬送するコンベヤとして、スプロケット151に掛架されたメダル搬送コンベヤベルト150bをそれぞれ備えた回収コンベヤ51と供給コンベヤ52とが、各1ずつ設けられている。本実施の形態では、島においてスロットマシン10およびメダルサンド56は、400cm以上の曲率半径(400cmから500cmの間の予め定めた値)を有する円弧形状に沿って配設されており、これにより、島の形状は円弧形状に形成されている。

【0019】

島において、各スロットマシン10の右側には、遊技者が投入する金額に応じてメダルを払い出すメダルサンド56が設けられている。これにより、1の島においては、スロットマシン10とメダルサンド56とが交互に配列される。メダルサンド56は、払い出すためのメダルを貯留するための非図示の貯留部を有しており、非図示の供給口を介してこの貯留部へ、メダルは供給されるようになっている。

40

【0020】

一般に、スロットマシン10は、25mmと30mmと(直径略25mmと直径略30mm)の2種類のメダルのいずれかを使用する装置として設計されており、いずれのメダルを使用できるかは、スロットマシン10の基本設計によって(機種毎に)、予め定められている。本実施の形態においては、1の島において、25mmもメダルに対応す

50

るスロットマシン10と 30mmのメダルに対応するスロットマシン10とが、共に設けられている。また、各メダルサンド56も、その左側に位置するスロットマシン10に対応するメダルを払い出すものがそれぞれ設けられている。

【0021】

遊技台50には、各スロットマシン10の設置箇所に応じて穿設された開口50cと、かかる開口50cから下方後端側に向かって延出される中空の回収シュート58とが設けられている。回収シュート58は、遊技台50の背面50bを貫通し、その終端が後述する回収コンベヤ51の上面に所定距離隔てて平行となるように形成されている。尚、本実施の形態においては、遊技台50は、1のスロットマシン10と1のメダルサンド56とを収容するものとする。

10

【0022】

遊技台50の開口50cは、スロットマシン10の底板に穿設される開口91(図3参照)に連通している。スロットマシン10から排出されるメダルは、スロットマシン10の開口91、遊技台50の開口50cを通過し、回収シュート58に誘導されて、回収コンベヤ51へと載置される。

【0023】

遊技台50の背面側であって、設置された各スロットマシン10よりも下方となる位置には、スロットマシン10から回収シュート58を介して排出されるメダルを搬送するための回収コンベヤ51が、島に沿って延設されている。この回収コンベヤ51は、通常の状態では遊技台50の前面50aに覆われて遊技者側には露出しない。回収コンベヤ51は、その一端が島の右端に設けられたメダル供給装置55の回収口55aに装入され、且つ、その他端が島の左端に位置するスロットマシン10よりも左端に配置されるように形成されている。この回収コンベヤ51による搬送方向を、図1の左側から右側へとすることにより(図1に回収方向として矢印にて示す方向)、島に属する全スロットマシン10から排出されるメダルをメダル供給装置55に搬入することができる。上記したように、本実施の形態においては、1の島において、25mmに対応するスロットマシン10と30mmに対応するスロットマシン10とが、共に設けられているので、25mmのメダルと30mmのメダルとが混在した状態で回収される。

20

【0024】

回収コンベヤ51は、円弧形状に形成される島の湾曲形状に沿って湾曲搬送を実行するように湾曲形成されている。このため、回収コンベヤ51に設置される各スプロケット151は、スロットマシン10またはメダルサンド56の背面から所定距離を隔てて配設されており、また、その回転方向が円弧の接線方向に等しくなるように配置されている。

30

【0025】

また、島において、図1の正面視右側の端部には、メダル供給装置55が設けられている。メダル供給装置55は、各スロットマシン10から回収したメダルを研磨、洗浄した後、各スロットマシン10および各メダルサンド56に供給するための装置であり、リフト装置524、振分装置511、貯留タンク520、搭載ボックス526などが内蔵されている。メダル供給装置55は、後述するホールコンピュータ300からの指示(供給許可コマンドの送信)に基づいて、メダルの供給動作を実行する装置である。図1には、このメダル供給装置55の内部構造を示している。

40

【0026】

メダル供給装置55の下方には、回収コンベヤ51が装入されるメダル回収口55aが設けられ、上方にはメダルを排出するメダル排出口55bが設けられている。メダル回収口55aから装置内部に搬入されたメダルは、リフト装置524に流入される。リフト装置524は、傾斜部材525と、回収箱524aと、リフト524bと、リフト524bを駆動するリフトモータ508(図10参照)とを備えている。

【0027】

傾斜部材525は、回収口55aに装入された回収コンベヤ51のスプロケット151の下方から装置内部に向かって延出されており、延出された傾斜部材525の延出先端側

50

は、回収箱 5 2 4 a 内部に挿入されている。この傾斜部材 5 2 5 は、正面視右側に向かって、即ち、回収口 5 5 a 側から回収箱 5 2 4 a へ向かって、次第に低くなるように傾斜が付与されている。回収コンベヤ 5 1 のメダル搬送コンベヤベルト 1 5 0 b にて搬送されたメダルは、(スプロケット 1 5 1 の回転にて)この傾斜部材 5 2 5 へと載置され、傾斜部材 5 2 5 上を滑動してリフト装置 5 2 4 の回収箱 5 2 4 a に導入される。

【0028】

回収箱 5 2 4 a には、研磨と洗浄とを行う研磨洗浄装置が内蔵されており、メダルは研磨と洗浄とがなされた後、DCモータで構成されるリフトモータ 5 0 8 にて稼働されるリフト 5 2 4 b にて上方へとリフトアップされる。リフト 5 2 4 b の先端には、振分装置 5 1 1 が設けられており、リフトアップされたメダルは、この振分装置 5 1 1 に導入される。

10

【0029】

振分装置 5 1 1 は、導入されるメダルの直径に応じて、メダルを分別する装置である。直径に応じて選別されたメダルは、その選別結果(メダルの直径)に応じて異なる経路へ導出され、25mmのメダルは第1排出口 5 1 1 a から排出される。30mmのメダルは第2排出口 5 1 1 b から排出される。排出された各メダルは、各排出口 5 1 1 a , 5 1 1 b のそれぞれに当接する後述のガイド部材 5 2 1 a , 5 2 2 a にて対応する貯留タンク 5 2 0 へ導入される。

【0030】

貯留タンク 5 2 0 は、メダルの種類に応じてそれぞれ各1ずつ設けられており、25mmのメダルが貯留される25貯留タンク 5 2 1 と、30mmのメダルが貯留される30貯留タンク 5 2 2 とを備えている。この貯留タンク 5 2 0 は、供給前のメダルをそれぞれ分別された状態である程度確保しておくために設けられたものであり、例えば供給動作数回分程度のメダルを貯留できるようになっている。この貯留タンク 5 2 0 の構成を25貯留タンク 5 2 1 を用いて説明する。

20

【0031】

25貯留タンク 5 2 1 は、メダルを貯留する本体を備えており、該本体は、上面視略台形形状の底部と底部周縁から立設される壁部と壁部に連設され本体の上面側を閉塞する天井部とを備えている。底部の一部であって正面視左側の壁部側には、開閉可能に形成された供給口 5 2 1 c が設けられている。また、底部には、供給口 5 2 1 c 側から正面視右側の壁部へ向かって次第に上方へ向かう傾斜が付与されている。

30

【0032】

傾斜の上方側に立設される正面視右側の壁部には、その上方側に開口が穿設されており、かかる開口には、振分装置 5 1 1 の排出口 5 1 1 a に当接するガイド部材 5 2 1 a が連設されている。ガイド部材 5 2 1 a は、長方形の板状部材の長辺側が上側に屈折され上側に開口するコの字状に形成されている。ここで25貯留タンク 5 2 1 は、25貯留タンク 5 2 1 の開口が振分装置 5 1 1 の排出口 5 1 1 a よりも低くなるように配設されている。このため、振分装置 5 1 1 から排出された25mmのメダルは、ガイド部材 5 2 1 a 上を滑動し、25貯留タンク 5 2 1 の開口から本体内部へと導入され、25貯留タンク 5 2 1 の本体内部において供給口 5 2 1 c 側から順次蓄積される。

40

【0033】

25貯留タンク 5 2 1 の正面視右側の壁部の下方側には、過剰な貯留メダルを排出するための排出口 5 2 1 b と、排出口 5 2 1 b から排出されるメダルを滑板 5 2 3 上に誘導するための誘導部材 5 2 1 d とが設けられている。ここで、いずれのスロットマシン 1 0 またはメダルサンド 5 6 にメダルを供給する必要があるかは未知であるので、25貯留タンク 5 2 1 および30貯留タンク 5 2 2 の両者に、対応するメダルをそれぞれ確保しておく必要がある。ところが、回収される25mmのメダルと30mmのメダルとの比率は不定であり、短期的には一方のメダルが他方のメダルに対して多く偏在しかねない。かかる状態でメダルの分別を実行した場合であっても、少ない方のメダルについても必要な量を確保できるように、振分装置 5 1 1 の動作時間を十分長く設定する必要がある。

50

ところが、振分装置 5 1 1 の動作時間が長いほど、分別結果として多量のメダルが得られ、特に多く偏在するほうのメダルは、貯留タンク 5 2 0 の許容量を超えてしまう。そこで、本実施の形態においては、排出口 5 2 1 b を設け、貯留タンク 5 2 0 の許容量を超えた分のメダルについては排出されるように貯留タンク 5 2 0 は構成されているのである。

【 0 0 3 4 】

振分装置 5 1 1 から 2 5 貯留タンク 5 2 1 の開口経由で本体内部へ導入され、2 5 貯留タンク 5 2 1 の本体内部において供給口 5 2 1 c 側から順次蓄積される 2 5 m m のメダルは、貯留量が增大すると次第に底部の傾斜を上昇していく。そして貯留されたメダルの高さが排出口 5 2 1 b の位置に達すると、それ以上のメダルは本体内部に停留できず、排出口 5 2 1 b から排出される。

10

【 0 0 3 5 】

本体の底部の外側の面には、供給口 5 2 1 c に連通する中空の突出部が設けられている。この突出部の先端は、搭載ボックス 5 2 6 の上面に位置している。また、この突出部近傍には、供給口 5 2 1 c を駆動させる D C モータで構成される 2 5 供給口駆動モータ 5 1 4 が取付されている。2 5 供給口駆動モータ 5 1 4 の駆動により供給口 5 2 1 c が開放されると、2 5 貯留タンク 5 2 1 の本体に貯留された 2 5 m m のメダルは、突出部を経由して搭載ボックス 5 2 6 に導入される。

【 0 0 3 6 】

3 0 貯留タンク 5 2 2 は、2 5 貯留タンク 5 2 1 と同様に、本体と、ガイド部材 5 2 2 a と、供給口 5 2 2 c と、供給口 5 2 2 c を駆動させる 3 0 供給口駆動モータ 5 1 5 と、排出口 5 2 2 b と、誘導部材 5 2 2 d とを備えている。3 0 貯留タンク 5 2 2 の構成は、2 5 貯留タンク 5 2 1 の構成と同様であるので、その説明は省略する。

20

【 0 0 3 7 】

尚、本実施の形態においては、2 5 m m のメダルと 3 0 m m のメダルとを共通の 1 のメダル搬送コンベヤベルト 1 5 0 b にて搬送し、その供給を実行するように構成されている。このため、後述するように、供給コンベヤ 5 2 のメダル搬送コンベヤベルト 1 5 0 b に 2 5 m m のメダルと 3 0 m m のメダルとが混在することを回避するべく、2 5 m m のメダルの供給のタイミングと、3 0 m m のメダルの供給のタイミングとは、異なるタイミングとなるようにホールコンピュータ 3 0 0 にて管理されている。また、各貯留タンク 5 2 0 の供給口 5 2 1 c , 5 2 2 c は、同じタイミングで両者が開放されることはなく、後述するホールコンピュータ 3 0 0 からの指示（ホールコンピュータ 3 0 0 から送信される供給許可コマンドおよびメダル種情報）に基づいて、2 5 供給口駆動モータ 5 1 4 または 3 0 供給口駆動モータ 5 1 5 の一方が駆動され、対応する供給口 5 2 1 c , 5 2 2 c から、2 5 m m のメダルまたは 3 0 m m のメダルのいずれか一方が、搭載ボックス 5 2 6 に導入される。

30

【 0 0 3 8 】

搭載ボックス 5 2 6 は、メダル供給装置 5 5 の排出口 5 5 b に装入される供給コンベヤ 5 2 の一端が収容されるボックスである。ここで、搭載ボックス 5 2 6 の説明に先立って、供給コンベヤ 5 2 について説明する。

【 0 0 3 9 】

供給コンベヤ 5 2 は、遊技台 5 0 の背面側であって、島に設置された各スロットマシン 1 0 の上方において、島に沿って延設されている。この供給コンベヤ 5 2 は、メダル供給装置 5 5 から排出されるメダルを各スロットマシン 1 0 およびメダルサンド 5 6 に供給する（搬送する）ためのものである。

40

【 0 0 4 0 】

この供給コンベヤ 5 2 もまた、円弧形状に形成される島の湾曲形状に沿って湾曲搬送を実行するように湾曲形成されている。このため、供給コンベヤ 5 2 に設置される各スプロケット 1 5 1 は、スロットマシン 1 0 またはメダルサンド 5 6 の背面から所定距離を隔てて配設されており、また、その回転方向が円弧の接線方向に等しくなるように配置されている。

50

【0041】

この供給コンベヤ52の一端は、メダル供給装置55の排出口55bに装入されている。また、その他端は、島の左端に位置するスロットマシン10よりも左端に配置されるように形成されている。この供給コンベヤ52による搬送方向を、図1の右側から左側へとすることにより（図1に供給方向として矢印にて示す方向）、メダル供給装置55から島に属する各スロットマシン10および各メダルサンド56にメダルを供給することができる。このため、メダル供給装置55に近いほど供給の上流側となり、遠方になるほど供給の下流側となる。

【0042】

また、供給コンベヤ52は、メダル搬送コンベヤベルト150bを掛架する上記のスプロケット151として、スプロケット151a, 151b, 151c, 151dを備えている。スプロケット151dは、島の左端に位置するスロットマシン10よりも更に左端に配置され、供給コンベヤ52の最左端のスプロケット151である。スプロケット151cは、島の最も上流側に位置するメダルサンド56よりも供給の上流側に設けられており、メダル供給装置55に内包されている。このスプロケット151cは、メダル供給装置55の排出口55b近傍に配設されると共にスプロケット151dと高さ方向に同じ位置に設けられている。かかるスプロケット151c, 151dは、その軸が、前方（スロットマシン10側）に向かって前下がり傾斜するように配設されている。故に、スプロケット151c, 151d間に掛架されるコンベヤベルト151は、スロットマシン10側に傾斜した状態で、メダルを搬送する。

10

20

【0043】

スプロケット151cよりも上流側であって、メダル供給装置55に装入された供給コンベヤ52（供給コンベヤ52のメダル搬送コンベヤベルト150b）の一端には、2のスプロケット151a, 151bが設けられている。スプロケット151bは、スプロケット151cの上流側に近設して設けられており、かかるスプロケット151bよりも高さ方向に低くなる位置にスプロケット151aが設けられている。このスプロケット151aは、供給コンベヤ52の最右端に設けられたスプロケット151である。供給コンベヤ52のメダル搬送コンベヤベルト150bは無端ベルトとして形成されており、かかるスプロケット151a~151dに掛架されることによって、スプロケット151dからスプロケット151aに向かって下降し、スプロケット151aからスプロケット151b

30

40

【0044】

搭載ボックス526は、メダル供給装置55に装入された供給コンベヤ52の一端を収容するボックスであり、スプロケット151aとスプロケット151bとを内包している。この搭載ボックス526は、供給コンベヤ52に備えられるメダル搬送コンベヤベルト150bの側面に平行に設けられ互いに対向する正面視長方形の2の側面部を備えており、かかる2の側面部の一方の長辺側には、該側面部と同じ長さの長辺を有する側面視長方形の裏面部が連設されている。裏面部に対向する前面部は開放されており、該前面部から供給コンベヤ52の端部が搭載ボックス526に挿入され収容されている。また、搭載ボックス526の上面と下面とはそれぞれ開放されている。

【0045】

上記した2の側面部の対向面間隔は、供給コンベヤ52のメダル搬送コンベヤベルト150bを収容した場合に、メダル搬送コンベヤベルト150bの幅方向（搬送方向を横断する方向）の両端に1mm以下（メダルの厚み以下）の隙間ができるように設計されている。この両端に僅かな隙間を設けることにより、供給コンベヤ52のメダル搬送コンベヤベルト150bの駆動を円滑にすることができる。また、搭載ボックス526の裏面部は、収容される供給コンベヤ52のメダル搬送コンベヤベルト150bに当接せず、かつ、搭載ボックス526の下方において裏面部と該メダル搬送コンベヤベルト150b（後述するモジュールの突起部105の頂上）とが最も接近する箇所における隙間が、メダルの厚み以下となるように設計されている。このため、搭載ボックス526の上面から導入さ

50

れたメダルは、供給コンベヤ52のメダル搬送コンベヤベルト150bと側面部と裏面部とにより囲まれる空間に貯留される。

【0046】

この搭載ボックス526において、スプロケット151aは、搭載ボックス526の下方であって裏面部の近傍に配設されている。他方のスプロケット151は、搭載ボックス526の上方であって前面部の近傍に配設されている。このため、供給コンベヤ52のメダル搬送コンベヤベルト150bは、供給方向側へ駆動されると、搭載ボックス526内を裏面部側から前面部側へ向かって上昇するので、搭載ボックス526に貯留されるメダルをメダル搬送コンベヤベルト150bの突起部105にてすくい上げる。そして突起部105に保持されたメダル（供給コンベヤ52のメダル搬送コンベヤベルト150bに搭載されたメダル）は、搭載ボックス526から搬出される。

10

【0047】

かかる搭載ボックス526は、可動可能に設けられており、上記の搭載ボックス526の裏面部と該搭載ボックス526に収容されるメダル搬送コンベヤベルト150bとの位置関係は、非図示の支持部材により初期位置にセットされた状態における態様である（図1においては、搭載ボックス526を初期位置にセットした状態を示す）。メダル供給装置55には、搭載ボックス526を初期位置から移動させるためのボックス稼働モータ510（図2参照）が設けられており、1回の供給動作が終了するとボックス稼働モータ510（図2参照）の駆動により、搭載ボックス526は、図1に矢印Xにて示す方向に移動される。これにより、搭載ボックス526の下方における裏面部と供給コンベヤ52のメダル搬送コンベヤベルト150bとの隙間は増大し、搭載ボックス526内にメダルが残留していた場合には、その残留メダルは増大した隙間から下方に排出され、滑板523上に落下する。

20

【0048】

搭載ボックス526の側面部の上方であって排出口55b側の端部には、供給コンベヤ52のメダル搬送コンベヤベルト150bへのメダル搭載状態を検出するボックスセンサ509が装着されている。ボックスセンサ509は反射型の光センサを備えており、光源から照射される光の反射光を検出する一般的な装置である。このボックスセンサ509によれば、メダルがメダル搬送コンベヤベルト150bに搭載されている場合と、否である場合との反射光量の違いからメダルの搭載状態が検出される。

30

【0049】

このボックスセンサ509は、搭載ボックス526の上方側に配設されたスプロケット151bに対向する側であって、対向する2の側面部の間に跨って架設される架設部に取付されている。また、メダル搬送コンベヤベルト150bは、該ベルト150bの幅方向に複数のメダルを並列で搬送できるように（複数の突起部105が設けられて）形成されているので、ボックスセンサ509は、各突起部105にてそれぞれ搬送される各メダルを各々検出できるように、複数の光センサを備えている。このボックスセンサ509の全ての光センサにてメダルの非検出状態が所定時間以上継続されると、メダル供給装置55において、搭載ボックス526におけるメダルの搭載が終了したと判断される。

【0050】

滑板523は、硬質ゴムにて長方形の板状に形成された部材であり、振分装置511側から傾斜部材525に向かって下方に傾斜させて配設されている。また、滑板523は、貯留タンク520の誘導部材521d、522dから落下するメダルの落下地点と、搭載ボックス526の裏面部付近から落下するメダルの落下位置を含む範囲に展延され、また、その長辺方向の一端部は、傾斜部材525上に配設されている。

40

【0051】

ここで本実施の形態においては、回収コンベヤ51にて回収されたメダルの供給経路は、傾斜部材525、リフト装置524、振分装置511、貯留タンク520、搭載ボックス526、供給コンベヤ52、供給窓枠554（図4参照）、目的のスロットマシン10またはメダルサンド56となっており、かかる供給経路に従って、メダルは、上流側（傾

50

斜部材 5 2 5) から下流側 (目的のロットマシン 1 0 またはメダルサンド 5 6) へと流動する。故に、貯留タンク 5 2 0 から排出されたメダルは、滑板 5 2 3 にて、メダルの供給経路の上流側に差し戻されることとなり、貯留タンク 5 2 0 よりも供給経路の下流側へ送出されることはない。その結果、貯留タンク 5 2 0 からあふれ出したメダルが、そのまま、ロットマシン 1 0 等に供給されることはない。これにより、供給コンベヤ 5 2 のメダル搬送コンベヤベルト 1 5 0 b に 2 5 mm のメダルと 3 0 mm のメダルとが混在する状態を回避でき、供給先のロットマシン 1 0 またはメダルサンド 5 6 に、その装置においては非対応の種類のメダルが供給されることを防止できる。また、滑板 5 2 3 を硬質ゴムにて形成することにより、落下するメダルの騒音を軽減している。

【 0 0 5 2 】

供給コンベヤ 5 2 の手前側には、各ロットマシン 1 0 および各メダルサンド 5 6 へメダルを導入するホッパ 5 7 (ホッパ 5 7 a , 5 7 b) が、供給コンベヤ 5 2 に並設されている。ホッパ 5 7 a , 5 7 b は、ロットマシン 1 0 、メダルサンド 5 6 のそれぞれに対応して各 1 ずつ設けられており、底面が開口された箱形状の貯留部と、底面の開口に連設される中空の導入路とを備えている。ホッパ 5 7 a の導入路は、下方に向かって延出されており、その先端は、ロットマシン 1 0 に貫入されている。同様に、ホッパ 5 7 b の導入路は、下方に向かって延出されており、その先端は、メダルサンド 5 6 に貫入されている。ホッパ 5 7 (ホッパ 5 7 a , 5 7 b) へ導入されたメダルは、導入路を経由して、導入路の先端からロットマシン 1 0 の内部、または、メダルサンド 5 6 の内部へと供給される。

10

20

【 0 0 5 3 】

供給コンベヤ 5 2 のメダル供給装置 5 5 とは反対側の端部には、スプロケット 1 5 1 a の下方に回収桶 5 6 0 が設けられている。この回収桶 5 6 0 は、供給コンベヤ 5 2 にて搬送されたメダルの内、いずれのロットマシン 1 0 にもメダルサンド 5 6 にも供給されなかったメダルを回収するためのものである。供給コンベヤ 5 2 のメダル搬送コンベヤベルト 1 5 0 b にて島の左端まで搬送されたメダルは、スプロケット 1 5 1 a の回転により、下方、即ち回収桶 5 6 0 内に落下する。

【 0 0 5 4 】

回収桶 5 6 0 の底面は開口されており、底面から下方に伸長された中空の樋 5 6 1 が連設されている。樋 5 6 1 は、下方の先端部において屈曲し、その先端側は回収コンベヤ 5 1 のメダル搬送コンベヤベルト 1 5 0 b 上に延出されている。また、島の左端の側面には、導入されたメダルを計数する計数装置を備えたジェットカウンタ 5 6 2 が設けられている。このジェットカウンタ 5 6 2 には導入口と排出口とが設けられており、導入口から導入され計数装置にて計数されたメダルは、排出口から装置外部に排出される。排出口には、排出口から下方に向かって延出された中空の連結樋 5 6 3 が連設されており、連結樋 5 6 3 の排出口と反対側の先端部は、連結樋 5 6 3 の一部に設けられた穿設孔に連結されている。

30

【 0 0 5 5 】

このため、回収桶 5 6 0 にて回収された (供給コンベヤ 5 2 のメダル搬送コンベヤベルト 1 5 0 b にて島の左端まで搬送された) メダルおよびジェットカウンタ 5 6 2 に導入されたメダルは、回収コンベヤ 5 1 にて回収され、メダル供給装置 5 5 まで搬送されることとなる。これにより、1 の島において、メダルの循環供給が実行される。

40

【 0 0 5 6 】

尚、回収コンベヤ 5 1 および供給コンベヤ 5 2 には、図 1 に示したスプロケット 1 5 1 のみならず、必要に応じて更に多数のスプロケット 1 5 1 が適宜設けられる。また、図示を省略しているが、回収コンベヤ 5 1 および供給コンベヤ 5 2 には、スプロケット 1 5 1 に追動する追動ローラがメダル搬送コンベヤベルト 1 5 0 b の配設位置 (搬送経路) に沿って所定の間隔で設けられており、メダル搬送コンベヤベルト 1 5 0 b は、かかる追動ローラに支持されつつ、スプロケット 1 5 1 の駆動に応じて搬送される。更に、該スプロケット 1 5 1 に掛架されるメダル搬送コンベヤベルト 1 5 0 b は、島の形状に追従して十分

50

に伸縮可能に形成されており、これにより、各コンベヤ 5 1 , 5 2 による湾曲搬送が実行される。

【 0 0 5 7 】

上記のように構成された島は、ホールコンピュータ 3 0 0 に接続されている。具体的には、島を形成するスロットマシン 1 0 およびメダルサンド 5 6 のそれぞれと、メダル供給装置 5 5 とがホールコンピュータ 3 0 0 に接続され、その状態がホールコンピュータ 3 0 0 にて管理されている。

【 0 0 5 8 】

ホールコンピュータ 3 0 0 は、各種処理を行うコンピュータ本体 3 0 8 と、データやコマンド等を入力するための入力装置であるキーボード 3 0 9 と、コンピュータ本体 3 0 8 にて実行される各種処理をモニターするための C R T ディスプレイ 3 1 0 とを備えている。

【 0 0 5 9 】

本実施の形態においては、 2 5 m m のメダルと 3 0 m m のメダルとを共通の 1 のメダル搬送コンベヤベルト 1 5 0 b にて搬送し、その供給を実行するようにシステムが構成されている。このため、供給コンベヤ 5 2 において 2 種類のメダルが混在した状態で搬送されることを回避するべく、 2 5 m m のメダルの供給のタイミングと 3 0 m m のメダルの供給のタイミングとをこのホールコンピュータ 3 0 0 にて管理しているのである。そして、ホールコンピュータ 3 0 0 の指示（供給許可コマンドの送信）に基づいて、メダル供給装置にメダルの供給動作を行わせる。

【 0 0 6 0 】

このホールコンピュータ 3 0 0 には、遊技場内の全ての島（スロットマシン 1 0 、メダルサンド 5 6 、メダル供給装置 5 5 ）が接続されており、ホールコンピュータ 3 0 0 は、島毎に、メダルの供給のタイミングの調整を行っている。

【 0 0 6 1 】

次に、図 2 と図 3 とを参照して、島に備えられる本実施の形態のスロットマシン 1 0 の構造について詳細に説明する。図 2 は、スロットマシン 1 0 の前面扉 3 が閉じた状態を示した斜視図であり、図 3 は、そのスロットマシン 1 0 の前面扉 3 が開いた状態を示した斜視図である。図 2 及び図 3 を参照して、スロットマシン 1 0 の全体構成について説明する。スロットマシン 1 0 は、図 2 に示すように、本体 2 と前面扉 3 とから正面視略矩形形状の箱状体に構成されている。本体 2 は、図 3 に示すように、スロットマシン 1 0 の骨格をなす部材であり、回胴 L , M , R やホッパ 4 7 等を収納するために、前面側が開放した中空状の箱状体に形成されている。

【 0 0 6 2 】

本体 2 の内部には、図 3 に示すように、各種の図柄等が表示され回転可能に構成された回胴 L , M , R と、スロットマシン 1 0 の遊技を制御する制御装置 4 0 、電源スイッチ 4 1 とリセットスイッチ 4 2 と設定キー挿入孔 4 3 とを備える電源ボックス 4 4 、メダルを貯留する補助タンク 4 5 とこの補助タンク 4 5 内のメダルを（制御装置 4 0 からのコマンドに基づいて）払出用通路 6 1 に通じる開口 6 2 を介してメダル払出口 3 2 へ払い出す払出装置 4 6 とを備えるホッパ 4 7 等が収納されている。

【 0 0 6 3 】

補助タンク 4 5 は、スロットマシン 1 0 の本体 2 の背面内側に連設されるとともに、本体 2 に接する補助タンク 4 5 の筐体の背面には、切欠部 4 5 a が設けられている。切り欠き部 4 5 a は、本体 2 の背面に貫通形成された開口に連通している。この開口には、ホッパ 5 7 a の導入路の先端が貫入される。導入路の先端から排出されるメダルは、補助タンク 4 5 に貯留される。

【 0 0 6 4 】

また、補助タンク 4 5 の筐体の前面内側には、右下がりに傾斜する金属製の傾斜部材 4 5 b が装着されている。傾斜部材 4 5 b の長手方向の左端は、補助タンク 4 5 の上面から所定距離下がった位置に配置されている。この傾斜部材 4 5 b の幅（前面側から背面側へ

向かう長さ)は、補助タンク45の上面の奥行きをの半分以下であり、且つ、メダルの直径よりも広く形成されている。

【0065】

補助タンク45の筐体の右側側面には、傾斜部材45bの左端よりも低い位置に過剰メダル排出口45cが穿設されている。上記の傾斜部材45bの右端は、この過剰メダル排出口45cに当接されている。

【0066】

補助タンク45に貯留されるメダルが多量になると、傾斜部材45bより上方にもメダルが蓄積され、傾斜部材45bの上面にも積載されることとなる。傾斜部材45bに積載されたメダルは、傾斜部材45b上を滑動し、過剰メダル排出口45cから放出されて下方に落下する。過剰メダル排出口45cの右側下方であって、本体2の底面には、遊技台50に設置された場合に、遊技台の開口50cに連通する開口91が穿設されている。これにより、スロットマシン10からあふれ出したメダルは、回収コンベヤ51により回収されることとなる。

10

【0067】

この補助タンク45の上面の開口と底部との中心より下方となる位置に、補助タンク45の内面に内接して残量検出センサ部60が設けられている。残量検出センサ部60は、光源と光源からの照射光を受光する受光部とを備えた透過型の光センサ、制御回路を備え、ホールコンピュータ300に接続されており、受光部にて受光した光量に比例して発生する電流量を電圧信号に変換して出力するものである。

20

【0068】

光センサの検出位置(高さ)までメダルが充填されていると、光源からの照射光は、メダルにて遮光され受光部に受光されない。一方、光センサが設けられた高さまでメダルが補助タンク45に充填されていなければ、光源からの照射光は遮られることなく、受光部に受光される。受光された光量に応じて発生した電流に基づいて得られた電圧信号が、所定の閾値(メダルに遮光されない状態において受光部に受光される光量に対応する電圧値に基づいて定められた値)を上回っていると、制御回路は、+5Vの電圧(ハイ信号)を出力する。出力されたハイ信号はホールコンピュータ300に入力される。

【0069】

言い換えれば、補助タンク45のメダルの貯留量が少量となるとホールコンピュータ300にハイ信号が入力され、ホールコンピュータ300では、かかるハイ信号の入力をメダルの補充要求として認識する。

30

【0070】

払出用通路61の上方には、メダル投入口30と連通するメダル識別装置63から流入するメダルを、補助タンク45に導入するガイド64が備えられている。ここで、メダル識別装置63は、使用できるメダルと否であるメダルとをメダル直径に応じて選別する周知の振分機構を有する一般的な装置である。メダル投入口30から投入されたメダルが本スロットマシン10に不適合のメダルであった場合には、このメダル識別装置63にて選別され、メダル識別装置63の底部の開口から、その下方に位置する払出用通路61へ排出される。

40

【0071】

一方、メダル投入口32から投入されたメダルが本スロットマシン10に適合するメダルであった場合には、このメダル識別装置63にて選別されたメダルは、ガイド64側へと排出される。このガイド64は、前面扉3から奥方(本体2の背面側)にむかって延出されており、前面扉3が閉状態となると、補助タンク45の上方にその先端部が位置するように構成されている。これにより、本スロットマシン10に適合するメダルは、メダル識別装置63とガイド64とにより導かれて、補助タンク45へと貯留される。

【0072】

また、各回胴L, M, Rの内周部には、各回胴L, M, Rの裏面側から前面扉3側へ向けて発光して各回胴L, M, Rに表示される図柄をそれぞれライトアップする9つの回胴

50

バックランプ 70 が設けられている。

【0073】

前面扉 3 は、上述した本体 2 の前面側開放部分に覆設される部材であり、図 3 に示すように、その前面扉 3 の裏面側辺部に取付されたヒンジ部材 90 により本体 2 に開閉可能に連結されている。よって、前面扉 3 を閉じることにより本体 2 の前面側開放部分を閉鎖することができる。図 2 に示すように、本体 2 内に収納される回胴 L, M, R やホッパ 47 等をその本体 2 と共に被包することができる。一方、前面扉 3 を開くことにより本体 2 の前面側を開放することができる。メダル詰まりの解消やバックランプ 70 の交換作業など、スロットマシン 10 の保守点検操作を行うことができる。なお、前面扉 3 には、図 2 に示すように、施錠装置 9 が配設されており、かかる施錠装置 9 により本体 2 と前面扉 3 とを図 2 に示す状態で施錠することができる。

10

【0074】

前面扉 3 は前面枠 4 によりその外形が形成されており、前面枠 4 は、枠部材視認部 4a と枠部材操作部 4b と枠部材貯留部 4c とに 3 分割されて構成されている。前面扉 3 の上段部（前面枠 4 の枠部材視認部 4a）には、図 2 に示すように、遊技の進行に伴って点灯・点滅する上部ランプ 11 及びサイドランプ 80、遊技の進行に伴って種々の効果音等を発生するスピーカ 12, 12、各種の内容を表示する液晶ディスプレイ（以下「LCD」と略す）13、左回胴 L と中回胴 M と右回胴 R とをそれぞれ透視可能な露出窓 14L, 14M, 14R、メダルのベット数（賭け数）に応じて点灯する 5 つのベットランプ 15, 16, 16, 17, 17、クレジット数表示部 18、ゲーム数表示部 19、払出枚数表示部 20 などが設けられている。

20

【0075】

前面扉 3 の中段部（前面枠 4 の枠部材操作部 4b）には、図 2 に示すように、メダルを貯球するか否かを切り替えるクレジットボタン 21 と、左中右の各回胴 L, M, R の停止を指示する左・中・右回胴用ストップボタン 22 ~ 24 と、メダルの詰まりを解消するメダル詰まり解消ボタン 25 と、貯球されたメダルから 1 枚のメダルを賭けるための 1 枚ベットボタン 26 と、2 枚のメダルを賭ける 2 枚ベットボタン 27 と、最大である 3 枚のメダルを賭けるマックスベットボタン 28 と、各回胴 L, M, R の回転を開始させるスタートレバー 29 と、メダル投入口 30 と、機種名や遊技に関わるキャラクタ等が表示された表示プレート 31 等とが設けられている。また、前面扉 3 の下段部（前面枠 4 の枠部材貯留部 4c）には、図 2 に示すように、メダル払出口 32 から払い出されたメダルを受けて貯留するメダル受け皿 33、タバコの吸い殻等を入れる灰皿 34 などが設けられている。

30

【0076】

次に図 4 を参照して、供給コンベヤ 52 から各スロットマシン 10 または各メダルサンド 56 へのメダルの導入機構について説明する。図 4 は、ホッパ 57 付近の拡大図であり、供給コンベヤ 52 を断面視にて表示している。図 4 (a) は、ホッパ 57 へのメダルの非導入時の状態を示しており、図 4 (b) は、ホッパ 57 へのメダル導入時の状態を示している。

【0077】

図 4 (a)、図 4 (b) に示すように、ホッパ 57 と供給コンベヤ 52 のメダル搬送コンベヤベルト 150b との間には、ホッパ 57 と該メダル搬送コンベヤベルト 150b とを隔てる間仕切部材 550 が、該メダル搬送コンベヤベルト 150b の側面に沿って延設されている。

40

【0078】

間仕切部材 550 は、供給コンベヤ 52 のメダル搬送コンベヤベルト 150b よりも上方に突出するフレーム部 552 を備えており、このフレーム部 552 には、ホッパ 57 の後方であってホッパ 57 の上面を挟んで上下に跨る範囲に供給窓枠 554 が穿設されている。ホッパ 57 の反対に位置するフレーム部 552 の裏面側には、供給窓枠 554 を覆う供給窓 553 がスライド可能に覆設されている。ホッパ 57 には、ホッパ 57 の上面において後方側に突出する橋部材 58 が取付されており、橋部材 58 の先端は、供給窓枠 55

50

4に挿入され、供給窓553のホッパ57に対向する側の面に当接されている。供給窓553が供給窓枠554を覆った状態（供給窓553の閉鎖状態）において、供給窓553のメダル搬送コンベヤベルト150b側の面には、供給コンベヤ52のメダル搬送コンベヤベルト150bの側面が当接されている。

【0079】

供給窓553の下部には、下方に向かって伸長された支柱555の一端が取付されており、支柱555の他端には、DCモータで構成される供給窓駆動モータ（スロット供給窓駆動モータ516またはサンド供給窓駆動モータ517）の駆動に連動して供給窓553を上下方向に動作させる駆動部材556が接続されている。

【0080】

供給窓553は、ホッパ57の数だけ設けられており、供給窓駆動モータは、各スロットマシン10に対応する各ホッパ57aのそれぞれに対してスロット供給窓駆動モータ516が設けられ、各メダルサンド56に対応する各ホッパ57bのそれぞれに対してサンド供給窓駆動モータ517が設けられている。

【0081】

供給コンベヤ52のメダル搬送コンベヤベルト150bは、その幅方向がホッパ57の方へ下降した傾斜状態にあるので、図4(a)に示すように、供給窓553が閉鎖状態にある場合には、供給コンベヤ52のメダル搬送コンベヤベルト150bにて搬送されるメダルは、ホッパ57側へとずれた状態となり、供給窓553（間仕切部材550）に接触しつつ搬送される。ここで、図4(b)に示すように、供給窓駆動モータ（スロット供給窓駆動モータ516またはサンド供給窓駆動モータ517）の駆動により、駆動部材556が下方（図4(a)に矢印で示すY方向）へ下降すると、駆動部材556に接続される支柱555が下方側へ移動する。これにより、この支柱555に引っ張られた供給窓553が下方へ移動し（供給窓553の開放）、図4(b)に示すように、メダルが供給窓枠554を通過して橋部材58に誘導され、ホッパ57内に導入される。

【0082】

本実施の形態においては、供給コンベヤ52による1回の供給動作にてメダルを供給する装置は、1のスロットマシン10または1のメダルサンド56とされており、供給先の装置に対応する供給窓553のみが開放されるように遊技システム1は構成されている。いずれの供給窓553を開放するかは、ホールコンピュータ300からメダル供給装置55に（供給許可コマンドと共に開放する供給窓553に対応する装置の識別コードが送信されることにより）指示され、かかる指示に基づいてメダル供給装置55が、対応する供給窓駆動モータ516、517を駆動させることにより特定の供給窓553が開放される。このため、目的の供給先へ適合する種類のメダルが供給され、他の装置に不適合のメダルが誤って供給されることはない。

【0083】

次に、図5から図9を参照して、本実施の形態の遊技システム1における、回収コンベヤ51および供給コンベヤ52に用いられるメダル搬送コンベヤベルト150bおよびスプロケット151の詳細な構成について説明する。

【0084】

メダル搬送コンベヤベルト150bは、樹脂成型されたモジュール100が連結されて形成されたものである。モジュール100に用いられる樹脂としては、ポリオレフィン系樹脂、ポリエステル系樹脂、ポリビニール系樹脂、ポリスチレン系樹脂、ポリアセタール樹脂などの熱可塑性樹脂や、ポリイミド系樹脂、ポリカーボネート系樹脂、ポリスルホン系樹脂、フッ素系樹脂等のエンジニアリングプラスチックと称される各種の樹脂、更にはこれらの共重合体やポリマーブレンド物が適宜用いられる。また、樹脂単独でなく無機粉体や繊維などのフィラーが充填された物であっても良い。本実施の形態においては、ポリアセタール樹脂（ポリオキシメチレン）を用いている。このため、モジュール100には、良好な耐薬品性、耐摩擦特性、耐摩耗特性が付与される上、反発弾性が良い。

【0085】

10

20

30

40

50

モジュール100としては、上面に突起部105を備えた凸モジュール100aと、突起部105を備えない平坦モジュール100bとが用意されており、搬送する有価物体に応じて、凸モジュール100aに平坦モジュール100bが適宜組み合わせられてメダル搬送コンベヤベルト150bは形成される。

【0086】

ここでモジュール100は組み合わせ自在であるので、凸モジュール100aのみを連結すれば、遊技球を搬送するための遊技球搬送コンベヤベルト150aが形成される。また、1の凸モジュール100aと2の平坦モジュール100bとの組み合わせを1単位として連結すれば、メダルを搬送するためのメダル搬送コンベヤベルト150bが形成されることとなる。本実施の形態においては、島はスロットマシン10にて形成されているので、回収コンベヤ51および供給コンベヤ52には、当然、メダル搬送コンベヤベルト150bが使用される。

10

【0087】

凸モジュール100aと平坦モジュール100bとの相違は、突起部105が設けられているか否かであり、両者の他の構造は同じである。このため、まず、図5と図6とに示す遊技球搬送コンベヤベルト150aを参照して凸モジュール100aについて説明する。

【0088】

図5は、凸モジュール100aが連結された遊技球搬送コンベヤベルト150aの斜視図であり、図6は、遊技球搬送コンベヤベルト150aの断面図であって、図6(a)は遊技球搬送コンベヤベルト150a即ち凸モジュール100aが連結された状態での断面図であり、図6(b)は1のモジュール100(凸モジュール100a)の断面図である。尚、図5、図6には、遊技球搬送コンベヤベルト150aの一部を図示している。

20

【0089】

図5、図6に示すように、この凸モジュール100aは、遊技球搬送コンベヤベルト150aの幅方向(搬送方向を横断する方向、以下「ベルトの幅方向」と称す)に伸長された軸108の両側に連結リンク101を有している。この連結リンク101は、軸108を中心にしてその両側に凸設されており、搬送方向(図5及び図6において矢印にて図示)の先端側に設けられる先端側リンク103と、搬送方向後端側に設けられる後端側リンク104とを備えている。

30

【0090】

先端側リンク103と後端側リンク104とは、軸108から外方に向かって交互に突出されている。かかる先端側リンク103と後端側リンク104とは複数であって同数(各3ずつ)設けられている(先端側リンク103a~103c、後端側リンク104a~104c)。ベルトの幅方向の一方の端部には先端側リンク103aが配設され、他方の端部には後端側リンク104aが配設されている。

【0091】

軸108は、隣設する先端側リンク103の間および隣設する後端側リンク104の間において、各連結リンク101の突出方向とは逆方向に向かって凹設された凹部109を備えている。このため、軸108は波形形状となり、柱状に形成する場合に比べて軸108の可撓性を増大させることができ、湾曲搬送時の撓みにより軸108に発生する内部応力を小さくすることができる。

40

【0092】

また、軸108の波形の突端部に各連結リンク101が配設されることとなり、連結リンク101と軸108とで形成される凸モジュール100a全体の形状が波形形状となる。各凸モジュール100aは、同じ形状であるので、波形形状を重ね合わせて嵌め合わせることができる。

【0093】

加えて、軸108の延設方向に対して、各連結リンク101が、局所に偏在せず、分散して設けられることとなる。その結果、連結された凸モジュール100aを互いに引き離

50

す方向に応力が負荷されても、負荷された応力が局所に集中することを回避し得、外部から負荷される応力に対する耐性を高めることができる。

【0094】

ここで、軸108の同じ側にて隣りあう2の連結リンク101と軸108とにより、あるいは、連結リンク101と軸108と凸モジュール100aの端部とにより、それぞれスペースSが画設される。かかるスペースSは、波形形状を重ね合わせて他の凸モジュール100aを嵌め合わせた場合に、他の凸モジュール100aの連結リンク101が収容される大きさに形成されている。このため、凸モジュール100a同士を嵌め合わせた状態において、ベルトの幅方向に沿って一方の凸モジュール100aの先端側リンク103と他方の凸モジュール100aの後端側リンク104とは一列に配列され、また該先端側リンク103(103a~103c)と後端側リンク104(104a~104c)とは千鳥状に配列される。

10

【0095】

かかる千鳥状配列において、収容された連結リンク101の周縁には隙間ができるように、スペースSは、収容される連結リンク101の形状よりも大きく形成されている。故に、嵌め合わされた2の凸モジュール100aの各挿入口106,107を同軸上に配置した場合には、収容した各連結リンク101の突出方向先端側の側面は軸108に触突せず、また、通常の状態では、ベルトの幅方向側の連結リンク101の両端部が、それぞれの面において対向する連結リンク101に同時に当接することはない。

【0096】

更に、凸モジュール100aは、正規の方向と逆方向(搬送方向先端側と搬送方向後端側とを逆にした状態)に凸モジュール100aを嵌め合わせる、即ち、正規の連結状態において先端側リンク103a~103cがそれぞれ挿入される各スペースSに、後端側リンク104a~104cを嵌め込むことができる形状で、各連結リンク101および軸108の形状が設計されている。つまり、設計や製造、取り扱い、更には応力の偏在の緩和を目的として、モジュール形状の対称性を高めている。

20

【0097】

各先端側リンク103a~103cおよび各後端側リンク104a~104cのそれぞれには、連結ピン110が挿入される挿入口106,107が、ベルトの幅方向に沿ってそれぞれ設けられている。連結ピン110は、後端側リンク104に設けられた挿入口107の内、ベルトの幅方向の一方の端部に設けられた後端側リンク104aの挿入口107から挿入される。挿入された連結ピン110は、連結状態において、3つの挿入口107と(他のモジュール100の)2つの挿入口106とを順次貫通して、ベルトの幅方向の他方の端部(挿入側と反対側)に設けられた先端側リンク103aの挿入口106に到達する。ここで、連結ピン110の先端は、該端部の挿入口106を貫通せず、該挿入口106内に留まる。

30

【0098】

また、連結ピン110の先端が到達する該挿入口106(先端側リンク103aの挿入口106)は他の挿入口106のように貫通形成されておらず、ベルトの幅方向に凹設された穴となっている。このため該挿入口106の反挿入方向側は閉塞されており、先端側リンク103a側から逆方向に連結ピン110が挿入されることを不能としている。また、各挿入口106,107の内径は、連結ピン110の外径よりも大きく形成されており、隙間のある状態で挿入口106,107には連結ピン110が貫入される。このため、各凸モジュール100aは、連結状態においても、各挿入口106,107内に形成される隙間分、搬送方向先端側および搬送方向後端側へ可動可能となる。また、ベルトの幅方向において、連結リンク101が収容される空間に生じている隙間分、連結リンク101の該幅方向への可動が可能となる。

40

【0099】

連結されたモジュールに可動性を付与するかかる凸モジュール100a(モジュール100)の隙間は、上記した曲率(曲率半径400cmから500cmの範囲の予め定めら

50

れた値)を基準に設計されている。かかる曲率は、モジュール100のかかる隙間を、モジュール100の大きさに比して極端に大きくする必要がなく実現できる。このため、コンベヤベルトの強度を十分に補償することができる。

【0100】

また、本実施の形態においては、設定値の曲率よりも僅かに大きい曲率を実現できるように上記のモジュール100の隙間は設計されている。このため、モジュール100を連結した状態で、設定された曲率にて湾曲させることができ、モジュール100にて形成するコンベヤベルト(遊技球搬送コンベヤベルト150a、メダル搬送コンベヤベルト150b)を配設できる上、搬送時のがたつきがいたずらに大きくなることを回避し搬送精度の低下を抑制することができる。

10

【0101】

連結ピン110は、ピンの頭部(頭部下面)から所定距離(メダル搬送コンベヤベルト150bの端部に配設された後端側リンク104aの長さ)隔てた位置に、外方に膨らむ係止部111を備えている。かかる係止部111の外径は、各挿入口106,107の内径よりも大きく形成されている。連結ピン110は、弾性特性と耐久性とが良好なポリアミド系樹脂(ナイロン系樹脂)で構成されており、ピンの頭部が挿入方向に押圧されると、後端側リンク104aの挿入口107を通過させることのできる弾性特性および形状(外径)に設計されている。

【0102】

連結ピン110の頭部は、この係止部111よりも更に大きく形成されている。このため、モジュール100を連結するべく挿入口107から貫入され後端側リンク104aの挿入口107を通過した連結ピン110は、係止部111が、後端側リンク104aと該後端側リンク104aの隣に配設される(他の凸モジュール100aの)先端側リンク103cとの間に係止されることにより、貫入状態に保持される。この連結ピン110の貫入により、凸モジュール100aは連結され、遊技球搬送コンベヤベルト150a(連結されたモジュール100間)には、搬送方向の前後に所定のピッチPでスペースSが配設される。

20

【0103】

尚、連結ピン110に挿入方向と反対方向に引き抜く力を加えると、係止部111が後端側リンク104aの挿入口107を(反挿入方向に)通過して、凸モジュール100aから抜脱される。このため、各モジュール100は連結と解体とを繰り返して行うことができ、その連結数、つまり、ベルト長を変更できる。

30

【0104】

また、図5に示すように、各凸モジュール100aは、軸108の上面であって、後端側リンク104近傍に突起部105を備えている。この突起部105は、凸モジュール100aに設けられた3つの後端側リンク104a~104cのそれぞれの近傍に設けられているので、凸モジュール100aが連結されてコンベヤベルトが形成されると、幅方向に並ぶ3つの突起部105が各凸モジュール100aに対応して設けられることとなる。該突起部105は、軸108の上面から上方に延出された柱状体であり、その搬送方向先端側(前面)が、前面中央から搬送方向を横断する側の両端部に向かって開脚するV字形に形成されている。つまり、突起部105は、搬送方向先端側に中央から外方へ向かって傾斜する2の傾斜面を備えているのである。かかる2の傾斜面は、中央(搬送方向)に対して対称となるように、同じ傾斜角で形成されている。また、搬送方向先端側の面とは反対側となる突起部105の背面は、凸モジュール100aの軸108に平行に且つ平坦に形成されている。

40

【0105】

凸モジュール100a同士を連結した場合に、突起部105のV字の端部から、搬送方向先端側に連結される他の凸モジュール100aの突起部105の裏面までの間隔D3は、遊技球の直径D1より小さくなるようにモジュール100の寸法は設計されている。また、突起部105のV字の中心から、搬送方向先端側に連結される他の凸モジュール100

50

0 a の突起部 1 0 5 の裏面までの間隔 D 2 は、遊技球の直径 D 1 と同寸または若干長い寸法で形成されている。

【 0 1 0 6 】

具体的には、遊技球の直径 D 1 が略 1 1 mm であることを基準として、D 2 は 1 1 mm 以上 2 2 mm 未満となり、また D 3 は 1 1 mm 未満となるように凸モジュール 1 0 0 a は構成されている。本実施の形態においては、D 2 が 1 2 mm、D 3 が 9 mm となるように、各モジュール 1 0 0 は設計されている。また、突起部 1 0 5 の厚みは、V 字に窪んだ最も薄い箇所が 2 mm、V 字の先端箇所の厚みは 3 mm となっている。尚、遊技球の直径方向の公差および突起部 1 0 5 の厚み方向の公差を考慮し、間隔 D 2 が遊技球の直径 D 1 以上となるように、突起部 1 0 5 の形状と配設位置とは設計されている。

10

【 0 1 0 7 】

これにより、凸モジュール 1 0 0 a を用いて形成されるコンベヤベルト（メダル搬送コンベヤベルト 1 5 0 b を含む）では、突起部 1 0 5 と突起部 1 0 5 との間（軸 1 0 8 の上面を含む）に有価物体を搭載する搭載面が形成され、かかる搭載面に容易に有価物体を収容（搭載）し、安定して有価物体の搬送を実現できる。

【 0 1 0 8 】

次に図 7 と図 8 とを使用して、本実施の形態で用いられるコンベヤベルトであるメダル搬送コンベヤベルト 1 5 0 b について説明する。図 7 は、メダル搬送コンベヤベルト 1 5 0 b の斜視図であり、メダルが搭載された状態を示したものであり、図 8 は、メダル搬送コンベヤベルト 1 5 0 b の斜視図であり、湾曲搬送の状態を示したものである。尚、図 7

20

【 0 1 0 9 】

上記したように、メダル搬送コンベヤベルト 1 5 0 b は、コンベヤベルト 1 5 0 の 1 種であり、上記した凸モジュール 1 0 0 a に、突起部 1 0 5 を備えない平坦モジュール 1 0 0 b が組み合わされて形成されたものである。平坦モジュール 1 0 0 b は、凸モジュール 1 0 0 a から突起部 1 0 5 を省略した構成であり、他の部分については、凸モジュールと同様に構成されている。言い換えれば、突起部 1 0 5 以外の部分については、凸モジュール 1 0 0 a と平坦モジュール 1 0 0 b とは共通の構成を有しているのである。

【 0 1 1 0 】

図 7、図 8 に示すように、メダル搬送コンベヤベルト 1 5 0 b は、1 の凸モジュール 1 0 0 a と 2 の平坦モジュール 1 0 0 b とが 1 単位とされており、かかる単位が複数セット組み合わされて形成されたものである。つまり、凸モジュール 1 0 0 a 間に 2 の平坦モジュール 1 0 0 b がサンドイッチされる構造であり、凸モジュール 1 0 0 a と平坦モジュール 1 0 0 b の組み合わせを変更するだけで、遊技球搬送コンベヤベルト 1 5 0 a とメダル搬送コンベヤベルト 1 5 0 b とに相互に変換することができるのである。突起部 1 0 5 は、凸モジュール 1 0 0 a の軸 1 0 8 の突端部（後端側リンク 1 0 4 近傍）に設けられているので、各突起部 1 0 5 間の間隔は、モジュール 1 0 0 の搬送方向側の長さ 2 個分となる。尚、搬送方向は、図 7 及び図 8 において矢印にて図示している。

30

【 0 1 1 1 】

ここで、モジュール 1 0 0 の搬送方向側の長さは、凸モジュール 1 0 0 a を連結した場合に突起部 1 0 5 の間に遊技球を 1 個保持できる長さとするべく、上記したように、遊技球を基準に定められている。遊技球は球形であるので転がりやすい。このため、適切に保持しなければ搬送中に遊技球搬送コンベヤベルト 1 5 0 a からの落下を招いてしまう。そこで、突起部 1 0 5 間の間隔を遊技球を保持できる間隔とするべく、モジュール 1 0 0 の搬送方向側の長さが遊技球を基準に定められているのである。平坦モジュール 1 0 0 b は、突起部 1 0 5 以外は、凸モジュール 1 0 0 a と同様に構成されているので、1 の凸モジュール 1 0 0 a と 2 の平坦モジュールとを組み合わせた場合には、（上記の D 2 が 1 2 mm 突起部 1 0 5 の V 字に窪んだ最も薄い箇所の厚みが 2 mm であるので）突起部 1 0 5 と突起部 1 0 5 との間は 4 0 mm となる。

40

【 0 1 1 2 】

50

一般的に遊技球は略11mmであり、メダルはその直径が略25mmまたは略30mmであるので、遊技球を基準にモジュール100の搬送方向側の長さを設計しても、突起部105と突起部105との間に、十分に1のメダルを収容できる間隔を確保することができる。

【0113】

また図8に示すように、上記した凸モジュール100aおよび平坦モジュール100bの連結により形成されたメダル搬送コンベヤベルト150bは、各モジュール100の可動性(伸縮性)により、湾曲の内周側は収縮し外周側は伸長して、円弧状の搬送経路を追随した湾曲搬送を実現することができる。

【0114】

このようにモジュール100を連結してメダル搬送コンベヤベルト150bを形成することができるので、モジュールの交換によりメダル搬送コンベヤベルト150bを部分的に補修することができる。従って、安価にメンテナンスを施すことができる。また、各モジュール100は予め、統一した規格で製造し得るので、現場にて熱融着によりコンベヤベルトを施工する従来の場合に比べてベルト長の寸法精度が高い上、搬送に関する調整を容易とすることができる。

【0115】

また、モジュール100の連結数を加減することによりコンベヤベルト150の長さを簡便に調節することができるので、島の形状変更などにより有価物体の搬送距離が変化しても、(その搬送距離の変化毎に)その搬送距離に応じた新たなコンベヤベルト150を作製する必要がない。故に、コストの面からレイアウト変更の自由度が抑制されることがなく、遊技場側はレイアウトに関し多くの選択肢を得ることができる。

【0116】

図9は、コンベヤベルト150を搬送する sprocket 151を示した図である。sprocket 151は、非図示のモータにより正逆回転される回転子であり、プラスチックの成型体である。その外周面には外方に突出する2列の歯153が周設されている。かかる歯153の周方向のピッチは、凸モジュール100aが連結された状態で、1の凸モジュール100aの先端側リンク103側に形成されるスペースSと、搬送方向後方の次の凸モジュール100aの先端側リンク103側に形成されるスペースSとのピッチP(図5参照)に等しくされている。また、歯153は、凸モジュール100aのスペースSの内、幅方向の中央部に隣り合って形成される2のスペースS(スペースS1, S2)に嵌合するように外周面上の幅方向において位置決めされて配設されている。これにより、sprocket 151に掛架された遊技球搬送コンベヤベルト150bは、スペースS1, S2に嵌合する歯153の回転によって送出され、その回転方向に搬送される(図9において矢印にて図示)。

【0117】

このため、コンベヤベルト150は、sprocket 151の歯153に噛合って搬送されるので、コンベヤベルト150の送りの信頼性を向上させることができ、正確な搬送を実現できる。

【0118】

尚、本実施の形態においては、メダル供給装置55において、回収したメダルを供給コンベヤ52へ供給するためのメダルのリフトアップ機構(リフト524b)にも、上記したメダル搬送コンベヤベルト150bが使用されている。これにより、メダルを突起部105間に1ずつ保持しつつ搬送することができるので、垂直搬送や傾斜角のある搬送においても、搬送するメダルや遊技球の落下を抑制でき、搬送効率を向上させることができる。

【0119】

このように、本実施の形態によれば、モジュール100の連結によりメダル搬送コンベヤベルト150bを形成することができ、連結ピン110の貫入と抜脱とにより増減して、ベルト長の変更を簡便にすることができる。また、凸モジュール100aと平坦モジュ

10

20

30

40

50

ール100bとを組み合わせることにより、搬送する有価物体（メダル、遊技球）の大きさに応じて突起部105間の間隔を変更することができるので、スロットマシン10の島を新たに設けた場合など、パチンコ機の島に使用していた遊技球搬送コンベヤベルト150aを再利用してメダル搬送コンベヤベルト150bを形成することができる。故に、新たにコンベヤベルトを作り替える必要がなく、遊技場側は、低コストで改装を行うことができる。更に、湾曲した島に設置される各スロットマシン10等からのメダルの回収と各スロットマシン10およびメダルサンド56へのメダルの供給とを無理なく実行することができる。

【0120】

次に図10を参照して、かかる遊技システム1の電氣的構成について説明する。図10は、本実施の形態における遊技システム1の電氣的構成を示したブロック図である。ホールコンピュータ300は、上記したように、接続されるスロットマシン10、メダルサンド56、メダル供給装置55の状態を管理すると共に、メダル供給装置55にメダルの供給タイミングを指示するものである。

【0121】

このホールコンピュータ300には、演算装置である1チップマイコンとしてのMPU301が搭載されている。MPU301には、該MPU301により実行される各種の制御プログラムの一部や固定値データを記憶したROM302と、そのROM302内に記憶される制御プログラムや後述するハードディスク306に記憶されている制御プログラムの実行に際して各種のデータ等を一時的に記憶するためのメモリであるRAM303と

【0122】

RAM303には、受信バッファ303aと島メモリ303bとが備えられている。受信バッファ303aは、ホールコンピュータ300に接続される各スロットマシン10、メダルサンド56、メダル供給装置55からの受信情報を一時的に記憶するためのメモリである。ホールコンピュータ300には、複数の装置が接続されているので、かかる装置からの情報受信が頻繁に実行される。情報の受信速度はMPU301の処理速度に比べて遅いので、情報受信を実行しつつ、その受信情報に基づいた処理をMPU301に実行させると、受信の処理が影響し、MPU301の処理効率が低下する。そこで、この受信バッファ303aに、一旦、受信情報を書き込むことにより、MPU301に受信情報の処理を効率的に実行させることができる。受信バッファ303aに記憶された情報は、その情報に基づいた処理が実行された後、この受信バッファ303aから消去される。

【0123】

島メモリ303bは、各島毎にメダルの供給状況を管理するためのメモリであり各島毎にそれぞれ設けられている。本実施の形態においては、供給コンベヤ52によるメダルの供給は島毎に独立して実行される。このため、ホールコンピュータ300は、島毎にメダルの供給要求やメダルの供給動作を管理しなくてはならない。このため、各島毎に各種情報が管理できるように、島メモリ303bが設けられているのである。島メモリ303bのそれぞれは、後述のハードディスク306に各島毎にそれぞれ設けられる島情報メモリ306bのそれぞれに対応して、（電源投入時の初期化処理にて）RAM303に設けられる。

【0124】

この島メモリ303bは、島番号メモリ303b1と、実行メモリ303b2と、稼働中フラグ303b3とを備えている。島番号メモリ303b1は、各島を識別するために予め各島にそれぞれ付与された島番号を記憶するためのメモリである。ハードディスク306の各島番号メモリ306cに記憶されている値が、電源投入時の初期化処理において各島番号メモリ303b1のそれぞれに書き込まれて記憶されている。

【0125】

MPU301は、この島番号メモリ303b1に記憶される島番号によって、島番号メモリ303b1に対応する実行メモリ303b2に記憶される情報が、いずれの島に属す

10

20

30

40

50

るスロットマシン10またはメダルサンド56の情報であることを認識する。また、情報の書込先の実行メモリ303b2を、この島番号メモリ303b1に記憶される島番号によって判別する。

【0126】

実行メモリ303b2は、島番号メモリ303b1に対応して設けられ、上記した島番号にて管理されるメモリであり、メダルの補充を要求したスロットマシン10およびメダルサンド56の情報を記憶するためのエリアである。メダルの補充要求は、島に属するいずれのスロットマシン10及びメダルサンド56からもなされるので、この実行メモリ303b2には、島に備えられるスロットマシン10およびメダルサンド56の合計数に対応する第1～第n実行メモリ303b2a～303b2nが設けられている。第1～第n実行メモリ303b2a～303b2nのそれぞれには、メダルの補充要求元の装置の識別コードを記憶する識別コードメモリと、供給するメダルの種類を示すメダル種情報を記憶するメダル種メモリとが設けられている。図10においては、第1実行メモリ303b2aに備えられた識別コードメモリ303b2a1とメダル種メモリ303b2a2とを図示し、他の実行メモリに備えられた識別コードメモリとメダル種メモリとの図示は省略している。

10

【0127】

スロットマシン10またはメダルサンド56からメダルの補充要求がなされると、(その補充要求元のスロットマシン10またはメダルサンド56が属する島番号に対応する)実行メモリ303b2の空きメモリが検索され、空きメモリの内、最初の実行メモリ303b2に、その要求元であるスロットマシン10またはメダルサンド56の識別コードとメダル種情報とが書き込まれる。このため、受信順に対応して、第1実行メモリ303b2aから第n実行メモリ303b2nへ向かう順に、メダルの補充要求元の装置の情報が実行メモリ303b2aに記憶されることとなる。MPU301は、この第1～第n実行メモリ303b2a～303b2nに情報が記憶された順(即ち、メダル補充要求がなされた順)に従って、メダル供給装置55にメダルの供給を指示することにより、メダルの補充要求順に応じて、スロットマシン10またはメダルサンド56に、メダルを供給することができる。

20

【0128】

稼働中フラグ303b3は、メダル供給装置55への供給許可コマンドの送信を禁止するフラグである。該稼働中フラグ303b3も島番号メモリ303b1に対応して設けられる。供給許可コマンドは、メダルの供給動作を開始させるコマンドである。スロットマシン10またはメダルサンド56からメダルの補充要求がなされると、メダル供給装置55および供給コンベヤ52を動作させて、補充要求元の装置にメダルを供給しなくてはならない。このため、ホールコンピュータ300から、対応する島番号メモリ303b1に記憶される島番号にて指定される島のメダル供給装置55に供給許可コマンドが送信(供給動作の実行が指示)される。

30

【0129】

ところが、同一の島に属するスロットマシン10やメダルサンド56からホールコンピュータ300に、次々にメダルの補充要求がなされた場合、かかる補充要求に直ちに回答して、メダル供給装置55に供給許可コマンドを送信してしまうと、良好なメダルの供給が実行できない。

40

【0130】

メダル供給装置55は、供給許可コマンドの受信により、供給口駆動モータ514, 515の駆動や供給窓553を開放する供給窓駆動モータ516, 517を駆動させる。このため、先の供給許可コマンドに応じた供給動作の実行中に、新たな供給許可コマンドを受信してしまうと、その新たな供給許可コマンドに対応した、即ち供給許可コマンドと共に受信したメダル種情報と識別コードにて指定される供給口駆動モータ514, 515、および供給窓駆動モータ516, 517が動作されてしまう。

【0131】

50

先に実行される供給動作にて供給されるメダルの種類と、新たな供給許可コマンドにて実行される供給動作にて供給されるメダルの種類とが非同一であると、誤った種類のメダルが開放中の供給窓 5 5 3 から供給されてしまったり、供給コンベヤ 5 2 の搬送経路中に異種のメダルが混在したりしてしまったりする。その結果、目的の供給先とは異なる装置に（その装置に適合しない）メダルが供給されてしまうという不具合が生じることとなるからである。

【 0 1 3 2 】

稼働中フラグ 3 0 3 b 3 は、第 1 実行メモリ 3 0 3 b 2 a に記憶される情報に基づいたメダルの供給動作がメダル供給装置 5 5 に指示されるとオンされる。オンされた稼働中フラグ 3 0 3 b 3 は、対応する島番号メモリ 3 0 3 b 1 に記憶される島番号にて指定される島のメダル供給装置 5 5 から、供給動作の終了を通知する供給終了通知コマンドを受信することによってオフされる。そして、この稼働中フラグ 3 0 3 b 3 がオンされている間、即ち、1 回の供給動作が終了するまで、次のメダルの供給動作は待機されることとなる（メダルの供給動作のタイミングが調整される）。従って、上記したように異種のメダルが混在して供給されるような不具合が生じることはない。

10

【 0 1 3 3 】

尚、MPU 3 0 1 は、受信した情報に付加された島番号、または情報が入力された接続端子 3 0 7 の端子位置に基づいてハードディスク 3 0 6 の島情報メモリ 3 0 6 b を検索して求められる島番号から、ホールコンピュータ 3 0 0 において受信された情報が、いずれの島から送信されたものであるかを判別する。

20

【 0 1 3 4 】

また、MPU 3 0 1 には、アドレスバス及びデータバスで構成されるバスライン 3 0 4 を介して入出力ポート 3 0 5 が接続されている。この入出力ポート 3 0 5 には、バスライン 3 0 4 以外に、後述するハードディスク 3 0 6 と、接続端子 3 0 7 と、キーボード 3 0 9 と、CRT ディスプレイ 3 1 0 と、インターフェース 3 1 1 とが接続されている。

【 0 1 3 5 】

ハードディスク 3 0 6 は、電源断後も記憶を保持する大容量の不揮発性のメモリであり、制御プログラムを記憶するプログラムエリア 3 0 6 a と、島情報メモリ 3 0 6 b とを備えている。後述するホールコンピュータ 3 0 0 のメダル補給処理のプログラム（図 1 2 参照）は、この制御プログラムの一部としてプログラムエリア 3 0 6 a に記憶されている。また、制御プログラムの一部には、キーボード 3 0 9 からの入力操作に基づいて入力される情報をハードディスク 3 0 6 に書き込むための登録処理のプログラムが備えられている。

30

【 0 1 3 6 】

島情報メモリ 3 0 6 b は、各島毎にその島に属するスロットマシン 1 0 およびメダルサンド 5 6 の各種情報を記憶するためのメモリであり、各島毎にそれぞれ設けられている。この島情報メモリ 3 0 6 b は、島番号メモリ 3 0 6 b 1 と、スロットメモリ 3 0 6 b 2 と、メダルサンドメモリ 3 0 6 b 3 とを備えている。島番号メモリ 3 0 6 b 1 は、予め島に付与された島番号を記憶するメモリである。MPU 3 0 1 は、この島番号メモリ 3 0 6 b 1 に記憶される島番号にて、島情報メモリ 3 0 6 b に記憶される情報がいずれの島に対応するものであるかを管理する。

40

【 0 1 3 7 】

スロットメモリ 3 0 6 b 2 は、1 の島（島番号メモリ 3 0 6 b 1 に記憶される島番号に対応する 1 の島）に属する各スロットマシン 1 0 の情報を記憶するためのメモリであり、各スロットマシン 1 0 について、それぞれ、スロットマシン 1 0 の識別コードと、該スロットマシン（残量検出センサ部 6 0 ）が接続される接続端子 3 0 7 の端子位置と、スロットマシン 1 0 で使用されるメダルの種類を示すメダル種情報とが対応つけて記憶されている。

【 0 1 3 8 】

メダルサンドメモリ 3 0 6 b 3 は、1 の島（島番号メモリ 3 0 6 b 1 に記憶される島番

50

号に対応する1の島)に属する各メダルサンド56の情報を記憶するためのメモリであり、各メダルサンド56について、それぞれ、メダルサンド56を識別する識別コードと、該メダルサンド56(残量検出センサ部71)が接続される接続端子307の端子位置と、メダルサンド56で使用されるメダルの種類を示すメダル種情報とが対応つけて記憶されている。尚、残量検査部71は、メダルサンド56の貯留部に貯留されるメダルの貯留量を検出するべく、該貯留部の内側に設けられ、スロットマシン10の残量検出センサ部60と同様に構成されたものである。

【0139】

メダル種情報は、メダルの種類を示す情報であり、25mmのメダルを示す小メダル情報と30mmのメダルを示す大メダル情報とを備えている。スロットメモリ306b2およびメダルサンドメモリ306b3においては、各スロットマシン10または各メダルサンド56に対応つけて、小メダル情報または大メダル情報のいずれか一方が記憶されている。

10

【0140】

スロットマシン10またはメダルサンド56からメダルの補充要求がなされると、この島情報メモリ306が参照され、該補充要求を示す信号が入力された接続端子の位置に基づき、その要求元の装置の識別コードとメダル種情報とが読出される。そして、読出された識別コードとメダル種情報とが対応する島番号メモリ306b1に記憶される島番号にて指定されるRAM303の島メモリ303bに書き込まれる。

【0141】

かかる島情報メモリ306bに記憶される各情報は、キーボードからの所定の入力操作によって操作者にて入力され、また、かかる入力操作によって更新される。ホールコンピュータ300の操作者は、所定の書式に従って、1の島に属するスロットマシン10の識別コードと接続端子306の端子位置とを、島番号に対応つけて一連のデータとして入力する。これにより、一連のデータとして入力されたデータ群が、ハードディスク306の1の島情報メモリ306bのエリアに設けられるスロットメモリ306b2に書き込まれて記憶される。メダルサンド56についても同様の入力操作により、メダルサンドメモリ306b3に書き込まれて記憶される。これにより、ホールコンピュータ300にて、遊技場側が任意に設ける島に属する各スロットマシン10およびメダルサンド56が、一連の装置群(島)として認識される。

20

30

【0142】

接続端子307は、島に属する各スロットマシン10および各メダルサンド56がそれぞれ接続される端子を備え、該端子のそれぞれは、また、入出力ポート305の所定のポートにそれぞれ接続されている。ホールコンピュータ300においては、接続端子307の各端子位置と、その対応する入出力ポート305のポート位置との関係は予め定められている。このため、MPU301は、信号が入力された端子位置から、信号入力元、即ちメダルの補充要求元のスロットマシン10及びメダルサンド56を認識する。ここで、補充要求は、残量検出センサ部60,71が接続された端子にハイ信号が入力されたことを検出することにより、ホールコンピュータ300に認識される。ハイ信号の入力が検出されると、MPU301は、接続端子307におけるそのハイ信号の入力端子位置に基づいて島情報メモリ306bの検索を行って、対応する装置(スロットマシン10またはメダルサンド56)を確認し、該装置からのメダルの補充要求として、該装置の識別コードとメダル種情報とをRAM303に記憶する。

40

【0143】

インターフェース311は、異なる装置間の電氣的接点の規格であり、かかるインターフェース311を介して、ホールコンピュータ300は、各島毎に設けられるメダル供給装置のそれぞれに接続されている。

【0144】

メダル供給装置55は、上記したように、ホールコンピュータ300からの指示に基づいて各装置を動作させ、メダルの供給を実行する装置である。メダル供給装置55は、演

50

算装置である1チップマイコンとしてのMPU501、RTC504、EEPROM517、入出力ポート506、インターフェース507、リフトモータ508、ボックスセンサ509、ボックス稼働モータ510、振分装置511、25空センサ512、30空センサ513、25供給口駆動モータ514、30供給口駆動モータ515、A/Dコンバータ516、入力キー518を備えている。

【0145】

MPU501には、該MPU501により実行される各種の制御プログラムや固定値データを記憶したROM502と、そのROM502内に記憶される制御プログラムの実行に際して各種のデータ等を一時的に記憶するためのメモリであるRAM503とが、内蔵されている。

10

【0146】

EEPROM517は、書換可能な不揮発性のメモリであり、電源断後も記憶された情報は保持される。このEEPROM517には、スロット供給窓駆動モータ516が接続された入出力ポートのポート番号と、そのスロット供給窓駆動モータ516に対応する(スロット供給窓駆動モータ516にて開閉される供給窓553にてメダルが導入される)スロットマシン10の識別コードとが対応つけられて記憶されている。また、サンド供給窓駆動モータ517が接続された入出力ポートのポート番号と、そのサンド供給窓駆動モータ517に対応する(サンド供給窓駆動モータ517にて開閉される供給窓553にてメダルが導入される)メダルサンド56の識別コードとが対応つけられて記憶されている。

20

【0147】

メダル供給装置55は、ホールコンピュータ300から識別コードを受信すると、このEEPROM517を参照して、いずれのスロット供給窓駆動モータ516またはサンド供給窓駆動モータ517を動作させるかを判別する。また、EEPROM517には、該メダル供給装置55が属する島番号が記憶されている。かかるEEPROM517に記憶される識別コード及び島番号は、入力装置である入力キー518の所定の入力操作に基づいて入力され、EEPROM517に書き込まれる。

【0148】

RTC504は、年、月、日、曜日、時間、分、秒の時の計測を行うICであり、メダル供給装置55の電源オフ後においてそのRTC504へバックアップ用の電圧を供給するバッテリー回路504aが接続されている。RTC504は、このバッテリー回路504aにより、メダル供給装置55の電源のオフ後にも時の計測を継続することができる。

30

【0149】

かかるMPU501とEEPROM517とRTC504とは、バスライン505を介して相互に接続され、このバスライン505は、また、入出力ポート506に接続されている。入出力ポート506は、バスライン505以外にインターフェース507、リフトモータ508、ボックス稼働モータ510、振分装置511、25供給口駆動モータ514、30供給口駆動モータ515、A/Dコンバータ516、入力キー517に接続されると共に、島に属する各スロットマシン10に対応して設けられたスロット供給窓駆動モータ516のそれぞれと、島に属する各メダルサンド56に対応して設けられたサンド供給窓駆動モータ516のそれぞれとに接続されている。

40

【0150】

25供給口駆動モータ514と30供給口駆動モータ515とは、それぞれ25貯留タンク521の供給口521cと30貯留タンク522の供給口522cとを動作させるために設けられたDCモータである。MPU501は、ホールコンピュータ300から送信されるメダル種情報に応じて、25供給口駆動モータ514または30供給口駆動モータ515のいずれか一方を駆動させる。

【0151】

ボックス稼働モータ510は、搭載ボックス526を初期位置と初期位置よりも裏面部側(図1に示すX方向側)に移動した遠隔位置とに移動させるためのDCモータである。

50

遠隔位置は、初期位置からメダルの直径（30mm）以上の所定距離移動した位置とされており、ボックス稼働モータ510の駆動により、搭載ボックス526は初期位置と遠隔位置とのいずれかにセットされる。

【0152】

25空センサ512と30空センサ513とは、光源と光源からの照射光を受光する受光部とを備えた透過型の光センサであり、A/Dコンバータ516に接続されている。25空センサ512は25貯留タンク521の内側に設けられ、30空センサ513は25貯留タンク522の内側に設けられている。また、各空センサ512、513は、それぞれ貯留タンク521、522の深さ方向において、底部と天井部との中間付近に設けられている。

10

【0153】

光センサにおいては、その検出位置（高さ）におけるメダルの有無によって、受光部に受光される光量は変化するので、受光された光量に比例して増大する電流に基づいて得られる電圧信号は、検出位置（高さ）におけるメダルの有無によって変化する。つまり、25空センサ512と30空センサ513とは、光量変化に基づく電圧信号の変化にて検出位置におけるメダルの有無を検出するものである。電圧信号（電圧値）はアナログ信号にて出力され、A/Dコンバータ516に入力される。

【0154】

また、ボックスセンサ509もA/Dコンバータ516に接続されており、ボックスセンサ509から出力される電圧信号はA/Dコンバータ516を介して入出力ポート506に入力される。

20

【0155】

A/Dコンバータ516は、ボックスセンサ509、25空センサ512、30空センサ513にそれぞれ接続されており、各センサ509、512、513からのアナログの入力電圧値をデジタルの電圧値に変換するとともに、変換後のデジタルの電圧値を、各センサ毎に予め定められた入出力ポート506の所定のポートに出力するものである。

【0156】

ROM502には、各センサに対応してそれぞれ閾値が記憶されており、25空センサ512、30空センサ513からA/Dコンバータ516を介して入力された電圧値が対応する閾値以上であれば、検出位置（高さ）にメダルは無いので、MPU501は、貯留タンクにおいて貯留されるメダルが不足している（メダルの貯留不足、即ちメダルエンブティ）と判断する。25空センサ512および30空センサ513は、貯留タンク520の高さの中央付近に設けられているので、実際には、半量ほどメダルが消費されることによりメダルエンブティと判断されることとなる。

30

【0157】

また、ボックスセンサ509からA/Dコンバータ516を介して入力された電圧値が対応する閾値未満であれば、検出位置、即ち供給コンベヤ52のメダル搬送用コンベヤベルト150b上にメダルが無いことを示している。ボックスセンサ509では、供給コンベヤ52のメダル搬送用コンベヤベルト150b上におけるメダルの有無が光学的に検出されるが、メダル搬送用コンベヤベルト150bの突起部105にあってはメダルが検出されない。また、部分的なメダルの搭載不良等が発生することも予測される。このため、所定の検出時間（例えば連続する3つの突起部105がボックスセンサを通過する時間）メダルが検出されない場合について、MPU301は、ボックスセンサ509にてメダルが検出されていないと判断し、メダルの非検出時間がかかる所定の検出時間に到達するまでは、メダルは検出されていると判断する。

40

【0158】

インターフェース507は、異なる装置を接続する電氣的規格であり、かかるインターフェース507を介して、メダル供給装置55は、回収コンベヤ51と供給コンベヤ52とホールコンピュータ300とに接続されている。これにより、遊技システム1においては、スロットマシン10またはメダルサンド56からメダルの補充要求がなされると、そ

50

の補充要求元のスロットマシン10またはメダルサンド56に、対応する種類のメダルを供給することができる。かかる本遊技システム1にて実行される主な動作の流れを図11を参照して説明する。

【0159】

図11は、本遊技システム1にて実行される主な動作の流れを概略的に示した図である。まず、図11(a)を参照してメダル供給について説明する。図11(a)に示すように、スロットマシン10またはメダルサンド56にてメダルの貯留量が予め定めた基準を下回ったことが、残量検出センサ部60,71にて検出されると(メダルエンプティの発生)、検出されたメダルエンプティが、ハイ信号の出力にてホールコンピュータ300に通知される。ホールコンピュータ300では、かかるハイ信号の入力をメダルの補充要求として認識し、ハードディスク306の島情報メモリ306bを参照してハイ信号の入力された接続端子307の端子位置から、メダル補充要求元装置の島番号と識別コードとメダル種情報とを確認する(メダルエンプティ発生元の確認)。そして、メダルの補充要求がなされた装置に対応するメダル供給装置55に、ホールコンピュータ300から供給許可コマンドを送信する(メダル供給指示)。これによりメダルの供給動作が開始される。

10

【0160】

メダルの供給動作はメダル供給装置55の指示にて実行され、まず、ホールコンピュータ300から供給許可コマンドと共に送信された識別コードに基づいて、対応する供給窓553を開放する(供給窓の開放)。そして、ホールコンピュータ300から送信されているメダル種情報に基づいて、対応する25貯留タンク521の供給口521cまたは30貯留タンク522の供給口522cを開放する(貯留タンク開放)。そして、所定時間経過後、開放された側の貯留タンク520、つまり25貯留タンク521、30貯留タンク522のいずれかの供給口522c,522cを閉鎖する(貯留タンク閉鎖)。これにより、ホールコンピュータ300から指定された種類のメダルが搭載ボックス526に所定量貯留される。次に、供給コンベヤ52を駆動し、供給コンベヤ52のメダル搬送用コンベヤベルト150bが供給方向へ搬送される(供給コンベヤ駆動)。そして、所定時間経過後、搭載ボックス526を初期位置から移動させ(搭載ボックス開放)、搭載ボックス526内の残量メダルを排出した後、搭載ボックス526を初期位置に復帰させる(搭載ボックス閉封)。続いて、供給コンベヤ52の駆動を停止してメダル搬送用コンベヤベルト150bの搬送を停止させ(供給コンベヤ停止)、開放状態にある供給窓553を閉鎖する(供給窓の閉鎖)。

20

30

【0161】

このように、スロットマシン10またはメダルサンド56、ホールコンピュータ300、メダル供給装置55、供給窓駆動モータ516,517、供給コンベヤ52等の各装置が順次動作することにより、メダルの供給が実行される。

【0162】

また、メダル供給装置55においては、かかるメダルの供給動作とは別に、供給するメダルを貯留タンク520にストックするメダルストック動作が行われる。このメダルストック動作の流れを図11(b)を参照して説明する。図11(b)は、メダルストック動作の流れを示した図である。図11(b)に示すように、メダル供給装置55の貯留タンク520にて、メダルの貯留量が予め定めた基準を下回ったこと、即ちメダルの貯留不足が25空センサ512または30空センサにて検出されると(貯留タンクにてメダルエンプティの発生)、振分装置511を稼働し(振分装置稼働)、次いで、リフト524bを稼働する(リフト稼働)。これにより、回収箱524aに回収されたメダルがリフトアップされ、リフトアップされたメダルは、順に振分装置511にて分別される。分別されたメダルはそれぞれ対応する貯留タンク520(25貯留タンク521または30貯留タンク522)に導入される。そして予め定めた時間が経過するとリフト524bを停止し(リフト停止)、振分装置511を停止する(振分装置停止)。これにより、常時、貯留タンク520には、基準量以上のメダルが貯留されることとなる。

40

【0163】

50

次に、図12から図14のフローチャートを参照して、本実施の形態の遊技システム1にて実行される各処理について説明する。図12は、ホールコンピュータ300にて実行されるメダル補給処理を示したフローチャートである。メダル補給処理は、ホールコンピュータ300のMPU301により、定期的に行われる処理であり、スロットマシン10またはメダルサンド56からのメダルの補充要求の確認と、補給要求があった場合にその要求順に従ったメダル供給装置55へのメダルの補給の指示とが行われる。

【0164】

このメダル補給処理では、まず、新たにメダルの補充要求がなされたか否かを確認する(S1)。上記したように、接続端子307にはスロットマシン10およびメダルサンド56の残量検出センサ部60,71が接続されており、ホールコンピュータ300は、かかる残量検出センサ部60,71からのハイ信号の入力を、そのハイ信号出力元のスロットマシン10またはメダルサンド56からのメダルの補充要求として認識する。ここで残量検出センサ部60,71からは、メダルの貯留量が回復されるまで継続してハイ信号が出力され続ける。故に、MPU301は、接続端子307における前回のハイ信号の入力位置と今回のハイ信号の入力位置とを比較して、新たにハイ信号が入力されたか否かを確認する。

【0165】

ここで、スロットマシン10またはメダルサンド56から、新たにメダルの補充要求がなされていると(S1:Yes)、ハードディスク306のスロットメモリ306b2、メダルサンドメモリ306b3を検索し、ハイ信号を入力した該残量検出センサ部60,71に対応する装置(スロットマシン10またはメダルサンド56)の識別コードとメダル種情報とを読み出す(S2)。その後、読み出したメダル種情報と識別コードとを、対応する島番号メモリ306b1に記憶される島番号にて指定されるRAM303の島メモリ303bにおいて、実行メモリ303b2の先頭の空きメモリに書き込む(S3)。

【0166】

次に、識別コードを書き込んだ島メモリ303bの稼働中フラグ303b3がオンされているか否かを確認し(S4)、該稼働中フラグ303b3がオンであれば(S4:Yes)、対応する島のメダル供給装置55からの供給終了通知コマンドを受信したか否かを確認する(S5)。ここで供給終了通知コマンドを受信していれば(S5:Yes)、先のメダルの供給動作が該島において既に終了していることが示されているので、稼働中フラグ303b3をオフして(S6)、受信バッファ303aに記憶されるそのメダル供給装置55からの供給終了通知コマンドを消去する(S7)。メダル供給装置55からの供給終了通知コマンドには島番号が付加されているので、かかる島番号をマークとして対応する供給終了通知コマンドを消去する。

【0167】

そして、S3の処理にて情報を書き込んだ実行メモリ303b2に対し、第1～第n実行メモリ303b2a～303b2nに記憶されている情報を先頭側の実行メモリに順にシフトする(S8)。これにより、第2実行メモリ303b2b 第1実行メモリ303b2a、第3実行メモリ303b2c 第2実行メモリ303b2b、・・・、第n実行メモリ303b2n 第n-1実行メモリ303b2n-1に、記憶される情報がシフトされる。

【0168】

続いて、(シフト処理が実行された)第1実行メモリ303b2aに識別コードが記憶されているか否かを確認し(S9)、第1実行メモリ303b2aに識別コードが記憶されていれば(S9:Yes)、第1実行メモリ303b2aに記憶される識別コードとメダル種情報とに供給許可コマンドを付加し(S10)、該メダル種情報を読み出した第1実行メモリ303b2aに対応する島番号(対応する島番号メモリ303b1に記憶される島番号)にて指定される島のメダル供給装置55に、供給許可コマンドが付加された識別コードとメダル種情報とを送信する(S11)。このメダル供給装置55への情報送信は、送信情報に島番号を付加して出力することにより実行される。その後、稼働中フラグ3

10

20

30

40

50

03b3をオンして(S12)、現在、メダル供給装置55にメダルの供給動作が指示されている(メダルの供給の実行中である)ことを示してこのメダル補給処理を終了する。

【0169】

一方、S1の処理で確認した結果、スロットマシン10またはメダルサンド56からの新たなメダルの補充要求がなければ(S1:No)、新たに実行メモリ303b2に書き込む情報は内ので、S2とS3との処理をスキップしてその処理をS4の処理に移行する。また、S4の処理で確認した結果、該稼働中フラグ303b3がオンでなければ(S4:No)、既に先のメダルの供給動作は終了しており、実行メモリ303b2の各情報もシフト済であるので、その処理をS9の処理に移行する。更に、S5の処理において確認した結果、供給終了通知コマンドを受信していなければ(S5:No)、メダルの供給動作が実行中であることが示されているので、このメダル補給処理を終了する。これにより、1のメダルの供給動作が実行されている間は、次のメダルの供給動作は待機されることとなる。つまり、供給動作の実行タイミングが調整されるのである。また、S9の処理で確認した結果、第1実行メモリ303b2aに識別コードが記憶されていないければ(S9:No)、いずれのスロットマシン10およびメダルサンド56からの補充要求がなされていないことが示されているので、このメダル補給処理を終了する。

10

【0170】

尚、このメダル補給処理は、各島に対して順番に行われ、全ての島を一巡するまで、繰り返して実行される。これにより、スロットマシン10およびメダルサンド56からのメダルの補充要求に应答して、各島毎に、メダルの供給動作を実行させることができる上、1の島においては、1の供給動作が終了するまで、次の供給動作が開始されることはない。

20

【0171】

図13は、メダル補給装置55にて実行される受信処理を示したフローチャートである。受信処理は、ホールコンピュータ300からの供給許可コマンドの受信を契機として開始され、供給許可コマンドと共に送信される情報に基づいて、メダルの供給を実行するための各装置を動作させる処理である。

【0172】

この受信処理では、まず、自己宛の供給許可コマンドを受信したか否かを確認する(S21)。ホールコンピュータ300からは供給許可コマンドに島番号が付加されて送信される。このため、メダル供給装置55は、この供給許可コマンドに付加された島番号とEEPROM517に記憶されている島番号とを照らし合わせて、自己宛の供給許可コマンドであるか否かを確認する。その結果、自己宛の供給許可コマンドを受信していなければ(S21:No)、この受信処理を終了する。

30

【0173】

一方、S21の処理で確認した結果、自己宛の供給許可コマンドを受信していれば(S21:Yes)、供給許可コマンドと共に識別コードとメダル種情報とを受信しているので、この受信した識別コードに対応する供給窓駆動モータ516,517を、供給窓553が全開する第1回転量、正方向に回転させる(S22)。これによりスロット供給窓駆動モータ516およびサンド供給窓駆動モータ517の内、1のモータが駆動され、対応する1の供給窓553が開放される。

40

【0174】

次に、RTC504の値を読取り(S23)、続いて、供給許可コマンドと共に受信したメダル種情報が小メダル情報であるか否かを確認する(S24)。ここで、受信したメダル種情報が小メダル情報であれば(S24:Yes)、25貯留タンク521の供給口521cを全開する第2回転量にて、25供給口駆動モータ514を駆動させる(S25)。そして、S23の処理にて読取ったRTCの値から所定時間が経過したか否かを確認し(S26)、ここで、所定時間が経過していなければ(S26:No)、所定時間が経過するまでS27以降の処理を待機し、一方、所定時間が経過していれば(S26:Yes)、25供給口駆動モータ514を第2回転量にて逆方向に駆動させる(S27

50

)。これにより、25貯留タンク521の供給口521cが閉鎖される。この供給口521cの開放と閉鎖とにより、(1回分の供給量の)25mmのメダルが搭載ボックス526に導入される。

【0175】

次に、供給コンベヤ52を駆動させた後(S28)、予め定められた第1ウェイト時間S30以降の処理を待機する第1ウェイト処理を実行する(S29)。この第1ウェイト処理(S29)にて待機される第1ウェイト時間は、供給コンベヤ52の駆動開始から、搭載ボックス526から最初に搬出されるメダルがボックスセンサ509を通過するまでの(平均)時間を基準とし、かかる時間よりも十分に長い時間で設定されている。その後、ボックスセンサ509によりメダルが検出されているか否かを確認し(S30)、その結果、メダルが検出されていれば(S30:Yes)、メダルが非検出となるまで、S31以降の処理を待機する。

10

【0176】

一方、S30の処理で確認した結果、ボックスセンサ509によりメダルが検出されなければ(S30:No)、搭載ボックス526からのメダルの搬出が終了したと判断してメダル詰まり解消処理を実行する(S31)。

【0177】

尚、このS30の処理においては、MPU501は、所定の検出時間メダルが検出されない場合について、ボックスセンサ509にてメダルが検出されていないと判断し、メダルの非検出時間がかかる所定の検出時間に到達するまでは、メダルは検出されていると判断する。

20

【0178】

メダル詰まり解消処理(S31)は、ボックス稼働モータ510を駆動させ、搭載ボックス526を初期位置から遠隔位置へと移動させる処理である。遠隔位置は初期位置よりも30mm以上後方(裏面部側)であるので、搭載ボックス526内に残留するメダルが搭載ボックス526外に排出される。搭載ボックス526が遠隔位置に到達するとボックス稼働モータ510を逆回転させ搭載ボックス526を初期位置に復帰させる。

【0179】

このメダル詰まり解消処理(S31)の実行後は、第2ウェイト処理を実行して(S32)、S33以降の処理の実行を第2ウェイト時間ウェイトする。この第2ウェイト時間は、メダル詰まり解消処理(S31)が終了して時点から、供給コンベヤ52のメダル搬送用コンベヤベルト150bを1回転させるまでの時間とされている。これにより、供給コンベヤ52のメダル搬送用コンベヤベルト150bにて搬送されたメダルは、供給窓枠554から供給先のスロットマシン10またはメダルサンド56へと導入され、また、導入されずにメダル搬送用コンベヤベルト150bに残留したメダルについては、回収桶560まで搬送され、該メダル搬送用コンベヤベルト150bから除去される。このため、次の供給動作が開始される際には、先の供給動作にて供給されたメダルが、供給コンベヤ52のメダル搬送用コンベヤベルト150bに残留していることはない。

30

【0180】

この第2ウェイト処理(S32)の実行後は、供給コンベヤ52を停止させ(S33)、島番号を付加した供給終了通知コマンドをホールコンピュータ300に送信し(S34)、開放中の供給窓553に対応する供給窓駆動モータ(スロット供給窓駆動モータ516およびサンド供給窓駆動モータ517の内の1のモータ)を第1回転量、逆方向に回転させて(S35)、開放中の供給窓553を閉鎖した後、この受信処理を終了する。

40

【0181】

また、S24の処理で確認した結果、受信したメダル種情報が小メダル情報でなければ(S24:No)、受信したメダル種情報は大メダル情報であるので、30貯留タンク522の供給口522cを全開する第3回転量にて、30供給口駆動モータ515を駆動させる(S36)。そして、S23の処理にて読取ったRTCの値から所定時間が経過したか否かを確認し(S37)、ここで、所定時間が経過していなければ(S37:No

50

)、所定時間が経過するまでS38以降の処理を待機し、一方、所定時間が経過していれば(S37: Yes)、30供給口駆動モータ515を第3回転量にて逆方向に駆動させる(S38)。これにより、30貯留タンク522の供給口522cが閉鎖される。この供給口522cの開放と閉鎖とにより、(1回分の供給量の)30mmのメダルが搭載ボックス526に導入される。このS38の処理の後には、その処理をS28の処理に移行する。

【0182】

これにより、1の供給動作にて、異なる種類のメダルが混在して搬送されることを回避し、目的の供給先のスロットマシン10またはメダルサンド56に、適切なメダルを供給することができる。

10

【0183】

図14は、メダル供給装置55にて実行されるメダル充填処理を示したフローチャートである。メダル充填処理は、メダル供給装置55のMPU501により、定期的に行われる処理であり、空センサ512、513にてメダルの貯留不足が検出されたか否かの確認と、貯留不足が検出された場合に、貯留タンク520へのメダルの補給を各装置に実行させる処理である。

【0184】

このメダル充填処理では、まず、25空センサ512または30空センサ513によりメダルの貯留不足(メダルエンpty)が検出されたか否かを確認する(S41)。MPU501は、25空センサ512および30空センサ513から入力される電圧値を、ROM502に記憶されている閾値と比較して、閾値以上である場合を貯留不足と判断する。ここで、貯留不足が検出されていなければ(貯留不足でない判断されると)(S41: No)、メダルを貯留タンク520に補給する必要はないので、このメダル充填処理を終了する。

20

【0185】

一方、S41の処理で、貯留不足が検出されていれば(貯留不足と判断される)と(S41: Yes)、振分装置511を駆動させた後(S42)、リフト装置524に備えられたリフトモータ508を駆動させて(S43)、リフト524bを稼働させる。これにより、リフト524bにてリフトアップされたメダルが振分装置511にて分別され、対応する貯留タンク520(25貯留タンク521および30貯留タンク522)に補給される。

30

【0186】

続いて、RTC504の値を読取った後(S44)、読取ったRTC504の値から所定時間が経過したか否かを確認し(S45)、所定時間が経過するまでS46以降の処理を待機する(S45: No)。一方、読取ったRTC504の値から所定時間が経過していれば(S45: Yes)、リフトモータ508を停止させて(S46)リフト524bの稼働を停止させた後、振分装置511を停止させ(S47)。このメダル補充処理を終了する。

【0187】

これにより、貯留タンク520に、供給に十分なメダルを常時貯留することができ、貯留されたメダルを使用して各スロットマシン10やメダルサンド56にメダルの供給を実行できるので、メダルの供給動作を迅速かつ効率的に行うことができる。

40

【0188】

次に図15と図16とを参照して、本発明の第2の実施の形態について説明する。第1の実施の形態においては、回収コンベヤ51と供給コンベヤ52とは、共に、メダル搬送コンベヤベルト150bが備えられた。これに代えて、第2の実施の形態においては、回収コンベヤ51には、メダル搬送コンベヤベルト150bに代えて、サイドガード252、253を備えたメダル搬送コンベヤベルト150cが備えられている。尚、上記した第1の実施の形態と同じ部分には同じ符号を付し、その説明を省略する。

【0189】

50

図15は、第2の実施の形態において回収コンベヤ51に備えられるメダル搬送コンベヤベルト150cの斜視図である。図15に示すように、メダル搬送コンベヤベルト150cは、サイドガード252、253が設けられたモジュール100を連結して構成される。サイドガード252、253は、メダルや遊技球の落下を防止するためのものであり、モジュール100と同じ樹脂材料にてモジュール100と一体成型されている。モジュール100の上面(メダルが載置される載置面)よりも上方側に突出され、メダル搬送コンベヤベルト150cの幅方向の端部であって、先端側リンク103が配置された側の端部に一方のサイドガード252が配設され、後端側リンク104が配置された側の端部に他方のサイドガード253が配設されている。尚、図15においては、メダル搬送コンベヤベルト150cの一部を図示している。

10

【0190】

図16は、サイドガード252、253の構成を詳細に説明する図であり、図16(a)は、サイドガード252、253を備えたモジュール100の上面図であり、図16(b)は、サイドガード252、253を備えたモジュール100の側面図である。図16に示すように、サイドガード252、253は、側面視長方形である扁平な第1板状部材252a、253aを備えており、その長手方向が上下方向(モジュール100の上面に垂直に)として配設されると共に、第1板状部材252a、253aの下方は、モジュール100の上面より下方へ延出されており、その延出部分は、軸108の端面108aに固着されている。メダル搬送コンベヤベルト150cにおいて後端側リンク104aが配置された側の端部は、連結ピン110の挿入側であるので、サイドガード253は、連結ピン110の挿入を阻害せぬように挿入口107に重ならない位置に固着されている。

20

【0191】

この第1板状部材252a、253aの内側(メダル搬送コンベヤベルト150cの中央側)であって、メダル搬送コンベヤベルト150cの中央側に向かって右側の端部には、側面視長方形である扁平な第2板状部材252b、253bが連設されている。第2板状部材252b、253bは、その長手方向を上下方向として配設されており、かかる長手方向側は第1板状部材252a、253aの長手方向側に重ね合わされた(第1板状部材252a、253aの一部を被覆した)状態で、第1板状部材252a、253aと一体化されている。

【0192】

また、第2板状部材252b、253bは、その上面が、第1板状部材252a、253aと面一となるように形成され、且つ、その底面がモジュール100の上面に配設されるように構成されている。つまり、第2板状部材252b、253bは、第1板状部材252a、253aに比べて長手方向の長さが短くなるように形成されている。更に、メダル搬送コンベヤベルト150cの一方の端部側(先端側リンク103が配置されている端部)は、軸108に形成された凹部109によりスペースSの形状が軸108の側を上底とする略台形形状に形成されている。かかる端部側に設けられるサイドガード252の第2板状部材252bは、上面視において、スペースSの外形と面一となるよう形成されている。

30

【0193】

第2板状部材252b、253bは、第1板状部材252a、253aの厚さ分、平行に内側にずれた状態になっている。各モジュール100を連結すると第1板状部材252a、253aと第2板状部材252b、253bとが交互に配置されるので、隣りあうサイドガード252、253が互いに近くなる方向に動かされても、第1板状部材252a、253aと第2板状部材252b、253bとは、(すれ違って交差するので)互いが接触して動きが阻害されることを回避できる。

40

【0194】

メダル搬送コンベヤベルト150cの掛け替え等において、作業者がメダル搬送コンベヤベルト150cを取り扱う場合、撓ませたり曲げたりして作業を実行する必要がある。ところが、隣りあうサイドガード252、253が当接(接触)すると、モジュール10

50

0の運動が規制され、メダル搬送コンベヤベルト150cを撓ませたりすることが困難となり、取り扱いに不自由が生じる。しかし、第2の実施の形態においては、サイドガード252, 253が設けられていても、モジュール100の運動がある程度(1のモジュール100の第1板状部材252a, 253aが隣り合うモジュール100の第1板状部材252a, 253aに接触するまで)許容されるので、メダル搬送コンベヤベルト150cの動きが制止されにくく、メダル搬送コンベヤベルト150cの取り扱いが不自由になることはない。

【0195】

また、各モジュール100を連結した状態において(水平にメダル搬送コンベヤベルト150cをセットした場合)、搬送方向(図15参照、図15において矢印にて図示)に隣りあうサイドガード252, 253は重ならず、且つ、両サイドガード252, 253間の隙間がメダルの厚みより小さくなるように、サイドガード252, 253の搬送方向側の幅は設計されている。遊技球に比べてメダルの厚みは薄い。このため、メダルを基準にしてサイドガード252, 253間の隙間(サイドガード252, 253の幅)を定めることにより、サイドガード252, 253間の隙間から、搬送物が落下することを防止できる。

10

【0196】

このように第2の実施の形態の遊技システム1によれば、サイドガード252, 253が設けられているので、コンベヤベルト150上に供給されるメダル(有価物体)が、ベルトの幅方向から落下することを防止できる。

20

【0197】

またサイドガード252, 253は各モジュール100に設けられるので、コンベヤベルト150の側面にモジュール100とは別体のガード部材を作りつける必要がない。側面に設けられるガード部材は、一般的に複数のモジュールに跨って形成される。このため、ガード部材によりモジュール(コンベヤベルト)の可動性が規制され、コンベヤベルト150による湾曲搬送が困難となる。しかし、サイドガード252, 253は各モジュール100に設けられるので、湾曲搬送に支障がでないことはない。また、コンベヤベルト150の搬送長(ベルト長)が変更されても、作りつけのガード部材のように新たにガード部材を作り直す必要がない。

【0198】

尚、上記各実施の形態において、請求項1記載の遊技システム及び後述する遊技機システム1における導入口として、ジェットカウンタ562に設けられた導入口が該当する。また請求項1記載の遊技システム及び後述する遊技機システム1における計数部としてジェットカウンタ562に設けられた計数装置が該当する。請求項1記載の遊技システム及び後述する遊技機システム1における計数済有価物体排出手段として、ジェットカウンタ562に設けられた排出口が該当する。

30

【0199】

以上、実施の形態に基づき本発明を説明したが、本発明は上記実施の形態に何ら限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲内で種々の改良変形が可能であることは容易に推察できるものである。

40

【0200】

例えば、上記各実施の形態では、モジュール100には、全体が同じ樹脂材料で成型されたものを用いた。これに代えて、部分的に異なる材料で形成されたモジュール100を用いても良い。例えば、突起部105や、サイドガード252, 253には、衝突する遊技球やメダルの衝撃への耐性(耐衝撃性)が求められる。一方で、モジュール100の他の部分には連結ピン110との接触に耐性を示す耐摩耗性や、湾曲時の曲げ応力に耐える曲げ弾性や、可撓性などが求められる。このため、サイドガード252, 253や突起部をモジュール100の他の部分と異なる材料で成形することにより、それぞれに要求される特性を満足させることができる。

【0201】

50

尚、かかる場合には、サイドガード 252, 253 や突起部 105 を別部材で形成してから組み立てによってモジュール 100 の他の部分と一体化するものとする。また、モジュール 100 やサイドガード 252, 253 に使用される材料は樹脂材料に限られるものではなく、金属材料やセラミック材料などを適宜用いても良い。

【0202】

また、上記各実施の形態においては、モジュール 100 は、モジュール 100 同士を連結するために、挿入口 106, 107 を有する先端側リンク 103 および後端側リンク 104 と、かかる挿入口 106, 107 に貫入される連結ピン 110 とを備えた。これに代えて、モジュール 100 の先端側と後端側とに互いに係合する係合部材をそれぞれ設け、1 のモジュールの先端側の係合部材と他のモジュールの後端側の係合部材との係合にてモジュール同士を連結する（スナップオン接続）ように構成しても良い。これによれば、モジュール 100 本体と連結ピン 110 とを個々に管理する必要がなく、その管理を容易とすることができる。

10

【0203】

更に、端部の先端側リンク 103 a の挿入口 106 は、貫通形成されず、連結ピン 110 の貫入方向側に向かって凹となるように凹設された。これに代えて、端部の先端側リンク 103 a の挿入口 106 において連結ピン 110 の貫入方向を横断する方向に障害物を設けても良く、また、連結ピン 110 の貫入側とは反対側に盲板を設けても良い。更には、連結ピン 110 と挿入口 106, 107 をテーパ状に形成しても良い。先端側リンク 103 a の挿入口 106 に障害物を設ける場合や、テーパ状に形成する場合には、先端側リンク 103 a の挿入口 106 を貫通させた状態とすることができる。このため、挿入側とは反対側から連結ピン 110 を挿入側へと押し出すことができ、連結ピン 110 の抜脱を容易にすることができる。

20

【0204】

また、上記各実施の形態においては、連結されたモジュール 100 の可動性は、隙間によって付与されたものであったが、これに代えて、弾性部材を使用してモジュール 100 を形成することにて連結されたモジュール 100 の可動性を実現しても良い。

【0205】

更に、上記各実施の形態においては、各スロットマシン 10 および各メダルサンド 56 からの補充要求に基づいて実行されるメダル補給処理はホールコンピュータ 300 にて実行されたが、これに代えて、各スロットマシン 10 および各メダルサンド 56 をメダル供給装置 55 に接続し、メダル補給処理をメダル供給装置 55 にて実行できるように、メダル供給装置 55 を構成しても良い。ホールコンピュータ 300 は、一般に、各スロットマシン 10 の遊技状態を管理するように構成されており、各スロットマシン 10 から出力される遊技に関する情報を受信し、受信した遊技に関する情報の記憶や、受信した遊技に関する情報にてスロットマシン 10 の不具合の監視を行う。このため、メダル補給処理をメダル供給装置 55 にて実行できるようにメダル供給装置 55 を構成すれば、ホールコンピュータ 300 の制御負担を軽減することができる。

30

【0206】

また、上記各実施の形態においては、各モータには DC モータが採用されたが、モータは DC モータに限られるものでなく、ステッピングモータを用いても良い。更に、メダル供給装置 55 には計時を実行する計時手段として RTC 504 が設けられたが、かかる RTC 504 に代えて、タイマ回路やゲートアレイ、MPU 501 に設けられるクロックを利用して（カウンタにて構成されるタイマ）等を計時手段として設けても良い。これにより、装置コストを抑制し得る。

40

【0207】

加えて、上記各実施の形態においては、25mm のメダルについても、30mm のメダルについても、1 のメダル搬送用コンベヤベルト 150 b にて搬送するように供給コンベヤ 52 は構成された。つまり、25mm のメダルと 30mm のメダルとは、共通の搬送経路にて搬送された。これに代えて、有価物体の種類毎に対応して、即ち、25

50

mmのメダルと 30mmのメダルとのそれぞれに対応する搬送経路を設け、それぞれの搬送経路にて 25mmのメダルと 30mmのメダルとを搬送するように供給コンベヤ52を構成しても良い。

【0208】

本発明を上記実施の形態とは異なるタイプのパチンコ機等に実施しても良い。例えば、一度大当たりすると、それを含めて複数回（例えば2回、3回）大当たり状態が発生するまで、大当たり期待値が高められるようなパチンコ機（通称、2回権利物、3回権利物と称される）として実施しても良い。また、大当たり図柄が表示された後に、所定の領域に球を入賞させることを必要条件として特別遊技状態となるパチンコ機として実施しても良い。更に、パチンコ機以外にも、アレパチ、雀球、スロットマシン、いわゆるパチンコ機とスロットマシンとが融合した遊技機などの各種遊技機として実施するようにしても良い。

10

【0209】

なお、スロットマシンは、例えばコインを投入して図柄有効ラインを決定させた状態で操作レバーを操作することにより図柄が変動され、ストップボタンを操作することにより図柄が停止されて確定される周知のものである。従って、スロットマシンの基本概念としては、「複数の図柄からなる図柄列を変動表示した後に図柄を確定表示する可変表示手段を備え、始動用操作手段（例えば操作レバー）の操作に起因して図柄の変動が開始され、停止用操作手段（例えばストップボタン）の操作に起因して、或いは、所定時間経過することにより、図柄の変動が停止され、その停止時の確定図柄が特定図柄であることを必要条件として、遊技者に有利な特別遊技状態を発生させる特別遊技状態発生手段とを備えたスロットマシン」となり、この場合、遊技媒体はコイン、メダル等が代表例として挙げられる。

20

【0210】

また、上記各実施の形態においては、島は、スロットマシン10単独にて構成されるものとした。これに代えて、島は、スロットマシン10とパチンコ機とが混在して構成されるものであっても良い。

【0211】

以下に、本発明の遊技システムおよびその変形例を示す。

【0212】

所定の有価価値を有する有価物体が投入される投入口と、その投入口からの有価物体の投入に起因して実行される遊技の制御を行う制御手段と、その制御手段から送信されるコマンドに基づいて前記有価物体を払い出す払出実行手段と、その払出実行手段により払い出される前記有価物体を貯留する貯留容器と、前記有価物体を外部に排出する排出手段とを有する複数の遊技機と、前記遊技機の排出手段から排出された前記有価物体を搬送する有価物体搬送用帯状部材を有し該有価物体搬送用帯状部材にて前記有価物体を回収する回収装置と、その回収装置にて回収された前記有価物体を前記遊技機の貯留容器に供給する供給装置とを備えた遊技システムにおいて、前記遊技機に遊技を実行させる前記有価物体の種類は、前記遊技機毎に予め定められた1の種類とされており、前記有価物体が導入される導入口とその導入口から導入された前記有価物体を計数する計数部とその計数部にて計数された前記有価物体を外部に排出する計数済有価物体排出手段とを有する計数装置を備え、複数の前記遊技機は、予め定められた前記有価物体の種類が異なる遊技機にて構成されており、前記回収装置は、前記計数装置および複数の前記遊技機の配置に応じて前記有価物体搬送用帯状部材の配設位置を規定すると共に前記有価物体搬送用帯状部材を複数の前記遊技機に跨って掛架する少なくとも2の回転子を備え、その回転子に掛架された前記有価物体搬送用帯状部材により、前記計数装置の計数済有価物体排出手段および前記遊技機の排出手段により排出された前記有価物体を異なる種類のもので混在した状態で搬送して回収するものであり、前記供給装置は、前記遊技機に供給する前記有価物体を搬送する搬送部材と、その搬送部材により搬送される前記有価物体を前記遊技機に案内する案内部材と、前記搬送部材にて搬送する前記有価物体であって前記回収装置により回収された

30

40

50

前記有価物体を前記搬送部材による搬送方向の最も上流側に位置する前記案内部材よりも上流側において種類毎に分別する分別手段とを備えていることを特徴とする遊技システム 1。

【0213】

遊技システム 1 において、前記供給装置の搬送部材および前記回収装置の有価物体搬送用帯状部材は、複数のモジュールが着脱可能に連結されて形成されると共に前記モジュールが搬送方向と該搬送方向を横断する方向とに可動可能に連結されたものであり、前記モジュールは、上面側に前記有価物体が搭載される搭載面を備え搬送方向を横断する方向に延設された支持部と、他の前記モジュールに連結される連結部であって、前記支持部の搬送方向の先端側の端部に支持される先端側連結部と、前記支持部の搬送方向の後端側の端部に支持される後端側連結部とを有すると共に、少なくとも一部のモジュールには前記搭載面から上方へ向かって立設された突起部が設けられており、前記先端側連結部または前記後端側連結部にて連結された前記モジュールの突起部にて前記有価物体を保持しつつ搬送することを特徴とする遊技システム 2。

10

【0214】

供給装置の搬送部材および回収装置の有価物体搬送用帯状部材は、複数のモジュールが着脱可能に連結されて形成されている。また、各モジュールは、搬送方向と該搬送方向を横断する方向とに可動可能に連結されている。また、各モジュールにおいては、搬送方向を横断する方向に支持部が延設されている。先端側連結部は、かかる支持部の搬送方向の先端側の端部に支持され、後端側連結部は、かかる支持部の搬送方向の後端側の端部に支持される。つまり、支持部により、先端側連結部と後端側連結部とは互いに反対となる側に支持され、モジュールは、先端側連結部により先端側に位置する他のモジュールと連結され、後端側連結部により後端側に位置する他のモジュールと連結される。かかる支持部の上面側には搭載面が形成されており、有価物体はこの搭載面に搭載されると共に、突起部にて保持（その移動が抑止）されつつ搬送される。

20

【0215】

この遊技システム 2 においては、モジュールは着脱可能に連結されるので、突起部を有するモジュールと否であるモジュールとを任意に組み合わせ有価物体搬送用帯状部材を形成することができ、各突起部の搬送方向側の間隔を搬送物（有価物体）に応じて変更することができる。従って、搬送する有価物体が遊技球、メダルのいずれであっても、適切な間隔に調節された突起部間に安定にこれらを保持し、搬送経路に傾斜や湾曲などであっても良好に搬送することができる。

30

【0216】

また、モジュールの交換により有価物体搬送用帯状部材および搬送部材は部分的に補修することができるので、安価にメンテナンスを施すことができる。また、各モジュールは予め、統一した規格で製造し得るので、現場にて熱融着により有価物体搬送用帯状部材や搬送部材を施工する場合に比べてベルト長の寸法精度が高い上、搬送に関する調整やベルト長の調整を容易とすることができる。

【0217】

遊技システム 1 または 2 において、前記有価物体を貯留する貯留部を有しその貯留部に貯留される前記有価物体を操作者の操作に基づいて払い出す有価物体払出装置を備え、前記供給装置の前記案内部材は前記有価物体払出装置に対しても設けられており、前記供給装置は、前記搬送部材より搬送される前記有価物体を前記有価物体払出装置に対応する前記案内部材にて前記有価物体払出装置に供給するものであることを特徴とする遊技システム 3。

40

【0218】

遊技システム 3 においては、有価物体払出装置が備えられている。有価物体払出装置においては、有価物体は貯留部に貯留され、貯留される有価物体は操作者の操作に基づいて払い出される。一方、計数装置では、導入口から導入された有価物体が計数部にて計数され、計数された有価物体は計数済有価物体排出手段により外部に排出される。計数装置が

50

ら排出された有価物体は、有価物体搬送用帯状部材にて搬送され回収装置に回収される。また、供給装置の搬送部材にて搬送される有価物体は、有価物体払出装置に対応する案内部材にて案内され有価物体払出装置に供給される。

【0219】

遊技者は有価物体を遊技機に投入して初めて遊技を実行することができるが、かかる有価物体は、有価物体払出装置から払い出させることにより得ることができる。また、遊技結果は遊技者は遊技により得た有価物体の数にて表わされるので、計数装置にて自己の得た有価物体が計数されることにより遊技者は遊技結果を認識できる。このように、遊技機のみならず、遊技場においては、有価物体払出装置や計数装置においても有価物体が取り扱われる。ここで、有価物体払出装置は有価物体を払い出すので、装置内に有価物体を補給する必要がある。また、計数装置においては（装置の内容積は有限であるので）導入された有価物体を排出する必要がある。

10

【0220】

遊技システム3においては、遊技機のみならず、有価物体を補給即ち供給する必要がある有価物体払出装置についても供給装置によって有価物体の供給を実行でき、また、遊技機と同様に計数装置についても排出される有価物体を回収装置にて回収することができる。故に、遊技場全体において有価物体の回収と供給とを効率的に実行できる。従って、有価物体の補給作業や排出作業に関する遊技場の従業員の労力を軽減できる。

【0221】

遊技システム3において、前記有価物体払出装置は複数備えられており、前記有価物体払出装置にて払い出される前記有価物体の種類情報をその有価物体払出装置を識別する払出識別情報に対応して記憶する払出装置記憶手段と、前記遊技機にて遊技を実行させる前記有価物体の種類情報をその遊技機を識別する遊技機識別情報に対応して記憶する遊技機情報記憶手段と、予め定めた所定条件が前記有価物体払出装置において成立した場合に、所定条件が成立した前記有価物体払出装置の払出識別情報に対応して前記払出装置記憶手段に記憶される種類情報に応じた前記有価物体を、該所定条件の成立した前記有価物体払出装置に供給することを指示し、予め定めた所定条件が前記遊技機において成立した場合に、所定条件が成立した前記遊技機の遊技機識別情報に対応して前記遊技機情報記憶手段に記憶される種類情報に応じた前記有価物体を、該所定条件の成立した前記遊技機に供給することを指示する指示手段とを有する管理装置を備えており、前記供給装置は、その管理装置の指示手段による指示に基づいて前記有価物体の供給を実行するものであることを特徴とする遊技システム4。

20

30

【0222】

予め定めた所定条件が遊技機において成立した場合には、管理装置において、該所定条件の成立した遊技機の遊技機識別情報に対応して遊技機情報記憶手段に記憶される種類情報に応じた有価物体をその遊技機に供給することが、指示手段にて指示される。また、予め定めた所定条件が有価物体払出装置において成立した場合には、管理装置において、該所定条件の成立した有価物体払出装置の払出識別情報に対応して払出装置記憶手段に記憶される種類情報に応じた有価物体を、その有価物体払出装置に供給することが、指示手段にて指示される。この管理装置の指示手段による指示に基づいて、供給装置により有価物体の供給が実行される。

40

【0223】

このため、有価物体の種類とその有価物体を供給すべき装置（遊技機および有価物体払出装置）とを対応つけて的確に管理でき、複数の種類の有価物体を供給する場合において、適正な種類の有価物体を適正な供給先の装置に供給することができる。

【0224】

また、所定条件の成立を契機として、その遊技機または有価物体払出装置に有価物体を供給することができるので、常時供給を実行する場合に比べて、供給装置の負荷を軽減でき、搬送部材等の長寿命化させることができる。例えば、所定条件を装置（遊技機、有価物体払出装置）内の有価物体の貯留量が所定量以下になったこととすれば、貯留する有価

50

物体の補充が必要となった装置にのみ効率的に有価物体を供給することができる。故に、単純に（例えば配列した装置の配置順に）有価物体を供給する場合に比べて、有価物体の供給が不要である装置に有価物体が過剰に供給されたり、有価物体の補充が必要な装置になかなか供給が実行されないといった不具合を容易に回避できる。

【0225】

更に、所定条件を、装置毎に予め定めた時間の到来あるいは供給順位の到来とすれば、有価物体の貯留量を検出するためのセンサ等の設置を不要とでき、安価に本システムを設計することができる。

【0226】

尚、管理装置は、供給装置と別体で（別の制御系を有する装置として）形成されたものであっても良く、一体で形成されたものであっても良い。 10

【0227】

遊技システム4において、前記遊技機は、その貯留容器に貯留される前記有価物体の量が所定の基準を満たしているか否かを検出する第1検出手段と、その第1検出手段により前記有価物体の量が所定の基準に満たないことが検出されると、前記有価物体の不足を示す遊技機不足情報出力する不足情報遊技機出力手段とを備えており、前記有価物体払出装置は、その貯留部に貯留される前記有価物体の量が所定の基準を満たしているか否かを検出する第2検出手段と、その第2検出手段により前記有価物体の量が所定の基準に満たないことが検出されると、前記有価物体の不足を示す払出装置不足情報出力する不足情報払出装置出力手段とを備えており、前記管理装置は、複数の前記遊技機及び複数の前記有価物体払出装置に接続され、前記遊技機の不足情報遊技機出力手段にて出力される遊技機不足情報と前記有価物体払出装置の不足情報払出装置出力手段にて出力される払出装置不足情報とを受信する受信手段と、その受信手段により前記遊技機不足情報または前記払出装置不足情報が受信された場合にその送信元の前記遊技機または前記有価物体払出装置において前記所定条件が成立したと判断する判断手段とを有し、その判断手段により前記所定条件の成立と判断された前記遊技機または前記有価物体払出装置に対し、対応する種類の有価物体の供給を、指示手段にて指示するものであることを特徴とする遊技システム5。 20

【0228】

遊技機において、その貯留容器に貯留される有価物体の量が所定の基準に満たないことが、第1検出手段により検出されると、有価物体の不足を示す遊技機不足情報が不足情報遊技機出力手段により出力される。有価物体払出装置において、その貯留部に貯留される有価物体の量が所定の基準に満たないことが第2検出手段により検出されると、有価物体の不足を示す払出装置不足情報が不足情報払出装置出力手段により出力される。遊技機から出力される遊技機不足情報と有価物体払出装置から出力される払出装置不足情報とは、複数の遊技機及び複数の有価物体払出装置に接続されている管理装置の受信手段によって受信される。そして、管理装置においては、受信手段により遊技機不足情報または払出装置不足情報が受信されると、判断手段により、その送信元の遊技機または有価物体払出装置において所定条件が成立したと判断される。つまり、受信手段により遊技機不足情報が受信されると、判断手段により、遊技機における所定条件の成立と判断され、また、受信手段により払出装置不足情報が受信されると、判断手段により、有価物体払出装置における所定条件の成立と判断される。そして、判断手段により所定条件の成立と判断された遊技機または有価物体払出装置に対する有価物体の供給が、指示手段により指示される。 30 40

【0229】

故に、第1検出手段および第2検出手段により有価物体の不足（補充の必要性）が的確に検出され、かかる検出結果に応じて有価物体を供給することができるので、適正なタイミングで、有価物体の補充の必要な装置（遊技機または有価物体払出装置）に、対応する種類の有価物体を供給することができる。

【0230】

遊技システム5において、前記管理装置は、前記受信手段により前記遊技機不足情報が 50

受信された前記遊技機の遊技機識別情報と前記受信手段により前記払出装置不足情報が受信された前記有価物体払出装置の払出識別情報とを記憶する受信情報記憶手段と、前記受信手段による前記遊技機不足情報および前記払出装置不足情報の受信順に対応する状態で前記受信情報記憶手段に前記遊技機識別情報と前記払出識別情報とを書き込む受信順書込手段とを備え、前記指示手段は、前記受信情報記憶手段に記憶される前記遊技機識別情報または前記払出識別情報にて識別される前記遊技機または前記有価物体払出装置への前記有価物体の供給を、前記受信順書込手段にて書き込まれた前記遊技機識別情報と前記払出識別情報とに対応する受信順に従って指示するものであることを特徴とする遊技システム6。

【0231】

管理装置においては、受信手段により遊技機不足情報が受信された遊技機の遊技機識別情報と払出装置不足情報が受信された有価物体払出装置の払出識別情報とは、受信順書込手段によって、その受信順が認識される状態で、前記受信情報記憶手段に書き込まれ記憶される。受信情報記憶手段に記憶される遊技機識別情報または払出識別情報にて識別される遊技機または有価物体払出装置への有価物体の供給の指示は、指示手段により、受信順書込手段にて受信情報記憶手段に書き込まれた遊技機識別情報および払出識別情報に対応する受信順に従って行われる。

【0232】

遊技場においては、多数の遊技機および多数の有価物体払出装置が稼働している。ここで、管理装置には、複数の遊技機および複数の有価物体払出装置が接続されているので、頻繁に遊技機不足情報および払出装置不足情報を受信することとなる。遊技機および有価物体払出装置により有価物体の不足が示された場合、一般には、その装置を遊技者（操作者）が取り扱っている状態と考えられる。つまり、有価物体を供給しなければ、更に、装置内に貯留される有価物体がますます減少すると予測できる。ここで、複数の遊技機や有価物体払出装置から有価物体の不足が示された場合、先に遊技機不足情報または払出装置不足情報を送信した遊技機または有価物体払出装置から、貯留される有価物体が枯渇する可能性が大きい。

【0233】

遊技システム6においては、遊技機不足情報および払出装置不足情報の受信順に従って、その送信元の装置（遊技機および有価物体払出装置）への有価物体の供給を指示することができるので、先に遊技機不足情報および払出装置不足情報が出力された方から、有価物体の供給を実行することができる。故に、先に有価物体が不足したことを示した、即ち先に有価物体の供給を要求した装置への有価物体の供給が後回しになることがなく、装置内に貯留される有価物体が枯渇する可能性の大きい順に有価物体を供給することができる。

【0234】

尚、「前記受信手段による前記遊技機不足情報および前記払出装置不足情報の受信順に対応する状態で前記受信情報記憶手段に前記遊技機識別情報と前記払出識別情報とを書き込む」とは、各識別情報を遊技機不足情報および払出装置不足情報の受信順を認識できる状態で受信情報記憶手段に記憶させることを意味しており、例えば、受信情報記憶手段の先頭側アドレスから順に、受信した遊技機不足情報および払出装置不足情報に対応する識別情報（遊技機識別情報、払出識別情報）を書き込むことや、受信順を示すコードを付加した状態で受信情報記憶手段に識別番号（遊技機識別情報、払出識別情報）を書き込むことなどが例示される。

【0235】

遊技システム5または6において、複数の前記遊技機と複数の前記有価物体払出装置とにより形成される遊技島を備え、前記供給装置の搬送部材は、1の遊技島に対応して1設けられ遊技島に属する複数の前記遊技機および前記有価物体払出装置に跨って配設されており、前記管理装置は、前記遊技島に属する前記遊技機および前記有価物体払出装置に対する前記供給装置による前記有価物体の供給動作が終了するまで、その遊技島に属する前

10

20

30

40

50

記遊技機および前記有価物体払出装置に対する有価物体の供給についての新たな指示を前記指示手段に待機させる待機手段を備えていることを特徴とする遊技システム 7。

【0236】

供給装置の搬送部材は、1の遊技島に対応して1設けられ、遊技島に属する複数の遊技機および有価物体払出装置に跨って配設されている。管理装置においては、遊技島において前記供給装置による供給動作が終了するまで、その遊技島に属する遊技機および有価物体払出装置に対する有価物体の供給についての指示手段による新たな指示は、待機手段にて待機させられる。

【0237】

複数の遊技機および複数の有価物体払出装置にて形成される遊技島に対して搬送部材が1設けられる場合、複数種類の有価物体を共通の搬送部材にて搬送することとなる。複数の遊技機および有価物体払出装置においては、対応する有価物体の種類が異なるからである。かかる場合に、遊技機および有価物体払出装置からの要求に応じて単純に有価物体の供給を実行すると、搬送経路において異なる種類の有価物体を混在させてしまい、その結果、有価物体が不適正な遊技機や有価物体払出装置に供給されてしまう。

【0238】

しかし、遊技システム 7 においては、1の供給動作が終了するまで、同じ遊技島における次の供給動作は指示されない（開始されない）。その結果、複数種類の有価物体を共通の搬送部材（搬送経路）にて搬送しても、異なる種類の有価物体が混在することを回避できる。言い換えれば、1の搬送部材であっても異種類の有価物体を混在させることなく適切にその種類に対応する供給先へと供給できるので、複数種類の有価物体をそれぞれ搬送する個別の搬送部材を設けることなく、供給装置の構成を単純で小型化でき、低コストで本システムを構築することができる。

【0239】

遊技システム 7 において、前記供給装置は、前記搬送部材による搬送方向の最も上流側の前記案内部材よりも更に上流側に設けられ前記搬送部材の少なくとも一部を収容するケース体であって、前記分別手段により分別された前記有価物体が導入される導入部と、収容された前記搬送部材の前記有価物体が搭載される搭載面側とケース体の内側とにより画設され前記導入部から導入された前記有価物体を貯留する貯留領域と、貯留領域に貯留される前記有価物体を前記搬送部材にて搬出するための搬出部とを備えた収容ケースと、前記収容ケースの搬出部から前記搬送部材にて搬出される前記有価物体の前記搬送部材への搭載状態を検出する搭載状態検出手段と、その搭載状態検出手段により検出される搭載状態に基づいて前記収容ケースの貯留領域に貯留された前記有価物体の前記搬送部材への搭載の終了を判断する終了判断手段と、その終了判断手段により前記有価物体の搭載が終了したと判断されると前記収容ケースの貯留領域から前記有価物体を排出する排出動作を実行する排出動作実行手段とを備えていることを特徴とする遊技システム 8。

【0240】

収容ケースの貯留領域には、導入部から導入された（分別手段にて）分別された有価物体が貯留される。ここで、貯留領域に貯留された有価物体は、（搬送部材が搬送方向に稼働すると）搬送部材にて、収容ケースの搬出部から有価物体は搬出され、搬出される有価物体の搬送部材への搭載状態は、搭載状態検出手段にて検出される。そして、搭載状態検出手段により検出される搭載状態に基づいて、終了判断手段により、収容ケースに貯留された有価物体の搬送部材への搭載が終了したと判断されると、収容ケースの貯留領域からの有価物体の排出動作が排出動作実行手段によって実行される。

【0241】

即ち、収容ケースにて貯留された有価物体は遊技機および有価物体払出装置に供給される。ここで、搬送部材への搭載状態に基づいて搬送部材への有価物体の搭載終了が判断されるが、かかる場合に、必ずしも、収容ケースの貯留領域が空であるとは限らない。何らかの事由で搭載不能となった有価物体が収容ケース内に残留していることがあるからである。遊技システム 8 においては、終了判断手段にて収容ケースに貯留された有価物体の搬

10

20

30

40

50

送部材への搭載が終了したと判断されると、収容ケースの貯留領域からの有価物体の排出動作を実行することができるので、新たに収容ケースに有価物体が貯留される場合に、先の有価物体が残留しているということがない。よって、複数種類の有価物体を供給する場合においても、その混在を回避でき、適切且つ的確な有価物体の供給を実行できる。

【0242】

遊技システム8において、前記収容ケースは、前記搬送部材の幅方向の側面にそれぞれ配設され前記搬送部材を挟んで対向する2の側壁と、その2の側壁に当接すると共に前記搬送部材の搭載面側で且つ前記搬出部に対向する側に設けられる正面壁とを備え、前記側壁の内面とその側壁の内面に対向する前記搬送部材の端部とが当接する状態または前記有価物体の内最も薄い種類のもの厚み以下の隙間を有する状態に形成されると共に、前記側壁および前記正面壁の下方側の端部にて囲まれる前記収納ケースの下面は開放されており、前記供給装置は、前記搬送部材による搬送方向の最も上流側の前記案内部材よりも更に上流側に設けられ前記収容ケースに収容される前記搬送部材の部分を掛架する回転子であって、前記収容ケースの搬出部側に設けられる第1回転子と、前記収容ケースの正面壁側に前記第1回転子よりも高さ方向に低い位置に設けられる第2回転子と、前記収容ケースの貯留領域の最下部において、前記正面壁と前記搬送部材の厚み方向の最も高い部分とを、当接する状態または前記有価物体の内最も薄い種類のもの厚み以下の隙間を有する状態とする初期位置に、前記収容ケースを保持する保持手段とを備えており、前記排出動作実行手段は、前記保持手段により初期位置に保持される前記収容ケースを前記正面壁と前記搬送部材との隙間を増大させる方向に移動させるものであることを特徴とする遊技システム9。

10

20

【0243】

収容ケースは、側壁の内面とその側壁に対向する搬送部材の端部とが、当接する状態または前記有価物体の内最も薄い種類のもの厚み以下の隙間を有する状態となっている。また収容ケースは、供給装置の保持手段にて初期位置に保持される、初期位置は、収容ケースの貯留領域の最下部において、正面壁と前記搬送部材の厚み方向の最も高い部分とを、当接する状態または前記有価物体の内最も薄い種類のもの厚み以下の隙間を有する状態とする位置である。

【0244】

収容ケースに収容される搬送部材の部分は、搬送部材による搬送方向の最も上流側の案内部材よりも更に上流側であって収容ケースの搬出部側に設けられる第1回転子と収容ケースの正面壁側に設けられる第2回転子とに掛架されている。ここで、第1回転子よりも第2回転子は、高さ方向に低い位置に設けられるので、収容ケースに収容される搬送部材の部分は、第2回転子から第1回転子に向かって上向きに傾斜された態様となり、収容ケースの貯留領域に貯留される有価物体は、収容ケース内を上昇する搬送部材の(モジュールの)突起部にすくい上げられ、また、突起部にて掛止されて収容ケースから搬出される。

30

【0245】

初期位置に保持される収容ケースは、排出動作実行手段により、正面壁と搬送部材との隙間を増大させる方向に移動される。ここで、側壁および正面壁の下方側の端部にて囲まれる収納ケースの下面は開放されており、また、収容ケースに収容される搬送部材の部分は、傾斜されている。

40

【0246】

故に、収容ケースが初期位置に保持(セット)された状態においては、貯留領域に良好に有価物体を貯留することができる一方で、正面壁と搬送部材との間隙を増大させる方向に収容ケースを移動させるといった単純な機構で、貯留領域に残留する有価物体を収容ケースの下面から下方へ落下させ、貯留領域から除去することができる。

【0247】

遊技システム8または9において、前記供給装置は、前記終了判断手段により、前記有価物体の搭載が終了したと判断されると、前記収容ケースから最後に搬出された前記有価

50

物体が搭載された前記搬送部材の部分が、少なくとも前記搬送部材の搬送方向において最も下流側の前記案内部材の位置を通過するまで前記搬送部材を駆動させる駆動手段を備えており、前記管理装置は、最後に搬出された前記有価物体が搭載された前記搬送部材の部分が前記駆動手段により前記搬送方向において最も下流側の前記案内部材の位置を通過すると前記供給装置による供給動作の終了と認識することを特徴とする遊技システム10。

【0248】

供給装置は、終了判断手段により、有価物体の搭載が終了したと判断されると、収容ケースから最後に搬出された有価物体が搭載された搬送部材の部分が、少なくとも前記搬送部材の搬送方向において最も下流側の前記案内部材の位置を通過するまで、駆動手段にて搬送部材を駆動させる。そして、最後に搬出された前記有価物体が搭載された前記搬送部材の部分が、駆動手段により前記搬送方向において最も下流側の案内部材の位置を通過すると、管理装置においては、供給装置による供給動作の終了と認識される。

10

【0249】

管理装置には、供給装置による供給動作が終了するまで指示手段に（新たな供給動作の）指示を待機させる待機手段が備えられているが、供給装置による供給動作の終了が認識されると、新たな供給動作が開始し得る状態となる。

【0250】

故に、遊技システム10においては、複数の遊技機や複数の有価物体払出装置に跨って配設される搬送部材による有価物体の搬送経路の途中、即ち、搬送部材上に有価物体が残留した状態で、新たな指示に基づく供給動作が開始されることがなく、先の指示にて他の遊技機または有価物体払出装置に搬送されるべき有価物体が、誤って、新たに指示された搬送先の遊技機や有価物体払出装置に供給されることを回避できる。言い換えれば、管理装置から先の指示に基づいて供給された有価物体の種類と新たな指示に基づいて供給される有価物体の種類とが異なっているにもかかわらず、両者が混在して供給されるといった不具合が生じることはない。

20

【0251】

遊技システム7から10のいずれかにおいて、前記供給装置の案内部材は、前記搬送部材の幅方向の側面側であって前記遊技機および前記有価物体払出装置のそれぞれに対応する各位置に開閉可能に設けられた作動部材を備えており、前記供給装置は、その作動部材に開閉動作を実行させると共に前記管理装置の指示手段からの指示に基づいて前記作動部材を開放する開閉動作実行手段を備え、その開閉動作実行手段により開放された作動部材から対応する前記遊技機または前記有価物体払出装置に前記有価物体を流入させることにより前記有価物体の供給を実行するものであることを特徴とする遊技システム11。

30

【0252】

供給装置においては、前記管理装置の指示手段からの指示に基づいて開閉動作実行手段により案内部材に設けられた作動部材の開放が実行される。作動部材は、搬送部材の幅方向の側面側であって遊技機および有価物体払出装置のそれぞれに対応する各位置に開閉可能に設けられているので、作動部材が開放されるとその作動部材に対応する遊技機または有価物体払出装置に有価物体が流入する。

【0253】

故に、目的の供給先（指示手段により指示された遊技機または有価物体払出装置）に対応する作動部材を開閉するという簡便な構造で、目的の供給先に有価物体を的確に供給することができる。また、作動部材は開閉可能であるので、指示手段により指示がなされない場合には、この作動部材を閉鎖しておくことができる。このため、有価物体の供給が不要な遊技機（有価物体払出装置）や、特に、異なる種類の有価物体の供給においてその有価物体に非対応である遊技機への有価物体の供給を確実に遮断することができる。

40

【0254】

遊技システム1から11のいずれかにおいて、前記供給装置は、前記分別手段により分別された有価物体を前記遊技機または前記有価物体払出装置に供給する供給経路において、前記搬送部材と前記分別手段との間に、前記分別手段により種類毎に分別された前記有

50

価物体をその種類毎にそれぞれ貯留すると共に貯留される前記有価物体を供給経路の下流側に導出する開閉可能な導出口を備えた種類別貯留部と、前記管理装置の指示手段にて指示される有価物体の種類に対応する前記種類別貯留容器の導出口を開閉する開閉手段とを備えていることを特徴とする遊技システム 1 2。

【 0 2 5 5 】

供給装置では、前記有価物体の供給経路において、搬送部材と分別手段との間に、種類別貯留部が設けられおり、分別手段により種類毎に分別された有価物体は、種類別貯留部に種類毎にそれぞれ貯留される。貯留される有価物体は、管理装置の指示手段にて指示される有価物体の種類に対応するものが、開閉手段により開閉される導出口から供給経路の下流側に導出される。

10

【 0 2 5 6 】

分別手段による分別は、各有価物体を個々に種分けするので比較的時間のかかる処理となる。その上、回収された有価物体の種類毎の比率は不定である。故に、短時間では、分別結果として得られる有価物体の種類が偏在してしまうという不具合が発生しかねない。遊技システム 1 2 においては、分別された有価物体を種類毎に貯留することができるので、搬送部材による供給に先立って、必要量の（例えば少なくとも 1 回の供給動作に必要な）有価物体を予め確保しておくことができる。その結果、有価物体を種類毎に分別しつつその分別された有価物体を供給する場合に比べて、効率的に有価物体を供給することができる。

【 0 2 5 7 】

遊技システム 1 2 において、前記種類別貯留部のそれぞれは、前記分別装置にて分別された前記有価物体が流入する流入部と、その流入部から流入した前記有価物体の貯留量が過剰となった場合に前記有価物体を前記種類別貯留部から排出する排出部と、その排出部から排出される前記有価物体を前記供給経路において前記種類別貯留部よりも上流側に誘導する排出誘導手段とを備えていることを特徴とする遊技システム 1 3。

20

【 0 2 5 8 】

分別装置にて分別された有価物体は、流入部にて種類別貯留部に流入される。種類別貯留部において有価物体の貯留量が過剰となった場合には、有価物体は、排出部により種類別貯留部から排出される。その排出部から排出される有価物体は、排出誘導手段により供給経路において種類別貯留部よりも上流側に誘導される。

30

【 0 2 5 9 】

分別後の有価物体の量は種類毎にまちまちとなるので、少なくとも供給動作 1 回分の量の有価物体を各種類毎に確保しようとするれば、ある程度過剰に（例えば所定時間以上連続して）分別装置を動作させる必要がある。このため、種類によっては必要量を超えて過剰の有価物体が得られてしまうことがある。

【 0 2 6 0 】

遊技システム 1 3 においては、貯留の許容量を超える場合に対応できるように種類別貯留部には排出部が設けられているので、貯留の許容量を超えて分別された有価物体が得られた場合にも継続して分別装置を動作させることができる。回収した有価物体の種類は、短時間の回収では偏在していることが多いが、比較的長く分別手段を動作させれば、結果として平均的に各種類の有価物体を得られ易い。かかる場合に、貯留の許容量に制限されて分別動作が停止してしまうと、各種類の有価物体について、それぞれ必要量を確保することを困難としてしまう。しかし、本システムによれば、分別により最も多く得られた 1 の種類の有価物体が種類別貯留部の貯留の許容量を超えても分別装置は動作を停止させる必要がないので、各種類毎に必要な量の有価物体を確保し得る。更に、種類別貯留部から排出される有価物体は、種類別貯留部よりも供給の上流側に排出されるので、他の種類の有価物体に混入して搬送部材により搬送されてしまうという事態を回避できる。

40

【 0 2 6 1 】

遊技システム 2 から 1 3 のいずれかにおいて、前記有価物体搬送用帯状部材および前記搬送部材を形成するモジュールは、前記先端側連結部と前記後端側連結部との内の一方に

50

前記搬送方向を横断して貫通形成される挿嵌口と、前記先端側連結部と前記後端側連結部との内の他方に設けられ他の前記モジュールに連結された場合にその他のモジュールの前記挿嵌口に連通する連通口とを有しており、前記モジュールの挿嵌口と前記連通口とに抜脱可能に貫入されると共に貫入された状態を保持するための係止部を有するロッドを備え、そのロッドが貫入される前記連通口及び前記挿嵌口の形状は、前記突起部の有無にかかわらず各モジュールにおいて共通化されていることを特徴とする遊技システム 14。

【0262】

1のモジュールの挿嵌口とその挿嵌口に連通する他のモジュールの連通口とにロッドが貫入され、1のモジュールと他のモジュールとは連結される。貫入されたロッドは、その係止部により係止されて貫入された状態に保持される。このため、モジュール間の連結状態が保持される。

10

【0263】

有価物体搬送用帯状部材および搬送部材を用いて搬送を行う場合、モジュールの連結方向に引っ張る張力が有価物体搬送用帯状部材および搬送部材に作用する。ここで、挿嵌口は搬送方向に横断して形成され、連通口は、該挿嵌口に連通されている。故に、ロッドは、搬送方向に横断する方向に沿って抜脱されることとなる。その結果、モジュールの連結方向に作用する張力によって、ロッドが抜脱してしまうことがなく、モジュール間の連結を強固なものとすることができる。

【0264】

また、連通口および挿嵌口の形状は、突起部の有無にかかわらず共通化されているので、突起部を有するモジュールと突起部を有さないモジュールとの組み替え作業が煩雑とされない。

20

【0265】

遊技システム 14において、前記モジュールの挿嵌口及び連通口は、その内径が前記ロッドの外径よりも大きく形成されると共に、他のモジュールと連結された場合に、同じロッドが貫入される前記挿嵌口と前記連通口との互いに対向する側に隙間を生じる形状に形成されていることを特徴とする遊技システム 15。

【0266】

挿嵌口及び連通口の内径がロッドの外径よりも大きいので、ロッドは、挿嵌口及び連通口に遊嵌された状態で係止される。また、挿嵌口と連通口とが互いに対向する側に生じる隙間によって、連結されたモジュールは、搬送方向を横断する方向に可動可能となる。つまり、連結されたモジュールは、搬送方向および搬送方向を横断する方向に可動し得る。このため、湾曲部を回る時に有価物体搬送用帯状部材および搬送部材の外周側に過大な張力が負荷されることを回避でき、有価物体搬送用帯状部材および搬送部材の長寿命化を実現することができる。

30

【0267】

遊技システム 14または 15において、前記先端側連結部は、前記支持部において前記後端側連結部に対向する位置を除いて配設され、前記後端側連結部は前記支持部において前記先端側連結部に対向する位置を除いて配設されており、前記支持部は、前記各連結部の配設位置において、前記各連結部に対向する側から前記各連結部に向かってそれぞれ凹設された凹部を備え、前記モジュールは、他の前記モジュールと連結される場合にその凹部に他の前記モジュールの連結部を収容するものであることを特徴とする遊技システム 16。

40

【0268】

モジュールの先端側連結部は、支持部において後端側連結部に対向する位置を除いて配設され、後端側連結部は先端側連結部に対向する位置を除いて配設されている。支持部には、各連結部の配設位置において、各連結部に対向する側から各連結部に向かってそれぞれ凹部が凹設されており、連結される他のモジュールの連結部はその凹部に収容される。

【0269】

連結された状態において各連結部は凹部に収容されるので、各モジュールの連結方向（

50

搬送方向)に対し、各モジュールの軸間隔(支持部の間隔)を短くすることができる。このため、有価物体搬送用帯状部材および搬送部材の回転半径を小さくすることができ、これに伴って、有価物体搬送用帯状部材および搬送部材が掛架される(有価物体搬送用帯状部材および搬送部材を搬送するための)回転子、例えば、プーリ、スプロケット、歯車などを小さくすることができる。故に、搬送装置全体(供給装置および回収装置)を小型化することができる。

【0270】

また、先端側連結部と後端側連結部とがそれぞれ複数設けられる場合に、モジュールの全体の形状が波形となるので、軸(支持部の延設)方向に対して、局所に偏在して連結部が設けられるのではなく、分散して設けられることとなる。その結果、連結されたモジュールを互いに引き離す方向に応力が負荷されても、負荷された応力が局所に集中することを回避し得、外部から負荷される応力に対する耐性を高めることができる。

10

【0271】

遊技システム16において、前記モジュールは、前記先端側連結部と前記後端側連結部とを同数備え、前記有価物体搬送用帯状部材または搬送部材の幅方向の一端部からの配置順とその一端部に対向する他端部からの配置順とが等しい前記先端側連結部と前記後端側連結部とがそれぞれ収容される前記凹部は、前記先端側連結部または前記後端側連結部のいずれであっても収容し得る形状に形成されており、前記配置順が一番目であり且つ予め定めた前記ロッドの貫入開始側とは反対側の前記連結部は、前記貫入開始側とは反対側からの前記ロッドの貫入を阻止する阻止部材を備えていることを特徴とする遊技システム17。

20

【0272】

モジュールには、先端側連結部と後端側連結部とが同数備えられており、有価物体搬送用帯状部材または搬送部材の幅方向の一端部からの配置順とその一端部に対向する他端部からの配置順とが等しい先端側連結部と後端側連結部とがそれぞれ収容される凹部は、先端側連結部または後端側連結部のいずれであっても収容し得るように形成されている。つまり先端側連結部と後端側連結部との配置を逆にして(手前側と奥側とを間違えて)モジュールを組み合わせることができる。かかる構成とすればモジュールの形状バランスを向上させ、局所に応力が集中することを回避し易い。

【0273】

一方で、上記のようなモジュールでは、モジュールの向きが正位置でなくとも(後端側連結部が搬送方向先端側に配置されても、即ち先端側連結部と後端側連結部とが逆に配置されても)各連結部を凹部に収容できてしまうので、誤った連結がなされかねない。しかし、遊技システム17においては、有価物体搬送用帯状部材(搬送部材)の端部からの配置順が一番目であり、予め定めた貫入開始側とは反対側の連結部(先端側連結部と後端側連結部との内の一方)には、ロッドの貫入を阻止する阻止部材が備えられているので、ロッドは阻止部材を備えていない他方側からのみ貫入させることができる。つまり、ロッドの貫入方向が一方向に規制されることとなる。モジュールの方向が誤って組み合わされた場合には他のモジュールと同じ方向からロッドを貫入させることができないので、誤った方向でのモジュールの連結を回避できる。

30

40

【0274】

この阻止部材としては、前記ロッドの貫入終端側、即ち、配置順が一番目である先端側連結部と後端側連結部との内の一方においてロッドの貫入側とは逆側に設けられる盲板や、対応する挿嵌口または連通口をロッドの貫入側に対し凹となるように凹設したものの、対応する挿嵌口または連通口内部にロッドの貫入方向を横断する方向に設けられる障害物、更にはロッドをテーパ状とし、かかるテーパ形状に対応した(一方向に向かって内径が小さくなる)挿嵌口および連通口とされたもの、などが例示される。

【0275】

遊技システム2から13のいずれかにおいて、前記モジュールは、前記先端側連結部と前記後端側連結部との内の一方に設けられた第1係合部材と、前記先端側連結部と前記後

50

端側連結部との内の他方に設けられると共に他の前記モジュールに連結された場合にその他のモジュールの第1係合部材に係合する第2係合部材とを備えており、前記第1係合部材と前記第2係合部材とは前記突起部の有無にかかわらず各モジュールにおいて共通化されていることを特徴とする遊技システム18。

【0276】

第1係合部材と第2係合部材とを他のモジュールの第2係合部材および第1係合部材に係合させて各モジュールを連結することができる。第1係合部材と第2係合部材とはモジュールと一体であるので、モジュールの連結作業や解体作業を簡便かつ効率的に実行することができる。

【0277】

また、モジュールの挿嵌口にロッドを貫入して他のモジュールとの連結を行う構成に比べて部品点数を削減でき、その製造工程を簡便にして低コストでモジュールを製造できる。更に、1のモジュールを1の部品にて構成することにより、モジュールの保管管理の煩雑さを解消することができる。また、第1係合部材と第2係合部材とは突起部の有無にかかわらず共通化されているので、モジュールの製造工程を簡略化できる。更に、モジュールの連結に高度な熟練性を不要とし、モジュールの交換作業を容易とすることができる。

【0278】

遊技システム2から18のいずれかにおいて、前記モジュールの突起部は、その搬送方向先端側の面において、搬送方向を横断する方向の一方の端部側から中央側へ向かって直線的に傾斜する第1傾斜面と、搬送方向を横断する方向の他方の端部側から中央側へ向かって直線的に傾斜する第2傾斜面とを備えており、前記第1傾斜面および前記第2傾斜面の傾斜角は、搬送方向に対して対称とされていることを特徴とする遊技システム19。

【0279】

本システムでは、遊技球、メダルのいずれを搬送する場合にも応じた適切な間隔で突起部を配設することができる。ここで、突起部の搬送方向先端側の面には、第1傾斜面と第2傾斜面とが設けられているので、球体の遊技球であっても円盤状のメダルであっても、突起部は少なくとも2点でかかる有価物体に接触してこれらを保持することができる。このため、搬送する有価物体が遊技球であってもメダルであっても安定して搬送することができる。また、第1傾斜面と第2傾斜面との傾斜角は、搬送方向に対して対称とされているので、搬送方向に沿って有価物体を移動させることができる。搬送方向に沿った仮想線に対する傾斜角が異なると、角度の大きい側（傾斜面の開きが大きい側）に搬送する有価物体が流れてしまいかねない。かかる場合には搬送する有価物体が偏在しやすく搬送に支障をきたしたり、場合によっては、有価物体搬送用帯状部材（搬送部材）上から搬送中の有価物体の落下を招きかねない。しかし、遊技システム19においては、第1傾斜面と第2傾斜面との傾斜角は、搬送方向に対して対称とされているので、かかる不具合が生じることはない。

【0280】

遊技システム2から19のいずれかにおいて、前記有価物体搬送用帯状部材を形成するモジュールには、搬送方向を横断する方向の両端部に、前記搭載面よりも上方に向かって突出するガード部材を備えていることを特徴とする遊技システム20。このため、搬送される有価物体が有価物体搬送用帯状部材から落下することを抑制することができる。

【0281】

特に回収装置においては、各種の有価物体が混在した状態で多量に搬送されるので、有価物体搬送用帯状部材の幅方向の端部からの有価物体の落下が大いに懸念されるが、ガード部材が設けられることにより、かかる有価物体が落下するといった不具合を解消できる。更に、一般に、ガード部材は、モジュールとは別体で、有価物体搬送用帯状部材の側面に、有価物体搬送用帯状部材の搬送長に渡って設けられていることが多い。しかし、本有価物体搬送用帯状部材では、ガード部材は各モジュールに設けるので、複数のモジュールに渡るガード部材を有価物体搬送用帯状部材の側面に延設する必要がない。故に、ガード部材によりモジュール（有価物体搬送用帯状部材）の可動性が規制されることがなく、有

10

20

30

40

50

価物体搬送用带状部材による湾曲搬送が困難となることはない。その上、搬送長の変更に伴って、作りつけのガード部材を交換する必要がないので、搬送設備を低コストで提供できる。

【0282】

尚、ガード部材は、各モジュールが連結された状態において、隣りあうガード部材が当接せぬように隙間が設けられることが好ましく、また、かかる隙間は、搬送する有価物体の大きさが最も小さいあるいは最も薄いものを基準として設計されることが好ましい。

【0283】

遊技システム1から20のいずれかにおいて、前記遊技機はパチンコ機であることを特徴とする遊技システム21。中でも、パチンコ機の基本構成としては操作ハンドルを備え、その操作ハンドルの操作に応じて球を所定の遊技領域へ発射し、球が遊技領域内の所定の位置に配設された作動口に入賞（又は作動口を通過）することを必要条件として、表示装置において変動表示されている識別情報が所定時間後に確定停止されるものが挙げられる。また、特別遊技状態の出力時には、遊技領域内の所定の位置に配設された可変入賞装置（特定入賞口）が所定の態様で開放されて球を入賞可能とし、その入賞個数に応じた有価価値（景品球のみならず、磁気カードへ書き込まれる情報等も含む）が付与されるものが挙げられる。

10

【0284】

遊技システム1から20のいずれかにおいて、前記遊技機はパチンコ機とスロットマシンとを融合させたものであることを特徴とする遊技システム22。中でも、融合させた遊技機の基本構成としては、「複数の識別情報からなる識別情報列を変動表示した後に識別情報を確定表示する可変表示手段を備え、始動用操作手段（例えば操作レバー）の操作に起因して識別情報の変動が開始され、停止用操作手段（例えばストップボタン）の操作に起因して、或いは、所定時間経過することにより識別情報の変動が停止され、その停止時の確定識別情報が特定識別情報であることを必要条件として、遊技者に有利な特別遊技状態を出力させる特別遊技状態出力手段とを備え、遊技媒体として球を使用すると共に、前記識別情報の変動開始に際しては所定数の球を必要とし、特別遊技状態の出力に際しては多くの球が払い出されるように構成されている遊技機」となる。

20

【0285】

遊技システム1から20のいずれかにおいて、前記遊技機はスロットマシンであることを特徴とする遊技システム23。中でも、スロットマシンの基本構成としては、「複数の識別情報からなる識別情報列を変動表示した後に識別情報を確定表示する可変表示手段を備え、始動用操作手段（例えば操作レバー）の操作に起因して、或いは、所定時間経過することにより、識別情報の変動が停止され、その停止時の確定識別情報が特定識別情報であることを必要条件として、遊技者に有利な特別遊技状態を出力させる特別遊技状態出力手段とを備えた遊技機」となる。この場合、遊技媒体はコイン、メダル等が代表例として挙げられる。

30

【0286】

遊技システム21から23のいずれかにおいて、複数の前記遊技機により形成される遊技島には、パチンコ機、スロットマシン、パチンコ機とスロットマシンとを融合させたものの内から、少なくとも2種類の異なる遊技機が前記遊技機として設けられていることを特徴とする遊技システム24。

40

【図面の簡単な説明】

【0287】

【図1】本発明の一実施の形態における遊技システムの概略図である。

【図2】一実施の形態におけるスロットマシンの正面図である。

【図3】スロットマシンの前面扉が開いた状態を示した斜視図である。

【図4】ホッパ付近の拡大図であり、図4(a)は、ホッパへのメダルの非導入時の状態を示しており、図4(b)は、ホッパへのメダル導入時の状態を示している。

【図5】遊技球搬送コンベヤベルトの斜視図である。

50

【図 6】遊技球搬送コンベヤベルトおよびモジュール（凸モジュール）の断面図である。
 【図 7】メダル搬送コンベヤベルトの斜視図であり、メダルが搭載された状態を示したものである。

【図 8】メダル搬送コンベヤベルトの斜視図であり、湾曲搬送の状態を示したものである。

【図 9】コンベヤベルトを搬送するスプロケットを示した図である。

【図 10】遊技システムの電氣的構成を示したブロック図である。

【図 11】遊技システムにて実行される主な動作の流れを概略的に示した図であり、図 11 (a) はメダル供給の流れを説明する図であり、図 11 (b) は、メダルストック動作の流れを示した図である。

【図 12】ホールコンピュータにて実行されるメダル補給処理を示したフローチャートである。

【図 13】メダル供給装置にて実行される受信処理を示したフローチャートである。

【図 14】メダル供給装置にて実行されるメダル充填処理を示したフローチャートである。

【図 15】第 2 の実施の形態における回収コンベヤベルトの斜視図である。

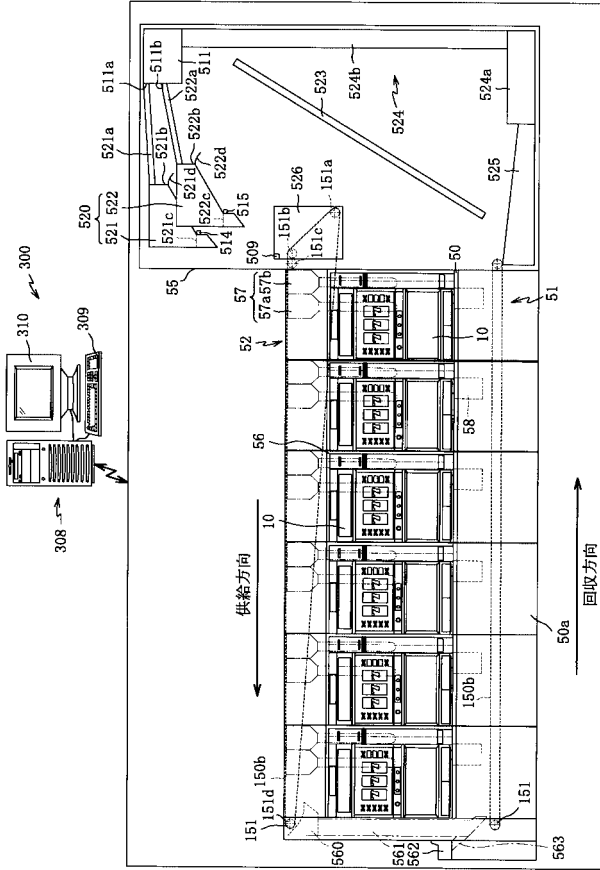
【図 16】サイドガードを備えたモジュールを示す図であり、(a) は、サイドガードを備えたモジュールの上面図であり、(b) は、サイドガードを備えたモジュールの側面図である。

【符号の説明】

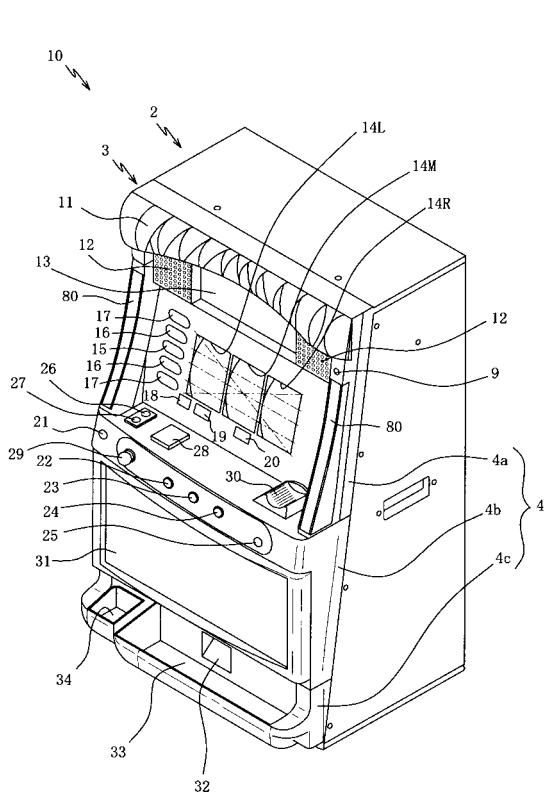
【 0 2 8 8 】

1	遊技システム	
1 0	スロットマシン（遊技機）	
3 0	メダル投入口（投入口）	
4 0	制御装置（制御手段）	
4 5	補助タンク（貯留容器）	
4 5 a	切り欠き部（供給口）	
4 5 b	傾斜部材（排出手段の一部）	
4 5 c	過剰メダル排出口（排出手段の一部）	
4 6	払出装置（払出実行手段）	30
5 1	回収コンベヤ（回収装置）	
5 2	供給コンベヤ（供給装置の一部）	
5 5	メダル供給装置（供給装置の一部）	
9 1	開口（排出手段の一部）	
1 5 0 b	メダル搬送コンベヤベルト（有価物体搬送用帯状部材、搬送部材）	
1 5 0 c	メダル搬送コンベヤベルト（有価物体搬送用帯状部材）	
1 5 1	スプロケット（回転子）	
5 1 1	振分装置（分別手段）	
5 5 3	供給窓（案内部材）	
5 5 4	供給窓枠（案内部材）	40
5 6 2	ジェットカウンタ（計数装置）	

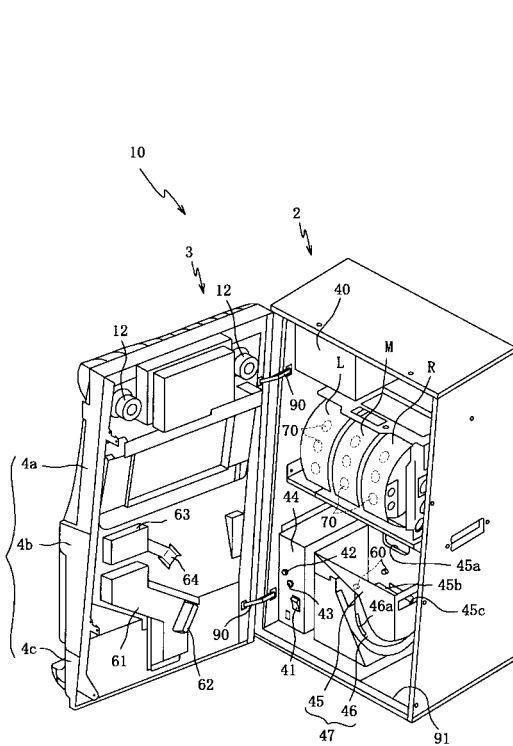
【 図 1 】



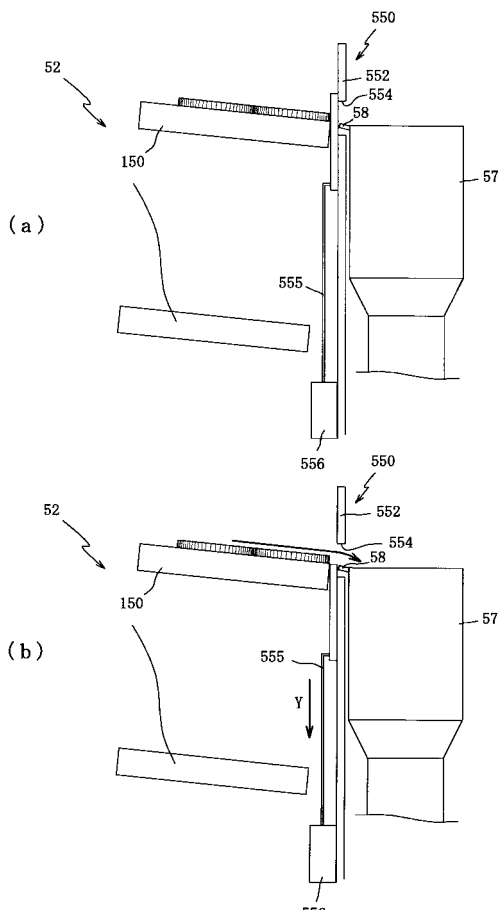
【 図 2 】



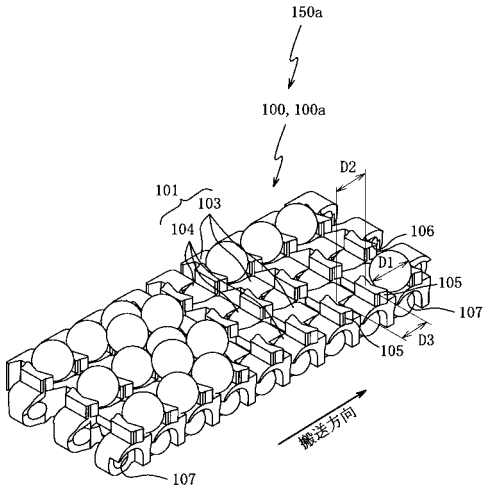
【 図 3 】



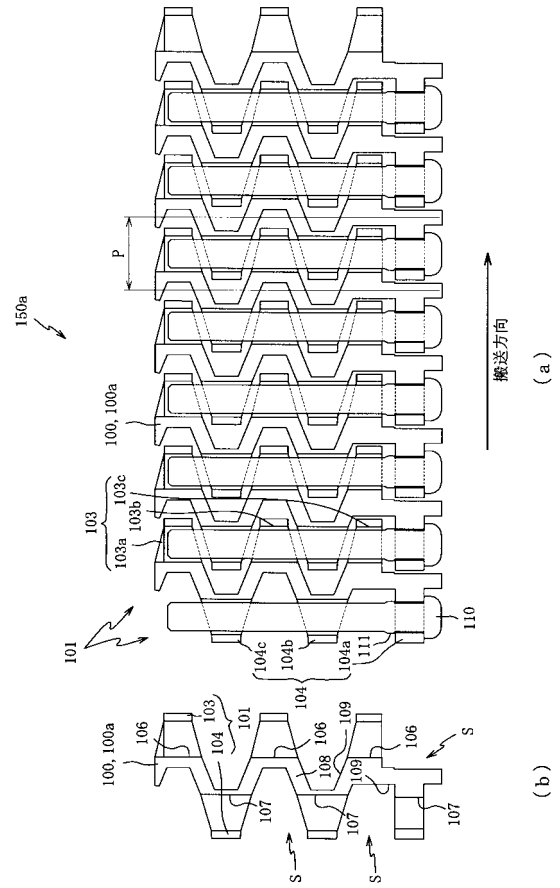
【 図 4 】



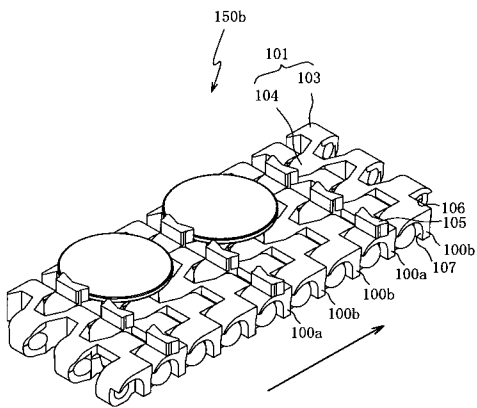
【 図 5 】



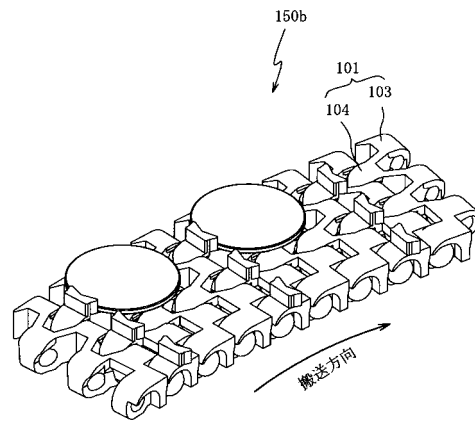
【 図 6 】



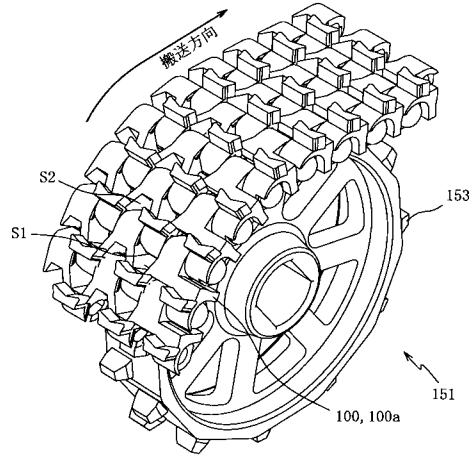
【 図 7 】



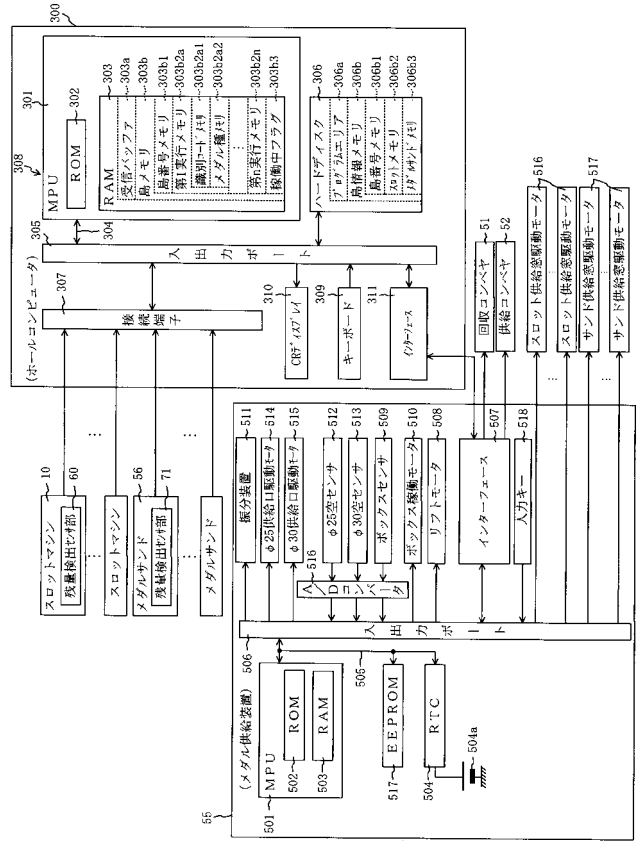
【 図 8 】



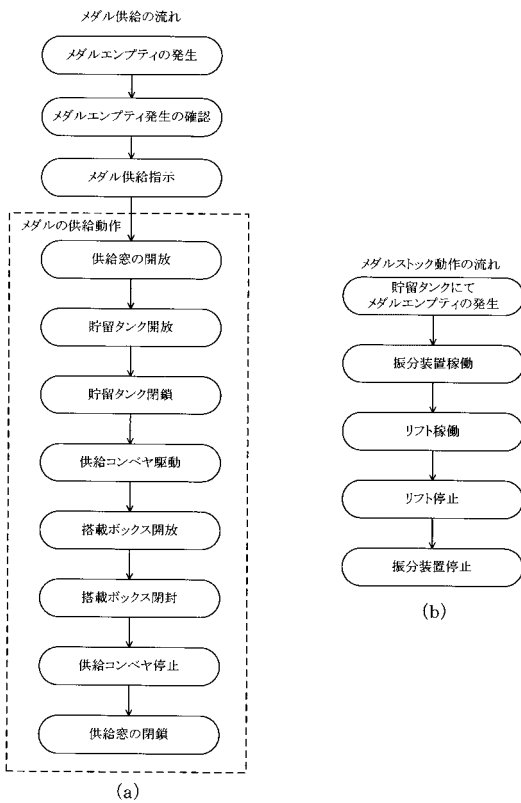
【図9】



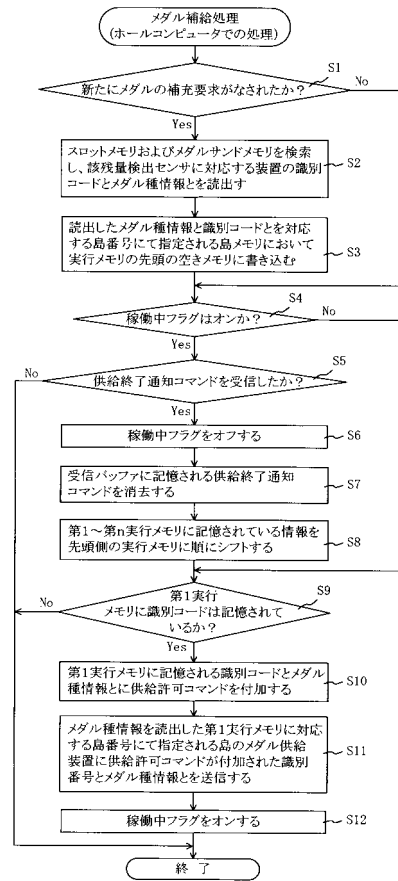
【図10】



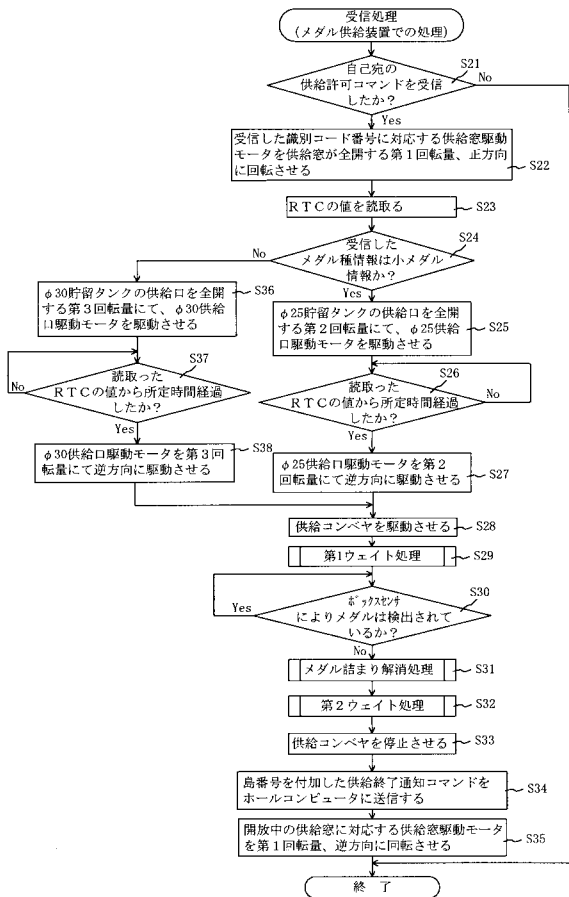
【図11】



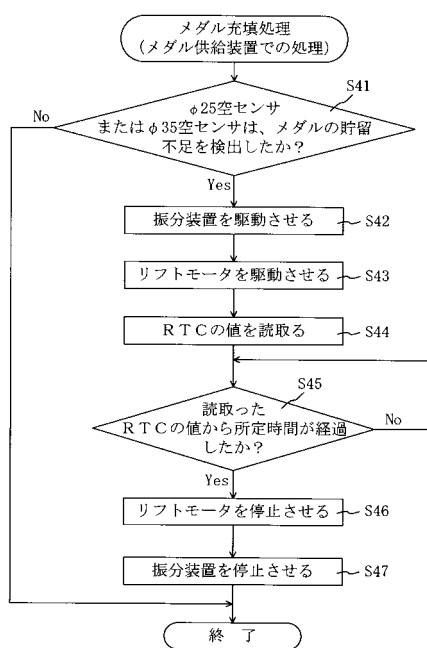
【図12】



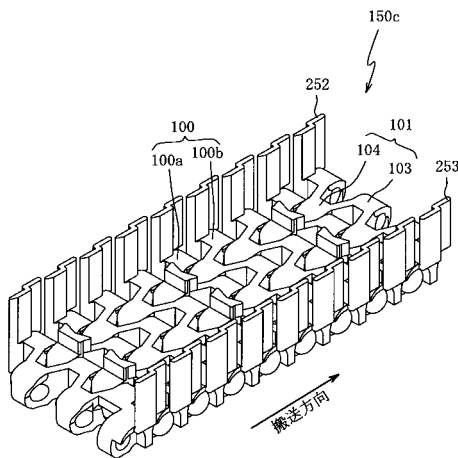
【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



【 図 1 5 】



【 図 1 6 】

