(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第6500960号
(P6500960)
(45)発行日　平成31年4月17日(2019.4.17)　(24)登録日　平成31年3月29日(2019.3.29)

(51)Int.Cl.　F I
A63F 7/02 (2006.01)　A63F 7/02 324C
A63F 7/02 326G

請求項の数 1　(全 34 頁)

(21)出願番号　特願2017-192746(P2017-192746)
(22)出願日　平成29年10月2日(2017.10.2)
(62)分割の表示　特願2015-256391(P2015-256391)の分割
原出願日　平成18年5月18日(2006.5.18)
(65)公開番号　特開2017-221839(P2017-221839A)
(43)公開日　平成29年12月21日(2017.12.21)
審査請求日　平成29年10月31日(2017.10.31)

(73)特許権者　000144522
株式会社三洋物産
愛知県名古屋市千種区今池３丁目９番２１号
(74)代理人　100121821
弁理士　山田　強
(72)発明者　中村　誠
愛知県名古屋市千種区今池三丁目９番２１号　株式会社三洋物産内

審査官　進藤　利哉

最終頁に続く

(54)【発明の名称】遊技機

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
遊技球が流下する遊技領域が形成された遊技領域形成体と、
遊技機前面部に設けられ、前記遊技領域を視認可能とする窓パネル部と、
前記遊技領域形成体の背面側に設けられ、前記遊技領域における遊技結果に基づいて遊技球を払い出す払出装置と、
前記窓パネル部の下方に設けられ、前記払出装置から払い出された遊技球を貯留する球受け皿と、
を備えた遊技機において、
前方へ回動可能に設けられた遊技機前面体に前記窓パネル部と前記球受け皿とを設けると共に、前記遊技機前面体に、前記払出装置から払い出された遊技球を前記球受け皿に排出する排出通路ユニットを設け、
前記球受け皿は、上皿部と下皿部とを備え、
前記排出通路ユニットは、
前記上皿部へ遊技球を排出する上皿排出部と、
該上皿排出部に通じる上皿側開放部と、
前記下皿部へ遊技球を排出する下皿排出部と、
該下皿排出部に通じる下皿側開放部と、
前記上皿排出部と前記下皿排出部とを区画するように上下方向に延びて形成され、前記上皿部が満杯状態となることに基づいて前記払い出された遊技球を前記下皿排出部に振り

分け可能に構成された仕切壁とを備え、
前記仕切壁の上縁が前記排出通路ユニットの上端部よりも遊技球１個分以上低い位置に存在するように形成されており、
前記上皿部が満杯状態となることに基づいて前記下皿部へ遊技球が振り分けられる場合に、前記排出通路ユニットの上端部よりも上方に遊技球が突出せず、
前記上皿側開放部および下皿側開放部は、前記遊技機前面体の回動基端側に位置するように形成されており、
前記払出装置を支持する支持体に、前記払出装置と前記排出通路とを連結する連結通路を設け、
前記連結通路に、前記遊技機前面体が開放された場合に前記連結通路の遊技球の通過を阻止する阻止手段を設け、
前記阻止手段は、
前記連結通路における遊技球の流下軌道上に一部が突出し当該突出部に前記連結通路を流下する遊技球が当たることで従動回転する回転体と、
前記回転体の回転を阻止する阻止位置と前記回転を許容する許容位置との間で移動可能に設けられたストッパと、
を有しており、
前記ストッパを前記阻止位置に向けて付勢する付勢手段と、
前記遊技機前面体に設けられ、当該遊技機前面体が閉じられた場合に、前記ストッパを前記許容位置に向けて押圧する押圧手段と、
を備え、
前記遊技機前面体が閉じられた場合、前記押圧手段により押圧されることで前記付勢手段の付勢力に抗して前記ストッパが前記許容位置に移動し、前記遊技機前面体が開放された場合、前記押圧手段による押圧が解除されることで前記付勢手段の付勢力により前記ストッパが前記阻止位置に移動することを特徴とする遊技機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、パチンコ遊技機等の遊技機に関するものである。

【背景技術】

【０００２】

遊技機の一種であるパチンコ遊技機は、その遊技機前面部に球受け皿としての上皿が設けられている。上皿に貯留された遊技球は遊技球発射装置へ案内され、遊技者によって発射操作がされることにより遊技領域へ打ち出される。そして、例えば遊技領域に設けられた入賞口に遊技球が入球することにより、払出装置から上皿に対して所定数の遊技球が払い出される。また、遊技機前面部における上皿の下方には球受け皿としての下皿が設けられており、上皿に遊技球が満杯になっている状態で遊技球の払い出しが行われる場合にはその余剰球が下皿へ排出されるようになっている。

【０００３】

また、遊技機前面部における上皿の上方には窓パネル部が設けられており、当該窓パネル部を介してパチンコ遊技機の前方から遊技領域が視認可能となっている。この場合に、例えば、遊技中に遊技領域にて球詰まりなどが発生した場合には、窓パネル部を開放することで球詰まりの解消作業が行われる。

【０００４】

かかる構成において、従来のパチンコ遊技機では、少なくとも窓パネル部と下皿とがそれぞれ別ユニットとして設けられていた（例えば、特許文献１参照）。当該構成とすることにより、窓パネル部の開放操作が下皿に対して独立して行われる。窓パネル部の開放操作に伴って下皿も手前側に開放される構成を想定すると、下皿への排出口よりも遊技機内部に貯留された遊技球が窓パネル部の開放操作に際して遊技機外部へ流出してしまうからである。

【０００５】
しかしながら、上記のように窓パネル部と下皿とがそれぞれ別ユニットとして設けられた構成においては、それらユニット間に境界が生じてしまう。この場合、その境界を利用して遊技機内部に不正用冶具を挿入するといった不正行為が想定される。また、窓パネル部や下皿は遊技機前面部を構成するため、パチンコ遊技機のデザイン上、上記のような境界が存在するのは好ましくない。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００６】
【特許文献１】特開２００６－２６３３６号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００７】
本発明は、上記例示した事情等に鑑みてなされたものであり、遊技機前面部の構成の好適化を図ることが可能な遊技機を提供することを目的とするものである。
【課題を解決するための手段】
【０００８】
本発明は、
遊技球が流下する遊技領域が形成された遊技領域形成体と、
遊技機前面部に設けられ、前記遊技領域を視認可能とする窓パネル部と、
前記遊技領域形成体の背面側に設けられ、前記遊技領域における遊技結果に基づいて遊技球を払い出す払出装置と、
前記窓パネル部の下方に設けられ、前記払出装置から払い出された遊技球を貯留する球受け皿と、
を備えた遊技機において、
前方へ回動可能に設けられた遊技機前面体に前記窓パネル部と前記球受け皿とを設けると共に、前記遊技機前面体に、前記払出装置から払い出された遊技球を前記球受け皿に排出する排出通路ユニットを設け、
前記球受け皿は、上皿部と下皿部とを備え、
前記排出通路ユニットは、
前記上皿部へ遊技球を排出する上皿排出部と、
該上皿排出部に通じる上皿側開放部と、
前記下皿部へ遊技球を排出する下皿排出部と、
該下皿排出部に通じる下皿側開放部と、
前記上皿排出部と前記下皿排出部とを区画するように上下方向に延びて形成され、前記上皿部が満杯状態となることに基づいて前記払い出された遊技球を前記下皿排出部に振り分け可能に構成された仕切壁とを備え、
前記仕切壁の上縁が前記排出通路ユニットの上端部よりも遊技球１個分以上低い位置に存在するように形成されており、
前記上皿部が満杯状態となることに基づいて前記下皿部へ遊技球が振り分けられる場合に、前記排出通路ユニットの上端部よりも上方に遊技球が突出せず、
前記上皿側開放部および下皿側開放部は、前記遊技機前面体の回動基端側に位置するように形成されており、
前記払出装置を支持する支持体に、前記払出装置と前記排出通路とを連結する連結通路を設け、
前記連結通路に、前記遊技機前面体が開放された場合に前記連結通路の遊技球の通過を阻止する阻止手段を設け、
前記阻止手段は、
前記連結通路における遊技球の流下軌道上に一部が突出し当該突出部に前記連結通路を流下する遊技球が当たることで従動回転する回転体と、

前記回転体の回転を阻止する阻止位置と前記回転を許容する許容位置との間で移動可能に設けられたストッパと、
を有しており、
前記ストッパを前記阻止位置に向けて付勢する付勢手段と、
前記遊技機前面体に設けられ、当該遊技機前面体が閉じられた場合に、前記ストッパを前記許容位置に向けて押圧する押圧手段と、
を備え、
前記遊技機前面体が閉じられた場合、前記押圧手段により押圧されることで前記付勢手段の付勢力に抗して前記ストッパが前記許容位置に移動し、前記遊技機前面体が開放された場合、前記押圧手段による押圧が解除されることで前記付勢手段の付勢力により前記ストッパが前記阻止位置に移動することを特徴とする。

【発明の効果】

【０００９】

本発明によれば、遊技機前面部の構成の好適化を図ることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【００１０】

【図１】一実施の形態におけるパチンコ機を示す正面図である。
【図２】パチンコ機の主要な構成を展開又は分解して示す斜視図である。
【図３】本体枠の背面構成を示す斜視図である。
【図４】遊技盤の構成を示す正面図である。
【図５】前扉枠の背面構成を示す斜視図である。
【図６】通路形成ユニットの構成を示す斜視図である。
【図７】通路形成ユニットの構成を示す背面図である。
【図８】通路形成ユニットの一部を拡大して示す平面図である。
【図９】図８のＡ－Ａ線断面図である。
【図１０】パチンコ機の構成を示す背面図である。
【図１１】パチンコ機の背面構成を主要部品毎に分解して示す分解斜視図である。
【図１２】パチンコ機裏面における第１制御基板ユニット、第２制御基板ユニット及び裏パックユニットの配置を示す模式図である。
【図１３】裏パックユニットの構成を示す背面図である。
【図１４】裏パックユニットの分解斜視図である。
【図１５】連結通路の構成を示す縦断面図である。
【図１６】図１５のＢ－Ｂ線断面図である。
【図１７】連結通路における遊技球の動きを説明するための説明図である。
【図１８】前扉枠を開放させた場合の遊技球分配部と当該遊技球分配部に到達する遊技球との位置関係を説明するための説明図である。
【図１９】パチンコ機の電気的構成を示すブロック図である。
【図２０】遊技球の払い出しに関する電気的構成を示すブロック図である。
【図２１】払出停止処理を示すフローチャートである。
【図２２】別の連結通路の構成を示す縦断面図である。

【発明を実施するための形態】

【００１１】

はじめに、本実施の形態から抽出され得る発明を、必要に応じて効果等を示しつつ説明する。

【００１２】

手段１．遊技球が流下する遊技領域が形成された遊技領域形成体（遊技盤３０）と、
遊技機前面部に設けられ、前記遊技領域を視認可能とする窓パネル部（窓部７２、ガラス７３）と、
前記遊技領域形成体の奥側に設けられ、前記遊技領域における遊技結果に基づいて遊技球を払い出す払出装置（払出装置１４５）と、

前記窓パネル部の下方に設けられ、前記払出装置から払い出された遊技球を貯留する球受け皿（上皿８２、下皿８６）と
を備えた遊技機において、
前方へ回動可能に設けられた遊技機前面体（前扉枠１３）に前記窓パネル部と前記球受け皿とを設けるとともに、当該遊技機前面体に前記払出装置から払い出された遊技球を前記球受け皿に排出する排出通路（上皿用通路１０６、下皿用通路１０７）を設け、
さらに、前記排出通路の途中位置にて当該排出通路を流下する遊技球を検出する満杯検出手段（下皿満杯スイッチ１０８）と、
満杯検出手段の検出結果に基づいて前記球受け皿が満杯状態であると判定された場合に前記払出装置による遊技球の払い出しを制限する払出制限手段（主制御装置１２１における払出停止処理、払出制御装置１２３）と
を備えたことを特徴とする遊技機。

【００１３】

手段１によれば、遊技機前面部を構成する遊技機前面体に窓パネル部と球受け皿とが設けられている。これにより、遊技機前面部において窓パネル部と球受け皿との間に境界が生じることはなく、従来の遊技機のような当該境界を利用した不正行為を抑制することができる。また、当該構成によれば、遊技機のデザイン上、好適なものとなる。

【００１４】

この場合に、遊技機前面体には球受け皿への排出通路が設けられており、さらに排出通路の途中位置にて当該排出通路を流下する遊技球を検出する満杯検出手段が設けられている。そして、当該満杯検出手段の検出結果に基づいて、球受け皿が満杯状態であると判定された場合には、払出装置による遊技球の払い出しが制限される。これにより、上記のように窓パネル部と球受け皿とを遊技機前面体に設けた構成において、球受け皿が満杯状態である場合に窓パネル部の開放を行う必要が生じたとしても、その開放操作に際して球受け皿に貯留された遊技球が遊技機外部へ流出してしまうことが抑制される。

【００１５】

さらに、排出通路が設けられていることにより球受け皿への遊技球の排出が行われ、満杯検出手段が設けられていることにより球受け皿が満杯状態になっているにも関わらず遊技球が払い出され続けることが抑制される。すなわち、排出通路及び満杯検出手段が設けられていることにより、球受け皿への遊技球の排出が円滑に行われる。そして、これら排出通路及び満杯検出手段により上記遊技球の流出抑制効果が得られる。つまり、本手段における構成によれば、構成の簡素化を図りつつ、上記効果を奏することができる。

【００１６】

なお、「遊技球の払い出しを制限する」とは、遊技球の払い出しを停止する構成のみならず、遊技球の払出速度を極端に低下させることで、遊技球の払い出しが実質的に実行されない構成も含む。

【００１７】

手段２．手段１において、前記遊技機前面体が開放されたことを検出する開放検出手段（前扉開放スイッチ２４）と、当該開放検出手段の検出結果に基づいて前記遊技機前面体が開放されたか否かを判定する開放判定手段（主制御装置１２１におけるステップＳ１０２の処理）とを備え、
前記払出制限手段は、前記開放判定手段により前記遊技機前面体が開放されたと判定された場合に前記払出装置による遊技球の払い出しを制限することを特徴とする遊技機。

【００１８】

手段２によれば、遊技機前面体が開放された場合には、払出装置による遊技球の払い出しが制限される。これにより、遊技機前面体が開放されたにも関わらず遊技球の払い出しが継続されることが抑制され、遊技者に対する賞球が遊技機外部に流出してしまうことが抑制される。

【００１９】

手段３．手段２において、前記排出通路は、上方に開放され前記払い出された遊技球を

受ける球受口（遊技球分配部１０１）を備え、
前記払い出された遊技球の前記球受口における到達位置が前記遊技機前面体の回動方向に対して先端側に偏倚した位置となるように前記球受口を形成したことを特徴とする遊技機。
【００２０】
手段３によれば、遊技機前面体が開放される場合に、払出装置による遊技球の払い出しが制限される前の段階で既に払い出されてしまった遊技球があったとしても、その遊技球が球受口に受けられ易くなる。よって、遊技者に対する賞球が遊技機外部に流出してしまうことが抑制される。
【００２１】
手段４．手段１において、前記球受け皿は、上皿（上皿８２）と下皿（下皿８６）とを備え、
前記排出通路は、前記上皿へ遊技球を排出する上皿排出部（上皿用通路１０６）と、前記下皿へ遊技球を排出する下皿排出部（下皿用通路１０７）と、前記上皿が満杯状態となった場合に前記払い出された遊技球を前記下皿排出部に振り分ける球振分部（遊技球分配部１０１）とを備え、
前記満杯検出手段を、前記下皿排出部の途中位置にて遊技球を検出するよう配置したことを特徴とする遊技機。
【００２２】
手段４の遊技機では、上皿と下皿とが設けられており、上皿が満杯状態となった場合にはその余剰球が下皿に排出される。かかる構成において、上記手段１の構成を備え排出通路が遊技機前面体に設けられている、すなわち、上皿排出部、下皿排出部、及び球振分部が遊技機前面体に設けられている。そして、下皿排出部の途中位置にて遊技球を検出するように満杯検出手段が配置されている。これにより、上皿や下皿が満杯状態の場合に遊技機前面体が開放されたとしても、それら上皿や下皿に貯留された遊技球が遊技機外部に流出してしまうことが抑制される。
【００２３】
手段５．手段４において、前記球振分部を、前記排出通路の上流部にて上方に開放させて形成するとともに、上下方向に延びる仕切壁（仕切壁１０２）を形成することで上皿側開放部（内側通路開口部１０３）と下皿側開放部（外側通路開口部１０４）とに区画し、
前記上皿が満杯状態となり前記下皿へ遊技球が振り分けられる場合に前記球振分部の上面開放部から遊技球が突出しないように、前記上面開放部と前記仕切壁の上縁との間の距離を遊技球１個分以上としたことを特徴とする遊技機。
【００２４】
手段５によれば、上皿が満杯状態となり球振分部により下皿へ遊技球が振り分けられる場合に、その振り分けられる遊技球が球振分部の上面開放部から突出することはない。よって、上皿が満杯状態の場合に遊技機前面体が開放されたとしても、球振分部にある遊技球が遊技機外部に流出してしまうことが抑制される。
【００２５】
また、排出通路と、それよりも上流側にある上流側通路とが近接させて形成された構成においては、前記振り分けられる遊技球が球振分部の上面開放部から突出する構成を想定すると、上皿が満杯状態の際には上面開放部から突出した遊技球が上流側通路の通路壁に引っ掛かり、遊技機前面体を開放できないおそれがある。これに対して、本手段における構成によれば、上記のとおり、振り分けられる遊技球が球振分部の上面開放部から突出しないので、かかる不都合の発生を抑制することができる。なお、遊技領域形成体などに形成された開口を挿通するようにして球振分部が形成された構成においても、上記不都合の発生が想定されるが、本手段によれば、かかる不都合の発生を抑制することができる。
【００２６】
手段６．手段４又は５において、前記遊技機前面体が開放されたことを検出する開放検出手段（前扉開放スイッチ２４）と、当該開放検出手段の検出結果に基づいて前記遊技機

前面体が開放されたか否かを判定する開放判定手段（主制御装置１２１におけるステップＳ１０２）とを備え、
前記払出制限手段は、前記開放判定手段により前記遊技機前面体が開放されたと判定された場合に前記払出装置による遊技球の払い出しを制限することを特徴とする遊技機。
【００２７】
手段６によれば、遊技機前面体が開放される場合には、払出装置による遊技球の払い出しが制限される。これにより、遊技機前面体が開放されたにも関わらず遊技球の払い出しが継続されることが抑制され、遊技者に対する賞球が遊技機外部に流出してしまうことが抑制される。
【００２８】
手段７．手段６において、前記球振分部を、前記排出通路の上流部にて上方に開放させて形成するとともに、上下方向に延びる仕切壁（仕切壁１０２）を形成することで上皿側開放部（内側通路開口部１０３）と下皿側開放部（外側通路開口部１０４）とに区画し、
さらに、前記上皿側開放部が前記下皿側開放部に対して内側となるよう、且つ前記払い出された遊技球の前記上皿側開放部における到達位置が前記遊技機前面体の回動方向に対して先端側に偏倚した位置となるよう前記球振分部を形成したことを特徴とする遊技機。
【００２９】
手段７によれば、遊技機前面体が開放される場合に、払出装置による遊技球の払い出しが制限される前の段階で既に払い出されてしまった遊技球があったとしても、その遊技球が球振分部に受けられ易くなる。よって、遊技者に対する賞球が遊技機外部に流出してしまうことが抑制される。
【００３０】
手段８．手段１乃至７のいずれかにおいて、前記満杯検出手段の検出結果に基づいて前記払出制限手段により遊技球の払い出しが制限される場合に、当該制限が実行される前までに既に払い出された遊技球が前記排出通路よりも上流側にて待機しないように、当該排出通路における前記満杯検出手段の検出位置よりも上流側の通路長を設定したことを特徴とする遊技機。
【００３１】
手段８によれば、球受け皿が満杯状態となったとしても、払出装置による遊技球の払い出しが制限されるまでに払い出された遊技球は排出通路内にて待機する。したがって、球受け皿が満杯状態である場合に遊技機前面体を開放させたとしても、既に払い出された遊技球が遊技機外部へ流出してしまうことが抑制される。
【００３２】
手段９．手段１乃至８のいずれかにおいて、前記払出装置を支持する支持体（裏パック１３１）に、前記払出装置と前記排出通路とを連結する連結通路（連結通路１５１）を設けるとともに、
当該連結通路に、前記遊技機前面体が開放された場合に前記連結通路の遊技球の通過を阻止する阻止手段（回転体１６１、スライド板１７１）を設けたことを特徴とする遊技機。
【００３３】
手段９によれば、払出装置から遊技球が払い出されている状況下で遊技機前面体が開放されたとしても、遊技機前面体が開放されることで阻止手段により連結通路の遊技球の通過が阻止される。これにより、遊技者に対する賞球が遊技機外部に流出してしまうことが抑制される。
【００３４】
また、連結通路を設ける構成とすることにより、払出装置の配置位置の自由度が増す。また、払出装置には遊技球の払い出しを実行する回転体などの球送り体が設けられ、さらに当該球送り体の下流側に払い出す遊技球を検出する球検出手段を設けるのが一般的である。したがって、払出装置を排出通路の直上流側に設けたとしても、球送り体と排出通路との間には所定の間隔が生じる。よって、連結通路や阻止手段を設けずに払出装置を排出

通路の直上流側に配置したとしても、遊技球の遊技機外部への流出を抑制することは困難である。これに対して、連結通路及び阻止手段を設けることにより、上記のとおり、遊技球が遊技機外部に流出してしまうことが抑制される。

【００３５】

また、上記手段２や上記手段６を備えた構成においては、遊技機前面体が開放されることで払出装置による遊技球の払い出しが制限される。但し、かかる構成であっても、払出装置による遊技球の払い出しが制限される前の段階で既に払い出されてしまった遊技球がある可能性がある。この場合であっても、本手段９によれば阻止手段が設けられていることにより、その遊技球が遊技機外部に流出してしまうことが抑制される。

【００３６】

なお、「支持体」は、払出装置が直接取り付けられる部材であってもよく、その取付体を支持することで払出装置を間接的に支持する部材であってもよい。

【００３７】

手段１０．手段９において、前記阻止手段は、前記連結通路における遊技球の流下軌道上に一部が突出し当該突出部（衝突凸部１６３）に前記連結通路を流下する遊技球が当たることで従動回転する回転体（回転体１６１）と、

当該回転体の回転を阻止する阻止位置と許容する許容位置との間で移動可能に設けられ、前記遊技機前面体が開放された場合に前記阻止位置に移動するストッパ（スライド板１７１）とを備えたことを特徴とする遊技機。

【００３８】

手段１０によれば、遊技機前面体が開放された場合には、ストッパが阻止位置に移動し回転体の回転が阻止されることで、連結通路の遊技球の通過が阻止される。かかる構成とすることにより、連結通路の遊技球の通過を阻止する際に連結通路内にて球詰まりが生じてしまうことが抑制される。例えば、阻止手段が連結通路内に出没するシャッター機構である構成を想定すると、連結通路の遊技球の通過を阻止する際に連結通路内に突出したシャッター部材と連結通路の通路壁との間で遊技球を噛み込んでしまうおそれがある。これに対して、本手段における構成では回転体の従動回転が停止されるだけであるので、上記のような遊技球の噛み込みが生じることはなく、上記のとおり連結通路内にて球詰まりが生じることが抑制される。

【００３９】

手段１１．手段１０において、前記回転体の外周には、１個の遊技球が載る球受け凹部（球受け凹部１６４）を回転方向に複数並設し、

前記突出部は、前記回転体の外周における球受け凹部間の部位であり、

前記球受け凹部に載った遊技球が前記回転体の従動回転に伴って下流側へ導出されるようにしたことを特徴とする遊技機。

【００４０】

手段１１によれば、回転体はその外周における球受け凹部間の部位に遊技球が当たることで従動回転し、球受け凹部に載った遊技球をその従動回転により下流側へ導出する。これにより、遊技球の導出を円滑に行うことができる。また、連結通路の遊技球の通過を阻止する場合には、回転体の従動回転が阻止され上記遊技球の導出が阻止されるので、連結通路の遊技球の通過を円滑に阻止することができる。

【００４１】

手段１２．手段１０又は１１において、前記ストッパを前記阻止位置に向けて付勢する付勢手段（バネ１７３）と、

前記遊技機前面体に少なくとも一部が設けられ、当該遊技機前面体が前記支持体に対して閉じた位置にある場合に前記ストッパを前記許容位置に向けて押圧する押圧手段（押圧片１８１）とを備えたことを特徴とする遊技機。

【００４２】

手段１２によれば、付勢手段と押圧手段とが設けられていることにより、機械的な構成により上記手段１０における効果を奏することができる。つまり、遊技機のソフト構成を

新たに追加することなく上記手段１０における効果を奏することができる。また、ストッパが機械的な構成により移動するため、遊技機の電源がＯＦＦ状態の場合であっても、連結通路の遊技球の通過を阻止することができる。

【００４３】

手段１３．手段１０又は１１において、前記支持体に対して前記遊技機前面体が開放されたことを検出する開放検出手段（前扉開放スイッチ２４）と、当該開放検出手段の検出結果に基づいて前記遊技機前面体が開放されたか否かを判定する開放判定手段（主制御装置１２１におけるステップＳ１０２の処理）とを備え、

前記ストッパは、前記開放判定手段により前記遊技機前面体が開放されたと判定された場合に前記阻止位置に移動するよう駆動制御される駆動手段（ソレノイド２３５）の駆動部（出力軸２３６）であることを特徴とする遊技機。

【００４４】

手段１３によれば、複雑な機械的な構成を設けることなく、上記手段１０における効果を奏することができる。

【００４５】

手段１４．手段１乃至１３のいずれかにおいて、前記遊技領域には、遊技球が入球可能な入球部（一般入賞口３１、可変入賞装置３２、作動口３３）を設け、

前記払出装置は、前記入球部への遊技球の入球に基づいて前記遊技球の払い出しを実行することを特徴とする遊技機。

【００４６】

遊技領域に設けられた入球部に遊技球が入球した場合に遊技球が払い出される遊技機に対して、上記手段１乃至手段１３のいずれかの発明が好適に適用される。

【００４７】

以下、遊技機の一種であるパチンコ遊技機（以下、「パチンコ機」という）の一実施の形態を、図面に基づいて詳細に説明する。図１はパチンコ機１０の正面図、図２はパチンコ機１０の主要な構成を展開又は分解して示す斜視図、図３はパチンコ機１０の一部の構成を後方から見た斜視図である。なお、図２では便宜上、パチンコ機１０の遊技領域内の構成を空白としている。

【００４８】

図１及び図２に示すように、パチンコ機１０は、当該パチンコ機１０の外殻を形成する外枠１１を備えている。外枠１１は、遊技ホールへの設置の際に、いわゆる島設備に取り付けられる。外枠１１は、木製の板材を全体として矩形枠状に組み合わせた状態とされ、各板材を小ネジ等の離脱可能な締結部材により固定することによって構成されている。

【００４９】

外枠１１の一側部には、本体枠１２が開閉可能に支持されている。その開閉軸線はパチンコ機１０の正面からみて左側に上下へ延びるように設定されており、その開閉軸線を軸心にして本体枠１２が前方側に開放できるようになっている。

【００５０】

本体枠１２は、外形が外枠１１とほぼ同一形状をなす樹脂ベース１５を主体に構成されており、樹脂ベース１５の中央部には略円形状の窓孔１６が形成されている。樹脂ベース１５の裏側には複数の係止片１７が設けられており、かかる係止片１７により遊技盤３０が着脱可能に装着されている。図４に示すように、遊技盤３０は略四角形状の合板よりなり、その周縁部が樹脂ベース１５の裏側に当接した状態で取着されている。すなわち、遊技盤３０はパチンコ機１０後方より取り付けられ、遊技盤３０の前面部の略中央部分だけが樹脂ベース１５の窓孔１６を通じて本体枠１２の前面側に露出した状態となっている。

【００５１】

次に、遊技盤３０の構成を図４に基づいて説明する。遊技盤３０には、ルータ加工が施されることによって前後方向に貫通する大小複数の開口部が形成されている。各開口部には一般入賞口３１、可変入賞装置３２、作動口３３、スルーゲート３４及び可変表示ユニット３５等がそれぞれ設けられている。実際には、一般入賞口３１、可変入賞装置３２、

作動口３３、スルーゲート３４及び可変表示ユニット３５は木ねじ等により遊技盤表面に取り付けられている。本実施の形態では、可変表示ユニット３５が遊技盤３０の略中央に配置され、その下方に作動口３３が配置され、さらにその下方に可変入賞装置３２が配置されている。また、可変表示ユニット３５の左右両側にスルーゲート３４が配置され、遊技盤３０の下部両側に一般入賞口３１がそれぞれ複数配置されている。作動口３３には、所定の条件下で作動状態（開放状態）となる電動役物が付随的に設けられている。

【００５２】

前記一般入賞口３１、可変入賞装置３２及び作動口３３に遊技球が入ると、それが図示しない検出センサにより検出される。この検出結果は遊技を統括管理する主制御装置に取り込まれ、当該主制御装置によりその都度の入賞状況に応じた払出指令が遊技球の払出機構を制御する払出制御装置に送信される。そして、払出制御装置の制御により払出機構を介して所定数の賞球の払い出しが実行される。かかる賞球の払い出しについて詳細には、一般入賞口３１に遊技球が入ると１０個の賞球が払い出され、可変入賞装置３２に遊技球が入ると１５個の賞球が払い出され、作動口３３に遊技球が入ると５個の賞球が払い出される。一般入賞口３１、可変入賞装置３２及び作動口３３に入り、検出センサにより検出された遊技球は本体枠１２の背面に設けられた排出通路２１を通じてパチンコ機１０の外部に排出される。

【００５３】

その他に、遊技盤３０の最下部にはアウト口３６が設けられており、各種入賞口等に入らなかった遊技球はアウト口３６を通って排出通路２１の方へと案内されるようになっている。また、遊技盤３０には、遊技球の落下方向を適宜分散、調整等するために多数の釘が植設されていると共に、風車３７等の各種部材（役物）が配設されている。

【００５４】

可変表示ユニット３５には、作動口３３への入賞をトリガとして第１図柄（特別図柄）を変動表示する図柄表示装置４１が設けられている。可変表示ユニット３５には、図柄表示装置４１を囲むようにしてセンターフレーム４３が配設されている。このセンターフレーム４３は、その上部がパチンコ機１０前方に延出している。これにより、図柄表示装置４１の表示画面の前方を遊技球が落下していくのが防止されており、遊技球の落下により表示画面の視認性が低下するといった不都合が生じない構成となっている。センターフレーム４３の上部中央には、第１特定ランプ部４７及び第２特定ランプ部４８が横並びの状態で設けられている。また、これら両特定ランプ部４７，４８が配設された領域を挟むように、第１特定ランプ部４７及び図柄表示装置４１に対応した保留ランプ４４が設けられている。遊技球が作動口３３を通過した回数は最大４回まで保留され、保留ランプ４４の点灯によってその保留個数が表示されるようになっている。なお、保留ランプ４４は、図柄表示装置４１の一部で変動表示される構成等であっても良い。上述したように、センターフレーム４３の上部がパチンコ機１０前方に延出していることにより、保留ランプ４４、第１特定ランプ部４７及び第２特定ランプ部４８の視認性が遊技球の落下により阻害されない構成となっている。センターフレーム４３の下部には、第２特定ランプ部４８に対応した保留ランプ４６が設けられている。遊技球がスルーゲート３４を通過した回数は最大４回まで保留され、保留ランプ４６の点灯によってその保留個数が表示されるようになっている。なお、保留ランプ４６は、前記保留ランプ４４と同様に、図柄表示装置４１の一部で変動表示される構成等であっても良い。

【００５５】

図柄表示装置４１は８インチサイズの液晶ディスプレイを備えた液晶表示装置として構成されており、後述する表示制御装置により表示内容が制御される。図柄表示装置４１には、例えば左、中及び右に並べて第１図柄が表示され、これらの図柄が上下方向にスクロールされるようにして変動表示されるようになっている。そして、予め設定されている有効ライン上に所定の組合せの図柄が停止表示された場合には、特別遊技状態（以下、大当たりという）が発生することとなる。この図柄の変動表示については、後に詳細に説明することとする。なお、図柄表示装置４１は、８インチ以外の１０インチ，７インチ等の液

晶ディスプレイを備えたもの、ワイドサイズのディスプレイを備えたもの、又はＣＲＴ，ドットマトリックス，７セグメント等その他のタイプにより表示画面を構成したものであってもよい。

【００５６】

第１特定ランプ部４７には、その内側に赤、緑、青の３色発光タイプのＬＥＤランプが配設されている。そして、作動口３３への入賞をトリガとして、所定の順序で発光色の切り替えが行われる。具体的には、作動口３３への入賞をトリガとして、赤色光が点灯され、その状態で所定時間が経過すると緑色光に発光色が切り替えられる。そして、緑色光が点灯された状態で前記所定時間が経過すると青色光に発光色が切り替えられる。その後、発光色の切り替え停止時期がくるまで、赤色、緑色、青色という順序で発光色の切り替えが繰り返し行われる。これにより、第１特定ランプ部４７には、赤色、緑色、青色が、この順序で繰り返し表示されることとなる。そして、最終的に赤色又は緑色が停止表示された場合には、大当たりが発生し、青色が停止表示された場合には、大当たりが発生しない。また、最終的に赤色で停止表示された場合と、最終的に緑色で停止表示された場合とで、大当たりの種類が異なり、前者の方が遊技者に有利な大当たりが発生する（いわゆる、確変大当たり）。

【００５７】

一方、第２特定ランプ部４８には、その内側に赤、緑の２色発光タイプのＬＥＤランプが配設されている。この第２特定ランプ部４８は、スルーゲート３４の通過をトリガとして、所定の順序で発光色の切り替えが行われる。具体的には、遊技球がスルーゲート３４を通過すると、赤色光の点灯と緑色光の点灯とが交互に行われる。これにより、第２特定ランプ部４８には、赤色、緑色が交互に表示されることとなる。そして、赤色が停止表示された場合には、作動口３３に付随する電動役物が所定時間だけ開放状態となるよう構成されている。

【００５８】

可変入賞装置３２は、通常は遊技球が入賞できない又は入賞し難い閉状態になっており、大当たりの際に遊技球が入賞しやすい所定の開放状態に切り換えられるようになっている。より詳しくは、大当たりが発生すると、可変入賞装置３２が所定の開放状態となり、遊技球が入賞し易い状態となる。可変入賞装置３２の開放態様としては、所定時間（例えば３０秒間）の経過又は所定個数（例えば１０個）の入賞を１ラウンドとして、可変入賞装置３２内の継続入賞口への入賞を条件として次ラウンドへの移行条件成立とし、複数ラウンド（例えば１５ラウンド）を上限として可変入賞装置３２が繰り返し開放されるものが一般的である。

【００５９】

遊技盤３０には、後述する遊技球発射機構６０から発射された遊技球を遊技盤３０上部へ案内するためのレール部材としてのレールユニット５０が取り付けられており、遊技球発射機構６０から発射された遊技球はレールユニット５０を通じて所定の遊技領域に案内されるようになっている。レールユニット５０は、内外二重に設けられた内レール部５１と外レール部５２とを有する。内レール部５１は上方の約１／４ほどを除いて略円環状に形成され、外レール部５２は内レール部５１の上方開放領域を囲むようにかつ内レール部５１の左側部と並行するように略半円環状に形成されている。かかる場合、内レール部５１と外レール部５２とにより誘導レールが構成され、これら各レール部５１，５２が所定間隔を隔てて対向する部分により球案内通路が形成されている。

【００６０】

レールユニット５０において、前記球案内通路より遊技球が飛び出す部位（図４の左上部）には戻り球防止部材５４が取着され、該飛び出した遊技球の最大飛翔部分に対応する部位（図４の右上部）には返しゴム５５が取着されている。戻り球防止部材５４により、一旦球案内通路から遊技盤３０の上部へと飛び出した遊技球が球案内通路内に戻ってしまうといった事態が防止される。また、所定以上の勢いで発射された遊技球は返しゴム５５に当たり、遊技領域の中央寄りに跳ね返されるようになっている。

【００６１】
内レール部５１及び外レール部５２間の球案内通路の入口には、同球案内通路の一部を閉鎖するようにして凸部５７が形成されている。凸部５７は、内レール部５１の外周部から下方へ延びるように形成され、遊技領域まで至らず球案内通路内を逆流してくるファール球を後述するファール球通路１０９に導く機能を有する。
【００６２】
図２の説明に戻り、樹脂ベース１５の窓孔１６（遊技盤３０）の下方には、遊技球発射機構６０が取り付けられている。遊技球発射機構６０は、電磁式のソレノイド６１と、発射レール６２とからなり、ソレノイド６１への電気的な信号の入力により当該ソレノイド６１の出力軸が伸縮方向に移動し、発射レール６２上に置かれた遊技球を遊技領域に向けて打ち出す。
【００６３】
本体枠１２の前面側には、当該本体枠１２の前面側全体を覆うようにして前面扉としての前扉枠１３が設けられている。前扉枠１３は、本体枠１２に対して開閉可能に取り付けられており、本体枠１２と同様、パチンコ機１０の正面からみて左側に上下に延びる開閉軸線を軸心にして前方側に開放できるようになっている。
【００６４】
前扉枠１３の裏面側における開放先端側（開閉軸線とは反対側）には、上下３カ所に鉤金具７１ａ，７１ｂ，７１ｃが設けられている。これに対応させて、本体枠１２の開放先端側には、上下３カ所に挿入孔が設けられている。また、本体枠１２の裏面側における開放先端側には、図３に示すように、上下に延びる連動杆などからなる施錠装置２２が設けられている。鉤金具７１ａ，７１ｂ，７１ｃが挿入孔を介して施錠装置２２に係止されることによって、前扉枠１３が本体枠１２に対して開放不能に施錠される。
【００６５】
本体枠１２の右下隅部には、当該本体枠１２に対する前扉枠１３の施錠及び解錠、並びに外枠１１に対する本体枠１２の施錠及び解錠を行うためのシリンダ錠２３が設置されている。シリンダ錠２３は施錠装置２２に一体化されており、施錠装置２２のうちシリンダ錠２３だけが本体枠１２の前方に突出した状態で設けられている。シリンダ錠２３は、本体枠１２の施解錠と前扉枠１３の施解錠とを共に賄う機能を有しており、鍵穴に差し込んだキーを左（反時計回り方向）に回すと本体枠１２の施錠が解かれ、逆にキーを右（時計回り方向）に回すと前扉枠１３の施錠が解かれるようになっている。
【００６６】
本体枠１２における樹脂ベース１５の上部には、前扉枠１３の開放の状態を検出するための前扉枠開放スイッチ２４が設けられている。前扉枠開放スイッチ２４は、樹脂ベース１５の前面に出没可能なピンを有しており、本体枠１２に対して前扉枠１３を閉じた状態ではピンが押し込まれて前扉枠１３の閉鎖が検知され、本体枠１２に対して前扉枠１３を開いた状態ではピンが突出位置に戻って前扉枠１３の開放が検知されるようになっている。
【００６７】
次に、前扉枠１３について説明する。図５は前扉枠１３を後方から見た斜視図である。なお、以下の説明では、図１等を適宜参照する。
【００６８】
前扉枠１３には遊技領域の前方に窓部７２が形成されている。窓部７２は、円形に近い略楕円形状をなし、より詳しくは、その左右側の略中央部が上下側に比べて緩やかに湾曲した形状となっている。窓部７２には、透明性を有するガラス７３が嵌め込まれており、当該ガラス７３を介して遊技領域のほぼ全域が前方から視認可能となっている。
【００６９】
前扉枠１３にはその周囲（例えばコーナー部分）に各種ランプ等の発光手段が設けられている。これら発光手段は、大当たり時や所定のリーチ時等における遊技状態の変化に応じて点灯、点滅のように発光態様が変更制御されることにより、遊技中の演出効果を高め

る役割を果たす。例えば、窓部７２の周縁に沿ってＬＥＤ等の発光手段を内蔵した環状電飾部７４が左右対称に設けられ、環状電飾部７４の中央であってパチンコ機１０の最上部にはＬＥＤ等の発光手段を内蔵した中央電飾部７５が設けられている。本パチンコ機１０では、中央電飾部７５が大当たりランプとして機能し、大当たり状態時に点灯や点滅を行うことにより大当たり中であることを報知する。その他、中央電飾部７５の左右側方には、賞球払出中に点灯する賞球ランプ７６と所定のエラー時に点灯するエラー表示ランプ７７とがそれぞれ設けられている。

【００７０】

前扉枠１３における窓部７２の下方には、手前側へ膨出した上側膨出部８１と下側膨出部８５とが上下に並べて設けられている。上側膨出部８１内側には上方に開口した上皿８２が設けられており、下側膨出部８５内側には同じく上方に開口した下皿８６が設けられている。

【００７１】

上皿８２は、後述する払出装置より払い出された遊技球を一旦貯留し、且つ一列に整列させながら遊技球発射機構６０側へ導く機能を有する。また、上側膨出部８１前面側には上皿８２用の球抜きレバー８３が設けられており、この球抜きレバー８３を操作すると上皿８２の最下流部付近に設けられた球抜き通路（図示略）が開放され、上皿８２内の貯留球が下皿８６へ排出されるようになっている。

【００７２】

下皿８６は、上皿８２内にて余剰となった遊技球を貯留する機能を有する。また、下側膨出部８５前面側には下皿８６用の球抜きレバー８７が設けられており、この球抜きレバー８７を操作すると下皿８６の底面に設けられた図示しない閉鎖板が一体に又はリンクを介して移動して球抜き穴が開放され、下皿８６内の貯留球が下方に排出されるよう構成されている。下皿８６の奥壁には下皿８６内に遊技球を排出するための球排出口８６ａが設けられており、さらに当該球排出口８６ａとは異なる位置には、多数の小孔が集合したスピーカカバー部８８が形成されている。奥壁の裏面に設置されたスピーカ８９の出力音がスピーカカバー部８８を通じて前方に発せられるようになっている。

【００７３】

下側膨出部８５の右方には、手前側へ突出するようにして遊技球発射ハンドル９１が設けられている。遊技球発射ハンドル９１は、ＡＢＳ樹脂にて成形されており、その表面にメッキ処理が施されている。遊技球発射ハンドル９１には、周知の構成のため図示による説明は省略するが、遊技者が操作ハンドルに触れていることを検知するためのタッチセンサ、操作ハンドルが操作されたことを検知するための発射スイッチ及び操作ハンドルの操作量を検知するためのダイヤル可変抵抗器が設けられている。さらに、操作ハンドルを操作した状態で、遊技球の発射を止めるべく操作される止め打ちスイッチが設けられている。そして、これらセンサやスイッチの検出結果に基づいて遊技球発射機構６０のソレノイド６１に電気的な信号が出力され、遊技領域に向けて遊技球が発射される。

【００７４】

以上のように、本パチンコ機１０では、パチンコ機１０の前面部を構成する前扉枠１３に対して窓部７２，上皿８２，及び下皿８６が設けられている。従来のパチンコ機においては、少なくとも窓部と下皿とがそれぞれ別ユニットとして設けられており、窓部が下皿に対して独立して回動可能となっていたため、パチンコ機の前面部には上記各ユニット間に境界が生じていた。この場合、当該境界から不正用冶具などを挿入して行う不正行為が想定される。また、かかる不正行為を抑制すべく各ユニット間の境界に対して不正抑制構造を設けることもできるが、そうすると構成の複雑化を招いてしまう。さらに、パチンコ機の前面部において境界が生じるのは、デザイン上好ましくない。これに対して、上記のとおり前扉枠１３に窓部７２，上皿８２，及び下皿８６が設けられているので、窓部７２と下皿８６との間に境界が生じることはなく、上記不都合が抑制される。

【００７５】

但し、以上の構成においては、前扉枠１３を開放することで、窓部７２，上皿８２，及

び下皿８６が一体的に回動する。この場合、例えば、下皿８６が遊技球で満杯状態となっている際に、前扉枠１３を開放すると、その満杯状態となった遊技球が球排出口８６ａ側からパチンコ機１０の外部に流出してしまうおそれがある。これに対して、本実施の形態では、図５に示すように、上皿８２と下皿８６との連通路が形成された通路形成ユニット１００が前面枠１３の背面に設けられており、当該通路形成ユニット１００により上記不都合の発生が抑制されている。そこで以下に、かかる通路形成ユニット１００の構成について説明する。図６は通路形成ユニット１００の斜視図、図７は通路形成ユニット１００の背面図、図８は通路形成ユニット１００の一部を拡大して示す平面図、図９は図８のＡ－Ａ線断面図である。

【００７６】

通路形成ユニット１００は、ポリカーボネート樹脂などといった透明性を有する合成樹脂により成型されており、前扉枠１３に対してネジ止めされている。通路形成ユニット１００には、その上側隅部（図７の状態で見て右上部）に遊技球分配部１０１が形成されている。遊技球分配部１０１は、図６等に示すように上方に開放されており、その左右方向の略中央には底部から上方に起立した仕切壁１０２が一体形成されている。

【００７７】

遊技球分配部１０１は、仕切壁１０２により仕切られることで、２つの通路開口部１０３，１０４が設けられている。そのうち内側通路開口部１０３は、上皿８２へ続くように前後方向に延びる上皿用通路１０６に連通されており、外側通路開口部１０４は、下皿８６（下皿８６の球排出口８６ａ）へ続くように斜め下方に延びる下皿用通路１０７に連通されている。

【００７８】

この場合に、内側通路開口部１０３並びに外側通路開口部１０４の前後方向寸法Ｘ１及び左右方向寸法Ｘ２は、図８に示すように、遊技球の直径Ｒに対して、Ｒ＜Ｘ１　２Ｒ，Ｒ＜Ｘ２　２Ｒの関係にある。また、仕切壁１０２の高さ寸法Ｘ３は、図９に示すように、遊技球の直径Ｒに対して、Ｒ＜Ｘ３　１．２Ｒの関係にある。さらに、仕切壁１０２の上端と遊技球分配部１０１の上面開放部１０１ａとの間の距離Ｘ４は、遊技球の直径Ｒに対して、Ｒ＜Ｘ４　１．５Ｒの関係にある。

【００７９】

本体枠１２に対して前扉枠１３が閉じられた状態では、図３に示すように、遊技球分配部１０１は本体枠１２に形成された前後貫通孔２５を介して本体枠１２の後方に突出する。この突出した位置は後述する払出機構の真下位置となっている。そして、かかる払出機構から払い出された遊技球は、基本的に内側通路開口部１０３に流れ込み、上皿用通路１０６を介して上皿８２に排出される。但し、上皿８２が満杯状態となることで余剰となった遊技球が上皿用通路１０６を通じて溢れてくる場合には、その余剰の遊技球は、図９の二点鎖線で示すように、遊技球分配部１０１にて内側通路開口部１０３から仕切壁１０２を乗り上げ、外側通路開口部１０４へ落下する。そして、当該遊技球は下皿用通路１０７を通じて下皿８６へ排出される。この場合に、仕切壁１０２の上端と遊技球分配部１０１の上面開放部１０１ａとの間の距離Ｘ４が上記関係にあることにより、当該乗り上げた遊技球は遊技球分配部１０１の上面開放部１０１ａよりも上方に突出しないようになっている。

【００８０】

下皿用通路１０７には、図７に示すように、その下流側に下皿満杯スイッチ１０８が設けられている。下皿満杯スイッチ１０８は、プッシュ式センサにより構成されており、下皿用通路１０７の下側通路壁を構成するように設けられた押圧部材１０８ａが遊技球の荷重で押されることでプッシュ式センサのスイッチ部がＯＮされ、遊技を統括管理する主制御装置に対して検出信号を出力する。したがって、下皿８６が満杯状態となり、図７の二点鎖線で示すように下皿用通路１０７に遊技球が積み重なった場合には、主制御装置に対して検出信号を出力する。主制御装置は後述する払出停止処理にて払出装置による遊技球の払い出しを停止する。これにより、下皿８６が満杯状態となった場合には、それ以上の

遊技球の払い出しが停止される。

【００８１】

ここで、下皿用通路１０７における下皿満杯スイッチ１０８よりも上流側は、下皿８６が満杯状態となった際に、遊技球分配部１０１からの溢れ出しを抑制可能な通路長となっている。つまり、所定の払出速度で遊技球の払い出しを行っている払出装置が払出停止された際には、既に払出装置から払い出され下皿８６に向けて流下している遊技球が存在し得る。この場合に、その既に流下している遊技球として想定される最大数の遊技球が下皿用通路１０７にて下皿満杯スイッチ１０８よりも上流側に並んだとしても、かかる遊技球が遊技球分配部１０１から溢れ出ないようになっている。

【００８２】

なお、通路形成ユニット１００には、その中央上部に上方に開放したファール球通路１０９が形成されている。ファール球通路１０９の上方開放部１０９ａは、遊技球発射機構６０から発射されたが遊技領域まで至らず球案内通路内を逆流してくるファール球が落下してくる位置にある。また、ファール球通路１０９は下皿用通路１０７に連通している。したがって、上記ファール球は下皿８６へ排出される。

【００８３】

次に、パチンコ機１０の背面の構成を説明する。図１０はパチンコ機１０の背面図、図１１はパチンコ機１０の背面構成を主要部品毎に分解して示す分解斜視図である。

【００８４】

パチンコ機１０の背面側には、各種制御装置（各種制御基板）が上下左右に並べられるようにして又は前後に重ねられるようにして配置されるとともに、遊技球を供給するための遊技球供給装置（払出機構）や樹脂製の保護カバー等が取り付けられている。本実施の形態では、各種制御装置を２つの取付台に分けて搭載して２つの制御基板ユニットを構成し、それら制御基板ユニットを個別に本体枠１２又は遊技盤３０の裏面に装着するようにしている。この場合、主制御装置１２１（主制御基板、電源監視基板）と音声ランプ制御装置１２２（音声ランプ制御基板）とを一方の取付台に搭載してユニット化すると共に、払出制御装置１２３（払出制御基板）、電源及び発射制御装置１２４（電源及び発射制御基板）を他方の取付台に搭載してユニット化している。以下においては、便宜上、前者のユニットを「第１制御基板ユニット１１１」と称し、後者のユニットを「第２制御基板ユニット１１２」と称することとする。また、払出機構及び保護カバーも１ユニットとして一体化され、一般に樹脂部分を裏パックと称することもあるため、ここではそのユニットを「裏パックユニット１１３」と称する。なお、図１１に示すように、遊技盤３０には、その背面から後方に突出するようにして可変表示ユニット３５が取り付けられており、さらに当該可変表示ユニット３５の背面に表示制御装置１２５が取り付けられている。

【００８５】

第１制御基板ユニット１１１、第２制御基板ユニット１１２及び裏パックユニット１１３は、ユニット単位で何ら工具等を用いずに着脱できるよう構成されるとともに、一部に支軸部を設けて本体枠１２又は遊技盤３０の裏面に対して展開できる構成となっている。これは、各ユニット１１１～１１３やその他構成が前後に重ねて配置された場合に隠れた部位を容易に確認することを可能とするための工夫でもある。実際には、図１２の概略図に示すように、略Ｌ字状をなす第１制御基板ユニット１１１はパチンコ機１０のほぼ中央に配置され、その下方に第２制御基板ユニット１１２が配置されている。また、第１制御基板ユニット１１１に一部重複する領域に、裏パックユニット１１３が配置されている。

【００８６】

第１制御基板ユニット１１１にはパチンコ機１０の背面から見て左端部に支軸部Ｍ１が設けられ、その支軸部Ｍ１による軸線Ａを中心に第１制御基板ユニット１１１が回動可能となっている。また、第１制御基板ユニット１１１には、その右端部すなわち支軸部Ｍ１の反対側となる開放端側に、ナイラッチ（登録商標）等よりなる締結部Ｍ２が設けられると共に上端部に係止爪部Ｍ３が設けられており、これら締結部Ｍ２及び係止爪部Ｍ３によって第１制御基板ユニット１１１がパチンコ機１０本体の裏面に沿った状態に保持される

ようになっている。また、第２制御基板ユニット１１２にはパチンコ機１０の背面から見て右端部に支軸部Ｍ４が設けられ、その支軸部Ｍ４による軸線Ｂを中心に第２制御基板ユニット１１２が回動可能となっている。また、第２制御基板ユニット１１２には、その左端部すなわち支軸部Ｍ４の反対側となる開放端側に、ナイラッチ等よりなる締結部Ｍ５が設けられており、この締結部Ｍ５によって第２制御基板ユニット１１２がパチンコ機１０本体の裏面に沿った状態に保持されるようになっている。さらに、裏パックユニット１１３にはパチンコ機１０の背面から見て右端部に支軸部Ｍ６が設けられ、その支軸部Ｍ６による軸線Ｃを中心に裏パックユニット１１３が回動可能となっている。また、裏パックユニット１１３には、その左端部すなわち支軸部Ｍ６の反対側となる開放端側にナイラッチ等よりなる締結部Ｍ７が設けられるとともに、上端部及び下端部にそれぞれ回動式の係止部Ｍ８，Ｍ９が設けられており、これら締結部Ｍ７及び係止部Ｍ８，Ｍ９によって裏パックユニット１１３がパチンコ機１０本体の裏面に沿った状態に保持されるようになっている。

【００８７】

各ユニット１１１～１１３を回動可能に支持する支軸部Ｍ１，Ｍ４，Ｍ６は、各ユニット１１１～１１３をパチンコ機１０の裏面から開いた状態で容易に取り外し可能なヒンジ構造となっている。簡単に説明すると、第１制御基板ユニット１１１については、締結部Ｍ２の締結及び係止爪部Ｍ３の係止を解除すると共に、当該ユニット１１１を軸線Ａを中心に回動させて展開し、その状態で持ち上げる。これにより、裏パックユニット１１３がない前提であれば、第１制御基板ユニット１１１を取り外すことができる。また、第２制御基板ユニット１１２については、締結部Ｍ５の締結を解除すると共に、当該ユニット１１２を軸線Ｂを中心に回動させて展開し、その状態で持ち上げる。これにより、第２制御基板ユニット１１２を取り外すことができる。さらに、裏パックユニット１１３については、締結部Ｍ７の締結及び係止部Ｍ８，Ｍ９の係止を解除すると共に、当該ユニット１１３を軸線Ｃを中心に回動させて展開し、その状態で持ち上げる。これにより、裏パックユニット１１３を取り外すことができる。

【００８８】

次に、裏パックユニット１１３の構成を説明する。図１３は裏パックユニット１１３の背面図、図１４は裏パックユニット１１３の分解斜視図である。

【００８９】

裏パックユニット１１３は、裏パック１３１と遊技球の払出機構部１３２とが一体化されることにより構成されている。裏パック１３１は例えばＡＢＳ樹脂等の合成樹脂により一体成型されており、略平坦状のベース部１３３と、パチンコ機１０後方に突出し横長の略直方体形状をなす保護カバー部１３４とを有する。保護カバー部１３４は左右側面及び上面が閉鎖され且つ下面のみが開放された形状をなし、少なくとも可変表示ユニット３５を囲むのに十分な大きさを有する。但し、本実施の形態では、前述の音声ランプ制御装置１２２も併せて囲む構成となっている。

【００９０】

裏パック１３１には、パチンコ機１０後方からみて右端部に上下一対の掛止ピン１３５が設けられており、掛止ピン１３５を本体枠１２に設けられた軸受け部に上方から挿通させることで、裏パックユニット１１３が本体枠１２に対して回動可能に片持ち支持される。裏パック１３１には、左端部に締結具として上下一対のナイラッチ１３６が設けられており、ナイラッチ１３６を本体枠１２に設けられた被締結孔にはめ込むことで、裏パックユニット１１３が本体枠１２に固定される。

【００９１】

裏パック１３１のベース部１３３には、保護カバー部１３４を迂回するようにして払出機構部１３２が配設されている。すなわち、裏パック１３１の最上部には上方に開口したタンク１４１が設けられており、タンク１４１には遊技ホールの島設備から供給される遊技球が逐次補給される。タンク１４１の下方には、球通路を有し下流側に向けて緩やかに傾斜するタンクレール１４２が連結され、タンクレール１４２の下流側には上下方向に延

びるケースレール１４３が連結されている。
【００９２】
ケースレール１４３の最下流部には払出装置１４５が設けられている。払出機構部１３２には、裏パック接続基板１４６が設置されており、当該接続基板１４６を中継して払出制御装置１２３からの払出指令の信号が払出装置１４５へ出力される。払出装置１４５では、当該信号により払出モータ１４５ａが駆動されて必要個数の遊技球の払い出しが適宜行われる。なお、裏パック接続基板１４６は、外部より主電源を取り込む役割を果たす。即ち、裏パック接続基板１４６には、例えば交流２４ボルトの主電源が供給され、電源スイッチ１４６ａの切替操作により電源ＯＮ又は電源ＯＦＦとされるようになっている。
【００９３】
払出装置１４５より払い出された遊技球は、当該払出装置１４５と上述した遊技球分配部１０１とを連結するようにして裏パックユニット１１３に設けられた連結通路１５１を通じて遊技球分配部１０１に供給され、そこから上皿８２や下皿８６に排出される。
【００９４】
連結通路１５１の構成について詳細に説明する。図１５は連結通路１５１の通路構成を説明するための縦断面図、図１６は図１５のＢ－Ｂ断面図、図１７は連結通路１５１の遊技球の流下態様を説明するための説明図である、なお、以下の説明では、図１４等を適宜用いて説明する。
【００９５】
連結通路１５１は、裏パック１３１に対して払出機構部１３２が組み付けられることにより形成されている。詳細には、裏パック１３１における払出装置１４５が配設される位置の下流側には、後方に開放した通路形成溝１５２が形成されている。そして、裏パック１３１に払出機構部１３２が組み付けられることにより通路形成溝１５２の後方開放部が塞がれ、連結通路１５１が形成されている。
【００９６】
連結通路１５１は、その左右方向の通路幅が流下方向の途中位置にて拡張されている。つまり、上流側が遊技球１個分となっているのに対して、下流側はそれよりも大きくなっている。この場合に、上流部１５３の出口は、拡張部１５４における左右方向の一旦側に偏倚した位置にある。拡張部１５４には、略中央部に後方へ突出する円柱状の支軸１５５が一体形成されている。支軸１５５の高さ寸法は拡張部１５４の前後方向寸法と略同一となっている。この支軸１５５に軸支されるようにして、拡張部１５４には回転体１６１が収容されている。詳細には、回転体１６１には前後方向に貫通する貫通孔１６２が形成されており、貫通孔１６２に支軸１５５が挿通されている。
【００９７】
回転体１６１は、拡張部１５４においてその最下端部に位置するようにして配置されている。但し、回転体１６１は拡張部１５４よりも下方には突出していない。回転体１６１の周縁には、１２０°間隔で３箇所に、衝突凸部１６３が形成されている。これら衝突凸部１６３は、回転体１６１の回転に伴って拡張部１５４を通過する遊技球の経路上に突出する。すなわち、拡張部１５４における前記経路側の壁部１５４ａと、回転体１６１の衝突凸部１６３との間の距離は、遊技球の直径よりも短くなっている。これに対して、回転体１６１の周縁における衝突凸部１６３間の球受け凹部１６４は、前記壁部１５４ａとの間の距離が遊技球の直径よりも長くなっている。さらに、上記のとおり回転体１６１は貫通孔１６２に支軸１５５が挿通されて支持されており、自由回転可能となっている。したがって、上流部１５３から拡張部１５４へ導出された遊技球が回転体１６１の衝突凸部１６３に当たることで、回転体１６１は遊技球導出方向に回転する。そして、この回転に伴って遊技球が遊技球分配部１０１に向けて導出される。
【００９８】
この導出された遊技球は、遊技球分配部１０１における内側通路開口部１０３に到達する。そして、上述したとおり内側通路開口部１０３は上皿８２に通じている。したがって、払出装置１４５から払い出された遊技球は、基本的に上皿８２に排出される。この場合

に、内側通路開口部１０３における連結通路１５１からの遊技球の導出位置は、図８における遊技球Ｂ１の位置となっている。つまり、連結通路１５１から導出される遊技球は、内側通路開口部１０３における手前側寄りの位置に到達する。

【００９９】

回転体１６１は、上記のとおり遊技球の流れに伴って自由回転する構成であるが、前扉枠１３が開放された際には、その自由回転が停止される構成となっている。そこで、かかる構成について説明する。

【０１００】

拡張部１５４における上記壁部１５４ａと反対側の壁部１５４ｂ寄りの位置（すなわち、拡張部１５４における遊技球通過位置とは反対側の端部）には、裏パック１３１及び払出機構部１３２のそれぞれを前後方向に貫通するように一対の貫通孔１５７，１５８が形成されている。そして、この両貫通孔１５７，１５８を貫通するようにしてスライド板１７１が挿通されている。つまり、スライド板１７１は裏パック１３１及び払出機構部１３２を前後方向に貫通している。

【０１０１】

スライド板１７１は、ＡＢＳ樹脂などの合成樹脂により長板状に形成されている。スライド板１７１は、その長手方向の寸法が本体枠１２、遊技盤３０及び裏パックユニット１１３の全てを貫通可能な大きさとなっており、その長手方向が前後方向となるように配設されている。したがって、スライド板１７１は、裏パック１３１及び払出機構部１３２だけでなく、図１６に示すように、遊技盤３０及び本体枠１２を前後方向に貫通している。スライド板１７１の上部には長手方向の途中位置に上方へ起立した起立部１７２が一体形成されており、当該起立部１７２と拡張部１５４における払出機構部１３２側の壁との間には付勢手段としてのバネ１７３が圧縮状態で設けられている。これにより、スライド板１７１は前方に向けて常時付勢されている。なお、図１４，図１５及び図１７においては、バネ１７３を省略して示す。

【０１０２】

以上の構成であることにより、スライド板１７１に対してバネ１７３の付勢力に抗する力が加えられていない場合には、図１６の二点鎖線で示すように、スライド板１７１の手前側端部１７４が本体枠１２の前面よりも前方に突出する（以下、この位置を前方位置とも言う）。なお、スライド板１７１の手前側への移動は、起立部１７２が拡張部１５４における裏パック１３１側の壁に当接することで規制される。一方、スライド板１７１に対してバネ１７３の付勢力に抗する力が加えられた場合には、スライド板１７１は後方へスライド移動し、図１６の実線で示すように、スライド板１７１の奥側端部１７５が払出機構部１３２の背面よりも後方に突出する（以下、この位置を後方位置とも言う）。

【０１０３】

この付勢力に対する抗力は、本体枠１２に対して前扉枠１３が閉じられた状態では常時加えられている。つまり、前扉枠１３の背面には、図５に示すように、スライド板１７１における手前側の端面と対向する位置に、後方へ突出した押圧片１８１が設けられており、前扉枠１３が閉じられた状態においては押圧片１８１がスライド板１７１を後方へ押圧する。これにより、スライド板１７１が後方へスライド移動する。一方、前扉枠１３が開放された場合には、押圧片１８１による押圧が解除され、バネ１７３の付勢力によりスライド板１７１が前方へスライド移動する。

【０１０４】

スライド板１７１には、その長手方向の途中位置に短手方向に凹むようにして回転許容孔１７６が形成されている。回転許容孔１７６は、スライド板１７１における長手方向の寸法が回転体１６１の厚み寸法よりも若干大きくなるように形成されている。スライド板１７１が上述した後方位置にある場合には、回転許容孔１７６は回転体１６１が回転する場合に衝突凸部１６３が通過する位置にあり、回転体１６１の回転に際して衝突凸部１６３がスライド板１７１に当たらないようになっている。一方、スライド板１７１が上述した前方位置にある場合には、回転許容孔１７６の位置が前方へと移動する。したがって、

回転体１６１の回転に際して衝突凸部１６３がスライド板１７１に当たり、回転体１６１の自由回転が阻止され、連結通路１５１から遊技球分配部１０１への遊技球の導出が阻止される。すなわち、上述した前方位置は遊技球の導出を許容する許容位置であり、後方位置は遊技球の導出を阻止する阻止位置である。

【０１０５】

上記構成であることにより、前扉枠１３が本体枠１２に対して閉じられた状態においては、図１７（ａ）に示すように、回転体１６１の自由回転が許容され、連結通路１５１から遊技球分配部１０１へ遊技球が導出される。一方、前扉枠１３が開放された状態においては、図１７（ｂ）に示すように、回転体１６１の自由回転が阻止され、連結通路１５１から遊技球分配部１０１への遊技球の導出が阻止される。

【０１０６】

以上より、払出装置１４５から遊技球が払い出されている状況下で前扉枠１３が開放されたとしても、前扉枠１３が開放されたタイミングで連結通路１５１内にある遊技球が流出してしまうことが抑制される。特に、回転体１６１の自由回転を阻止する構成であるので、上記遊技球の導出の阻止を円滑に行うことができる。例えば、回転体１６１ではなく連結通路１５１内に出没するシャッターにより遊技球の導出を阻止する構成を想定すると、シャッターにより連結通路１５１を閉状態とする際に当該シャッターと連結通路１５１の通路壁との間で遊技球を噛み込むおそれがある。この場合、シャッターや連結通路１５１が破損するおそれがある。これに対して、本実施の形態における構成によれば、かかる不都合を生じさせることなく、遊技球の導出を阻止することができる。

【０１０７】

前扉枠１３が開放された際には、それが本体枠１２に設けられた前扉開放スイッチ２４により検出され、その検出信号が主制御装置１２１に出力される。主制御装置１２１は後述する払出停止処理にて払出装置１４５による遊技球の払い出しを停止する。これにより、連結通路１５１からの遊技球の導出が阻止されている状況下で払出装置１４５から遊技球が払い出され続けることが防止される。

【０１０８】

連結通路１５１から導出される遊技球は、上記のとおり、内側通路開口部１０３における手前寄りの位置に到達する。また、上記のとおり、内側通路開口部１０３の前後方向寸法及び左右方向寸法は、遊技球の約２個分となっている。これにより、遊技球分配部１０１の遊技球受入領域には連結通路１５１からの遊技球の導出位置に対して前扉枠１３の回動方向に余裕が生じ、図１５に示すように回転体１６１により下流側に導出された遊技球が未だ連結通路１５１内にある状況下で前扉枠１３が開放されたとしても、図１８（前扉枠１３が開放される場合の遊技球分配部１０１の移動範囲を説明するための説明図）に示すように、その遊技球は遊技球分配部１０１内に入り、パチンコ機１０の外部に流出してしまうことが抑制される。

【０１０９】

次に、本パチンコ機１０の電気的構成について、図１９のブロック図に基づいて説明する。図１９では、電力の供給ラインを二重線矢印で示し、信号ラインを実線矢印で示す。

【０１１０】

主制御装置１２１に設けられた主制御基板１２１ａには、演算装置である１チップマイコンとしてのＣＰＵ２０１が搭載されている。ＣＰＵ２０１には、該ＣＰＵ２０１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ＲＯＭ２０２と、そのＲＯＭ２０２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ＲＡＭ２０３と、割込回路やタイマ回路、データ送受信回路などの各種回路が内蔵されている。

【０１１１】

ＲＡＭ２０３は、パチンコ機１０の電源の遮断後においても電源及び発射制御装置１２４に設けられた電源及び発射制御基板１２４ａからデータ記憶保持用電源（データ記憶保持用電圧）が供給されてデータが保持される構成となっている。詳細には、電源及び発射

制御基板１２４ａには、データ記憶保持用コンデンサが設けられており、当該コンデンサからデータ記憶保持用電源が供給される。

【０１１２】

主制御基板１２１ａのＣＰＵ２０１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を介して入出力ポートが接続されている。主制御基板１２１ａの入力側には、主制御装置１２１に設けられた電源監視基板１２１ｂ、払出制御装置１２３に設けられた払出制御基板１２３ａ及びその他図示しないスイッチ群などが接続されている。この場合に、電源監視基板１２１ｂには電源及び発射制御基板１２４ａが接続されており、主制御基板１２１ａには電源監視基板１２１ｂを介して電源が供給される。

【０１１３】

一方、主制御基板１２１ａの出力側には、電源監視基板１２１ｂ、払出制御基板１２３ａ及び中継端子板２０５が接続されている。払出制御基板１２３ａには、賞球コマンドなどといった各種コマンドが出力される。かかる場合に、当該各種コマンドは、ハーネスを介して一方向通信によって出力される。中継端子板２０５を介して主制御基板１２１ａから表示制御装置１２５に設けられた表示制御基板１２５ａに対して各種コマンドなどが出力される。さらには、第１特定ランプ部４７に配設されたＬＥＤランプのスイッチや第２特定ランプ部４８に配設されたＬＥＤランプのスイッチも接続されている。これにより、第１特定ランプ部４７及び第２特定ランプ部４８は、主制御基板１２１ａにより直接的に制御されることとなる。

【０１１４】

電源監視基板１２１ｂは、主制御基板１２１ａと電源及び発射制御基板１２４ａとを中継し、また電源及び発射制御基板１２４ａから出力される最大電源である直流安定２４ボルトの電源を監視する。

【０１１５】

払出制御基板１２３ａは、払出モータ１４５ａにより賞球や貸し球の払出制御を行うものである。演算装置であるＣＰＵ２１１は、そのＣＰＵ２１１により実行される制御プログラムや固定値データ等を記憶したＲＯＭ２１２と、ワークメモリ等として使用されるＲＡＭ２１３とを備えている。

【０１１６】

払出制御基板１２３ａのＲＡＭ２１３は、主制御基板１２１ａのＲＡＭ２０３と同様に、パチンコ機１０の電源の遮断後においても電源及び発射制御基板１２４ａからデータ記憶保持用電源が供給されてデータを保持できる構成となっている。また、ＲＡＭ２１３における各種のカウンタ等が記憶される作業エリアには、コマンド入力フラグ格納エリアなどといった各種フラグ格納エリアと共に、主制御基板１２１ａから出力されたコマンドが記憶されるコマンドバッファ２１３ａが設けられている。

【０１１７】

コマンドバッファ２１３ａは、主制御基板１２１ａから出力されるコマンドを一時的に記憶するリングバッファで構成されている。リングバッファは所定の記憶領域を有しており、その記憶領域の始端から終端に至るまで規則性をもってコマンドが記憶され、全ての記憶領域にコマンドが記憶された場合には、記憶領域の始端に戻りコマンドが更新されるよう構成されている。よって、コマンドが記憶された場合及びコマンドが読み出された場合に、コマンドバッファ２１３ａにおける記憶ポインタ及び読出ポインタが更新され、その各ポインタに基づきコマンドの記憶と読み出しとが行われる。

【０１１８】

払出制御基板１２３ａのＣＰＵ２１１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を介して入出力ポートが接続されている。払出制御基板１２３ａの入力側には、主制御基板１２１ａ、電源及び発射制御基板１２４ａ、及び裏パック接続基板１４６が接続されている。また、払出制御基板１２３ａの出力側には、主制御基板１２１ａ及び裏パック接続基板１４６が接続されている。この場合に、裏パック接続基板１４６を介して払出装置１４５などを含む払出機構部１３２が接続されている。

【０１１９】
電源及び発射制御基板１２４ａは、電源部と発射制御部とを備えている。電源部は、二重線矢印で示す経路を通じて、主制御基板１２１ａや払出制御基板１２３ａ等に対して各々に必要な動作電源を供給する。その概要としては、電源部は、裏パック接続基板１４６を介して供給される交流２４ボルト電源を取り込み、各種スイッチやモータ等を駆動するための＋１２Ｖ電源、ロジック用の＋５Ｖ電源、ＲＡＭのデータ記憶保持用電源などを生成し、これら＋１２Ｖ電源、＋５Ｖ電源及びデータ記憶保持用電源を主制御基板１２１ａや払出制御基板１２３ａ等に対して供給する。なお、データ記憶保持用電源を生成するとは、データ記憶保持用コンデンサの充電を行うことをいう。
【０１２０】
発射制御部は、遊技者による遊技球発射ハンドル９１の操作に従って発射ソレノイド６１の発射制御を担うものであり、発射ソレノイド６１は所定の発射条件が整っている場合に駆動される。具体的には、発射制御部には遊技球発射ハンドル９１に設けられた発射スイッチ２２１、タッチセンサ２２２及び止め打ちスイッチ２２３が接続されており、発射スイッチ２２１及びタッチセンサ２２２がオン、止め打ちスイッチ２２３がオフの状態となった場合に限って発射許可信号を主制御基板１２１ａ（電源監視基板１２１ｂを介して）に出力する。主制御基板１２１ａは、当該発射許可信号の入力に基づいて所定周期の発射制御信号を発射制御部（電源監視基板１２１ｂを介して）に出力する。これにより、発射制御部は、発射制御信号の入力周期に従って発射ソレノイド６１を駆動する。この場合に、遊技球発射ハンドル９１にはハンドル操作量を判定するためのダイヤル可変抵抗器が設けられており、発射制御部はダイヤル可変抵抗器における抵抗値の変化に基づいて発射ソレノイド６１による打ち出し速度を決定する。
【０１２１】
なお、電源部には、ＲＡＭ消去スイッチ回路が設けられており、ＲＡＭ消去スイッチのスイッチ信号を取り込み、そのスイッチの状態に応じて主制御基板１２１ａのＲＡＭ２０３に記憶されたデータをクリアするためのＲＡＭ消去信号を出力する。即ち、ＲＡＭ消去スイッチが押された際、ＲＡＭ消去スイッチ回路は主制御基板１２１ａに対してＲＡＭ消去信号を出力する。これにより、ＲＡＭ消去スイッチが押された状態でパチンコ機１０の電源が投入されると、主制御基板１２１ａにおいてＲＡＭ２０３のデータがクリアされる。また、この際、主制御基板１２１ａから払出制御基板１２３ａに対して払出初期化コマンドが出力され、払出制御基板１２３ａにおいてもＲＡＭ２１３のデータがクリアされる。
【０１２２】
表示制御基板１２５ａは、音声ランプ制御装置１２２及び図柄表示装置４１における第１図柄（特別図柄）の変動表示を制御するものである。表示制御基板１２５ａは、ＣＰＵ、ＲＯＭ及びＲＡＭ等を備えており、ＣＰＵ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を介して入出力ポートが接続されている。表示制御基板１２５ａの入力側には中継端子板２０５に中継されて主制御基板１２１ａが接続されており、主制御基板１２１ａから出力される各種コマンドに基づいて、音声ランプ制御装置１２２及び図柄表示装置４１を制御する。
【０１２３】
ここで、電源監視基板１２１ｂは、上述したように、電源及び発射制御基板１２４ａから出力される最大電源である直流安定２４ボルトの電源を監視する。かかる場合に、この電源が２２ボルト未満になると停電（電源遮断）の発生と判断し、停電信号ＳＧ１を主制御基板１２１ａのＣＰＵ２０１に設けられたＮＭＩ端子（ノンマスカブル割込端子）へ出力する。これにより、主制御基板１２１ａは、停電の発生を認識してＮＭＩ割込み処理を即座に実行し、さらにこれに基づいて後述する停電時処理を実行する。なお、ＮＭＩ端子とは、割込禁止設定できない割込端子のことをいう。
【０１２４】
また、主制御基板１２１ａは、停電時処理において、払出制御基板１２３ａのＣＰＵ２

１１に設けられたＮＭＩ端子（ノンマスカブル割込端子）へ停電信号ＳＧ２を出力する。これにより、払出制御基板１２３ａは、停電の発生を認識してＮＭＩ割込み処理を即座に実行し、さらにこれに基づいて後述する停電時処理を実行する。即ち、本実施の形態では、払出制御基板１２３ａは、電源監視基板１２１ｂから停電信号を直接入力するのではなく、主制御基板１２１ａを介して停電信号を入力する。

【０１２５】

なお、電源及び発射制御基板１２４ａは、直流安定２４ボルトの電源が２２ボルト未満になった後においても、停電時処理の実行に充分な時間の間、制御系の駆動電源である５ボルトの出力を正常値に維持するように構成されている。詳細には、電源及び発射制御基板１２４ａには、上述したデータ記憶保持用コンデンサとは異なる停電時処理用コンデンサが設けられており、当該コンデンサからの放電により５ボルト電源が維持されるようになっている。よって、主制御基板１２１ａ及び払出制御基板１２３ａは、停電時処理を正常に実行し完了することができる。

【０１２６】

次に、遊技球の払い出しに関する本パチンコ機１０の電気的構成について、図２０のブロック図に基づいて説明する。

【０１２７】

主制御基板１２１ａの入力側には、遊技球の検出センサである入賞検出センサ３１ａ、大入賞検出センサ３２ａ、及び作動検出センサ３３ａが接続されている。入賞検出センサ３１ａは一般入賞口３１に入った遊技球を検出し、大入賞検出センサ３２ａは可変入賞装置３２に入った遊技球を検出し、作動検出センサ３３ａは作動口３３に入った遊技球を検出する。なお、遊技領域には一般入賞口３１が複数設けられているため、入賞検出センサ３１ａは各一般入賞口３１に対応させて複数設けられている。

【０１２８】

主制御基板１２１ａは、上記各センサ３１ａ，３２ａ，３３ａから検出信号を入力した場合には、その検出信号を入力したセンサ３１ａ，３２ａ，３３ａに対応した賞球コマンドを払出制御基板１２３ａに出力する。つまり、入賞検出センサ３１ａから検出信号を入力した場合には１０個賞球である旨の情報を含む賞球コマンドを出力し、大入賞検出センサ３２ａから検出信号を入力した場合には１５個賞球である旨の情報を含む賞球コマンドを出力し、作動検出センサ３３ａから検出信号を入力した場合には５個賞球である旨の情報を含む賞球コマンドを出力する。

【０１２９】

払出制御基板１２３ａは、主制御基板１２１ａから賞球コマンドを入力することにより、その賞球コマンドに含まれる賞球情報に応じた数の遊技球の払い出しを実行するよう払出装置１４５の払出モータ１４５ａを駆動制御する。これにより、一般入賞口３１に遊技球が入った場合には１０個の遊技球が払い出され、可変入賞装置３２に遊技球が入った場合には１５個の遊技球が払い出され、作動口３３に遊技球が入った場合には５個の遊技球が払い出される。

【０１３０】

以上のように主制御基板１２１ａからの賞球コマンドに基づいて遊技球の払い出しが実行される一方、主制御基板１２１ａからの払出停止コマンドに基づいて遊技球の払い出しが停止される。かかる構成について説明すると、主制御基板１２１ａの入力側には、前扉枠１３が本体枠１２に対して開放されたことを検出する前扉開放スイッチ２４、及び下皿８６が満杯状態となったことを検出する下皿満杯スイッチ１０８が接続されている。

【０１３１】

主制御基板１２１ａは、上記各スイッチ２４，１０８から検出信号を入力した場合には、その入力に基づいて払出停止コマンドを払出制御基板１２３ａに出力する。つまり、前扉枠１３が開放された場合、及び下皿８６が満杯状態となった場合に、払出停止コマンドを出力する。払出制御基板１２３ａは、主制御基板１２１ａから払出停止コマンドを入力することにより、遊技球の払い出しを行っている途中であったとしても当該払い出しを停

止するよう払出モータ１４５ａを停止制御する。これにより、前扉枠１３が開放されたにも関わらず遊技球の払い出しが継続されることが防止され、また下皿８６が満杯状態にも関わらず遊技球の払い出しが継続されることが防止される。

【０１３２】

次に、主制御基板１２１ａのＣＰＵ２０２により実行される払出停止処理を図２１のフローチャートを参照しながら説明する。

【０１３３】

払出停止処理では、先ずステップＳ１０１にてＲＡＭ２０３に設けられた払出停止中フラグ格納エリアに払出停止中フラグがセットされているか否かを判定する。かかる払出停止中フラグは、払出制御基板１２３ａに対して払出停止コマンドを出力することによりセットされ、払出制御基板１２３ａに対して解除コマンドを出力することによりクリアされるフラグである。

【０１３４】

払出停止中フラグがセットされていない場合には、ステップＳ１０１にて否定判定をし、ステップＳ１０２～ステップＳ１０４の払出停止設定処理を実行する。当該払出停止設定処理では、ステップＳ１０２にて前扉開放スイッチ２４から検出信号を入力しているか否かを判定し、ステップＳ１０３にて下皿満杯スイッチ１０８から検出信号を入力しているか否かを判定する。前扉開放スイッチ２４及び下皿満杯スイッチ１０８のいずれからも検出信号を入力していない場合には、ステップＳ１０２及びステップＳ１０３の双方にて否定判定をし、そのまま本処理を終了する。

【０１３５】

前扉開放スイッチ２４又は下皿満杯スイッチ１０８のいずれかから検出信号を入力していた場合には、ステップＳ１０２又はステップＳ１０３のいずれで肯定判定をし、ステップＳ１０４に進む。なお、下皿満杯スイッチ１０８から検出信号を入力している場合には、その入力により即座に肯定判定をするのではなく、所定期間に亘って検出信号を入力した場合に肯定判定をするのが好ましい。下皿８６が満杯状態でない場合において下皿用通路１０７を通過する遊技球により下皿満杯スイッチ１０８がＯＮされる可能性があるからである。

【０１３６】

ステップＳ１０４では、払出制御基板１２３ａに対して払出停止コマンドを出力するとともに、払出停止中フラグをセットする。その後、本処理を終了する。払出制御基板１２３ａにおいては、当該払出停止コマンドを入力することにより払出モータ１４５ａを停止制御する。また、主制御基板１２１ａから後述する停止解除コマンドを入力する前に、当該主制御基板１２１ａから賞球コマンドを入力したとしても、払出モータ１４５ａの駆動制御を開始しない。

【０１３７】

一方、払出停止中フラグがセットされている場合には、ステップＳ１０１にて肯定判定をし、ステップＳ１０５及びステップＳ１０６の払出停止解除処理を実行する。当該払出停止解除処理では、ステップＳ１０５にて前扉開放スイッチ２４及び下皿満杯スイッチ１０８のいずれからも検出信号を入力していないか否かを判定し、いずれかから検出信号を入力している場合には否定判定をし、そのまま本処理を終了する。

【０１３８】

前扉開放スイッチ２４及び下皿満杯スイッチ１０８のいずれからも検出信号を入力していない場合には肯定判定をし、ステップＳ１０６に進む。ステップＳ１０６では、払出制御基板１２３ａに対して停止解除コマンドを出力するとともに、払出停止中フラグをクリアする。その後、本処理を終了する。払出制御基板１２３ａにおいては、当該停止解除コマンドを入力することにより、賞球が残っている場合には払出モータ１４５ａの駆動制御を開始する。

【０１３９】

以上詳述した本実施の形態によれば、以下の優れた効果を奏する。

【０１４０】
パチンコ機１０の前面部を構成する前扉枠１３に窓部７２、上皿８２、及び下皿８６を設けユニット化した。これにより、パチンコ機１０の前面部において窓部７２（ガラス７３）と、上皿８２と、下皿８６との各間に境界が生じることはなく、従来のパチンコ機のような当該境界を利用した不正行為を抑制することができる。また、当該構成によれば、パチンコ機１０のデザイン上、好適なものとなる。
【０１４１】
この場合に、前扉枠１３には通路形成ユニット１００を設け、さらに通路形成ユニット１００における下皿用通路１０７の途中位置にて当該下皿用通路１０７を流下する遊技球を検出する下皿満杯スイッチ１０８を配設した。そして、下皿満杯スイッチ１０８の検出結果に基づいて、下皿８６が満杯状態であると判定された場合には、払出装置１４５による遊技球の払い出しを停止するようにした。これにより、上記のように窓部７２と、上皿８２と、下皿８６とを前扉枠１３としてユニット化した構成において、下皿８６が満杯状態である場合に窓部７２の開放を行う必要が生じたとしても、その開放操作に際して下皿８６に貯留された遊技球がパチンコ機１０の外部へ流出してしまうことが抑制される。また、上皿用通路１０６又は下皿用通路１０７に遊技球を振り分ける遊技球分配部１０１を通路形成ユニット１００に設けた。これにより、上皿８２が満杯状態の場合に前扉枠１３が開放されたとしても、上皿８２に貯留された遊技球がパチンコ機１０の外部に流出してしまうことが抑制される。
【０１４２】
さらに、通路形成ユニット１００が設けられていることにより上皿８２や下皿８６への遊技球の排出が行われ、下皿満杯スイッチ１０８が設けられていることにより下皿８６が満杯状態になっているにも関わらず遊技球が払い出され続けることが抑制される。すなわち、通路形成ユニット１００及び下皿満杯スイッチ１０８が設けられていることにより、上皿８２や下皿８６への遊技球の排出が円滑に行われる。そして、これら通路形成ユニット１００及び下皿満杯スイッチ１０８により上記遊技球の流出抑制効果が得られる。つまり、以上の構成によれば、構成の簡素化を図りつつ、上記効果を奏することができる。
【０１４３】
仕切壁１０２の上端と遊技球分配部１０１の上面開放部１０１ａとの間の距離が遊技球１個分以上となるように遊技球分配部１０１を形成した。これにより、上皿８２が満杯状態となり遊技球分配部１０１により下皿８６へ遊技球が振り分けられる場合に、その振り分けられる遊技球が遊技球分配部１０１の上面開放部１０１ａから突出することはない。よって、上皿８２が満杯状態の場合に前扉枠１３が開放されとしても、遊技球分配部１０１にある遊技球がパチンコ機１０の外部に流出してしまうことが抑制される。また、振り分けられる遊技球が遊技球分配部１０１の上面開放部１０１ａから突出する構成を想定すると、上皿８２が満杯状態の際には上面開放部１０１ａから突出した遊技球が連結通路１５１の通路壁に引っ掛かり、前扉枠１３を開放できないおそれがある。これに対して、上記のとおり上面開放部１０１ａから遊技球が突出することはないので、かかる不都合の発生を抑制することができる。
【０１４４】
前扉枠１３が開放される場合には、払出装置１４５による遊技球の払い出しを停止するようにした。これにより、前扉枠１３が開放されたにも関わらず遊技球の払い出しが継続されることが抑制され、遊技者に対する賞球がパチンコ機１０の外部に流出してしまうことが抑制される。
【０１４５】
払出装置１４５から払い出された遊技球の遊技球分配部１０１における到達位置が前扉枠１３の回動方向に対して先端側に偏倚した位置となるよう当該遊技球分配部１０１を形成した。これにより、前扉枠１３が開放される場合に、払出装置１４５による遊技球の払い出しが制限される前の段階で既に払い出されてしまった遊技球があったとしても、その遊技球が遊技球分配部１０１に受けられ易くなる。よって、遊技者に対する賞球がパチン

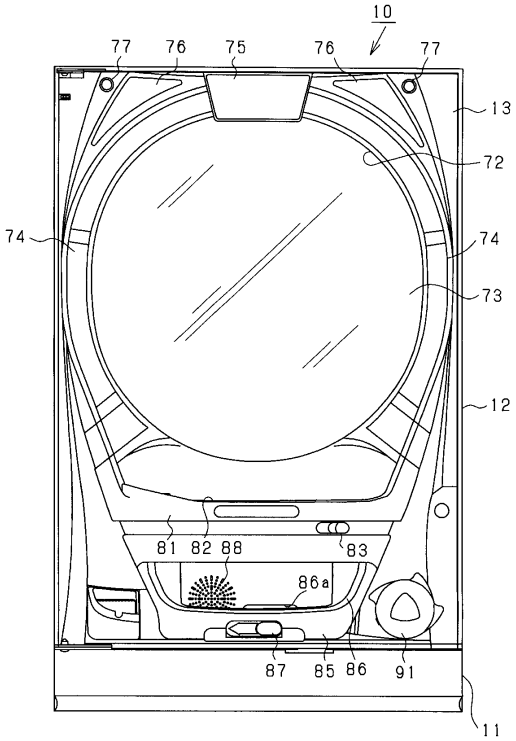
コ機１０の外部に流出してしまうことが抑制される。
【０１４６】
下皿８６が満杯状態となり払出装置１４５による遊技球の払い出しが停止される場合に、当該払い出しの停止が実行される前までに既に払い出された遊技球が連結通路１５１にて待機しないように、下皿用通路１０７の最上流部から下皿満杯スイッチ１０８の検出位置までの通路長を設定した。これにより、下皿８６が満杯状態となったとしても、払出装置１４５による遊技球の払い出しが停止されるまでに払い出された遊技球は下皿用通路１０７にて待機する。したがって、下皿８６が満杯状態である場合に前扉枠１３を開放させたとしても、既に払い出された遊技球がパチンコ機１０の外部へ流出してしまうことが抑制される。
【０１４７】
連結通路１５１には、回転体１６１と、ストッパとしてのスライド板１７１を設けた。これにより、払出装置１４５から遊技球が払い出されている状況下で前扉枠１３が開放されたとしても、前扉枠１３が開放されることで連結通路１５１の遊技球の通過が阻止される。よって、遊技者に対する賞球がパチンコ機１０の外部に流出してしまうことが抑制される。
【０１４８】
また、上記のとおり、前扉枠１３が開放されることで払出装置１４５による遊技球の払い出しが停止される。但し、かかる構成であっても、払出装置１４５による遊技球の払い出しが停止される前の段階で既に払い出されてしまった遊技球がある可能性がある。この場合であっても、上記のとおり連結通路１５１の遊技球の通過が阻止されることにより、その遊技球がパチンコ機１０の外部に流出してしまうことが抑制される。
【０１４９】
なお、連結通路１５１を設ける構成とすることにより、払出装置１４５の配置位置の自由度が増す。また、払出装置１４５には遊技球の払い出しを実行する回転体などの球送り体が設けられ、さらに当該球送り体の下流側には払い出す遊技球を検出する球検出手段を設けるのが一般的である。したがって、払出装置１４５を遊技球分配部１０１の直上流側に設けたとしても、球送り体と遊技球分配部１０１との間には所定の間隔が生じる。よって、連結通路１５１、回転体１６１及びスライド板１７１を設けずに払出装置１４５を遊技球分配部１０１の直上流側に配置したとしても、遊技球のパチンコ機１０の外部への流出を抑制することは困難である。これに対して、連結通路１５１、回転体１６１及びスライド板１７１を設けることにより、上記のとおり、遊技球がパチンコ機１０の外部に流出してしまうことが抑制される。
【０１５０】
前扉枠１３が開放された場合には、スライド板１７１が阻止位置に移動し回転体１６１の回転が阻止されることで、連結通路１５１の遊技球の通過が阻止される。かかる構成とすることにより、連結通路１５１の遊技球の通過を阻止する際に連結通路１５１内にて球詰まりが生じてしまうことが抑制される。阻止手段が回転体１６１及びスライド板１７１ではなく、例えば、連結通路１５１内に出没するシャッター機構である構成を想定すると、連結通路１５１の遊技球の通過を阻止する際に連結通路１５１内に突出したシャッター部材と連結通路１５１の通路壁との間で遊技球を噛み込んでしまうおそれがある。これに対して、阻止手段を回転体１６１及びスライド板１７１として設けた構成では、回転体１６１の従動回転が停止されるだけであるので、上記のような遊技球の噛み込みが生じることはなく、上記のとおり連結通路１５１内にて球詰まりが生じることが抑制される。
【０１５１】
阻止位置に向けてスライド板１７１を付勢するバネ１７３を設け、さらに前扉枠１３にはスライド板１７１を許容位置に向けて押圧する押圧片１８１を設けた。これにより、機械的な構成により、上記球詰まり抑制の効果を奏することができる。
【０１５２】
なお、上述した実施の形態の記載内容に限定されず、例えば次のように実施してもよい

。
【０１５３】
（１）連結通路に関する構成の変形例を図２２に示す。図２２における連結通路２３１では、上記実施の形態と同様に、上流部２３２と拡張部２３３とを備えている。また、拡張部２３３には、上記実施の形態と同様に、連結通路２３１を通過する遊技球が当たることで従動回転する回転体１６１が設けられている。この場合に、本構成においては上記実施の形態とはストッパの構成が異なっている。つまり、本構成においては、ストッパとしてソレノイド２３５が設けられている。ソレノイド２３５はその出力軸２３６が上下方向に伸縮するように配設されている。そして、前扉枠１３が開放された場合には、前扉開放スイッチ２４の検出結果に基づいて主制御装置１２１（又は払出制御装置１２３などのサブ制御装置）からソレノイド２３５に駆動信号が出力されることで当該ソレノイド２３５が励磁され、出力軸２３６が下方に突出する。出力軸２３６が突出した状態においては、当該出力軸２３６に回転体１６１の衝突凸部１６３が当たり回転体１６１の従動回転が阻止される。一方、前扉開放スイッチ２４の検出結果に基づいて前扉枠１３が閉じられたと判定された場合には、ソレノイド２３５への駆動信号の出力が停止され当該ソレノイド２３５の励磁が停止される。これにより、出力軸２３６が元の位置に復帰し、当該出力軸２３６に回転体１６１の衝突凸部１６３が当たらなくなる。よって、回転体１６１の従動回転が許容される。以上の構成とすることにより、複雑な機械的な構成を設けることなく、連結通路２３１の遊技球の通過阻止を円滑に行うことができる。
【０１５４】
（２）上記実施の形態では、連結通路１５１における阻止手段として、回転体１６１及びスライド板１７１を設けたが、これを変更してもよい。例えば、阻止手段として、連結通路１５１内に出没するシャッター部材を備えたシャッター機構を設ける構成としてもよい。
【０１５５】
（３）上記実施の形態では、連結通路１５１を裏パックユニット１１３に設けたが、これに代えて、本体枠１１の背面や遊技盤３０の背面に設けてもよい。
【０１５６】
（４）上記実施の形態では、払出装置１４５と遊技球分配部１０１との間に連結通路１５１を設けたが、当該連結通路１５１を設けることなく遊技球分配部１０１の直上流側に払出装置１４５を設ける構成としてもよい。
【０１５７】
（５）上記実施の形態では、遊技球分配部１０１において仕切壁１０２の上端と遊技球分配部１０１の上面開放部１０１ａとの間の距離が遊技球１個分以上となるように、遊技球分配部１０１を形成したが、これを変更してもよい。例えば、仕切壁１０２を上面開放部１０１ａの位置まで到達するように形成してもよい。この場合、内側通路開口部１０３と外側通路開口部１０４との仕切をより確実に行うことができる。但し、本構成においては、上皿８２が満杯状態の場合には、遊技球が遊技球分配部１０１の上面開放部１０１ａから突出するおそれがある。そうすると、上皿８２が満杯状態の場合には前扉枠１３を開放しづらくなってしまうおそれがある。そこで、かかる構成においては、例えば、遊技球分配部１０１と連結通路１５１との間の距離をある程度確保するのが好ましい。また、上皿用通路１０６の底部に回動可能な回動片を設け前扉枠１３が開放された場合には当該回動片が回動し、上皿用通路１０６の底部に下皿用通路１０７への誘導部が現出し、上皿用通路１０６にある遊技球が下皿用通路１０７に導出される構成とするのが好ましい。
【０１５８】
（６）遊技球分配部１０１の前後方向寸法や左右方向寸法は上記実施の形態におけるものに限定されることはなく、任意である。但し、それら前後方向寸法や左右方向寸法を上記実施の形態よりも大きくするとともに、連結通路１５１を流下した遊技球の到達位置を前扉枠１３の回動方向の先端側とすることで、前扉枠１３の開放に際して遊技球分配部１０１にて遊技球を受け易くなる。

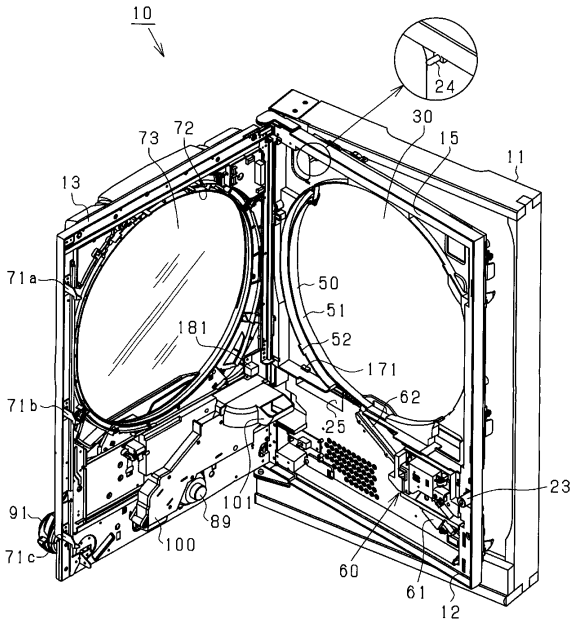
【０１５９】
（７）上記実施の形態では、下皿満杯スイッチ１０８をプッシュ式センサにより構成したが、これに限定されることはなく、例えば、フォトセンサや磁気センサにより構成してもよい。
【０１６０】
（８）上記実施の形態では、前扉開放スイッチ２４や下皿満杯スイッチ１０８の検出信号を主制御装置１２１が入力する構成としたが、これら検出信号を払出制御装置１２３が入力する構成としてもよい。
【０１６１】
（９）払出停止処理（図２１）の処理構成は、上記実施の形態におけるものに限定されることはなく任意である。
【０１６２】
（１０）上記実施の形態では、前扉開放スイッチ２４を本体枠１２の前面側に設けたが、これを変更してもよい。例えば、施錠装置２２の動きを検出するようにして前扉開放スイッチを設ける構成としてもよい。すなわち、前扉開放スイッチにより施錠装置２２の解錠操作を検出する構成とする。これにより、前扉枠１３が開放される場合には、上記実施の形態よりも早い段階でそれを検出することができ、前扉枠１３が開放される場合の遊技球の払い出し停止タイミングを早めることができる。
【０１６３】
（１１）上記実施の形態では、球受け皿として上皿８２と下皿８６とを設けたが、一の球受け皿のみを設ける構成としてもよい。この場合であっても、前扉枠１３に窓部７２と球受け皿とを設け、さらに球受け皿への排出通路が形成された通路形成ユニットを前扉枠１３に設けることで、上記実施の形態における効果と同様の効果を得ることができる。
【０１６４】
（１２）上記実施の形態では、第１特定ランプ部４７が図柄表示装置４１の表示画面の上方に配設されている構成であったが、他の位置に配設されている構成であってもよい。例えば、第１特定ランプ部４７がアウト口３６付近に配設されている構成であってもよい。
【０１６５】
（１３）上記実施の形態では、第１図柄の変動表示を行う図柄表示装置４１と別に第１特定ランプ部４７を設ける構成としたが、第１特定ランプ部４７を設けずともよい。
【０１６６】
（１４）上記実施の形態では、図柄表示装置４１を備えたパチンコ機１０に対して本発明を適用したが、それ以外のタイプのパチンコ機に適用してもよい。例えば、遊技球転動部や有利口などが設けられた入賞役物装置を備えたパチンコ機に対して本発明を適用してもよい。
【符号の説明】
【０１６７】
１０…遊技機としてのパチンコ機、１１…外枠、１２…支持体としての本体枠、１３…遊技機前面体としての前扉枠、２４…開放検出手段としての前扉開放スイッチ、３０…遊技領域形成体としての遊技盤、３１…入球部としての一般入賞口、３２…入球部としての可変入賞装置、３３…入球部としての作動口、７２…窓パネル部を構成する窓部、７３…窓パネル部を構成するガラス、８２…上皿、８６…下皿、１００…通路形成ユニット、１０１…球受口又は球振分部を構成する遊技球分配部、１０２…仕切壁、１０３…上皿側開放部としての内側通路開口部、１０４…下皿側開放部としての外側通路開口部、１０６…上皿排出部としての上皿用通路、１０７…下皿排出部としての下皿用通路、１０８…満杯検出手段としての下皿満杯スイッチ、１２１…主制御装置、１４５…払出装置、１５１…連結通路、１６１…阻止手段を構成する回転体、１６３…突出部としての衝突凸部、１７１…阻止手段を構成するスライド板、１７３…付勢手段としてのバネ、１８１…押圧手段としての押圧片、２３５…駆動手段としてのソレノイド、２３６…駆動部としての出力軸

。

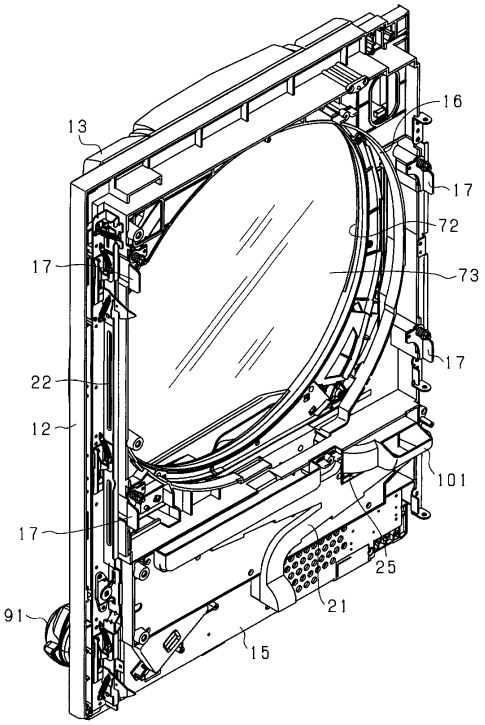
【図１】


10
77
76
75
76
77
13
72
74
74
73
12
81
82
88
83
86a
87
85
86
91
11

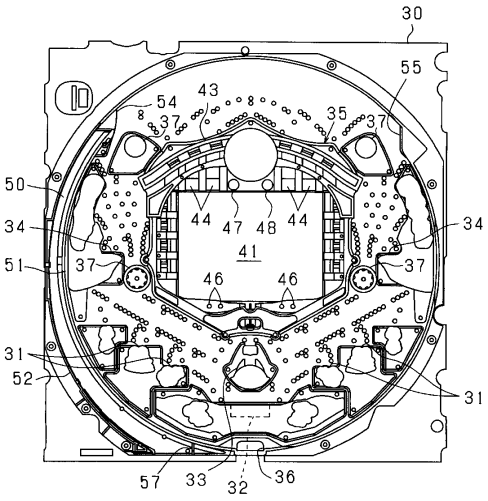
【図２】


10
24
30
15
11
73
72
13
71a
50
51
181
52
171
62
71b
25
23
91
101
89
100
71c
60
61
12

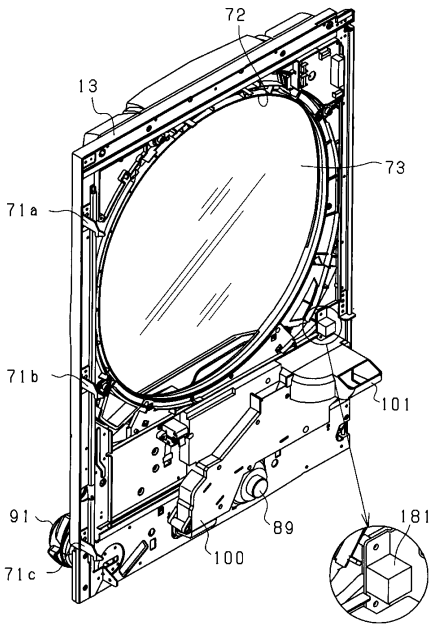
【図３】


13
16
17
72
73
17
17
22
12
101
17
25
21
91
15

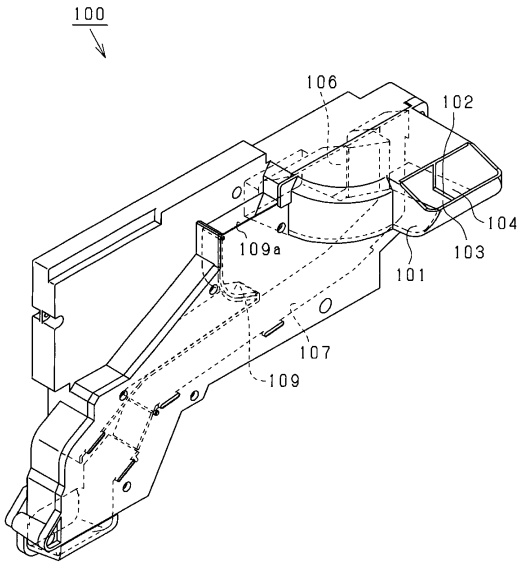
【図４】


30
55
43
54
37
35
37
50
44
47
48
44
34
34
41
51
37
37
46
46
31
52
31
57
33
32
36

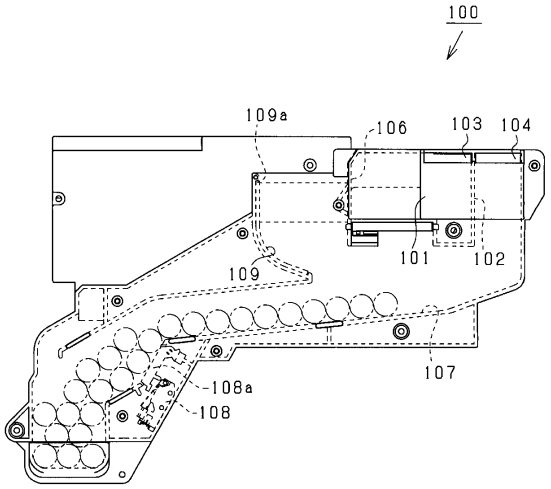
【図５】


72
13
73
71a
71b
101
91
89
181
100
71c

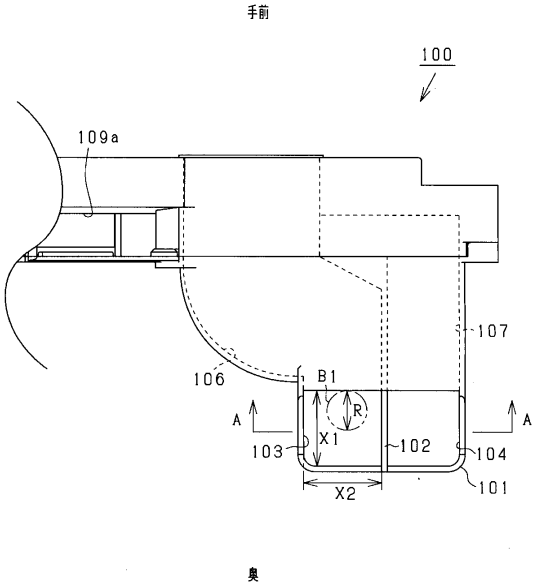
【図６】


100
106
102
104
109a
103
101
107
109

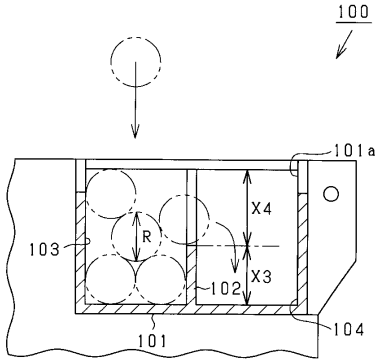
【図７】


100
109a
106
103
104
101
102
109
107
108a
108

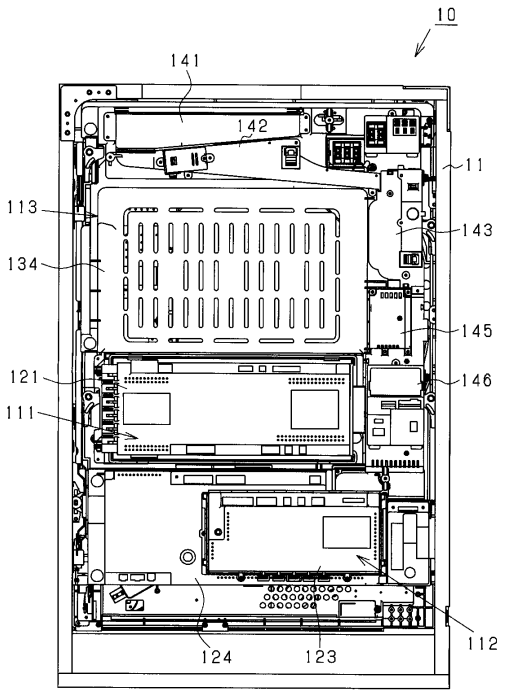
【図８】


手前
100
109a
107
106
B1
R
A
A
X1
103
102
104
101
X2
奥

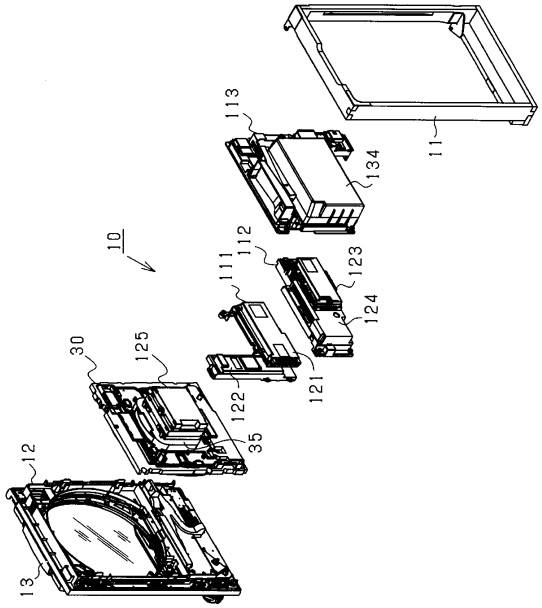
【図９】


100
101a
X4
R
103
X3
102
104
101

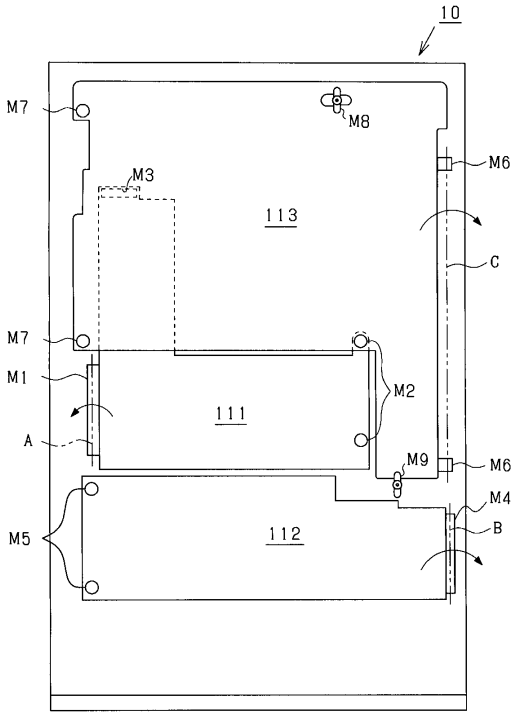
【図１０】


10
141
142
11
113
143
134
145
121
146
111
112
124
123

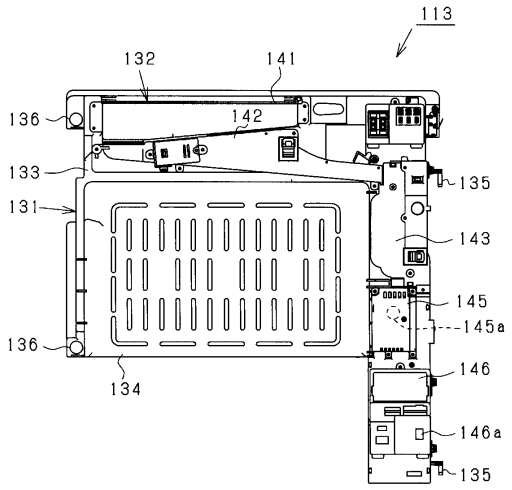
【図１１】



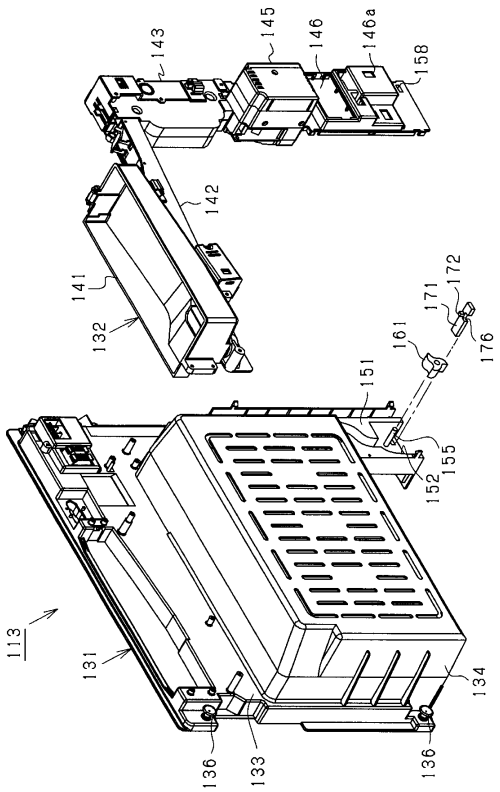
【図１２】



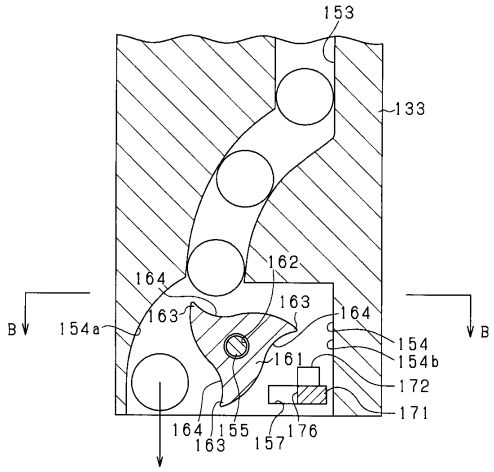
【図１３】



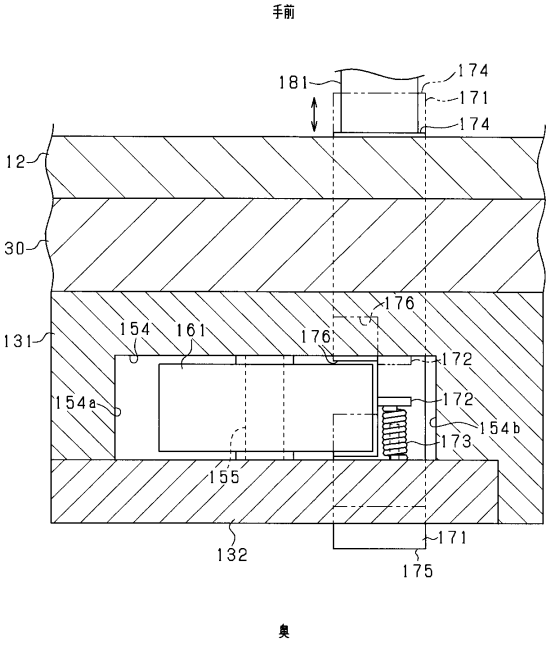
【図１４】



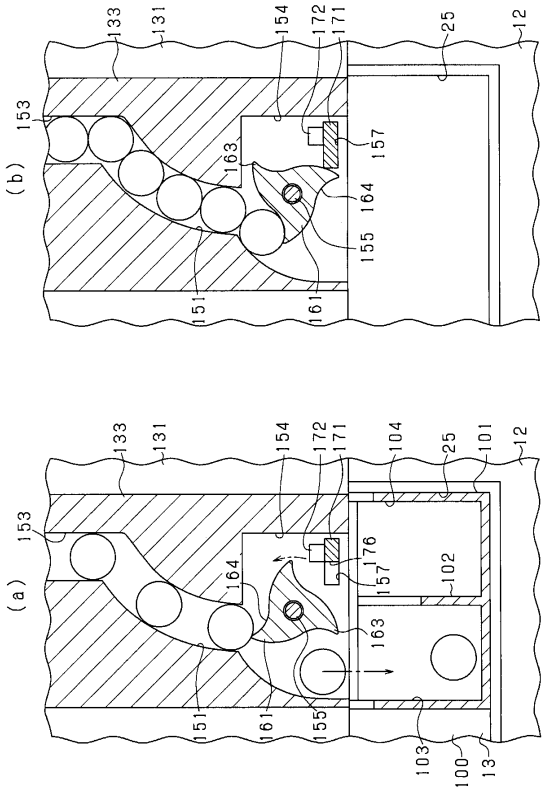
【図１５】



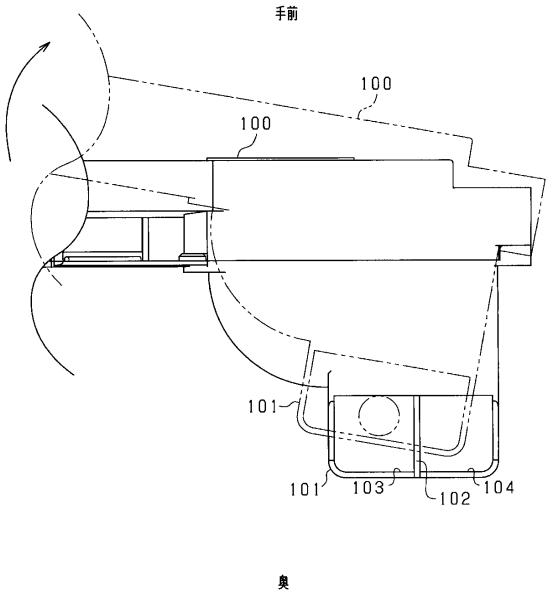
【図１６】



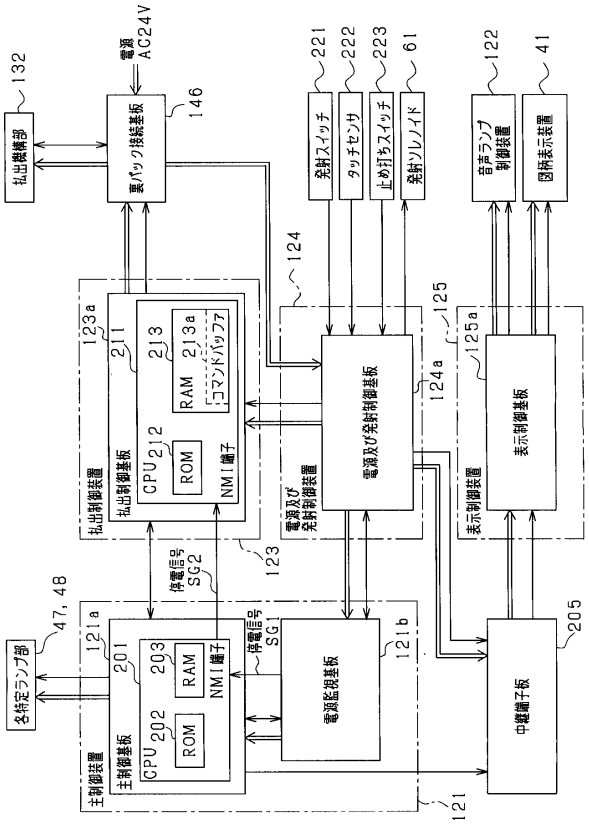
【図１７】



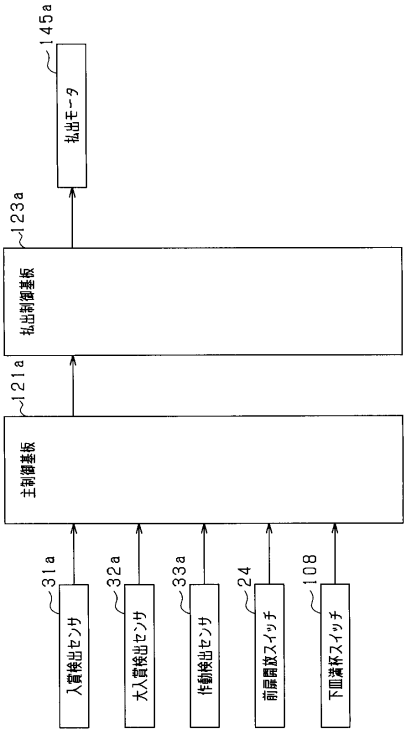
【図１８】



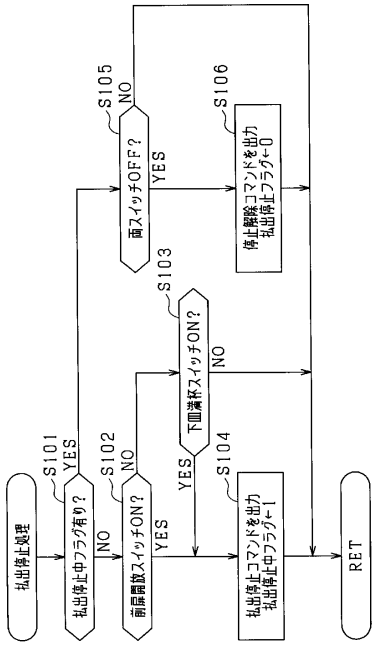
【図１９】



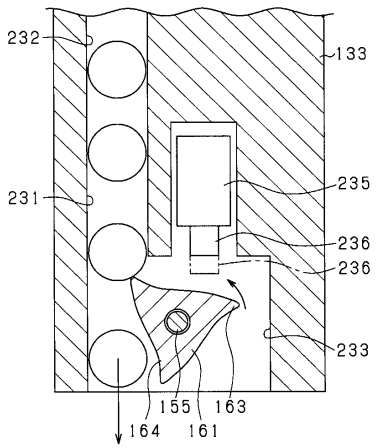
【図２０】



【図２１】



【図２２】



フロントページの続き

(56)参考文献　特開２００２－３３６４３８（ＪＰ，Ａ）
特開２００６－０００３１３（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ａ６３Ｆ　　７／０２