(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3628078号
(P3628078)
(45)発行日　平成17年3月9日(2005.3.9)　(24)登録日　平成16年12月17日(2004.12.17)

(51)Int.Cl.[7]　F I
A63F　7/02　A63F　7/02　301C

請求項の数 2　(全 28 頁)

(21)出願番号　特願平7-226057
(22)出願日　平成7年8月11日(1995.8.11)
(65)公開番号　特開平9-51973
(43)公開日　平成9年2月25日(1997.2.25)
審査請求日　平成14年1月16日(2002.1.16)

(73)特許権者　000132747
株式会社ソフィア
群馬県桐生市境野町７丁目２０１番地
(74)代理人　100098073
弁理士　津久井　照保
(72)発明者　井置　定男
群馬県桐生市宮本町３－７－２８

審査官　山崎　仁之

(56)参考文献　特開平０７－１８５１０８（ＪＰ，Ａ）
実開昭５６－０９８２８２（ＪＰ，Ｕ）
特開昭６３－０２４９７２（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
A63F　7/02

(54)【発明の名称】封入球式弾球遊技機

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
遊技盤面に形成した遊技部内に弾発された遊技球を回収して、再び遊技に供する封入球式弾球遊技機において、
ユニットケース内に、
上流側に遊技球補給口を有し、弾発される遊技球を貯留する球貯留部と、
該球貯留部に貯留した遊技球を弾発装置に１個宛送球する球送り装置と、
遊技部内に設けた入賞装置に入賞した遊技球を回収して、上記球貯留部に導くセーフ球回収路と、
遊技部内に設けたいずれの入賞装置にも入賞しない遊技球を回収して、上記球貯留部に導くアウト球回収路と、
該アウト球回収路に設けられ、アウト球を検出するアウトセンサと、
上記セーフ球回収路の流下下端と上記アウト球回収路の流下下端とを合流して形成され、上記球貯留部の上流側へ連通接続する集合球回収路と、
上記アウト球回収路の途中から分岐して、回収したアウト球を当該封入球式弾球遊技機外に導く球排出路と、
上記アウト球回収路の分岐点に設けられ、回収したアウト球を、集合球回収路あるいは上記球排出路に選択的に流下させる流路切替装置と、
を設けて封入球循環ユニットを構成し、
該封入球循環ユニットの球排出路から排出された遊技球と同数の遊技球を上記遊技球補

給口から充填する封入球充填装置を備え、
上記流路切替装置で流路を切り替えることにより、遊技中遊技球を弾発している間に、回収したアウト球を上記集合球回収路へ流下させて当該封入球式弾球遊技機内で循環させるか、あるいは上記球排出路へ流下させて当該封入球式弾球遊技機外の球循環設備で循環させるかを切り替えるように構成されたことを特徴とする封入球式弾球遊技機。
【請求項２】
上記ユニットケース内に、上記球貯留部に回収した遊技球を封入球循環ユニットの外部に導く封入球抜取装置を設け、
上記球貯留部の流下下端の下面に球抜取口を設け、
上記封入球抜取装置は、上記球抜取口を開閉する開閉部材を備えたことを特徴とする請求項１に記載の封入球式弾球遊技機。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、遊技盤面に設けた遊技部内に弾発された遊技球を回収して、再び遊技に供する封入球式弾球遊技機に関するものである。
【０００２】
【従来の技術】
従来の封入球式弾球球技機においては、予め定めた所定個数の遊技球を当該弾球遊技機内に封入し、この封入した遊技球を遊技盤面に設けた遊技部内に弾発することにより遊技を行わせていた。
【０００３】
このような封入球式弾球遊技機では、封入球を循環させるための封入球循環装置は、弾球遊技機の裏面側に別個に設けた裏機構盤に取り付けた複数のパーツから構成されている。
【０００４】
また、封入球循環装置を電気的に制御する封入球循環制御装置も、別個に設けられて、一般的には裏機構盤に取り付けられている。
【０００５】
【発明が解決しようとする課題】
しかし、上記した従来の封入球式弾球遊技機では、封入球循環装置が複数のパーツから構成され、それぞれのパーツが独立して裏機構盤に取り付けられているため、封入球循環装置を構成する各部品の在庫管理が複雑化し、故障時等に所望のパーツを直ちに手配できない場合も生じた。
【０００６】
また、封入球式弾球遊技機を組み立てる場合に、封入球循環装置を構成する各パーツを裏機構盤にそれぞれ別個に組み付けなければならず、組み付け作業が面倒であり、封入球式弾球遊技機の製造工程を合理化することが困難であった。
【０００７】
また、内部に封入された遊技球を交換する場合には、各パーツを取り外したり開いたりしなければならず、また抜き出した封入球がこぼれ落ちてしまうこともあり、メンテナンスが面倒であった。
【０００８】
本発明は、上記した従来の技術の有する問題点に鑑み、組付け及びメンテナンスが容易であるとともに、在庫管理も容易で、かつ故障の少ない封入球式弾球遊技機を提供することを目的とする。
【０００９】
【課題を解決するための手段】
上記した目的を達成するため、請求項１に記載の発明は、遊技盤面に形成した遊技部内に弾発された遊技球を回収して、再び遊技に供する封入球式弾球遊技機において、
ユニットケース内に、

上流側に遊技球補給口を有し、弾発される遊技球を貯留する球貯留部と、
該球貯留部に貯留した遊技球を弾発装置に１個宛送球する球送り装置と、
遊技部内に設けた入賞装置に入賞した遊技球を回収して、上記球貯留部に導くセーフ球回収路と、
遊技部内に設けたいずれの入賞装置にも入賞しない遊技球を回収して、上記球貯留部に導くアウト球回収路と、
該アウト球回収路に設けられ、アウト球を検出するアウトセンサと、
上記セーフ球回収路の流下下端と上記アウト球回収路の流下下端とを合流して形成され、上記球貯留部の上流側へ連通接続する集合球回収路と、
上記アウト球回収路の途中から分岐して、回収したアウト球を当該封入球式弾球遊技機外に導く球排出路と、
上記アウト球回収路の分岐点に設けられ、回収したアウト球を、集合球回収路あるいは上記球排出路に選択的に流下させる流路切替装置と、
を設けて封入球循環ユニットを構成し、
該封入球循環ユニットの球排出路から排出された遊技球と同数の遊技球を上記遊技球補給口から充填する封入球充填装置を備え、
上記流路切替装置で流路を切り替えることにより、遊技中遊技球を弾発している間に、回収したアウト球を上記集合球回収路へ流下させて当該封入球式弾球遊技機内で循環させるか、あるいは上記球排出路へ流下させて当該封入球式弾球遊技機外の球循環設備で循環させるかを切り替えるように構成されたことを特徴とする封入球式弾球遊技機である。

【００１０】
また、請求項２記載の発明は、上記ユニットケース内に、上記球貯留部に回収した遊技球を封入球循環ユニットの外部に導く封入球抜取装置を設け、
上記球貯留部の流下下端の下面に球抜取口を設け、
上記封入球抜取装置は、上記球抜取口を開閉する開閉部材を備えたことを特徴とする請求項１に記載の封入球式弾球遊技機である。

【００１１】
【発明の実施の形態】
以下、図面に基づき、本発明の実施の形態を説明する。
図１は、本発明に係る封入球式弾球遊技機の代表的な実施形態である封入球式パチンコ機１の斜視図、図２は、図１に示す封入球式パチンコ機１の裏面図である。

【００１２】
この封入球式パチンコ機１は、図１に示すように、カード式の封入球式パチンコ機１であり、各封入球式パチンコ機１には、遊技カード挿入装置２を並設してある。

【００１３】
封入球式パチンコ機１は、外枠３の前面に内枠４を開閉可能に取り付け、内枠４の前面上半部分には、遊技盤５を設けて、遊技盤５表面には、ガイドレール６等で囲まれた遊技部７を形成してある。この遊技部７内には、詳細には図示しないが、複数の入賞装置や、障害釘や風車等の流下方向変更部材や、どの入賞装置にも入賞しなかった遊技球を回収するアウト口８等が設けてある。なお、内枠４は、遊技盤５を装着する内枠本体と該内枠本体の前面の全幅乃至殆どを覆うガラス枠とに分割して構成してもよい。

【００１４】
また、遊技盤５の下方の内枠４表面には、略四半球状の操作部９を突設するとともに、打球の発射動作を操作するための操作ハンドル１０が設けてある。

【００１５】
上記した操作部９の上面には、ほぼ中央に、操作状態を表示するための液晶表示装置等からなる表示部１１を設け、表示部１１の周囲には、玉貸しを行なうための玉貸しスイッチ１２と、中断するための中断スイッチ１３と、遊技カードの返却を指示するためのカード返却スイッチ１４と、遊技者が遊技に介入するための介入スイッチ１５が設けてある。この介入スイッチ１５は、例えば、遊技部７内に別遊技を行わせるための表示装置等を設け

た場合に、この別遊技において遊技者が遊技に介入するためのスイッチである。
【００１６】
また、遊技盤５表面の遊技部７の周囲には、遊技状態等に応じて点滅するランプ群１６が配設してあり、遊技部７の側方には、遊技部７前面を開閉可能に覆うガラス枠１７の施錠を解除するためのガラス枠開閉鍵１８と、内枠４の施錠を解除するための内枠開閉鍵１９とが設けてある。
【００１７】
上記した遊技カード挿入装置２は、有価価値情報等を記憶した遊技カードの記憶内容を読みとるとともに、獲得した賞球数等を遊技カードに記憶するための装置で、箱状の本体２０の前面に遊技カード挿入口２１と、動作状態を表示する表示ＬＥＤ２２が設けてある。また、本体２０内には、遊技カード挿入口２１に連通する位置に、カードリーダライタ２３が配設してあり、並設した封入球式パチンコ機１における遊技と連動して、遊技カードに記憶した情報の読み取り及び書き込みを行っている。
【００１８】
なお、この遊技カード挿入装置２は封入球式パチンコ機１と一体に設けてもよい。すなわち、封入球式パチンコ機１の内枠４表面の適宜位置に遊技カード挿入口２１を開設して、封入球式パチンコ機１内にカードリーダライタ２３を配設することもできる。
【００１９】
図２に示すように、封入球式パチンコ機１の裏面には、遊技盤５の裏面を覆って入賞装置への入賞球等を流下させる球寄せ２４と、この球寄せ２４の下方に位置して、回収した遊技球を循環させる封入球循環ユニット２５と、封入球循環ユニット２５に隣接し、封入球循環ユニット２５に遊技球を充填するための封入球充填装置２６と、上記した操作ハンドル１０の回動量に基づき打球の弾発強さを調節して、遊技球を遊技部７内に発射するための弾発装置２８が配設してある。また、封入球循環ユニット２５の下方には、玉貸しスイッチ１２の操作に基づいて所定個数の遊技球の使用を許可する等、封入球の使用に関する制御（即ち、遊技における持ち球の制御）を行う封入球制御装置２７が配設してあり、弾発装置２８の近傍には、遊技球の弾発操作を電気的に制御するための発射制御装置２８′が設けてある。
【００２０】
図３、図４は、封入球式パチンコ機１の他の実施形態のであり、図３は裏面図、図４は図３における球寄せ２４の一部及び封入球循環装置２５を拡大した分解斜視図である。
この封入球式パチンコ機１は、上記した図２に示した封入球式パチンコ機１とほぼ同様の構成に加えて、封入球式パチンコ機１の裏面の上部に遊技球を一時的に貯留するための補助タンク２９を設けるとともに、この補助タンク２９から封入球充填装置２６に遊技球を供給する充填球供給樋３０を、球寄せ２４と一体に設けてある。その他の構成は、図２に示した封入球式パチンコ機１とほぼ同様の構成からなるので、同様の部材には、同一の符号を付して説明を省略する。
【００２１】
図４に基づいて、充填球供給樋３０と封入球充填装置２６との連結状態を説明する。
球寄せ２４の一側部（図４中右側部）には、補助タンク２９に連通した充填球供給樋３０が球寄せ２４と一体に設けてあり、充填球供給樋３０の流下下端は、球寄せ２４から突出した突出部３１となっている。そして、この突出部３１の外面の上下には、それぞれ外方に向かって係合突起３２が突設してある。
【００２２】
一方、封入球充填装置２６のカバー部材の側方上部には、充填球供給樋３０の突出部３１の係合突起３２が係合する係合部３３が設けてある。そして、この係合部３３に係合突起３２を係合させることにより、封入球充填装置２６に充填球供給樋３０を連結することができる。
【００２３】
この図３、図４に示した封入球式パチンコ機１によれば、遊技に使用した遊技球をその都

度外部に排出する従来の一般的なパチンコ機とほぼ同様の設備を用いて、封入球式パチンコ機１外において遊技球を循環させることができる。すなわち、パチンコ機の上タンクに球を補給する球補給樋の枝樋を補助タンク２９に接続し、パチンコ機から排出された遊技球を球回収樋により回収して球揚送装置により研磨しながら揚送し、揚送した球を球補給樋から枝樋を介して各パチンコ機の補助タンク２９に供給するように構成すればよい。

【００２４】

したがって、この様に構成すれば、本発明にかかる封入球式パチンコ機１を新たに導入した場合であっても、従来から使用していた遊技球の循環設備をそのまま利用することができるので、遊技店内の諸設備を大幅に変更する必要がなく、従来の施設を有効に利用することができ、設備費用を低減することができる。

【００２５】

次に、図５から図１２に基づき、上記した封入球循環ユニット２５を説明する。

図５は、封入球循環ユニット２５を遊技機本体、具体的には本実施形態では封入球式パチンコ機１の裏機構盤３４に取り付ける状態を示した分解斜視図、図６は、封入球循環ユニット２５の内部構造を示した斜視図、図７は、封入球充填装置２６と一体となった状態の封入球循環ユニット２５の斜視図、図８は、封入球循環ユニット２５の分解斜視図、図９は封入球循環ユニット２５のカバー部材４２の斜視図、図１０は封入球循環ユニット２５を裏機構盤３４に取り付けるための止着部材９１の斜視図、図１１はセーフセンサ６４の取付状態を示す封入球循環ユニット２５の一部斜視図、図１２はアウトセンサ６９の取付状態を示す封入球循環ユニット２５の一部斜視図である。

【００２６】

封入球循環ユニット２５は、図５から図９に示すように、それぞれ裏機構盤３４に対して着脱可能なユニットケース４０に各機構の部品が取り付けられてユニット化されている。

【００２７】

上記したユニットケース４０は、裏機構盤３４に当接するベース板４１と、ベース板４１の表面を球径よりも大きな間隔を配して覆うカバー部材４２とからなる。そして、このユニットケース４０には、ベース板４１とカバー部材４２とにより構成される空間内に、球回収口としてのセーフ球回収口４３及びアウト球回収口４４と、球貯留部４５と、セーフ球回収口４３から球貯留部４５に向かって下り傾斜するセーフ球回収路４６と、アウト球回収口４４から球貯留部４５に向かって下り傾斜するアウト球回収路４７と、アウト球回収路４７の途中から分岐して、回収した遊技球を封入球式パチンコ機１外に導く球排出路４８と、アウト球回収路４７の分岐点に設けられ、回収した遊技球を、球貯留部４５あるいは球排出路４８に向かって選択的に流下させる流路切替装置４９と、球貯留部４５に貯留した遊技球を弾発装置２８に１個宛送球する球送り装置５０と、封入されている遊技球を封入球循環ユニット２５外に導く封入球抜取装置５１等を設けてある。

【００２８】

上記したベース板４１には、封入球式パチンコ機１の裏面側に向かって、セーフ球回収路４６を形成する棚板状セーフ球回収路仕切板５２と、アウト球回収路４７を形成する棚板状アウト球回収路仕切板５３と、球貯留部４５を形成する棚板状球貯留部仕切板５４とが設けてあり、カバー部材４２を被せると、それぞれセーフ球回収路４６と、アウト球回収路４７と、球貯留部４５とが形成されるように構成してある。なお、セーフ球回収路４６とアウト球回収路４７とは、それぞれの流下下端で合流して集合球回収路５５となり、集合球回収路５５の流下下端が球貯留部４５の上流側に連通接続している。

【００２９】

また、このベース板４１の周辺部には、封入球式パチンコ機１の裏面側に向かって、係合突部５６を設けるとともに、隅部には、係合ボス部５７が突設してある。一方、カバー部材４２の係合ボス部５７に対向する位置には、ネジ孔５８が、それぞれ開設してある。そして、係合突部５６にカバー部材４２の開放周縁部を係合させるとともに、ネジ孔５８と係合ボス部５７とにネジを一連に挿通して、ネジの先端を係合ボス部５７にねじ込むことにより、ベース板４１にカバー部材を被せて取り付けることができる。

【００３０】
また、ベース板４１の上部には、アウト球を通過させるためのアウト球回収口４４が開設してあり、ベース板４１の左側には、球貯留部４５に貯留した遊技球を弾発装置２８に導くための球送り口５９が開設してある。
【００３１】
上記したカバー部材４２は、封入球式パチンコ機１の前面側が開放した浅い箱状の部材で、カバー部材４２のほぼ中央には、球排出路４８を形成する球排出路カバー６０が、カバー部材４２からさらに後方に向かって突設してある。また、図９に示すように、球排出路カバー６０の前面側には、球排出路４８の上部を覆って、アウト球回収路４７と球排出路４８とを仕切るための仕切板６１を取り付けてある。
【００３２】
また、カバー部材４２のほぼ中央上部には、セーフ球を通過させるためのセーフ球回収口４３が開設してあり、カバー部材４２の右側上部には、封入球充填装置２６から遊技球を受け入れるための遊技球補給口６２を開設してある。
【００３３】
上記した球貯留部４５は、当該封入球式パチンコ機１において遊技に供する遊技球を貯留するための部分であり、常に、所定個数（例えば３０個）の遊技球が貯留されている。また、球貯留部４５の上流側には、上記した遊技球補給口６２が臨んでおり、封入球充填装置２６から遊技球が補充して充填されるように構成してある。
【００３４】
また、球貯留部４５の上流側には、球貯留部４５に貯留されている遊技球量を検出するための封入量センサ６３が設けてある。この封入量センサ６３は、球貯留部４５内に整列貯留されている遊技球の最後尾の遊技球（例えば３０個目の遊技球）を検出することにより所定数か否かを検出する。
【００３５】
上記したセーフ球回収路４６は、遊技部７内の入賞装置に入賞した遊技球を回収するための球回収路であり、カバー部材４２の上部に開設したセーフ球回収口４３が球寄せ２４の流下下端に連通接続して、セーフ球を球貯留部４５に導いている。
【００３６】
また、このセーフ球回収路４６には、図５，図６，図８に示すように、セーフ球を検出するためのセーフセンサ６４が取り付けてある。このセーフセンサ６４は、図８，図１１に示すように、通過センサからなり、セーフ球回収路仕切板５２の下面に設けたセーフセンサ取付部６５内に取り付けられている。また、図１１に示すように、カバー部材４２には、このセーフセンサ取付部６５に連通するセーフセンサ挿通口６６が開設してあるとともに、このセーフセンサ挿通口６６内に突出するストッパー６７が設けてある。このストッパー６７は、可撓性を有するとともに、先端部には、先端に向かって先細り状となった係止突起６８が設けてある。したがって、ストッパー６７の係止突起６８にセーフセンサ６４の側面を押し当てて、ストッパー６７をカバー部材４２内に撓ませながら、セーフセンサ挿通口６６からセーフセンサ６４を押し込むことにより、セーフセンサ取付部６５にセーフセンサ６４を取り付けることができる。反対に、ストッパー６７をカバー部材４２外に撓ませながら、セーフセンサ挿通口６６からセーフセンサ６４を引き出すことにより、セーフセンサ取付部６５からセーフセンサ６４を取り外すことができる。
【００３７】
また、上記したアウト球回収路４７は、遊技部７に設けたどの入賞装置にも入賞しなかった遊技球を回収するための球回収路であり、ベース板４１の上部に開設したアウト球回収口４４が裏機構盤３４に開設したアウト口８と連通接続して、アウト球を流路切替装置４９へ導いている。
【００３８】
また、このアウト球回収路４７には、図５，図６，図８に示すように、アウト球を検出するためのアウトセンサ６９が取り付けてある。このアウトセンサ６９は、図８，図１２に

示すように、通過センサからなり、アウト球回収路仕切板５３の下面に設けたアウトセンサ取付部７０内に取り付けられている。また、図１２に示すように、カバー部材４２には、このアウトセンサ取付部７０に連通するアウトセンサ挿通口７１が開設してあるとともに、このアウトセンサ挿通口７１内に突出するストッパー７２が設けてある。このストッパー７２は、可撓性を有するとともに、先端部には、先端に向かって先細り状となった係止突起７３が設けてある。したがって、ストッパー７２の係止突起にアウトセンサ６９の側面を押し当てて、ストッパー７２をカバー部材４２内に撓ませながら、アウトセンサ挿通口７１からアウトセンサ６９を押し込むことにより、アウトセンサ取付部７０にアウトセンサ６９を取り付けることができる。反対に、ストッパー７２をカバー部材４２外に撓ませながら、アウトセンサ挿通口７１からアウトセンサ６９を引き出すことにより、アウトセンサ取付部７０からアウトセンサ６９を取り外すことができる。

【００３９】

上記した球排出路４８は、アウト球回収路４７の途中に設けた流路切替装置４９により、流路を封入球式パチンコ機１外に切り替えられた遊技球が流下するための遊技球流路であり、球排出路４８の流下下端は、封入球式パチンコ機１外への球流下路（例えば、島設備の下部に設けられて球揚送装置に接続した排出球回収樋）に連通接続されている。そして、封入球式パチンコ機１外に導かれた遊技球は、複数の封入球式パチンコ機１を並設した、いわゆる島設備に設けた球循環設備（図示せず）により循環させられて、当該封入球式パチンコ機１の封入球充填装置２６に導かれる。

【００４０】

次に、図１３から図１６に基づき、流路切替装置４９をさらに詳しく説明する。

図１３は、流路切替装置４９の正面図、図１４は、流路切替装置４９の側面図、図１５は、封入球式パチンコ機１外に遊技球を導く状態を示した流路切替装置４９の側面図、図１６は、封入球式パチンコ機１内に遊技球を導く状態を示した流路切替装置４９の側面図である。

【００４１】

この流路切替装置４９は、アウト球回収路４７のアウトセンサ６９の下方に、回動軸８０により回動可能に軸着されたアウト球切替弁８１と、アウト球回収路４７外に設けられて、アウト球切替弁８１の回動軸８０に連絡するリンク機構８２と、リンク機構８２に連絡して、このリンク機構８２を介してアウト球切替弁８１を回動させるアウト球切替ソレノイド８３とからなる。

【００４２】

流路切替装置４９では、アウト球切替ソレノイド８３が消磁してプランジャ８４が突出した状態では、図１３，図１４，図１６に示すように、アウト球切替弁８１がアウト球回収路４７の手前側壁と平行に起立してアウト球回収路４７から外れた状態で停止するので、アウト球を下方に流下させて、集合球回収路５５を介して球貯留部４５に導くことができる。一方、アウト球切替ソレノイド８３が励磁してプランジャ８４が吸引された状態では、図１５に示すように、アウト球切替弁８１がアウト球回収路４７内に倒れ込んで連通する流路を切り替えるので、アウト球を球排出路４８側に流下させて、封入球式パチンコ機１外に導くことができる。

【００４３】

次に、図５から図１０に基づいて、裏機構盤３４にユニットケース４０を取り付けるための取付部材９０及び止着部材９１について説明する。

カバー部材４２の一側（図５から図９において左側）の外側面には、ベース板４１とカバー部材４２とが一体となったユニットケース４０を、裏機構盤３４に着脱可能かつ回動可能に取り付けるための取付部材９０が、上下に一対設けてある。

【００４４】

この取付部材９０は、それぞれ、上下に一対の可撓性を有する取付片９２を備えており、取付片９２には、裏機構盤３４に向かって開放した略円形の軸受溝９３が設けてある。そして、裏機構盤３４の背面には、この取付部材９０に対向する位置に、それぞれ取付軸９

４が設けてある。したがって、取付部材９０の軸受溝９３に取付軸９４を押し込むことにより、裏機構盤３４にユニットケース４０を着脱可能かつ回動可能に取り付けることができる。このため、パチンコ機の組立工程においては、ユニットケース４０を裏機構盤３４側に押圧するだけで組付けることができ、作業能率が良い。

【００４５】

また、カバー部材４２の他側（図５から図９において右側）の隅部には、ベース板４１とカバー部材４２とが一体となったユニットケース４０を、裏機構盤３４に止着するための止着部材９１が設けてある。なお、本実施形態においては、止着部材９１は、上記した箇所の他に、カバー部材４２の下側にも設けてある。

【００４６】

この止着部材９１は、図１０（Ａ）に示すように、カバー部材４２を貫通する貫通孔９５に抜き差し可能に取り付けた止着軸９６を備え、止着軸９６の基端側には、操作つまみ９７を設け、止着軸９６の先端側に軸方向の翼片９８を一対背向する位置に設けてある。そして、裏機構盤３４には、所定回動位置でのみ止着軸９６及び翼片９８が挿通することができる止着孔９９が開設してある。したがって、操作つまみ９７を回して、止着軸９６を所定回動位置に回動させることにより、止着孔９９に止着軸９６及び翼片９８を挿通した後（図１０（Ｂ））、操作つまみ９７を約９０度回転させると、翼片９８の基端部が裏機構盤３４の前面側に引っかかり、裏機構盤３４にユニットケース４０を止着することができる（図１０（ｃ））。

【００４７】

また、図２，図３，図５から図９に示すように、カバー部材４２の表面の左上側隅部には、封入球循環ユニット２５における遊技球循環を電気的に制御するための封入球循環制御装置１１０を取り付けるための収納空間である取付凹部１１１が設けてある。

【００４８】

この封入球循環制御装置１１０には、上記した止着部材９１と同様の止着部材１１２が取り付けてあり、カバー部材４２の取付凹部１１１には、止着部材１１２が挿通する止着部材挿通孔１１３が開設してあり、裏機構盤３４には、この止着部材１１２を試着する止着孔１１４が開設してある。

【００４９】

したがって、封入球循環ユニット２５をカバー部材４２の取付凹部１１１に位置させて、止着部材挿通孔１１３と止着孔１１４とに止着部材１１２を一連に挿通し、止着部材１１２の操作つまみを約９０度回転させると、封入球循環制御装置１１０とユニットケース４０を一体として、裏機構盤３４に取り付けることができる。

【００５０】

次に、図１７から図１９に基づいて、上記した封入球充填装置２６をさらに詳しく説明する。なお、図１７から図１９に示した封入球充填装置２６は、図２に示した封入球充填装置２６であるが、図３に示した封入球充填装置２６は、この封入球充填装置２６と充填球取込部材の構成が異なるのみで、他の部材の構成はほぼ同様であるので、説明を省略する。

【００５１】

図１７は、封入球充填装置２６の斜視図、図１８は、一部欠截した封入球充填装置２６の正面図、図１９は、一部欠截した封入球充填装置２６の側面図である。

この封入球充填装置２６は、流路切替装置４９により遊技球を球排出路４８から弾球遊技機外に排出した場合に、排出した遊技球と同数の遊技球を球貯留部４５に補充して充填するための装置で、ユニットケース４０の側方に位置するように裏機構盤３４に取り付けられる。

【００５２】

図１７に示すように、封入球充填装置２６は、箱状のケース１２０内に設けられている。このケース１２０は、裏機構盤３４に取り付けるベース１２１と、ベース１２１の表面を覆う前面カバー１２２とからなる。そして、ケース１２０の上部の封入球式パチンコ機１

裏面側には、充填球取込口１２３を開設するとともに、ケース１２０下面には、上記した球貯留部４５の遊技球補給口６２に連通接続する充填球供給口１２４が開設してある。

【００５３】

上記した充填球取込口１２３には、充填球取込部材１２５を回動可能に取り付けてある。この充填球取込部材１２５は、湾曲したパイプ状の部材で、下端部の外周にベアリング１２６を介して取付環１２７を回転可能に取り付け、この取付環１２７を、充填球取込口１２３に固定することにより、ケース１２０に対して回転可能（首振り可能）に取り付けられている。また、充填球取込部材１２５の先端部の外周にはフランジ１２８が突設してあり、このフランジ１２８より先端側に、蛇腹ホース等からなる充填球供給路（図示せず）を連結してある。なお、充填球供給路は、島設備の上部に、島設備の長手方向に沿って設けた球補給樋、該球補給樋からパチンコ機ごとに分岐した枝樋などから構成されており、枝樋の出口と上記充填球取込部材１２５との間を蛇腹ホースによってフレキシブルに接続するように構成されている。

【００５４】

ケース１２０の内部には、図１８，１９に示すように、充填球取込口１２３から充填球供給口１２４に向かって、パイプ状の充填球流下路１２９が設けてある。

【００５５】

また、充填球流下路１２９の途中には、球送出装置１３０が臨んでいる。この球送出装置１３０は、外周面に螺旋状の球係合溝１３１を形成して充填球流下路１２９と平行な回転軸１３２により軸着された円筒状の球送出部１３３と、回転軸１３２の下端部に連結して球送出部１３３を回転させる駆動源（ステッピングモータ１３４）とからなる。この球送出部１３３は、螺旋状の球係合溝１３１内に遊技球１３５を１個ずつ係合可能となっており、球係合溝１３１が充填球流下路１２９内に入り込んで、充填球流下路１２９内の遊技球１３５を球係合溝１３１内に保持し、これにより遊技球１３５の流下を制御している。

【００５６】

そして、常には、球送出装置１３０の球送出部１３３が停止しているので、充填球流下路１２９内の遊技球１３５の流下が阻止されており、ステッピングモータ１３４を回転させる毎に、球係合溝１３１内に係合した遊技球１３５が下方に向かって搬送され、球係合溝１３１から外れて充填球流下路１２９を流下した遊技球１３５は、カウントセンサ１３７に検出され、充填球供給口１２４から球貯留部４５内に充填される。

なお、上記球送出部１３３は、カウントセンサ１３７が遊技球１３５を検出した時点でステッピングモータ１３４を停止させて遊技球が１個流下するように構成したが、ステッピングモータ１３４の駆動により所定角度だけ回転するごとに遊技球１３５を１個ずつ流下させるように構成してもよい。

【００５７】

また、充填球流下路１２９の球送出装置１３０の上方には、封入球充填装置２６に供給する遊技球を検出する充填球検出センサである球有りセンサ１３６を設けるとともに、充填球流下路１２９の球送出装置１３０の下方には、球貯留部４５に向かって流下させる充填球を検出するためのカウントセンサ１３７を設けてある。

【００５８】

また、ケース１２０の封入球式パチンコ機１前面側の右側には、裏機構盤３４に設けた固定部１３８（図５）に固定するための固定片１３９を有し、左側には、取付片１４０を延設し、この取付片１４０には、上記したユニットケース４０の止着部材９１を取り付けるための止着孔１４１が開設してある。また、ケース１２０の周囲には、取付ネジ挿通孔１４２が開設してあり、ベース板４１には、取付ネジ挿通孔１４２が対向する位置にネジ取付ボス１４３を設けてある。

【００５９】

したがって、ベース板４１の表面に前面カバー１２２を被せて、取付ネジ挿通孔１４２から取付ネジ１４４を挿通し、取付ネジ１４２の先端をネジ取付ボス１４３にねじ込むことにより、ベース板４１表面に前面カバー１２２を固定することができる。また、固定片１

３９を裏機構盤３４の固定部１３８に差し込むとともに、ケース１２０の左側にユニットケース４０を臨ませて、ケース１２０の充填球供給口１２４と、ユニットケース４０の遊技球補給口６２とを連通させ、ケース１２０の止着孔１４１と裏機構盤３４の止着孔９９とに、ユニットケース４０の止着部材９１を一連に通して止着部材９１を約９０度回転させることにより、封入球充填装置２６をユニットケース４０と一体として、裏機構盤３４に取り付けることができる。

【００６０】

次に、図５から図８に基づいて、上記した球送り装置５０を説明する。

この球送り装置５０は、球貯留部４５に貯留した遊技球を弾発装置２８に向かって１個ずつ送出するための装置であり、遊技球を１個ずつ取り込んで、球送り口５９に送出する回動可能な球送り部材１５０と、この球送り部材１５０を回動させるための球送りソレノイド１５１からなる。

【００６１】

上記した球送り部材１５０は、断面略コ字状をした部材で、球送り部材１５０内に遊技球を１個ずつ取り込むことができ、遊技球が入り込む球受空部を球貯留部４５側に向けて、回動範囲内に球送り口５９が位置するようにして、基端部をベース板４１に回動可能に軸着してある。

【００６２】

この球送り装置５０は、常には、球送りソレノイド１５１が消磁して、球送り部材１５０の球受空部が球貯留部４５と円滑に連通して、球貯留部４５内の遊技球を球送り部材１５０の球受空部内に１個だけ取り込んだ状態で停止している。そして、球送りソレノイド１５１が励磁すると、球送り部材１５０が球受空部を上昇する方向に回動し、球送り部材１５０内に取り込んだ遊技球を、球送り口５９から裏機構盤に開設した球送出口１５２を経て、弾発装置２８に送り出す。このとき、球貯留部４５内の次の遊技球は、球送り部材１５０の下片により、流下が阻止されている。その後、球送りソレノイド１５１が再び消磁すると、球送り部材１５０が自重で下方に向かって戻り回動し、球貯留部４５内の次の遊技球を球送り部材１５０内に取り込んだ待機状態となる。

【００６３】

なお、球送り装置５０は遊技球を１個ずつ弾発装置２８に送り出す機能を備えていればどのような構成でもよい。例えば、球送り部材１５０の上部に鉄板を設けるとともに、該鉄板に臨ませて電磁石を設け、該電磁石の磁力により鉄板を吸引して球送り部材１５０を揺動させ、この球送り部材１５０の揺動により遊技球を１個ずつ送り出す構成でもよい。

【００６４】

次に、図２０から図２２に基づいて、上記した封入球抜取装置５１を説明する。

図２０は、通常状態における封入球抜取装置５１の正面図、図２１は、球抜取状態における封入球抜取装置５１の正面図、図２２は、封入球抜取装置５１の分解斜視図である。

【００６５】

この封入球抜取装置５１は、図５から図８に示すように、球貯留部４５の流下下端の下面に設けた球抜取口１６０に設けられており、回収した遊技球を封入球循環ユニット２５外に導くための装置である。

【００６６】

また、この封入球抜取装置５１は、図２０から図２２に示すように、球抜取口１６０を開閉する回動可能な開閉部材１６１と、開閉部材１６１の一端に連絡して開閉部材１６１が球抜取口１６０を閉塞した状態を維持するための回動可能なロック部材１６２と、ロック部材１６２を回動させて開閉部材１６１をロックあるいはロック解除するための球抜きソレノイド１６３とからなる。

【００６７】

上記した開閉部材１６１は、長さの途中に回動軸孔１６４を有し、この軸着基端部から上流側に向かって球抜取口１６０を閉塞する閉塞片１６５を延設し、軸着基端部から反対側（下流側）斜め下方にロックピン１６６を有するロック片１６７を延設して、全体として

断面略へ字状となっている。そして、回動軸孔１６４にユニットケース４０のベース板４１から突設した第１回動軸１６８を挿通することにより、ユニットケース４０に取り付けてある。

【００６８】

また、開閉部材１６１の第１回動軸１６８には弦巻バネ１６９が取り付けてあり、この弦巻バネ１６９の一端を閉塞片１６５の下面側に当接乃至止着し、弦巻バネ１６９の他端をベース板４１に設けたバネ支持片１７０に当接乃至止着してある。そして、この弦巻バネ１６９は、常には、閉塞片１６５を球抜取口１６０を閉塞する方向に付勢している。なお、弦巻バネ１６９の付勢力は、開閉部材１６１のロックが解除され、閉塞片１６５上に遊技球が載った状態では、開閉部材１６１が回動し、閉塞片１６５上の遊技球が球抜取口１６０内に落下するように構成されている。

【００６９】

上記したロック部材１６２は、ほぼ中央に回動軸孔１７１を有し、先端部には、開閉部材１６１のロックピン１６６に係合する半円形状のロック溝１７２を設け、他端部には、球抜きソレノイド１６３のプランジャ１７３の先端を遊嵌する長穴１７４が開設してある。そして、回動軸孔１７１にユニットケース４０のベース板４１から突設した第２回動軸１７５を挿通することにより、ユニットケース４０に回動可能に取り付けてある。

【００７０】

上記した球抜きソレノイド１６３は、遊技球の流下経路、すなわち球貯留部４５から離隔した位置で、ユニットケース４０内に取り付けられている。そして、プランジャ１７３の先端が、ロック部材１６２の長穴１７４内に遊嵌されている。

【００７１】

上記した球抜きソレノイド１６３は、遊技球の流下経路、すなわち球貯留部４５から離れた位置において循環装置本体４０内に取り付けられている。そして、プランジャ１７３の先端が、ロック部材１６２の長穴１７４内に遊嵌されている。常には、球抜きソレノイド１６３は消磁して、図２０に示すように、連結杆１７３がソレノイドスプリング１６３′の付勢により引き込まれており、ロック部材１６２が時計方向に回動し、ロック溝１７２が開閉部材１６１のロックピン１６６に係合して、開閉部材１６１の閉塞片１６５により球抜取口１６０を閉塞した状態となっている。この状態では、球貯留部４５の遊技球は、閉塞片１６５上を転動して、該閉塞片１６５の下流側に配設されている球送り装置５０に導かれる（図２０）。

【００７２】

そして、球抜きソレノイド１６３が励磁すると、連結杆１７３が押し出され、ロック部材１６２が第２回動軸１７５を中心にして反時計方向に回動し、これによりロック溝１７２から開閉部材１６１のロックピン１６６が外れ、開閉部材１６１が回動可能となる。このとき、開閉部材１６１の閉塞片１６５上に遊技球１７６が載っている場合には、遊技球１７６の重さにより開閉部材１６１が時計方向に回動し、閉塞片１６５上の遊技球１７６が、球抜取口１６０から封入球式パチンコ機１外に抜き取られる（図２１）。

なお、球抜きソレノイド１６３は、実際に遊技球が流下する流路から離隔した位置に配置してあるので、励磁した際の磁力により遊技球を磁化することがない。したがって、遊技球が磁力により流路の途中で止まるなどのトラブルを防止することができる。

【００７３】

開閉部材１６１上の遊技球１７６が全て流下すると、開閉部材１６１はバネ１６９の付勢により反時計方向に戻り回動し、閉塞片１６５が球抜取口１６０を閉塞した状態となる。ここで、球抜きソレノイド１６３を消磁すると、連結杆１７３が引き込まれてロック部材１６２が時計方向に回動し、ロック溝１７２が開閉部材１６１のロックピン１６６に係合して、開閉部材１６１の閉塞片１６５により球抜取口１６０を閉塞した状態に戻る（図２０）。

【００７４】

次に、図２３に基いて、封入球循環ユニット２５における封入球の循環を電気的に制御す

る封入球循環制御装置１１０を説明する。
この封入球循環制御装置１１０は、相互に電気的に連絡したＣＰＵ１８０（中央演算装置），ＲＯＭ１８１（リードオンリメモリ），ＲＡＭ１８２（ランダムアクセスメモリ）と、ＣＰＵ１８０に動作クロックを供給するクロック発生器１８３（クロック）と、クロック発生器１８３に電気的に連絡して、ＣＰＵ１８０に対するリセットタイミングを発生するための分周回路１８４を備えている。
【００７５】
そして、ＣＰＵ１８０は、Ｉ／Ｏインターフェイス回路１８５を介して、カウントセンサ１３７、球有りセンサ１３６、セーフセンサ６４、アウトセンサ６９、封入量センサ６３、ＣＰＵ１８０をリセットするためのリセットスイッチ１８６、遊技球の循環系路を島設備内あるいは当該封入球式パチンコ機１内に切り替えるための島・封切替スイッチ１８７、ステッピングモータ１３４、球抜きソレノイド１６３、アウト球切替ソレノイド８３、異常表示を行うためのＬＥＤ１８８等が電気的に連絡して、これらの機器を電気的に制御している。
【００７６】
また、ＣＰＵ１８０には、Ｉ／Ｏインターフェイス回路１８５を介して、封入球制御装置２７からの動作許可信号（Ｏ）、管理装置からの球抜き信号（Ｐ）が入力されている。さらに、ＣＰＵ１８０からは、Ｉ／Ｏインターフェイス回路１８５を介して、発射制御装置２８′への発射許可信号（Ｑ）、封入球制御装置２７への動作可能信号（Ｒ）、管理装置に対する遊技球の補給信号（Ｓ）、循環させるべき遊技球が無くなったり、循環系路で球詰まりが発生したりした場合に送信する第１異常信号（Ｔ）及び第２異常信号（Ｕ）、セーフ球を検出した場合のセーフ信号（Ｖ）、アウト球を検出した場合のアウト信号（Ｗ）等が、出力されている。
【００７７】
次に、上記した封入球循環制御装置１１０における、封入球の循環制御の手順を図２４から図３２に基づいて説明する。
図２４から図２９は、封入球循環ユニット２５における処理の手順を示したフローチャート、図３０は、図２５に示した封入球循環処理の手順を示したフローチャート、図３１は、図２５，図２９に示したセーフ・アウト信号処理の手順を示したフローチャート、図３２は、図２５，図２９に示した封入球確認処理の手順を示したフローチャートである。
【００７８】
図２４から図２９に示すように、封入球循環ユニット２５における処理では、まず、遊技店の開店に際して、封入球式パチンコ機１に電源が投入されたかどうかを判断する（Ｓ１００）。
【００７９】
ここで、電源が投入されたと判断した場合には、封入球循環ユニット２５を構成する各機器に対する初期化処理を行い（Ｓ２００）、封入球詰め込みフラグ及び球抜きフラグをセットするとともに、動作フラグ及び異常フラグをクリアし、球抜き動作に使用するタイマをセットする（Ｓ２０２）。すなわち、電源導入時には、必ず封入球を入れ替えるためのフラグ処理を行うのである。
【００８０】
次に、島・封切替スイッチ１８７の状態を判断し（Ｓ２０４）、島・封切替スイッチ１８７がオンとなっている場合、すなわち、遊技球を封入球式パチンコ機１外に循環させる場合には、アウト球切替ソレノイド８３を島側へ切り替え（Ｓ２０６）、循環フラグをクリアし（Ｓ２０８）、ＣＰＵ１８０のリセット待ち状態へ移行する。本実施形態では、ＣＰＵ１８０に対して、２ｍｓｅｃ毎にリセットがかかり、処理が進行する。
【００８１】
一方、島・封切替スイッチ１８７がオフとなっている場合、すなわち、遊技球を当該封入球式パチンコ機１内で循環させる場合には、アウト球切替ソレノイド８３を封入球式パチンコ機１側へ切り替え（Ｓ２１０）、循環フラグをセットして（Ｓ２１２）、ＣＰＵ１８

０のリセット待ち状態へ移行する。
【００８２】
また、上記した電源投入判断処理（Ｓ１００）において、電源投入ではないと判断した場合には、出力情報をセットするための出力処理を行い（Ｓ１０２）、スイッチの論理変換やチャタリング処理を行うための入力処理を行い（Ｓ１０４）、リセットスイッチ１８６の状態を判断する（Ｓ１０６）。
【００８３】
ここで、リセットスイッチ１８６がオンとなっている場合、すなわち、封入球循環ユニット２５をリセットする場合には、上記した初期化処理（Ｓ２００）以下の処理を行う。
【００８４】
一方、リセットスイッチ１８６がオフとなっている場合には、球抜きフラグの状態を判断する（Ｓ１０８）。ここで、球抜きフラグがセットされている場合、すなわち初期化状態では、球抜きソレノイド１６３のオン情報をセットする（Ｓ３００）。
【００８５】
次に、封入球入れ替えのためのフラグ処理（Ｓ２０２）でセットしたタイマの状態を判断し（Ｓ３０２）、タイマがタイムアップした場合、例えば、６０秒経過後に、球抜きソレノイド１６３のオフ情報をセットし（Ｓ３０４）、球抜きフラグをクリアして（Ｓ３０６）、ＣＰＵ１８０のリセット待ち状態へ移行する。また、タイマがタイムアップしていない場合にも、ＣＰＵ１８０のリセット待ち状態へ移行する。すなわち、タイマで設定した所定時間だけ封入球抜取装置５１を作動させ、球抜取口１６０から封入球式パチンコ機１外に遊技球を抜き取るのである。
【００８６】
上記した球抜きフラグ判断処理（Ｓ１０８）において、球抜きフラグがセットされていないと判断した場合には、封入球詰め込みフラグの状態を判断する（Ｓ１１０）。ここで、封入球詰め込みフラグがセットされている場合、すなわち初期化状態では、封入量センサ６３が所定時間、例えば１０秒間オンとなっているかどうかを判断する（Ｓ４００）。
【００８７】
ここで、封入量センサ６３が所定時間オンとなっていない場合、すなわち、球貯留部４５に所定量の遊技球がない場合には、球有りセンサ１３６の状態、すなわち、封入球充填装置２６に供給する遊技球があるかどうかを判断する（Ｓ４０２）。
【００８８】
そして、球有りセンサ１３６がオンとなっている場合、すなわち、封入球充填装置２６に供給する遊技球がある場合には、ステッピングモータ１３４のオン情報をセットし（Ｓ４０４）、補給信号（Ｓ）のオフ情報をセットして（Ｓ４０６）、ＣＰＵ１８０のリセット待ち状態へ移行する。一方、球有りセンサ１３６がオフとなっている場合、すなわち、封入球充填装置２６に供給する遊技球がない場合には、補給信号オン情報をセットし（Ｓ４０８）、ＣＰＵ１８０のリセット待ち状態へ移行する。
【００８９】
また、上記した封入量センサ６３のオン時間判断処理（Ｓ４００）において、封入量センサ６３が所定時間オンとなっている場合、すなわち、球貯留部４５に所定量の遊技球がある場合には、カウントセンサ１３７の状態を判断する（Ｓ４１０）。
【００９０】
ここで、カウントセンサ１３７がオンとなっていない場合、すなわち、球詰まり等により、封入球充填装置２６から球貯留部４５に対して遊技球が流下しない場合には、ＣＰＵ１８０のリセット待ち状態に戻る。
【００９１】
一方、カウントセンサ１３７がオンとなると、その都度、補給カウンタを「１」ずつカウントアップし（Ｓ４１２）、補給カウンタの状態を判断し（Ｓ４１４）、補給カウンタが「５」未満の場合には、ＣＰＵ１８０のリセット待ち状態へ移行し、遊技球の補充を続行する。そして、補給カウンタが「５」となると、ステッピングモータ１３４のオフ情報を

セットし（Ｓ４１６）、封入球詰め込みフラグをクリアし（Ｓ４１８）、動作フラグをセットし（Ｓ４２０）、補給カウンタをクリアし（Ｓ４２２）、ＣＰＵ１８０のリセット待ち状態へ移行する。すなわち、封入量センサ６３により、球貯留部４５に所定量の遊技球が充填されていると判断した場合には、予備の遊技球として、さらに５個の遊技球を球貯留部４５に補給して充填するのである。

【００９２】

上記した封入球詰め込みフラグの状態判断（Ｓ１１０）において、封入球詰め込みフラグがセットされていない場合には、異常フラグの状態を判断する（Ｓ１１２）。ここで、異常フラグがセットされている場合には、ＣＰＵ１８０のリセット待ち状態に移行する。すなわち、異常状態が復旧された後、リセットスイッチ１８６が操作されて異常フラグがクリアされるまでの間、封入球循環ユニット２５における処理を中断するのである。

【００９３】

一方、異常フラグがセットされていない場合には、封入球制御装置２７からの動作許可信号（Ｏ）があるかどうかを判断する（Ｓ１１６）。ここで、動作許可信号（Ｏ）がない場合、すなわち、遊技カードの挿入がない場合等には、発射許可信号（Ｑ）のオフ情報をセットし（Ｓ５００）、球抜き信号（Ｐ）の状態を判断する（Ｓ５０２）。

【００９４】

そして、球抜き信号（Ｐ）がある場合には、球抜き処理を行う（Ｓ５０４）。一方、球抜き信号（Ｐ）がない場合には、封入量センサ６３が所定時間オンとなっているかどうか、すなわち、球貯留部４５に所定量の遊技球が充填されているかどうかを判断し（Ｓ５０６）、封入量センサ６３が所定時間オンとなっていない場合には、上記した封入量センサ６３のオン時間判断処理（Ｓ４００）以下の処理を行う。また、封入量センサ６３が所定時間オンとなっている場合には、ＣＰＵ１８０のリセット待ち状態へ移行する。

【００９５】

上記した動作許可信号（Ｏ）の判断処理（Ｓ１１４）において動作許可信号（Ｏ）が有ると判断した場合には、続いて、動作フラグの状態を判断する（Ｓ１１６）。ここで、動作フラグがセットされていない場合には、上記した発射許可信号（Ｑ）のオフ情報セット処理（Ｓ５００）以下の処理を行う。

【００９６】

一方、動作フラグがセットされていると判断した場合には、動作可能信号（Ｒ）のオン情報をセットし（Ｓ１１８）、発射許可信号（Ｑ）のオン情報をセットし（Ｓ１２０）、循環フラグの状態を判断する（Ｓ１２２）。

【００９７】

ここで、循環フラグがセットされていると判断した場合、すなわち、当該封入球式パチンコ機１内のみで遊技球の循環を行う場合には、まず、セーフセンサ６４の状態を判断する（Ｓ６００）。そして、セーフセンサ６４がオンとなった場合には、その都度、セーフカウンタを「１」ずつカウントアップする（Ｓ６０２）。

【００９８】

次に、アウトセンサ６９の状態を判断し（Ｓ６０４）、アウトセンサ６９がオンとなった場合には、その都度、管理装置へ送信するアウト球数をカウントするための第２アウトカウンタを「１」ずつカウントアップする（Ｓ６０６）。

【００９９】

そして、セーフ・アウト信号処理（Ｓ８００）を行い、封入球確認処理（Ｓ９００）を行って、ＣＰＵ１８０のリセット待ち状態へ移行する。

【０１００】

また、上記した循環フラグ判断処理（Ｓ１２２）において、循環フラグがセットされていない場合、すなわち、封入球式パチンコ機１外にも、遊技球を循環させる場合には、まず、セーフセンサ６４の状態を判断する（Ｓ１２４）。そして、セーフセンサ６４がオンとなった場合には、その都度、セーフカウンタを「１」ずつカウントアップする（Ｓ１２６）。

【０１０１】
次に、アウトセンサ６９の状態を判断し（Ｓ１２８）、アウトセンサ６９がオンとなった場合には、第１異常信号（Ｔ）が出力されているかどうか、すなわち、封入球充填装置２６に供給する遊技球があるかどうかを判断する（Ｓ１３０）。そして、第１異常信号（Ｔ）が出力されていない場合、すなわち、正常に遊技球が充填できる場合には、第１アウトカウンタを「１」ずつカウントアップする（Ｓ１３２）とともに、管理装置へ送信するアウト球数をカウントするための第２アウトカウンタを「１」ずつカウントアップする（Ｓ１３４）。一方、第１異常信号（Ｔ）が出力されている場合、すなわち、正常に遊技球が充填できない場合には、第１アウトカウンタにおけるカウントアップ（Ｓ１３２）は行わない。

【０１０２】
そして、封入球循環処理（Ｓ７００）を行い、セーフ・アウト信号処理（Ｓ８００）を行い、封入球確認処理（Ｓ９００）を行って、ＣＰＵ１８０のリセット待ち状態へ移行する。

【０１０３】
次に、図３０に基づいて、上記した封入球循環処理（Ｓ７００）をさらに詳しく説明する。
封入球循環処理（Ｓ７００）では、まず、第１アウトカウンタの状態を判断する（Ｓ７０２）。そして、第１アウトカウンタが「０」でない場合、すなわち、アウト球を計数している場合には、球有りセンサ１３６の状態を判断する（Ｓ７０４）。

【０１０４】
ここで、球有りセンサ１３６がオフの場合、すなわち、封入球充填装置２６に供給する遊技球がない場合には、補給信号（Ｓ）のオン情報をセットし（Ｓ７０６）、所定時間、球有りセンサ１３６が遊技球を検出するのを待つ（Ｓ７０８）。そして、所定時間、球有りセンサ１３６が遊技球を検出せずに、タイムアップすると、アウト球切替ソレノイド８３を封入球式パチンコ機１側に切り替えて（Ｓ７１０）、当該封入球式パチンコ機１内のみで遊技球の循環を行わせ、ＬＥＤ１８８のオン情報をセットして（Ｓ７１２）、ＬＥＤ１８８を点灯して異常状態を報知し、第１異常信号（Ｔ）のオン情報をセットし（Ｓ７１４）、上記したタイムアップ判断処理（Ｓ７０８）で使用するタイマをセットし（Ｓ７１６）、処理を復帰する。

【０１０５】
上記した球有りセンサ１３６の判断処理（Ｓ７０４）において、球有りセンサ１３６がオンとなっていると判断した場合、すなわち、封入球充填装置２６に供給する遊技球があると判断した場合には、上記したタイムアップ判断処理（Ｓ７０８）で使用するタイマをセットし（Ｓ７１８）、第１異常信号（Ｔ）が出力されているかどうかを判断する（Ｓ７２０）。

【０１０６】
ここで、第１異常信号（Ｔ）が出力されている場合には、ＬＥＤ１８８のオフ情報をセットし（Ｓ７２２）、第１異常信号（Ｔ）のオフ情報をセットし（Ｓ７２４）、アウト球切替ソレノイド８３を島側へ切り替えて（Ｓ７２６）、封入球式パチンコ機１外へも遊技球が循環する状態とする。一方、第１異常信号（Ｔ）が出力されていない場合には、上記した第１異常信号（Ｔ）の復旧処理（Ｓ７２２～Ｓ７２６）をスキップする。

【０１０７】
そして、ステッピングモータ１３４のオン情報をセットして（Ｓ７２８）、ステッピングモータ１３４を駆動させ、カウントセンサ１３７の状態を判断する（Ｓ７３０）。ここで、カウントセンサ１３７がオンとなると、ステッピングモータ１３４のオフ情報をセットし（Ｓ７３２）、第１アウトカウンタを「１」カウントダウンし（Ｓ７３４）、処理を復帰する。
一方、カウントセンサ１３７がオンとならない場合には、処理を復帰する。

【０１０８】

次に、図３１に基づいて、上記したセーフ・アウト信号処理（Ｓ８００）をさらに詳しく説明する。

【０１０９】

セーフ・アウト信号処理（Ｓ８００）では、まず、セーフカウンタの状態を判断し（Ｓ８０２）、セーフカウンタが「０」の場合には、セーフ信号（Ｖ）を出力するためのタイマ（例えば、１００ｍｓ）をセットする（Ｓ８０４）。一方、セーフカウンタが「１」以上の場合には、上記したタイマがタイムアップしたかどうかを判断し（Ｓ８０６）、タイマがタイムアップしていなければ、フラグWがセットされているかどうかを判断し（Ｓ８０７）、セットされていなければ、セーフ信号（Ｖ）のオン情報をセットする（Ｓ８０８）。また、フラグWがセットされていればセーフ信号（Ｖ）のオン情報のセットは行わずスキップする。

【０１１０】

また、タイマがタイムアップすると、フラグWがセットされているかどうかを判断し（Ｓ８０９）、セットされていなければ、セーフカウンタから「１」をカウントダウンし（Ｓ８１０）、セーフ信号（Ｖ）のオフ情報をセットし（Ｓ８１２）、フラグWをセットして（Ｓ８１３）、タイマ（Ｓ８０６で使用するタイマ；例えば１００ｍｓ）をセットする（Ｓ８１４）。一方、フラグWがセットされていると、フラグWをクリアし（Ｓ８１５）、タイマ（Ｓ８０６で使用するタイマ；例えば１００ｍｓ）をセットする（Ｓ８１４）。すなわち、セーフカウンタが「１」以上のカウントをしている場合には、各カウントに対して、所定時間、例えば１００ｍｓのセーフ信号（Ｖ）を出力するのである（連続して出力する場合は、１００ｍｓのオフ時間が挿入される）。

【０１１１】

上記したタイマセット処理（Ｓ８０４）、あるいはセーフ信号（Ｖ）のオン情報セット処理（Ｓ８０８）、あるいはタイマセット処理（Ｓ８１４）を行った後、まず、アウトカウンタ２の状態を判断し（Ｓ８１６）、アウトカウンタ２が「０」の場合には、アウト信号（Ｗ）を出力するためのタイマ（例えば、１００ｍｓ）をセットする（Ｓ８１８）。一方、アウトカウンタ２が「１」以上の場合には、上記したタイマがタイムアップしたかどうかを判断し（Ｓ８２０）、タイマがタイムアップしていなければ、フラグＲがセットされているかどうか判断し（Ｓ８２１）、セットされていなければ、アウト信号（Ｗ）のオン情報をセットする（Ｓ８２２）。また、フラグＲがセットされていればアウト信号（Ｗ）のオン情報のセットは行わずにスキップする。

【０１１２】

また、タイムアップすると、フラグＲがセットされているかどうかを判断し（Ｓ８２３）、セットされていなければ、アウトカウンタ２から「１」をカウントダウンし（Ｓ８２４）、アウト信号（Ｗ）のオフ情報をセットし（Ｓ８２６）、フラグWをセットして（Ｓ８１３）、タイマ（Ｓ８２０で使用するタイマ；例えば１００ｍｓ）をセットする（Ｓ８２８）。すなわち、アウトカウンタ２が「１」以上のカウントをしている場合には、各カウントに対して、所定時間、例えば１００ｍｓのアウト信号（Ｗ）を出力するのである（連続して出力する場合は、１００ｍｓのオフ時間が挿入される）。

【０１１３】

次に、図３２に基づき、上記した封入球確認処理（Ｓ９００）をさらに詳しく説明する。封入球確認処理（Ｓ９００）では、まず封入量センサ６３の状態を判断する（Ｓ９０２）。そして、封入量センサ６３がオンとなった場合には、封入量カウンタを「１」カウントアップし（Ｓ９０４）、タイマをセットする（Ｓ９０６）。一方、封入量センサ６３がオンとならない場合には、上記した各処理（Ｓ９０４，Ｓ９０６）はスキップする。

【０１１４】

次に、タイマがタイムアップしたかどうかを判断し（Ｓ９０８）、タイムアップすると、第２異常信号（Ｕ）のオン情報と、発射許可信号（Ｑ）のオフ情報と、動作可能信号（Ｒ）のオフ情報をセットし（Ｓ９１０）、異常フラグをセットし（Ｓ９１２）、処理を復帰する。一方、タイマがタイムアップしない場合には、上記した各処理（Ｓ９１０，Ｓ９１

２）はスキップして、処理を復帰する。すなわち、所定時間内に、球貯留部４５に所定数の遊技球が貯留されない場合には、球詰まり等が発生したと判断して、当該封入球式パチンコ機１における遊技を中断させるのである。

【０１１５】

なお、上記した実施の態様ではセーフ球回収口から回収した遊技球（セーフ球）をそのまま球貯留部に戻してパチンコ機内を循環させたが、逆に、流路切替装置をセーフ球回収口から延設したセーフ球回収路の途中に設けてパチンコ機外に排出可能とし、アウト球回収口から回収した遊技球（アウト球）をそのまま球貯留部に戻して、アウト球をパチンコ機内で循環させるように構成してもよい。また、上記実施形態では代表的な封入球式パチンコ機１について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、封入球を用いて遊技を行う弾球遊技機であればどのような遊技機にも応用できる。例えば、雀球遊技機、アレンジボール式遊技機等でもよい。

【０１１６】

【発明の効果】

本発明は、上記した構成からなるので、以下に説明するような効果を奏することができる。

すなわち、封入した遊技球を循環させる主要な部材をユニットケースに収めて封入球循環ユニットとしたので、封入した遊技球を循環させる主要な部材の在庫管理が容易となるとともに、組み付け作業も容易であり、封入球式弾球遊技機の製造工程も合理化することができる。また、球貯留部、球送り装置、セーフ球回収路、アウト球回収路、アウトセンサ、集合球回収路、球排出路、流路切替装置をユニットケース内に設けてユニット化したので、封入球循環ユニットを開放しても内部の遊技球がこぼれ出ることがないので、遊技機のメンテナンス作業等を行い易い。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明に係る封入球式弾球遊技機の斜視図である。

【図２】封入球式弾球遊技機の裏面図である。

【図３】封入球式弾球遊技機の他の実施形態の裏面図である。

【図４】図３における球寄せの一部及び封入球循環ユニットを拡大した分解斜視図である。

【図５】封入球循環ユニットを封入球式弾球遊技機の裏機構盤に取り付ける状態を示した分解斜視図である。

【図６】封入球循環ユニットの内部構造を示した斜視図である。

【図７】封入球充填装置と一体となった状態の封入球循環ユニットの斜視図である。

【図８】封入球循環ユニットの分解斜視図である。

【図９】封入球循環ユニットのカバー部材の斜視図である。

【図１０】封入球循環ユニットを裏機構盤に取り付けるための取付部材で、（Ａ）は斜視図、（Ｂ）は止着孔に止着部材を挿入した状態の側面図、（Ｃ）は裏機構盤に封入球循環ユニットを取り付けた状態の側面図である。

【図１１】セーフセンサの取付状態を示す封入球循環ユニットの一部斜視図である。

【図１２】アウトセンサの取付状態を示す封入球循環ユニットの一部斜視図である。

【図１３】流路切替装置の正面図である。

【図１４】流路切替装置の側面図である。

【図１５】封入球式弾球遊技機外に遊技球を導く状態を示した流路切替装置の側面図である。

【図１６】封入球式弾球遊技機内に遊技球を導く状態を示した流路切替装置の側面図である。

【図１７】封入球充填装置の斜視図である。

【図１８】一部欠截した封入球充填装置の正面図である。

【図１９】一部欠截した封入球充填装置の側面図である。

【図２０】通常状態における封入球抜取装置の正面図である。

【図２１】球抜取状態における封入球抜取装置の正面図である。
【図２２】封入球抜取装置の分解斜視図である。
【図２３】封入球循環制御装置の概略構成を示したブロック図である。
【図２４】封入球循環ユニットにおける処理の手順を示したフローチャートである。
【図２５】封入球循環ユニットにおける処理の手順を示したフローチャートである。
【図２６】封入球循環ユニットにおける処理の手順を示したフローチャートである。
【図２７】封入球循環ユニットにおける処理の手順を示したフローチャートである。
【図２８】封入球循環ユニットにおける処理の手順を示したフローチャートである。
【図２９】封入球循環ユニットにおける処理の手順を示したフローチャートである。
【図３０】図２５に示した封入球循環処理の手順を示したフローチャートである。
【図３１】図２５，図２９に示したセーフ・アウト信号処理の手順を示したフローチャートである。
【図３２】図２５，図２９に示した封入球確認処理の手順を示したフローチャートである。

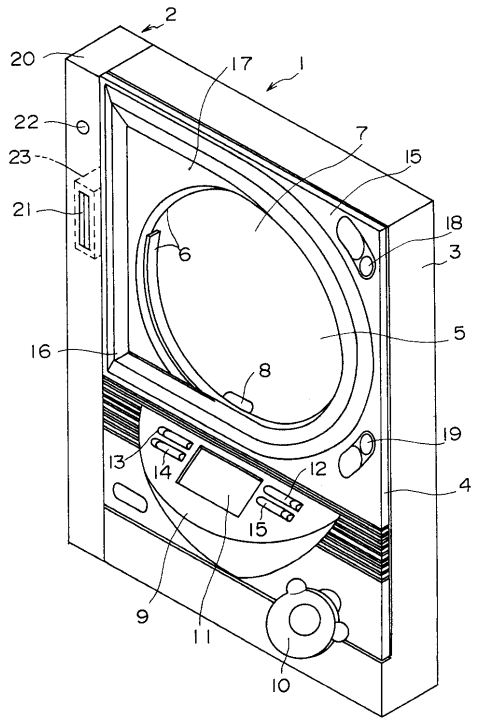
【符号の説明】
１　封入球式弾球遊技機
２　遊技カード挿入装置
３　外枠
４　内枠
５　遊技盤
６　ガイドレール
７　遊技部
８　アウト口
９　操作部
１０　操作ハンドル
１１　表示部
１２　玉貸しスイッチ
１３　中断スイッチ
１４　カード返却スイッチ
１５　介入スイッチ
１６　ランプ群
１７　ガラス枠
１８　ガラス枠開閉鍵
１９　内枠開閉鍵
２０　本体
２１　遊技カード挿入口
２２　表示ＬＥＤ
２３　カードリーダライタ
２４　球寄せ
２５　封入球循環ユニット
２６　封入球充填装置
２７　封入球制御装置
２８　弾発装置
２８′発射制御装置
２９　補助タンク
３０　充填球供給樋
３１　突出部
３２　係合突起
３３　係合部
３４　裏機構盤

４０　ユニットケース
４１　ベース板
４２　カバー部材
４３　セーフ球回収口
４４　アウト球回収口
４５　球貯留部
４６　セーフ球回収路
４７　アウト球回収路
４８　球排出路
４９　流路切替装置
５０　球送り装置
５１　封入球抜取装置
５２　セーフ球回収路仕切板
５３　アウト球回収路仕切板
５４　球貯留部仕切板
５５　集合球回収路
５６　係合突部
５７　係合ボス部
５８　ネジ孔
５９　球送り口
６０　球排出路カバー
６１　仕切板
６２　遊技球補給口
６３　封入量センサ
６４　セーフセンサ
６５　セーフセンサ取付部
６６　セーフセンサ挿通口
６７　ストッパー
６８　係止突起
６９　アウトセンサ
７０　アウトセンサ取付部
７１　アウトセンサ挿通口
８０　回動軸
８１　アウト球切替弁
８２　リンク機構
８３　アウト球切替ソレノイド
８４　プランジャ
９０　取付部材
９１　止着部材
９２　取付片
９３　軸受溝
９４　取付軸
９５　貫通孔
９６　止着軸
９７　操作つまみ
９８　翼片
９９　止着孔
１１０　封入球循環制御装置
１１１　取付凹部
１１２　止着部材

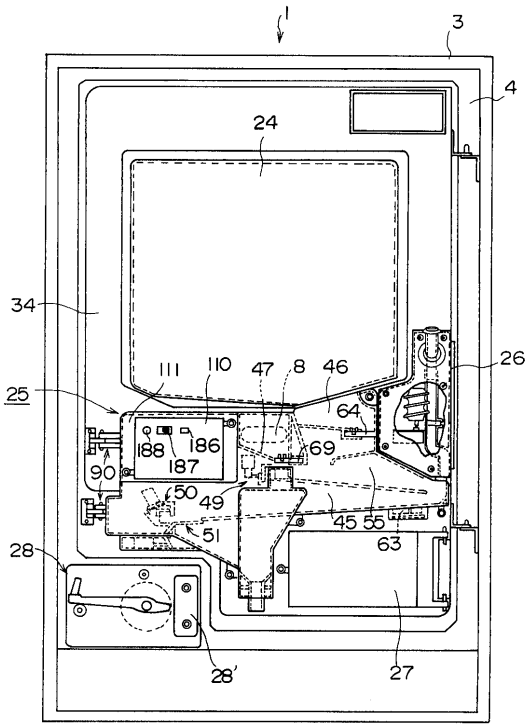
１１３　止着部材挿通孔
１１４　止着孔
１２０　ケース
１２１　ベース
１２２　前面カバー
１２３　充填球取込口
１２４　充填球供給口
１２５　充填球取込部材
１２６　ベアリング
１２７　取付環
１２８　フランジ
１２９　充填球流下路
１３０　球送出装置
１３１　球係合溝
１３２　回転軸
１３３　球送出部
１３４　ステッピングモータ
１３５　遊技球
１３６　球有りセンサ
１３７　カウントセンサ
１３８　固定部
１３９　固定片
１４０　取付片
１４１　止着孔
１４２　取付ネジ挿通孔
１４３　ネジ取付ボス
１４４　取付ネジ
１５０　球送り部
１５１　球送りソレノイド
１５２　球送出口
１６０　球抜取口
１６１　開閉部材
１６２　ロック部材
１６３　球抜きソレノイド
１６４　回動軸孔
１６５　閉塞片
１６６　ロックピン
１６７　ロック片
１６８　第１回動軸
１６９　弦巻バネ
１７０　バネ支持片
１７１　回動軸孔
１７２　ロック溝
１７３　プランジャ
１７４　長穴
１７５　第２回動軸
１７６　遊技球
１８０　ＣＰＵ
１８１　ＲＯＭ
１８２　ＲＡＭ

１８３　クロック発生器
１８４　分周回路
１８５　Ｉ／Ｏインターフェイス回路
１８６　リセットスイッチ
１８７　島・封切替スイッチ
１８８　ＬＥＤ
Ｏ　動作許可信号
Ｐ　球抜き信号
Ｑ　発射許可信号
Ｒ　動作可能信号
Ｓ　補給信号
Ｔ　第１異常信号
Ｕ　第２異常信号
Ｖ　セーフ信号
Ｗ　アウト信号

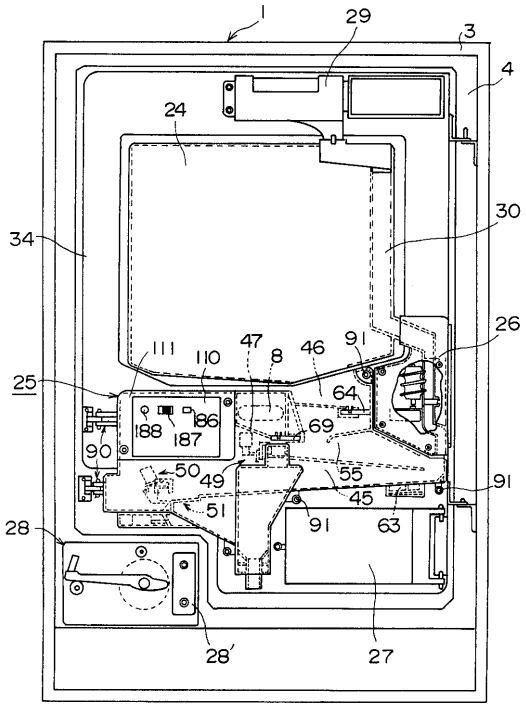
【図１】



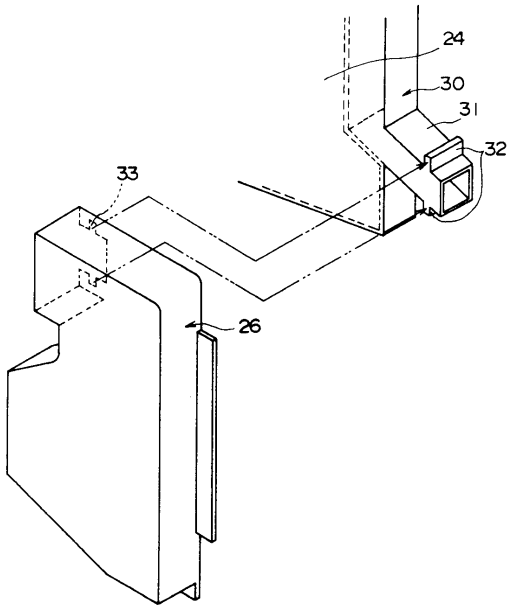
【図２】



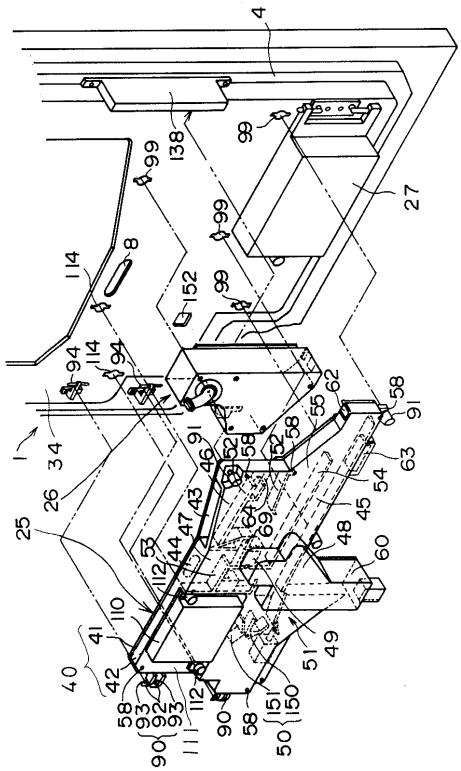
【図３】


1
29
3
4
24
30
34
26
111
110
47
8
46
91
25
64
188
186
187
69
90
50
49
55
91
45
51
91
63
28
28′
27

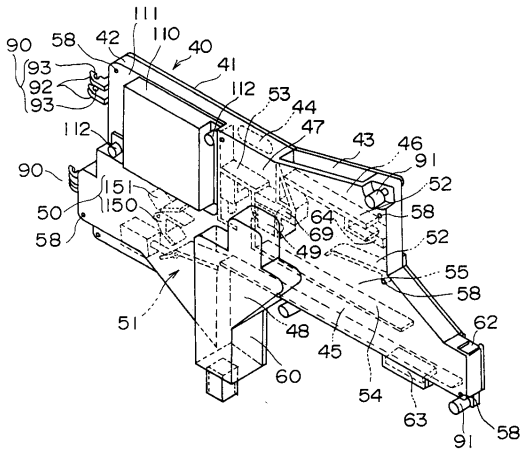
【図４】


24
30
31
32
33
26

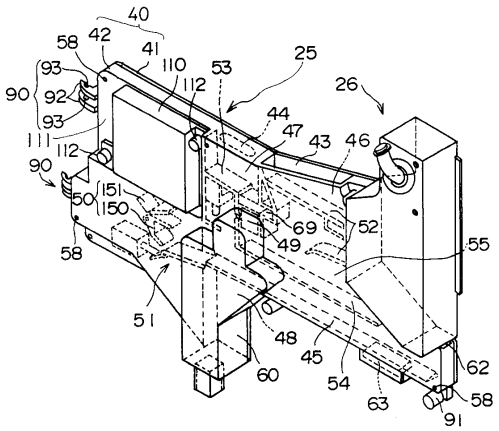
【図５】


4
138
99
27
114
8
152
94
62
58
91
1
34
26
25
63
54
45
48
60
49
51
40
42
110
41
112
53
44
47
43
46
52
55
69
64
58
93
92
90
111
150
151
50

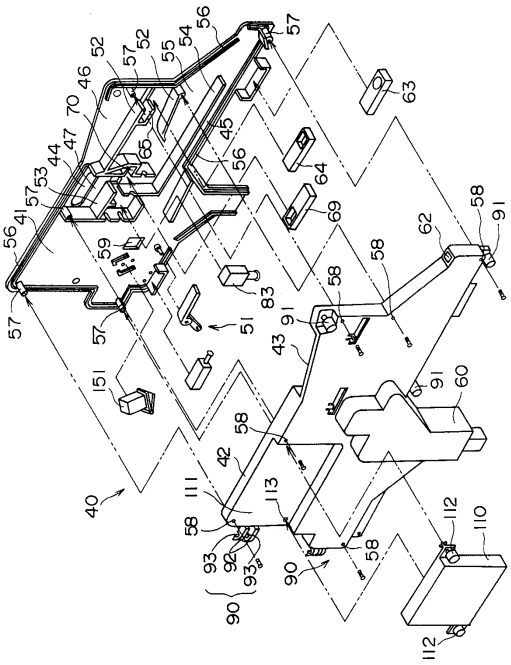
【図６】


111
110
40
41
42
58
90
93
92
93
112
53
44
47
43
46
91
52
151
150
50
64
69
49
55
51
48
45
60
62
54
63
91

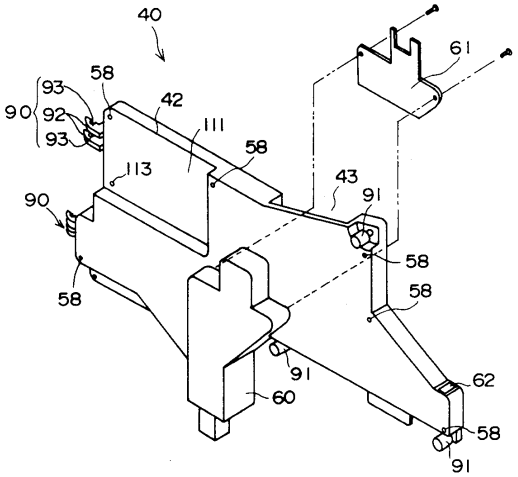
【図７】



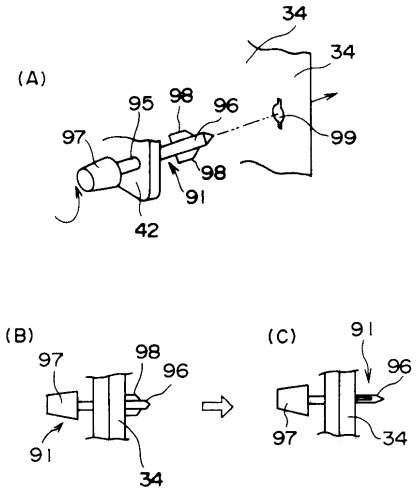
【図８】



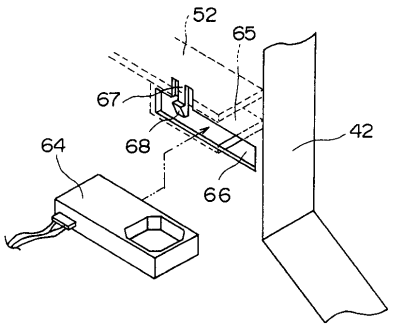
【図９】



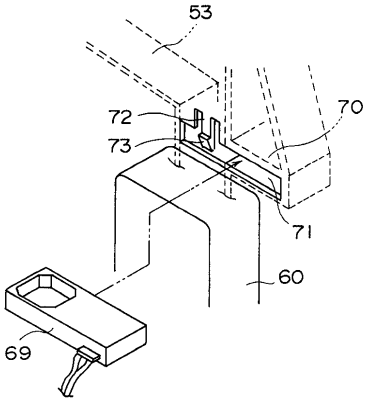
【図１０】



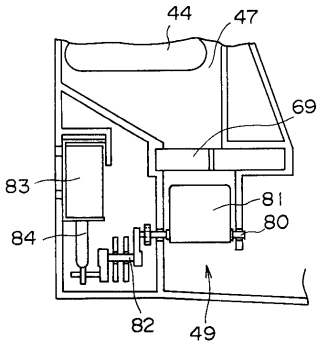
【図１１】



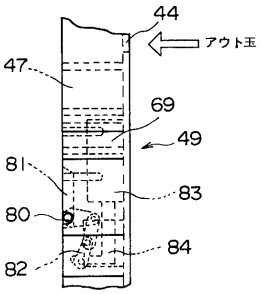
【図１２】



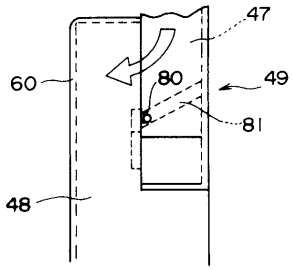
【図１３】



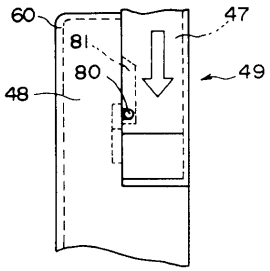
【図１４】



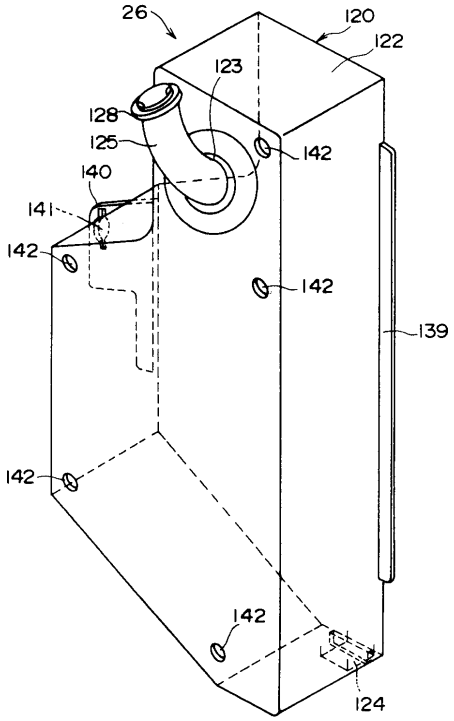
【図１５】



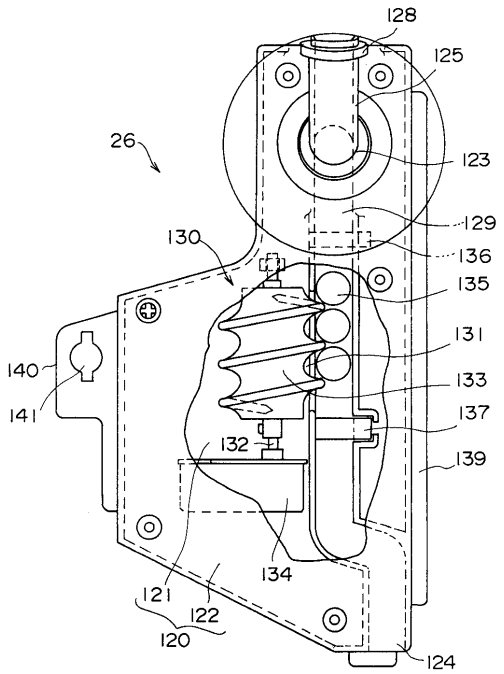
【図１６】



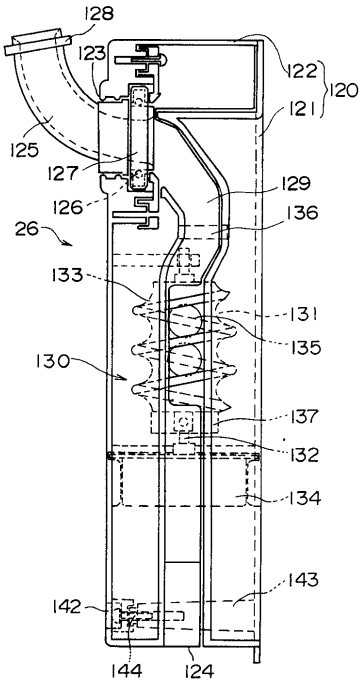
【図１７】



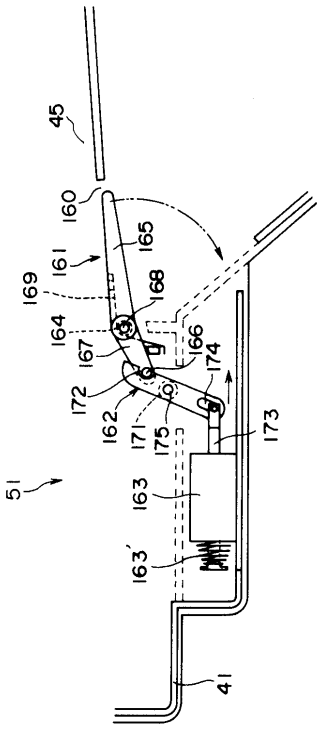
【図１８】



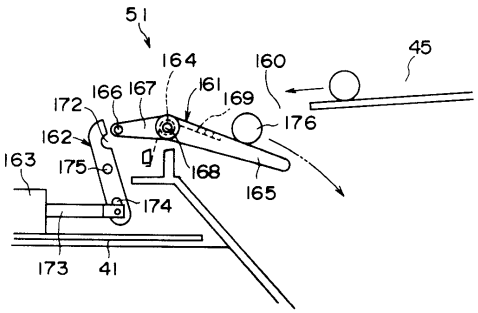
【図１９】



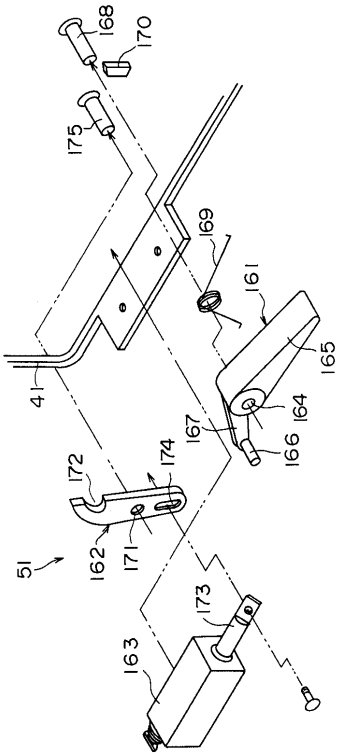
【図２０】



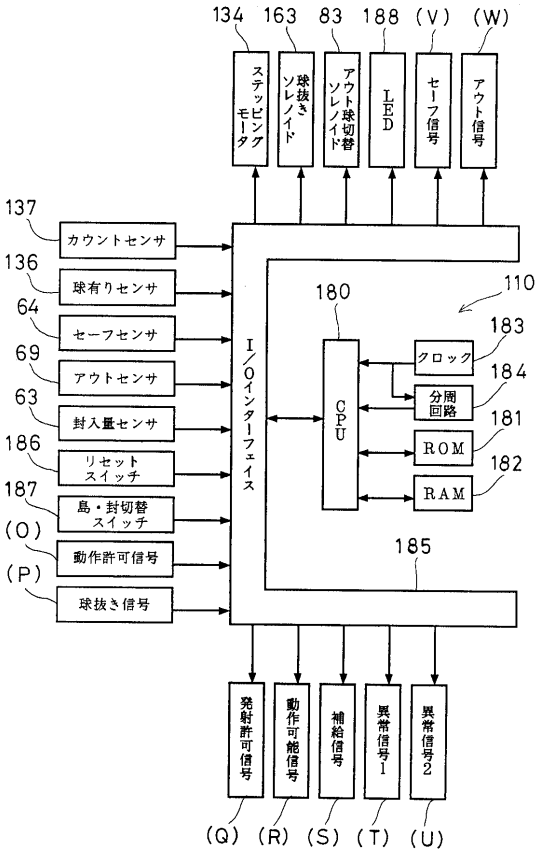
【図２１】



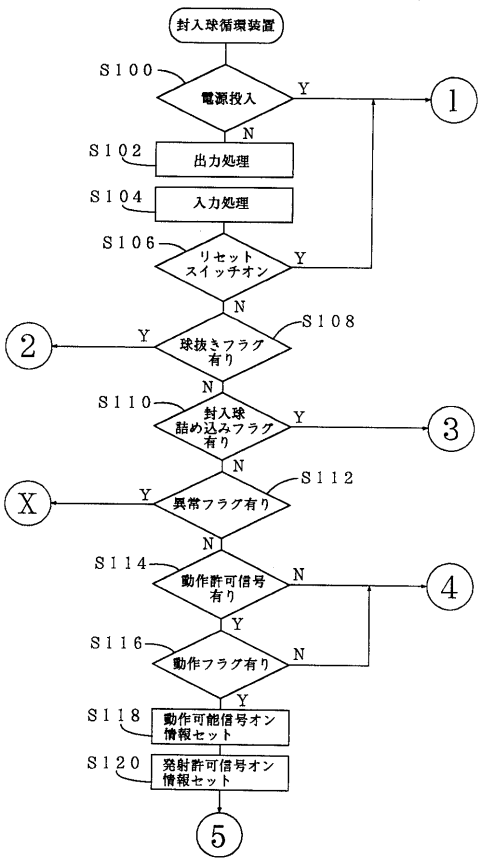
【図２２】



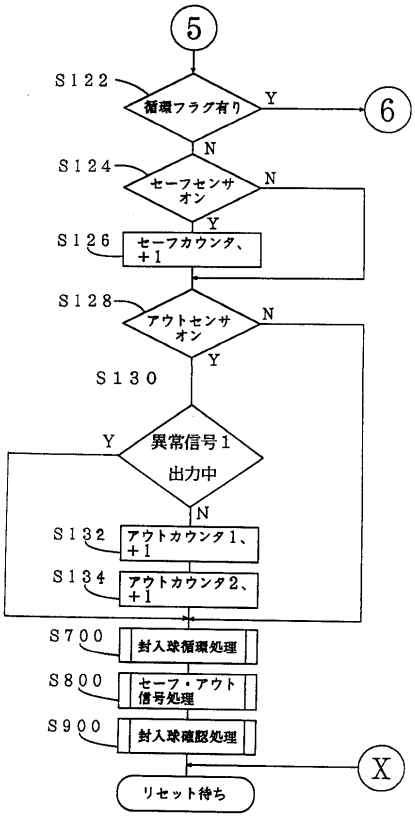
【図２３】



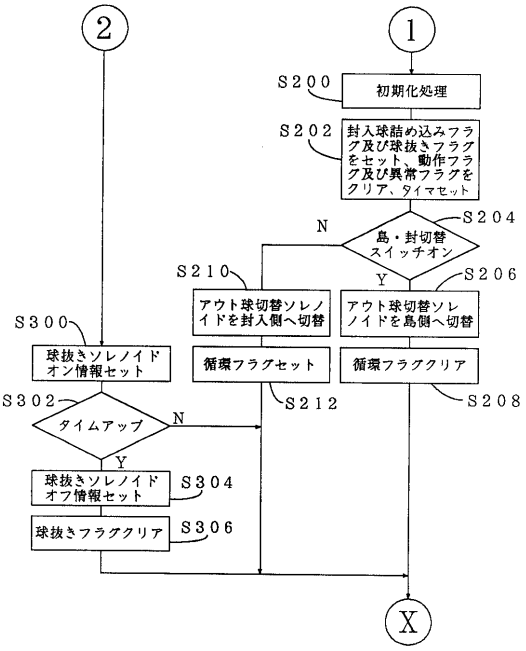
【図２４】



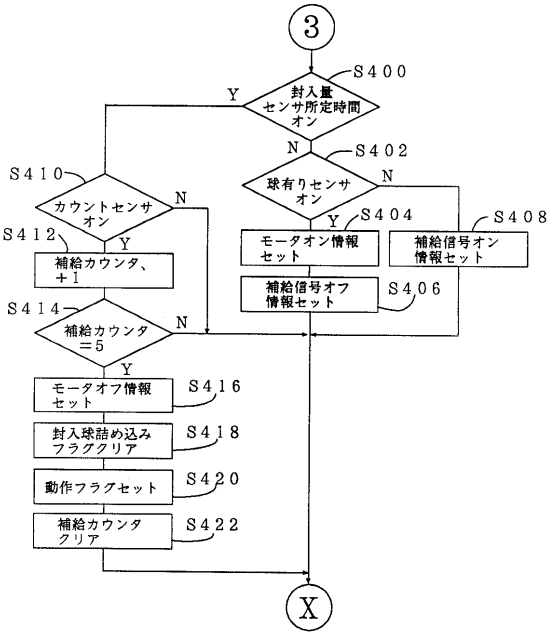
【図２５】



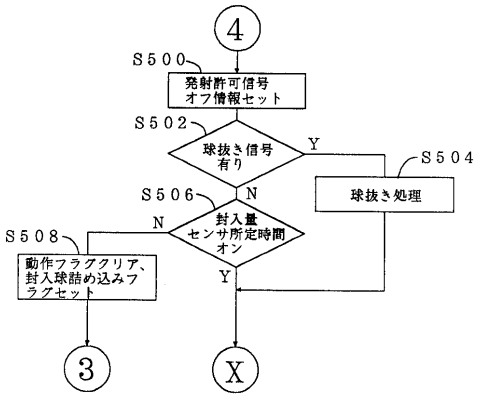
【図２６】



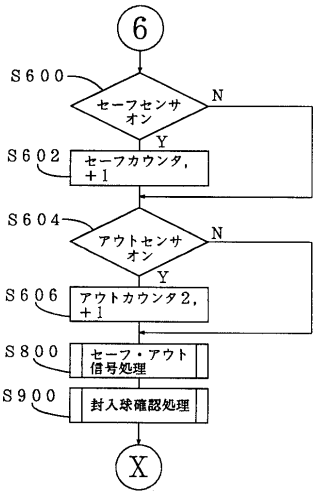
【図２７】



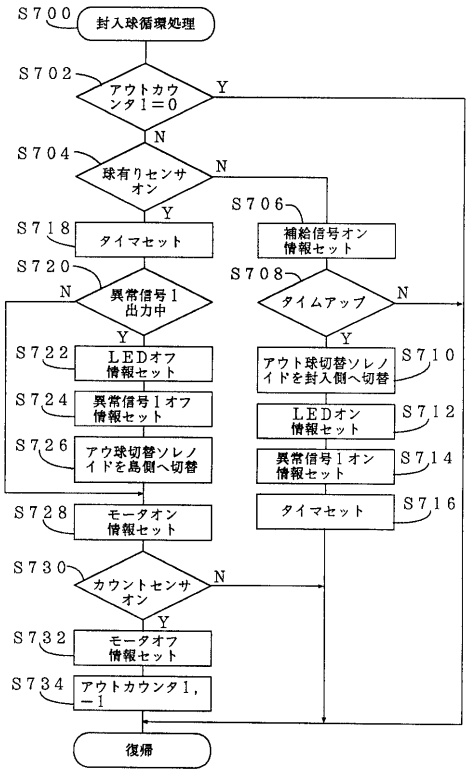
【図２８】



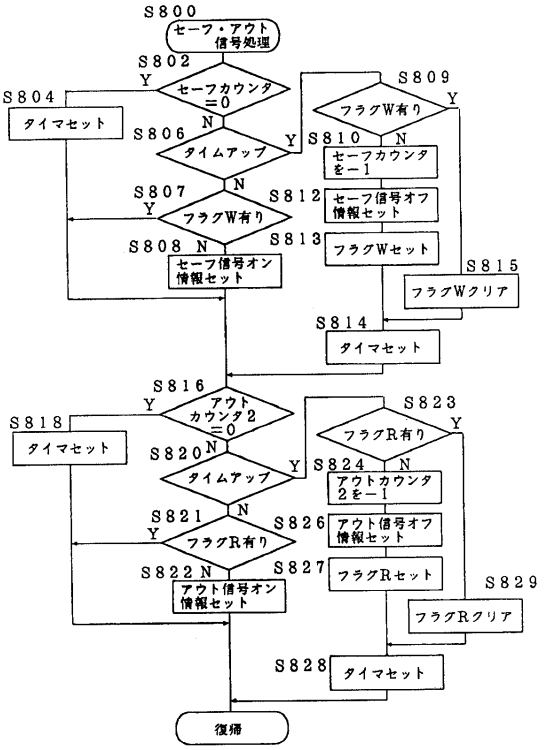
【図２９】



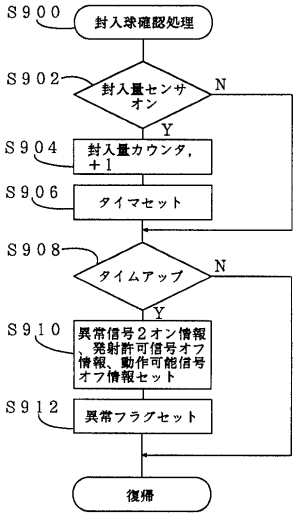
【図３０】


S700
封入球循環処理
S702
アウトカウンタ１＝０
Y
N
S704
球有りセンサオン
N
Y
S706
補給信号オン情報セット
S718
タイマセット
S720
異常信号１出力中
N
Y
S708
タイムアップ
N
Y
S722
ＬＥＤオフ情報セット
S724
異常信号１オフ情報セット
S726
アウ球切替ソレノイドを島側へ切替
S728
モータオン情報セット
S710
アウト球切替ソレノイドを封入側へ切替
S712
ＬＥＤオン情報セット
S714
異常信号１オン情報セット
S716
タイマセット
S730
カウントセンサオン
N
Y
S732
モータオフ情報セット
S734
アウトカウンタ１，－１
復帰

【図３１】


S800
セーフ・アウト信号処理
S802
セーフカウンタ＝０
Y
N
S804
タイマセット
S806
タイムアップ
Y
N
S807
フラグＷ有り
Y
S808
N
セーフ信号オン情報セット
S809
フラグＷ有り
Y
S810
N
セーフカウンタを－１
S812
セーフ信号オフ情報セット
S813
フラグＷセット
S815
フラグＷクリア
S814
タイマセット
S816
アウトカウンタ２＝０
Y
S818
タイマセット
S820
N
タイムアップ
Y
S821
N
フラグＲ有り
Y
S822
N
アウト信号オン情報セット
S823
フラグＲ有り
Y
S824
N
アウトカウンタ２を－１
S826
アウト信号オフ情報セット
S827
フラグＲセット
S829
フラグＲクリア
S828
タイマセット
復帰

【図３２】


S900
封入球確認処理
S902
封入量センサオン
N
Y
S904
封入量カウンタ，＋１
S906
タイマセット
S908
タイムアップ
N
Y
S910
異常信号２オン情報、発射許可信号オフ情報、動作可能信号オフ情報セット
S912
異常フラグセット
復帰