(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第4057661号
(P4057661)

(45)発行日　平成20年3月5日(2008.3.5)　(24)登録日　平成19年12月21日(2007.12.21)

(51)Int.Cl.　F I
A63F 7/02 (2006.01)　A63F 7/02 301C
A63F 7/02 311C

請求項の数 3　(全 20 頁)

(21)出願番号　特願平7-319943
(22)出願日　平成7年12月8日(1995.12.8)
(65)公開番号　特開平9-155007
(43)公開日　平成9年6月17日(1997.6.17)
審査請求日　平成14年12月6日(2002.12.6)

(73)特許権者　000144153
株式会社三共
群馬県桐生市境野町６丁目４６０番地
(74)代理人　100064746
弁理士　深見　久郎
(74)代理人　100085132
弁理士　森田　俊雄
(74)代理人　100095418
弁理士　塚本　豊
(72)発明者　鵜川　詔八
群馬県桐生市相生町１丁目１６４番地の５

審査官　高橋　三成

最終頁に続く

(54)【発明の名称】弾球遊技用玉循環装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
弾球遊技機内で弾発された打玉を回収して再び弾発可能にするための循環経路を備え、前記弾球遊技機に個別に設けられる弾球遊技用玉循環装置であって、
前記打玉の汚れを磨き落とすための研磨装置を有する玉還元機が前記弾球遊技機と別体に設けられ、
前記循環経路は、前記研磨装置を有する玉還元機を経由して前記研磨装置により研磨された打玉を前記弾球遊技機の弾発発射位置まで還元する第１経路と、前記研磨装置を有する玉還元機を経由することなく前記弾発発射位置まで還元する第２経路とに分岐しており、所定条件が成立していない通常時には前記打玉を前記第２経路へ案内し、前記所定条件の成立により前記打玉を前記第１経路へ案内する案内手段を含み、
前記所定条件は、前記遊技領域に打込まれた打玉が所定数になったことが判定され、かつ遊技が行なわれていないことが判定されたことにより成立し、
前記玉還元機は、打玉を前記第２経路に戻して再び前記弾発発射位置まで還元させる玉移動手段を有し、
弾発された打玉のうち前記弾球遊技機の遊技領域まで到達しなかったファール玉がファール玉検出手段による検出の後前記第１経路の前記玉還元機に導かれ、前記ファール玉検出手段により所定個数のファール玉が検出されたときに前記玉還元機を作動させて前記研磨装置により研磨された前記所定個数のファール玉が前記玉移動手段により移動可能となるように構成されていることを特徴とする、弾球遊技用玉循環装置。

【請求項２】
前記研磨装置は、
研磨した打玉を揚送して還元するための揚送路と、
研磨した打玉を再度研磨装置入口側に戻す還流路と、
研磨した打玉を前記揚送路または前記還流路に切換える切換手段とを含み、
前記通常時には前記切換手段を前記還流路に切換えて打玉を繰返し研磨し、前記所定条件の成立により前記切換手段を前記揚送路に切換えて研磨した打玉を還元するとともに、前記第１経路へ案内された打玉を取込むことを特徴とする、請求項１記載の弾球遊技用玉循環装置。
【請求項３】
前記研磨装置は、
打玉の直径よりも深い打玉受入用凹部を有するとともに回転軸を中心として回転することにより前記打玉受入用凹部に受入れた打玉を研磨部材に接触させながら回転移動させる回転体と、
前記打玉受入用凹部に受入れられた打玉と接触する接触面に複数の段差部を有し、前記回転移動する打玉の前記回転軸からの距離を前記段差部の作用により変化させる進路誘導部とを含むことを特徴とする、請求項１に記載の弾球遊技用玉循環装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、パチンコ遊技機やコイン遊技機などの弾球遊技機のうち、遊技に使用される打玉が弾球遊技機内部に封入される弾球遊技機に使用される弾球遊技用玉循環装置に関し、詳しくは、弾球遊技機内で弾発された打玉を回収して再び弾発可能にするための循環経路を備えた弾球遊技用玉循環装置に関する。
【０００２】
【従来の技術】
この種の弾球遊技用玉循環装置として従来から一般的に知られているものに、たとえば、弾球遊技機内で弾発された打玉を回収して再び弾発可能にするための循環経路を備えた弾球遊技用玉循環装置があった。この種の弾球遊技用玉循環装置において、前記弾球遊技機の遊技領域内に打込まれた打玉を回収する打込み玉回収口は前記弾発可能位置よりも上方に設けられており、前記打込み玉回収口から前記弾発可能位置に至るまでの間に設けられた循環経路は適当な傾斜をもって回収された打玉を自然と前記弾発可能位置へ導くような態様で構成されていた。
【０００３】
一方、弾発された打玉のうち前記遊技領域まで到達しなかったファール玉を回収するためのファール玉回収口は前記弾発可能位置よりも下方に設けられているために、ファール玉を前記循環経路へ移動させるためのファール玉専用のファール玉移動手段が設けられていた。
【０００４】
【発明が解決しようとする課題】
一方、この種の従来の弾球遊技用玉循環装置に設けられていた循環経路は、物体は下方へ落下するという自然力を利用して打玉を循環経路の傾斜に沿って循環させるものであったために、循環経路の長さや形状などの構造は制限されてしまい、たとえば、循環経路が前記弾発可能位置よりも下方を通った後弾発可能位置へ向かうような構成などを取ることは不可能であった。このことは、循環経路にさまざまな特徴を持たせることにより、これまでにない新たな機能を循環経路に付加させるなどの試みを制限してしまう要因となる。
【０００５】
係る不都合を解消するために循環経路途中に打玉を移動させて循環させる玉移動手段を設けることが考えられる。これにより、自然力によらず強制的に打玉を移動させて循環させるように仕向けるのである。

【０００６】
一方、係る場合には、前記ファール玉移動手段に加えてこのような玉移動手段が前記弾球遊技用玉循環装置に必要となる。したがって、循環経路の構造にさまざまな特徴を持たせやすい装置とできる一方で、これまでと比較して装置全体の構造が複雑化してしまうとともに非常にコスト高となってしまうという不都合が生じる。
【０００７】
本発明は係る実情に鑑み考え出されたものであり、その目的は、前記ファール玉移動手段と前記弾球遊技機の前記遊技領域内に打込まれた打玉を移動させて循環させる玉移動手段とを１つにして、前記循環経路の前記弾球遊技機外部に延長される延長部に設けたことにより、循環経路の構造にさまざまな特徴を持たせやすい装置でありながらも、これにより構造が複雑化してしまうことを極力防止可能な弾球遊技用玉循環装置を提供することである。
【０００８】
【課題を解決するための手段】
請求項１に記載の本発明は、弾球遊技機内で弾発された打玉を回収して再び弾発可能にするための循環経路を備え、前記弾球遊技機に個別に設けられる弾球遊技用玉循環装置であって、
前記打玉の汚れを磨き落とすための研磨装置を有する玉還元機が前記弾球遊技機と別体に設けられ、
前記循環経路は、前記研磨装置を有する玉還元機を経由して前記研磨装置により研磨された打玉を前記弾球遊技機の弾発発射位置まで還元する第１経路と、前記研磨装置を有する玉還元機を経由することなく前記弾発発射位置まで還元する第２経路とに分岐しており、所定条件が成立していない通常時には前記打玉を前記第２経路へ案内し、前記所定条件の成立により前記打玉を前記第１経路へ案内する案内手段を含み、
前記所定条件は、前記遊技領域に打込まれた打玉が所定数になったことが判定され、かつ遊技が行なわれていないことが判定されたことにより成立し、
前記玉還元機は、打玉を前記第２経路に戻して再び前記弾発発射位置まで還元させる玉移動手段を有し、
弾発された打玉のうち前記弾球遊技機の遊技領域まで到達しなかったファール玉がファール玉検出手段による検出の後前記第１経路の前記玉還元機に導かれ、前記ファール玉検出手段により所定個数のファール玉が検出されたときに前記玉還元機を作動させて前記研磨装置により研磨された前記所定個数のファール玉が前記玉移動手段により移動可能となるように構成されていることを特徴とする。
【０００９】
請求項２に記載の本発明は、請求項１に記載の構成に加えて、前記研磨装置は、
研磨した打玉を揚送して還元するための揚送路と、
研磨した打玉を再度研磨装置入口側に戻す還流路と、
研磨した打玉を前記揚送路または前記還流路に切換える切換手段とを含み、
前記通常時には前記切換手段を前記還流路に切換えて打玉を繰返し研磨し、前記所定条件の成立により前記切換手段を前記揚送路に切換えて研磨した打玉を還元するとともに、前記第１経路へ案内された打玉を取込むことを特徴とする。
【００１０】
請求項３に記載の本発明は、請求項１に記載の構成に加えて、前記研磨装置は、
打玉の直径よりも深い打玉受入用凹部を有するとともに回転軸を中心として回転することにより前記打玉受入用凹部に受入れた打玉を研磨部材に接触させながら回転移動させる回転体と、
前記打玉受入用凹部に受入れられた打玉と接触する接触面に複数の段差部を有し、前記回転移動する打玉の前記回転軸からの距離を前記段差部の作用により変化させる進路誘導部とを含むことを特徴とする。
【００１１】

【作用】
請求項１に記載の発明によれば、循環経路の働きにより、遊技領域内に打込まれた打玉が回収されて弾発発射位置に導かれる。また、打玉の汚れを磨き落とすための研磨装置を有する玉還元機が前記弾球遊技機と別体に設けられており、前記循環経路は、前記研磨装置を有する玉還元機を経由して前記研磨装置により研磨された打玉を前記弾球遊技機の弾発発射位置まで還元する第１経路と、前記研磨装置を有する玉還元機を経由することなく前記弾発発射位置まで還元する第２経路とに分岐しており、所定条件が成立していない通常時には前記打玉を前記第２経路へ案内し、前記所定条件の成立により前記打玉を前記第１経路へ案内する案内手段を含み、前記所定条件は、前記遊技領域に打込まれた打玉が所定数になったことが判定され、かつ遊技が行なわれていないことが判定されたことにより成立する。前記玉還元機は、打玉を前記第２経路に戻して再び前記弾発発射位置まで還元させる玉移動手段を有し、弾発された打玉のうち前記弾球遊技機の遊技領域まで到達しなかったファール玉がファール玉検出手段による検出の後前記第１経路の前記玉還元機に導かれ、前記ファール玉検出手段により所定個数のファール玉が検出されたときに前記玉還元機を作動させて前記研磨装置により研磨された前記所定個数のファール玉が前記玉移動手段により移動可能となる。
【００１２】
請求項２に記載の本発明によれば、請求項１に記載の発明の作用に加えて、前記研磨装置は、研磨した打玉を揚送して還元するための揚送路と、研磨した打玉を再度研磨装置入口側に戻す還流路と、研磨した打玉を前記揚送路または前記還流路に切換える切換手段とを含み、前記通常時には前記切換手段が前記還流路に切換えられて打玉が繰返し研磨され、前記所定条件の成立により前記切換手段が前記揚送路に切換えられて研磨した打玉が還元されるとともに、前記第１経路へ案内された打玉が取込まれる。
【００１３】
請求項３に記載の本発明によれば、請求項１に記載の発明の作用に加えて、前記研磨装置に含まれる回転体が、打玉の直径よりも深い打玉受入用凹部を有するとともに回転軸を中心として回転することにより前記打玉受入用凹部に受入れた打玉を研磨部材に接触させながら回転移動させる。前記研磨装置に含まれる進路誘導部が、前記打玉受入用凹部に受入れられた打玉と接触する接触面に複数の段差部を有し、前記回転移動する打玉の前記回転軸からの距離が前記段差部の作用により変化する。
【００１４】
【発明の実施の形態】
次に、本発明の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。なお、この実施の形態では、遊技機の一例としてパチンコ遊技機を示すが、本発明はこれに限らず、コイン遊技機などに適用することも可能である。
【００１５】
図１は、遊技機の一例のパチンコ遊技機１および共通カードユニット３３を示す正面図である。
【００１６】
遊技者が遊技をしたい場合には、遊技場に設置されている複数のパチンコ遊技機の中から遊技をしたいパチンコ遊技機１を探し出し、そのパチンコ遊技機に接続されている共通カードユニット３３の共通カード挿入・排出口４０に自己が所有する共通カードを挿入する。共通カードとは、共通カードシステムに加盟している遊技場なら全国どこでも使用できる第三者発行型のプリペイドカードのことである。この共通カードを挿入することにより、その挿入された共通カードに記録されている記録情報が読取られる。カード情報の中には、カード残高情報が含まれており、その読取ったカード残高情報に基づいてカード残高が操作部９に設けられた残高表示器（図示省略）に表示される。そして、遊技者が操作部９に設けられた引落しスイッチ（図示省略）を押圧操作すると、予め定められた額（たとえば１００円）が前記カード残高から引落されて持点に加算更新される。その加算更新された持点が操作部９のドット表示器（図示省略）に表示される。また、パチンコ遊技機１

の前面枠の上方部分には、持点を点灯量によってアナログ的に表示する持点アナログ表示器７が設けられている。また、その持点アナログ表示器７の左右にスピーカ８が設けられている。

【００１７】

持点が存在する状態で、遊技者が打球操作ハンドル５を操作すれば、打球ハンマー２６が間欠揺動してパチンコ玉が１発ずつ弾発発射されて遊技領域１１に打込まれる。この弾発発射された発射玉が発射玉検出器２７により検出される。なお、発射勢いが弱すぎて遊技領域１１にまで到達しなかったパチンコ玉は、流下してきてファール玉戻り口５０（図２参照）に進入した後、ファール玉として検出される。そのファール玉を検出するためのファール玉検出器２８が図示する位置に設けられている。遊技領域１１には、通常入賞口２１，１９と始動入賞口２２とが設けられている。また、遊技領域１１のほぼ中央には、複数種類の識別情報を可変表示して表示状態が変化する可変表示装置１２が設けられている。また、その下方には、開閉板１５が開成して遊技者にとって有利な第１の状態と開閉板１５が閉成して遊技者にとって不利な第２の状態とに変化可能な可変入賞球装置１３が設けられている。

【００１８】

パチンコ玉が始動入賞口２２に入賞してその始動入賞玉が始動入賞玉検出器２４により検出されれば、可変表示装置１２が可変開始し、その可変表示装置１２の可変停止時の表示結果が予め定められた特定の表示態様（たとえば７７７）となれば、特定遊技状態が発生して可変入賞球装置１３の開閉板１５が開成して、入賞開口１４内に打玉が入賞しやすい第１の状態となる。可変入賞球装置１３は、通常時においてはソレノイド２３の励磁が解除されているために開閉板１５が閉成して打玉が入賞不可能な第２の状態となっているが、前記特定遊技状態が発生すれば、ソレノイド２３が励磁されて可変入賞球装置１３が第１の状態となる大当り制御が行なわれる。この可変入賞球装置１３の第１の状態は、打玉の所定個数（たとえば１０個）の入賞あるいは所定期間（たとえば３０秒間）の経過のうちいずれか早い方の条件が成立することにより終了して第２の状態となる。また、可変入賞球装置１３の入賞開口１４内には、所定箇所に特定入賞領域１６が設けられており、この特定入賞領域１６に入賞した入賞玉が特定入賞玉検出器１７により検出される。また、可変入賞球装置１３内に入賞したすべての入賞玉が入賞玉検出器１８により検出される。

【００１９】

可変入賞球装置１３が第１の状態となっている期間中に打玉が特定入賞領域１６に入賞して特定入賞玉検出器１７により検出されれば、その回の可変入賞球装置１３の第１の状態が終了するのを待って再度可変入賞球装置１３を第１の状態に制御する繰り返し継続制御が行なわれる。この繰り返し継続制御の上限回数はたとえば１６回と定められている。

【００２０】

可変表示装置１２の上方に設けられている玉入口２０にパチンコ玉が進入すれば、その玉が下方に誘導されて始動入賞口２２の上方にまで導かれ、その始動入賞口２２の上方から再度遊技領域１１に放出される。その結果、放出されたパチンコ玉は始動入賞口２２に入賞しやすい状態となる。図中２５は、遊技状態に応じて点灯または点滅するランプである。また遊技状態１１の最下端部分には、いずれの入賞口や入賞球装置にも入賞しなかったパチンコ玉をアウト玉として回収するアウト口４５が形成されている。前面盤４には、前述した各種表示器やスイッチなどが設けられているとともにスピーカ１０が設けられており、このスピーカ１０からは、大当り時における効果音などが発せられる。図中６はリセットキースイッチであり、このリセットキースイッチ６に遊技場の係員が所定のキーを挿入して操作することにより、大当り終了時に持点を使用しての遊技の続行を許すか否かが入力される。このリセットキースイッチ６の操作がリセット操作検出器６ａにより検出される。また、３２は遊技続行許容表示器であり、リセットキースイッチ６の操作により、遊技続行許容状態になっていることが点灯表示される。

【００２１】

図中３６は、共通カードユニット３３が使用可能な状態であることを点灯表示するユニッ

ト使用可表示器である。３７は端数表示スイッチであり、共通カードの残高に端数が存在する場合に、この端数表示スイッチ３７が押圧操作されることにより、その端数が操作部９上の残額表示器（図示省略）により表示されるように構成されている。３８は連結方向表示器であり、この共通カードユニット３３が接続されているパチンコ遊技機の接続方向を点灯表示するものである。３９はカード挿入表示器であり、カード挿入・排出口４０に共通カードが挿入されている旨を点灯表示するものである。また３５は情報出力部であり、挿入された共通カードに関する情報などを遊技場に設置されている管理用のホストコンピュータに出力するためのものである。３４は情報入力部であり、共通カードに関する情報などが管理用のホストコンピュータなどから入力される。また３はガラス扉であり、遊技領域１１の前面を開閉可能に覆うものである。ガラス扉３は、遊技場の係員などが所有する所定の鍵で解錠操作が行なわれることで開成する。

【００２２】

遊技領域１１内において、釘などの影響によりパチンコ玉の玉詰まりが発生した場合には、遊技場の係員などにより、このガラス扉３が開成されて玉詰まりが解消される。また、玉詰まりが発生すれば遊技が一旦中断されるので、サービス玉として係員などがパチンコ玉をいずれかの入賞口に入賞させて、遊技者に所定得点を与える場合がある。この際のサービス玉は、前面盤４の奥に設けられた玉出しレバー部３０を操作することにより、玉出し穴３１より供給される。玉出しレバー部３０は、前面盤開閉部２９を操作させて前面盤４を開くことで、その操作が可能となる。前面盤開閉部２９は、ガラス扉３を開成させないと操作ができない位置に取付けられており、したがって遊技者がその操作を行なうことはできない。

【００２３】

図２および図３は、パチンコ遊技機の背面図を示す。パチンコ遊技機１には、所定数のパチンコ玉が封入された封入玉循環経路（破線で示す）が設けられており、封入されたパチンコ玉が循環して遊技に使用されている。また、封入玉循環経路の経路途中に、封入玉を研磨することにより玉の表面の汚れを磨き落とすとともに、研磨された封入玉を打込玉出口４９に導く還元機能を有する機構が設けられている。

【００２４】

図２および図３は、この還元機能（玉還元機６６）がそれぞれパチンコ遊技機１と別体に設けられている実施形態を示す。すなわち、封入玉循環経路がパチンコ遊技機外部へ延長され、その延長経路として玉還元機６６が設けられ、この玉還元機６６内部で封入玉が研磨される。また、図２は、封入玉が常に還元機能（玉還元機６６）を介して遊技に使用されている実施形態であり、図３は、必要に応じて封入玉が還元機能（玉還元機６６）に流入して循環される実施形態である。以下、図２および図３をそれぞれ還元機能に関する第１実施形態および第２実施形態として順に説明を行なう。

【００２５】

まず、図２は、封入玉の還元機能に関する第１実施形態を示す図である。パチンコ遊技機の遊技盤保持枠４３には、遊技盤取付用の回動レバー１００が設けられており、この回動レバー１００を回動操作することにより、遊技盤４２が着脱可能となる。一方、遊技領域１１に設けられている入賞口や可変入賞球装置などから入賞したすべての入賞玉は入賞玉集合カバー部材４４を通じて入賞玉検出器４６へ誘導される。そして、入賞玉検出器４６で検出された入賞玉は合流樋４７に落下する。そして、合流樋４７に誘導されてアウト口４５に進入したパチンコ玉と合流した後、打込玉検出器４８により検出される。

【００２６】

一方、ファール玉はファール玉戻り口５０から排出された後、ファール玉検出器２８で検出されて、打込玉検出器４８により検出されたパチンコ玉と合流する。なお、発射勢いがあまりに弱すぎてファール玉戻り口５０まで到達しなかったパチンコ玉はファール玉戻り口５１に進入した後、合流樋４７上を誘導されるパチンコ玉と合流する。その後、ファール玉および打込玉検出器４８で検出されたパチンコ玉は、パチンコ遊技機１の外部に設けられた玉還元機６６の玉回収樋８９に案内される。

【００２７】
玉回収樋８９に案内されたパチンコ玉は、玉還元機６６の内部に設けられた回転体８２へ誘導される。回転体８２は、誘導されたパチンコ玉を係合させつつ回転する。そして、係合させたパチンコ玉を玉排出樋９０へ案内する。回転体８２の背部には、パチンコ玉と接触することによりそのパチンコ玉を研磨する研磨部材が設けられており、パチンコ玉は回転体８２により玉排出樋９０へ案内されつつ、その表面が研磨される。なお、回転体８２の構造などについては、図４以降で詳細な説明を行ない、ここではその説明を省略する。さて、玉排出樋９０へ案内されたパチンコ玉は、後続するパチンコ玉に押し出されて上方へ揚送される。揚送されたパチンコ玉は玉還元機６６の補給玉検出器６１により検出された後、パチンコ遊技機１まで案内されて発射玉誘導路５３へ放出される。次に、玉出し通路５２に誘導される。玉出し通路５２は所定個数（たとえば４個）のパチンコ玉を滞留させることが可能な通路長さに構成されており、玉出しレバー部３０（図１参照）が操作されないかぎり、滞留中のパチンコ玉は玉出し穴３１（図１参照）より排出されない。したがって、玉出し通路５２が所定個数のパチンコ玉で埋まった後は、発射玉誘導路５３へ放出されたパチンコ玉は、発射玉誘導路５３を介して打込玉出口４９内に進入することで、再び弾発発射されることが可能となる。なお、補給玉検出器６１でパチンコ玉が検出されることにより、玉還元機６６が正常に動作しているか否かを把握することができる。
【００２８】
この第１実施形態においては、玉研磨機能を有する玉還元機６６がパチンコ遊技機１と別体に設けられている。さらに、従来の遊技機設置島毎に設けられていた玉還元装置あるいは研磨装置とは異なり、大型のものではない。また、各台毎に対応して設けられている。
【００２９】
さらに、従来の遊技機内部でパチンコ玉を循環させて遊技が行なわれる玉封入式パチンコ遊技機と比較して、ファール玉を発射玉誘導路５３まで揚送するためのファール玉専用の揚送装置が不要となり、玉還元機６６でその機能が兼用されている点にその特徴を有する。
【００３０】
従来の玉封入式パチンコ遊技機では、遊技領域１１から回収されたパチンコ玉は直接発射玉誘導路５３へ戻されるように構成されていた。このように構成することで、遊技領域１１から回収されたパチンコ玉は発射玉誘導路５３の傾斜に沿って自然と打込玉出口４９へ案内されるように構成されていた。一方、ファール玉は打込玉出口４９よりも下方で回収されるために、ファール玉を発射玉誘導路６３まで揚送するファール玉専用の揚送装置が設けられていた。
【００３１】
本実施の形態においては、遊技領域１１から回収されたパチンコ玉をパチンコ遊技機毎に設けられた封入玉循環経路途中で研磨する付加機能が設けられているとともに、研磨後のパチンコ玉を発射玉誘導路５３まで揚送するための揚送機能が設けられている。そして、この揚送機能を利用してファール玉を揚送しているのである。換言すれば、従来の玉封入式パチンコ遊技機内の封入玉循環経路に研磨機能という新たな機能を付加させるべく、その経路途中に封入玉を揚送させるための玉還元機６６を設け、さらにこの玉還元機６６にファール玉をも揚送させる機能を兼用させたことにより、従来の玉封入式パチンコ遊技機に設けられていたファール玉専用の揚送装置を不要なものとしたのである。従来のファール玉専用の揚送装置は、ファール玉を発射玉誘導路５３まで揚送させる働きを有するのみであったことに比較して、この従来の揚送装置と対応して設けられた玉還元機６６はすべてのパチンコ玉を研磨しつつ揚送するという多機能を有する。さらに、ファール玉を揚送するための揚送装置を実質的にパチンコ遊技機外部に延長された玉還元機６６に設けたので、パチンコ遊技機そのものの製造コストを従来に比較してより一層低減することが可能となる。
【００３２】
また、玉還元機６６がパチンコ遊技機１と別体に構成されているので、遊技盤４２の交換

が可能であることはもちろん、パチンコ遊技機そのものを交換することも可能である。

【００３３】

また、パチンコ遊技機そのものに玉還元機６６が内蔵されていない分だけ、パチンコ遊技機を製造するコストの低減を図ることができる。

【００３４】

また、弾発発射されたパチンコ玉は、ファール玉を含めてすべて玉還元機６６を介して循環されるために、そのたびにパチンコ玉が研磨されることになる。したがって、玉還元機６６がパチンコ玉を還元する毎にその汚れを磨き落とす研磨能力がさほど高くなくても、封入玉循環経路内のパチンコ玉を汚れのない状態に保つことができる。したがって、玉還元機６６に研磨能力のさほど高くない、比較的安価な研磨機を適用できることにより、コストの低減を図ることができる。

【００３５】

また、パチンコ玉が研磨される間も遊技を継続して行なうことができるので、パチンコ玉を研磨するためにわざわざパチンコ遊技機の稼動を停止しなければならないなどといった不都合をも回避できる。

【００３６】

次に図３は、封入玉の還元機能に関する第２実施形態を示す図である。この第２実施形態は、前述の第１実施形態と比較して、パチンコ玉の汚れを磨き落とす必要性が生じた場合にのみ、パチンコ玉が玉還元機６６に案内される点において構成が異なる。以下、前述の第１実施形態と同一構成部分についてはその説明を省略しつつ、この第２実施形態について詳細な説明を行なう。

【００３７】

入賞玉検出器４６で検出された入賞玉およびアウト口４５から排出されたパチンコ玉は合流樋４７で合流した後、打込玉検出器４８で検出されて、打込玉出口４９へ向けて案内される。合流樋４７から打込玉出口４９に至る経路途中には、合流樋４７と連通する要研磨玉通路５８が設けられており、たとえばパチンコ遊技機１が遊技状態にあるときなどは仕切弁５７により、この通路が閉塞されている。したがって、遊技中は合流樋４７上を流下するパチンコ玉は打込玉出口４９へ進入する。

【００３８】

仕切弁５７はソレノイド５９が励磁されることにより、合流樋４７と要研磨玉通路５８とを連通させる。これにより、合流樋４７を流下するパチンコ玉は打込玉出口４９に案内されることなく、要研磨玉通路５８へ流下して、要研磨玉検出器６０により検出される。ソレノイド５９は、たとえば、すべてのパチンコ玉が要研磨玉通路５８に流下したことが要研磨玉検出器６０により検出されたことを条件に非励磁状態となり、仕切弁５７が通路の連通を閉鎖する。一方、要研磨玉通路５８に流下したパチンコ玉は、パチンコ遊技機１と別体に設けられた玉還元機６６の玉回収樋８９へ排出され、研磨された後、玉排出樋９０を通じて再びパチンコ遊技機１の合流樋４７に放出される。合流樋４７に放出されたパチンコ玉のうち、玉出し通路５２の通路長さを埋め合わせるだけのパチンコ玉は玉出し通路５２へ案内され、残りのパチンコ玉は打込玉出口４９へ向かう。

【００３９】

この第２実施形態の場合には、以下の条件を満たす場合にソレノイド５９が励磁されて、要研磨玉通路５８が合流樋４７と連通し、パチンコ玉の研磨が行なわれる。なお、補給玉検出器６１でパチンコ玉が検出されることにより、玉還元機６６が正常に動作しているか否かを把握することができる。

【００４０】

すなわち、遊技者が共通カードを共通カードユニット３３に挿入していないこと、あるいは挿入された共通カードのカード残額が遊技を行なうのに必要とされる額に満たないこと、および、封入玉がある程度汚れていること、あるいは汚れていると予想される状態にあることが条件となる。後者側の条件が成立しているか否かの具体的判断方法として、たとえば、打込玉検出器４８により所定数の打込玉が検出されたか否かを判断することが考え

られる。なお、この方法以外にも、たとえば、合流樋４７に所定のセンサを設けることによりパチンコ玉の汚れ度合いをチェックしたり、あるいは研磨後のパチンコ玉が玉還元機６６から合流樋４７へ放出されてから所定時間経過したことを条件としてもよい。

【００４１】

なお、ファール玉戻り口５０，５１より排出されたパチンコ玉は玉回収樋８９へ誘導される。そして玉還元機６６により上部へ揚送されて合流樋４７に放出される。したがって、第２実施形態においても第１実施形態と同様にファール玉専用の揚送装置を設ける必要がなく、コストが低減されるという利点を有する。なお、ファール玉が発生する毎に玉還元機６６を介してそのファール玉が合流樋４７に還元されるように構成してもよく、所定個数のファール玉が発生する毎にまとめて還元するように構成してもよい。

【００４２】

この第２実施形態によれば、第１実施形態と同様に玉還元機６６がパチンコ遊技機１と別体に構成されており、封入玉循環経路がこの玉還元機６６を介する部分だけパチンコ遊技機１外部に延長された構成となっているので、遊技盤４２のみを交換することが可能であることはもちろん、パチンコ遊技機自体を交換することも可能である。

【００４３】

また、第１実施形態と異なり、玉還元機６６を必要時に作動させるパートタイム方式であるために、必要以上にパチンコ玉を研磨することに伴って研磨部材が早期に劣化してしまうという不都合が防止できる。

【００４４】

一方、ソレノイド５９は、励磁状態になってから所定時間経過後に非励磁状態になるように構成してもよい。このように構成することにより、たとえば、すべてのパチンコ玉が要研磨玉通路５８に流下するのに必要とされる時間を超える時間に前記所定時間を設定すれば繰返しパチンコ玉を研磨することも可能である。

【００４５】

また、玉還元機６６内に遊技中に循環されるパチンコ玉とは別の予備用のパチンコ玉を封入しておくことも考えられる。たとえば、遊技中に循環して使用されるパチンコ玉を２０個とし、それ以外の２０個のパチンコ玉を玉還元機６６内に貯留しておく。そして、循環中のパチンコ玉の汚れ具合に応じて、循環中のパチンコ玉と玉還元機６６内に貯留されているパチンコ玉とを入替えるのである。

【００４６】

図４は、図２，図３に示した玉還元機６６として適用可能な研磨装置の第１実施形態を示す図である。

【００４７】

まず、図４（ａ）を参照して、パチンコ遊技機１から排出されたパチンコ玉は玉還元機６６の玉回収樋８９内に案内される。８２はモータ８４の駆動力により回転する回転体であり、玉回収樋８９から導かれたパチンコ玉と係合する係合部を有する。図４（ａ）のＡ－Ａ線上に沿う断面図を図４（ｂ）に示す。回転体８２は、回転軸９７により軸支され、モータ８４の駆動力が伝達されるように構成されている。回転体８２の係合部と係合したパチンコ玉は壁面１０１と研磨部材７２とにより保持されつつ、回転体８２の回転に伴って研磨部材７２で研磨されながら一定方向に回転する。これにより、パチンコ玉の一定周囲部分が研磨され、その部分表面の汚れが磨き落とされる。再び図４（ａ）を参照して、回転体８２が回転することにより所定位置まで誘導されたパチンコ玉は誘導片９８により玉排出樋９０に案内される。そして、後続するパチンコ玉により押し進められて玉排出樋９０内を上方に揚送される。玉排出樋９０の上方まで揚送されたパチンコ玉は、補給玉検出器６１（図２，３参照）で検出され、パチンコ遊技機１内の発射玉誘導路５３（図２参照）あるいは合流樋４７（図３参照）に放出される。

【００４８】

このような研磨装置を図２または図３に適用することにより、パチンコ玉を揚送させることに加えて、循環中のパチンコ玉の汚れを磨き落とすことが可能となる。なお、この図４

に示した研磨装置の研磨部材７２は、図７において後述するように把手８８を所定方向に所定角度だけ捻ることで容易に脱着可能であり、したがって消耗時に容易に交換することが可能である。

【００４９】

図５は、図２，図３に示した玉還元機６６として適用可能な研磨装置の第２実施形態を示す図である。

【００５０】

まず、図５（ａ）を参照して、パチンコ遊技機１から排出されたパチンコ玉は玉還元機６６の玉回収樋８９内に案内される。８２はモータ（図７参照）の駆動力により回転する回転体であり、玉回収樋８９から導かれたパチンコ玉と係合する係合部を有する。回転体８２の背部には係合部と係合したパチンコ玉と接触して、パチンコ玉を研磨するための研磨部材７２が設けられている。パチンコ玉は回転体８２背部の研磨部材７２，回転体８２，および回転体８２手前に位置する壁面１０１（図４参照）に保持されつつ、回転体８２の回転に伴って研磨部材７２で研磨されながら係合部内で一定方向に回転する。これにより、パチンコ玉の一定周囲部分が研磨され、その部分表面の汚れが磨き落とされる。

【００５１】

この研磨装置には、研磨部材７２で磨き終えたパチンコ玉を再度玉回収樋８９に案内するための誘導樋９３と、回転体８２と係合したパチンコ玉を誘導樋９３へ導くための可動片９２とが設けられている。可動片９２はソレノイド９１が励磁されていない場合には、図５（ａ）に示すように、パチンコ玉と接触しない位置に退避している。したがって、この場合には、回転体８２と係合するパチンコ玉は回転体８２の回転力により順に玉排出樋９０側に押し出される。一方、玉排出樋９０側に押し出されたパチンコ玉は後続するパチンコ玉によりさらに押し進められて玉排出樋９０内に進入する。そして後続するパチンコ玉により排出樋９０を上昇する力が加えられることで、玉排出樋９０に進入したパチンコ玉が順に上方へ揚送された後、補給玉検出器６１（図２，３参照）で検出され、パチンコ遊技機１内の発射玉誘導路５３（図２参照）あるいは合流樋４７（図３参照）に放出される。

【００５２】

一方、可動片９２はソレノイド９１が励磁されることにより、図５（ｂ）に示すように、玉排出樋９０へ向かうパチンコ玉を係止し、パチンコ玉の連動を中止させる。これにより、玉排出樋９０におけるパチンコ玉の揚送が停止する。さらに回転体８２と係合しつつ回転中のパチンコ玉が玉排出樋９０へ放出される箇所に可動片９２が位置しているので、パチンコ玉は回転体８２から放出されることなくその係合部に留まることになる。そして、その位置からさらに回転体８２とともに回転した後、誘導樋９３へ放出される。誘導樋９３へ放出されたパチンコ玉は、玉回収樋８９へ案内された後、再び回転体８２と係合して研磨されることになる。

【００５３】

したがって、回転体８２と係合するパチンコ玉は、その一定周囲部分しか研磨されない構成であるものの、パチンコ玉を繰返し循環して研磨することができるので同一周囲部分を２度、３度と続けて研磨する可能性は極めて低く、これによりパチンコ玉表面の広範囲部分を研磨可能である。

【００５４】

このような研磨装置を図３に適用する場合において、たとえば以下のように構成することが考えられる。この研磨装置内には、交換用のパチンコ玉を封入しておき、遊技中はソレノイド９１を励磁させて研磨装置内のパチンコ玉を繰返し研磨する。そして、遊技中使用していたパチンコ玉と入替える際にソレノイド９１を非励磁状態にして、研磨済のパチンコ玉をパチンコ遊技機１へ放出するように構成するのである。なお、この図５に示した研磨装置の研磨部材７２は図７において後述するように容易に脱着可能であり、したがって消耗時に容易に交換することが可能である。

【００５５】

図６は、図２および図３に示した玉還元機６６として適用可能な研磨装置の第３実施形態を示す図である。

【００５６】

図６（ａ）は、この研磨装置の断面図であり、図６（ｂ）は、特にその進路誘導部８３の形状を示す図である。図５に示した実施形態では、１回の研磨で磨かれるパチンコ玉の表面部分は限定されていたが、この図６に示した実施形態では、進路誘導部８３の外形に工夫を凝らすことにより、パチンコ玉が研磨部材７２と接触する接触表面位置を転換させてパチンコ玉の広範囲部分を研磨可能とした点において、その特徴を有する。

【００５７】

研磨部材７２と回転体８２と進路誘導部８３とを示すＡ－Ａ線に沿う断面図を図７（ｃ）に示す。すなわち、取外し可能な円盤状の研磨部材７２上に図５の斜線で示す進路誘導部８３が取付けられており、さらにその上にモータ８４（図７参照）により駆動されて回転可能な回転体８２が軸支されている。さらに図７（ｃ）に示すように、取付けられた回転体８２を覆うような態様で進路誘導部８３が設けられている。すなわち、回転体８２がモータ８４側の進路誘導部８３と研磨部材７２側の進路誘導部８３とで挟まれるような態様となっている。さらにモータ８４側の進路誘導部８３には、図７（ｃ）に示すような凹部が設けられている。また、回転体８２を挟んでこの凹部と反対側には、この凹部に対応するスペースだけ進路誘導部８３が欠いており、その部分に研磨部材７２が表出している。そして、回転体８２を挟んで構成されるこのスペースにより、玉回収樋８９により案内されたパチンコ玉を研磨するとともに、玉排出樋９０へ誘導するための誘導スペースが構成されており、この誘導スペースが図６（ｂ）の進路誘導部８３（斜線で図示）で挟まれる部分に示されている。

【００５８】

回転体８２には、図６（ａ）に示すように前述の誘導スペースに沿ってパチンコ玉を案内可能なＵ字型の案内部が設けられている。この案内部は、図に示すようにパチンコ玉の直径を超える奥行きを有している。したがって、パチンコ玉は案内部に固定されることなく自由に転動可能である。これにより、誘導スペースに沿ってパチンコ玉を案内することが実現される。

【００５９】

回転体８２は、モータ８４（図７参照）の駆動力により図に向かって時計回りに回転する。回転体８２が回転することにより、玉回収樋８９により案内されたパチンコ玉は所定のタイミングで回転体８２の案内部に進入し、誘導スペースに沿って回転体８２により研磨装置内を回転した後、玉排出樋９０へ案内される。

【００６０】

前述のとおり、パチンコ玉が誘導される誘導スペースの片面は研磨部材７２により構成されているので、パチンコ玉は誘導される間に研磨される。この際、パチンコ玉は所定方向に回転しつつ研磨されることになる。

【００６１】

一方、回転軸９７側に設けられた進路誘導部８３は、回転軸９７を中心とした異なる半径により構成される複数の円が組合せられた形状をしているので、誘導スペースに段差ができている。したがって、パチンコ玉がこの段差を通過する際にそれまで回転していた方向とは異なる方向に所定角度だけ回転することになり、これにより、新たな表面部分が研磨されることになる。なお、図６（ａ）では、このような段差が６箇所設けられており、したがってパチンコ玉が研磨部材７２と接触する接触表面が６度転換されることになり、パチンコ玉のそれぞれ異なる周囲部分が７箇所研磨されることになる。これにより、パチンコ玉の広範囲部分が研磨される。

【００６２】

回転体８２が回転することにより研磨されつつ玉排出樋９０付近まで案内されたパチンコ玉は、進路誘導部８３の曲面に沿って玉排出樋９０内へ押し進められる。さらに後続するパチンコ玉により玉排出樋９０を上昇してパチンコ遊技機１内へ放出される。なお、研磨

部材７２は、図６において後述するように、容易に脱着可能である。

【００６３】

図７は、図４～図６に示した研磨装置の研磨部材７２の着脱方法について説明するための図である。図７（ａ），（ｂ）は、図４～図６に示した研磨装置の背面図であり、図７（ｃ）は、Ａ－Ａ線に沿う断面図を示す。なお、図７（ｃ）において進路誘導部８３が図示されており、したがって、この図は図６に示す研磨装置に対応するものである。しかしながら、図４，図５に示す研磨装置についても、研磨部材７２側に進路誘導部８３が設けられていない点を除いて、ほぼ同様の断面図となるので、図７（ｃ）を代用してその説明を行なう。

【００６４】

まず、図７（ａ）を参照して、研磨部材７２には把手８８が設けられており、この把手を手にして研磨部材７２の着脱を行なう。さらに研磨部材７２には、大きさの異なる２つの突起８７ａ，８７ｂが設けられており、この突起を研磨装置側に設けられた凹部８５ａ，８５ｂにそれぞれ挿入することにより、研磨部材７２が研磨装置内に収まる。

【００６５】

凹部８５ａ，８５ｂは、それぞれ図示するように内部に溝８６ａ，８６ｂが設けられており、図７（ｂ）に示すように把手８８を図に向かって時計回りにひねることで突起８７ａ，８７ｂがそれぞれ溝８６ａ，８６ｂ内に進入する。溝８６ａ，８６ｂは、突起８７ａ，８７ｂが進入する位置から奥に向かうにつれて徐々にその幅が狭くなるように構成されている。したがって、突起８８を所定角度ひねった時点で溝８６ａ，８６ｂと突起８７ａ，８７ｂとの摩擦力が働いて研磨部材７２が研磨装置に固定される。研磨部材７２の取外しは、以上の手順を逆に辿ることにより行なうことができる。

【００６６】

なお、突起８７ａと８７ｂとは同一の大きさでもよいが、突起８７ａと８７ｂの大きさに違いを持たせたのは、図７（ｃ）に示すように研磨部材７２側に設けられた進路誘導部８３の形状が上下で異なるため、誤って上下逆に研磨部材７２が取付けられることを防止するためである。

【００６７】

図７（ｃ）は、研磨部材７２の装着後の図を示す。モータ８４が駆動することにより、その駆動力が回転軸９７に伝達される。回転体８２は、この駆動力を受けて所定方向に回転し、パチンコ玉を進路誘導部８３に沿って案内する。パチンコ玉は進路誘導部８３，回転体８２，研磨部材７２により保持されつつ研磨される。

【００６８】

なお、研磨部材７２が研磨装置に固定される際にひねられる方向は回転体８２の回転方向と同一方向となるように構成することが望ましい。これにより、パチンコ玉と研磨部材７２との摩擦力により、徐々に研磨部材７２が回転して外れてしまうといった不都合を防止できる。

【００６９】

また、着脱方法はこの実施形態と限らず、ねじで固定しても係止爪でも、回転係止するようないわゆるフック状のものでもよい。

【００７０】

図８は、図３に示した封入玉の還元機能に関する実施形態において、研磨の必要なパチンコ玉を合流樋４７から要研磨玉通路５８へ案内する要研磨玉案内処理の手順を示すフローチャートである。図３の実施形態に示すパチンコ遊技機１には、封入玉循環経路に設けられた各種検出器４６，４８，２８，６０，６１の検出出力などに基づいて封入玉循環経路内を循環するパチンコ玉の制御を行なうための制御基板（図示省略）が設けられている。この制御基板には、制御プログラムを記憶しているＲＯＭ，各種作業用記憶領域が確保されたＲＡＭ，ＲＯＭに記憶された制御プログラムに基づいて各種制御動作を実行するＣＰＵなどが設けられており、ＣＰＵは、以下に説明するフローチャートに従う処理を実行する。なお、このフローチャートに従う制御プログラムは前述のＲＯＭ内に記憶されている

。
まず、Ｓ１においてパチンコ遊技機１の電源の投入が行なわれる。次にＳ３に進み、打込玉検出器４８によるパチンコ玉の検出があったか否かが判断される。打込玉検出器４８は合流樋４７をパチンコ玉が通過する毎にその通過を検出しており、Ｓ３においてこの検出があったか否かの判断がなされる。検出がなかった場合には、後述するＳ７に進む。一方、検出があった場合には、Ｓ５に進み、打込玉数カウンタのカウンタ値が更新（＋１）される。この打込玉数カウンタは、前述の制御基板内に設けられたＲＡＭ内に構成されている。

【００７１】

次にＳ７に進み、打込玉数カウンタのカウンタ値が所定値ｎを超えているか否かの判断がなされる。ここで所定値ｎは、たとえばパチンコ遊技機１の構造などに起因するパチンコ玉の汚れ度合いなどに応じて、適当に定めることができる。たとえば、所定値ｎを５０，０００などと定めることが考えられる。Ｓ７において、打込玉数カウンタのカウンタ値が所定値ｎを超えていないと判断された場合には、処理が終了する。一方、所定値ｎを超えていると判断された場合には、Ｓ９に進み、パチンコ遊技機１で遊技が行なわれている最中であるか否かの判断がなされる。具体的には、共通カードが共通カードユニット３３に挿入されているか否か、あるいは挿入されている共通カードのカード残額が遊技を行なうのに必要とされる額以上であるか否かの判断がなされる。パチンコ遊技機１で遊技者が遊技を行なっている最中であると判断された場合には、処理が終了する。一方、パチンコ遊技機１で遊技が行なわれていないと判断された場合には、Ｓ１１に進み打込玉数カウンタのカウンタ値がリセットされる。次にＳ１３に進み、ソレノイド５９が励磁される。これにより、仕切弁５７が合流樋４７と要研磨玉通路５８とを連通させ、合流樋４７内のパチンコ玉が要研磨玉通路５８へ案内され、パチンコ玉が研磨される。次にＳ１５に進み、ソレノイド５９が励磁されてから所定時間が経過したか否かの判断がなされる。具体的には、前述した制御基板内のＲＡＭに構成されているタイマカウンタがソレノイド５９の励磁からカウントを開始してから、そのカウンタ値が所定値となったか否かの判断がなされる。ここで、所定時間とは、合流樋４７と要研磨玉通路５８とが連通してから合流樋４７内のパチンコ玉がすべて要研磨玉通路５８内に案内されるまでに必要とされる時間である。もちろん、それ以上の時間を設定することにより、パチンコ玉を複数回要研磨玉通路５８内へ案内して、複数回研磨を行なうように構成してもよい。

【００７２】

Ｓ１５において所定時間が経過していないと判断された場合には、Ｓ１３に戻り、所定時間が経過するまでソレノイド５９が励磁され続ける。一方、所定時間が経過したと判断された場合には、Ｓ１７に進みソレノイド５９が非励磁状態とされる。これにより、仕切弁５７が合流樋４７と要研磨玉通路５８との連通後閉塞し、研磨済のパチンコ玉は打込玉出口４９へ案内されることになる。Ｓ１７でソレノイド５９が非励磁状態にされた後、処理が終了する。

【００７３】

図９は、図３に示した封入玉の還元機能に関する実施形態において、ファール玉を合流樋４７へ循環させるためのファール玉循環処理の処理手順を示すフローチャートである。なお、図９に示すフローチャートは、図６に示した玉還元機６６内に予備用のパチンコ玉が貯留されている場合、あるいは玉還元機６６内に予備用のパチンコ玉は貯留されていない場合、いずれにも適用可能である。すなわち、玉還元機６６内に予備用のパチンコ玉が貯留されている場合には、ファール玉が発生すればそのファール玉数に応じて、玉還元機６６内に貯留されているパチンコ玉が合流樋４７へ還元される。一方、玉還元機６６内に予備用のパチンコ玉が貯留されていないような構成である場合には、ファール玉が発生すれば、そのファール球を合流樋４７へ直接還元することになる。

【００７４】

この図３の実施形態に示すパチンコ遊技機１には、封入循環経路に設けられた各種検出器４６，４８，６０，２８，６１の検出出力などに基づいて封入循環経路内を循環するパチ

ンコ玉の制御を行なうための制御基板（図示省略）が設けられている。この制御基板には、制御プログラムを記憶しているＲＯＭ，各種作業用記憶領域が確保されたＲＡＭ，ＲＯＭに記憶された制御プログラムに基づいて各種制御動作を実行するＣＰＵなどが設けられており、ＣＰＵは、以下に説明するフローチャートに従う処理を実行する。なお、このフローチャートに従う制御プログラムは前述のＲＯＭ内に記憶されている。

【００７５】

まず、Ｓ２１においてパチンコ遊技機１の電源の投入が行なわれる。次にＳ２３に進み、ファール玉が検出されたか否かが判断される。具体的には、ファール玉検出機２８により、ファール玉の通過が検出されたか否かの判断がなされる。なお、パチンコ遊技機１においては、ファール玉戻り口５０から排出されたパチンコ玉がファール玉検出器２８で検出されるように構成したが、ファール玉戻り口５１から排出されたパチンコ玉もファール玉検出器２８により検出されるように構成してもよく、あるいはファール玉戻り口５１から排出されるパチンコ玉専用のファール玉検出器を設けて、この検出出力とファール玉検出器２８の検出出力とにより、Ｓ２３の判断が行なわれるように構成してもよい。

【００７６】

Ｓ２３においてファール玉が検出されなかった場合には、処理が終了する。一方、ファール玉が検出された場合には、Ｓ２３に進み、ファール玉カウンタのカウンタ値が更新（＋１）される。ファール玉カウンタは、前述の制御基板内のＲＡＭに構成されている。なお、このファール玉カウンタのカウンタ値は、Ｓ２１において遊技機の電源が投入された際にリセットされる。

【００７７】

次にＳ２７に進み、ファール玉カウンタのカウンタ値が所定値ｎよりも小さいか否かの判断がなされる。ここで所定値ｎは、１以上の任意の数値で構成することができる。後のステップで説明するように、この所定値ｎがたとえば１であれば、ファール玉が発生する毎（ファール玉検出器２８の検出があるごと）にパチンコ玉が玉還元機６６から合流樋４７に還元される。一方、この所定値ｎが２以上の数値であれば、その数値と同一のファール玉の検出がなされるまで、玉還元機６６はパチンコ玉を合流樋４７へ還元せず、その数値と同一のパチンコ玉の検出があった際にまとめてその数値に対応する数のパチンコ玉を合流樋４７へ還元する。

【００７８】

Ｓ２７においてファール玉カウンタのカウンタ値が所定値ｎよりも小さいと判断された場合には、処理が終了する。一方、所定値ｎよりも小さくないと判断された場合には、Ｓ２９に進む。そしてＳ２９において、回転体８２が作動することにより、パチンコ玉が玉排出樋９０により揚送される。次にＳ３１に進み、補給玉検出器６１により揚送されたパチンコ玉（補給玉）が補給玉検出器６１により検出されたか否かが判断される。補給玉検出器６１の検出がなければＳ２９に戻り、引続いて回転体８２が作動状態を継続する。一方、補給玉検出器６１の検出があればＳ３３に進み、ファール玉カウンタのカウンタ値が減算更新（－１）される。次にＳ３５に進み、ファール玉カウンタのカウンタ値が０であるか否かの判断がなされる。０でなければ、再びＳ２９に戻り、引続いて回転体８２が作動状態に維持される。一方、ファール玉カウンタのカウンタ値が０である場合には、Ｓ３７に進み回転体８２が停止された後、処理が終了する。

【００７９】

以下に、以上説明した実施形態の変形例や特徴点を列挙する。

（１）　図９に示したフローチャートは、図３に示したパチンコ遊技機１のファール玉循環処理の処理手順を説明するためのフローチャートとした。しかしながら、図２に示したパチンコ遊技機１におけるファール玉循環処理についても、図９に示したフローチャートの手順と同様の手順でファール玉が循環される。すなわち、図２においてファール玉検出機２８の検出出力に基づいてファール玉カウンタのカウンタ値が加算更新され、そのカウンタ値が所定値ｎとなった場合に玉排出樋９０内をパチンコ玉が揚送されて合流樋４７へ還元される。還元されたパチンコ玉数が補給玉検出器６１により検出され、その検出回数

が所定値ｎと一致すれば、回転体８２の動作が停止する。
【００８０】
（２）　図１に示したパチンコ遊技機はカード式のパチンコ遊技機であるが、各実施の形態においては、遊技者がパチンコ玉を投入することにより遊技が行なわれる遊技機を適用することも可能である。この場合、たとえば、図２において共通カードの残額に基づいてパチンコ玉の交換を行なうようにするのに代えて、打球操作ハンドル６８が操作されていないことに基づいてパチンコ玉の入れ替えが行なわれるように構成してもよい。
【００８１】
【課題を解決するための手段の具体例】
図２に示した入賞玉集合カバー部材４４，アウト口４５，入賞玉検出器４６，合流樋４７，打込玉検出器４８，ファール玉戻り口５０，５１，ファール玉検出器２８，玉還元機６６，玉還元機６６に構成される玉回収樋８９，玉排出樋９０および補給玉検出器６１，発射玉誘導路５３，打込玉出口４９、または図３に示した入賞玉集合カバー部材４４，アウト口４５，入賞玉検出器４６，合流樋４７，打込玉検出器４８，打込玉出口４９，ソレノイド５９，仕切り弁５７，要研磨玉通路５８，要研磨玉検出器６０，ファール玉戻り口５０，５１，ファール玉検出器２８，玉還元機６６，玉還元機６６に構成される玉回収樋８９，玉排出樋９０および補給玉検出器６１により、弾球遊技機内で弾発された打玉を回収して再び弾発可能にするための弾球遊技用玉循環装置が構成されている。また、図１～図３に示したパチンコ遊技機１により、前記弾球遊技機が構成されている。
【００８２】
図２に示した入賞玉集合カバー部材４４，合流樋４７，アウト口４５，ファール玉戻り口５０，５１，玉還元機６０，玉還元機６６に構成されている玉回収樋８９，玉排出樋９０，発射玉誘導路５３，打込玉出口、または図３に示した入賞玉集合カバー部材４４，アウト口４５，要研磨玉通路５８，ファール玉戻り口５０，５１，玉還元機６６，玉還元機６６に構成されている玉回収樋８９，玉排出樋９０により、前記弾球遊技機外部に延長される延長部と前記延長部に設けられ打玉を再び前記弾球遊技機内に移動させて循環させる玉移動手段とを有する循環経路が構成されている。
【００８３】
図２または図３に示した玉還元機６６、玉還元機６６に構成されている玉回収樋８９、玉排出樋９０により、前記弾球遊技機外部に延長された前記延長部が構成されている。
【００８４】
図２または図３に示した玉還元機６６により、前記延長部に設けられ、打玉を再び前記弾球遊技機内に移動させて循環させる玉移動手段が構成されている。
【００８５】
図２または図３に示すように、ファール玉戻り口５０，５１から遊技機背面へ排出されたファール玉は合流樋４７または要研磨玉通路５８へ導かれ、玉還元機６６により揚送された後、打込玉出口４９へ案内される。すなわち、図２～図３に、弾発された打玉のうち前記遊技領域まで到達しなかったファール玉が前記循環経路内に導かれ、該ファール玉が前記玉移動手段により移動可能となるような構成が示されている。
【００８６】
図２～図３に示したファール玉検出器２８により、前記ファール玉を検出するファール玉検出手段が構成されている。
【００８７】
また、図９に示したフローチャートにより、前記ファール玉検出手段がファール玉を検出する毎に打玉を移動可能な前記玉移動手段が構成されているとともに、前記ファール玉検出手段が複数回ファール玉を検出した場合に検出されたファクタ玉数と同数の打玉をまとめて移動可能である玉移動手段が構成されている。
【００８８】
【課題を解決するための手段の具体例の効果】
請求項１に関しては、打玉を前記第２経路に戻して再び前記弾発発射位置まで還元させ

る玉移動手段が前記玉還元機に設けられているとともに前記ファール玉がファール玉検出手段による検出の後前記第１経路の前記玉還元機に導かれ、前記ファール玉検出手段により所定個数のファール玉が検出されたときに前記玉還元機を作動させて前記研磨装置により研磨された前記所定個数のファール玉が前記玉移動手段により移動可能となるように構成されているために、前記循環経路の構造にさまざまな特徴を持たせやすいとともに、これにより構造があまりに複雑化してしまうことのない弾球遊技用玉循環装置を提供することができる。

【００８９】

請求項２に関しては、請求項１に関する効果に加えて、打玉を環流させて繰返し研磨することができるので、打玉の表面の広範囲部分を研磨可能である。

【００９０】

請求項３に関しては、請求項１に関する効果に加えて、回転体が回転軸を中心として回転することにより打玉が回転移動し、その打玉の前記回転軸からの距離が段差部により変化し、打玉が研磨部材と接触する接触表面が転換されることとなり、それによって打玉の異なる周囲部分が研磨され、打玉の広範囲部分が研磨される。

【図面の簡単な説明】

【図１】パチンコ遊技機およびカードユニットを示す正面図である。

【図２】パチンコ遊技機の背面図である（パチンコ玉の還元機能に関する第１実施形態を示す）。

【図３】パチンコ遊技機の背面図である（パチンコ玉の還元機能に関する第２実施形態を示す）。

【図４】研磨装置の断面図である（研磨装置に関する第１実施形態を示す）。

【図５】研磨装置の断面図である（研磨装置に関する第２実施形態を示す）。

【図６】研磨装置の断面図である（研磨装置に関する第３実施形態を示す）。

【図７】図４～図６に示す研磨装置における研磨部材７２の着脱方法について説明するための図である。

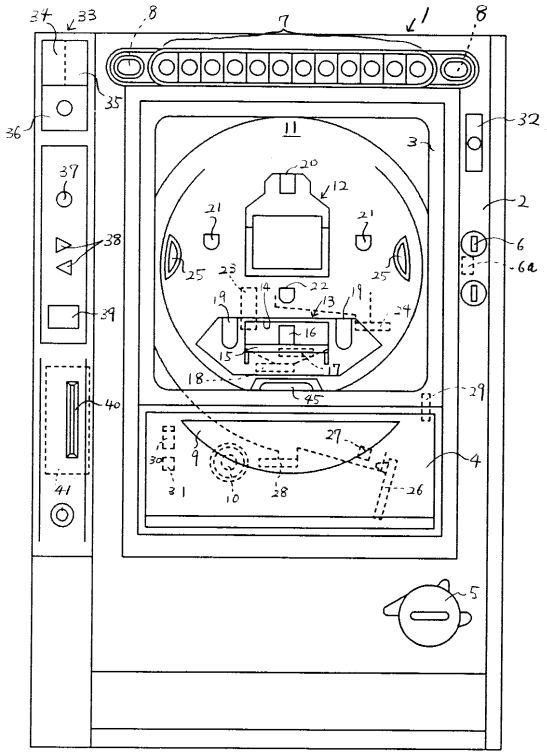
【図８】研磨の必要なパチンコ玉を合流樋４７から要研磨玉通路５８へ案内する要研磨玉案内処理の手順を示すフローチャートである。

【図９】ファール玉を合流樋４７へ循環させるためのファール玉循環処理の処理手順を示すフローチャートである。

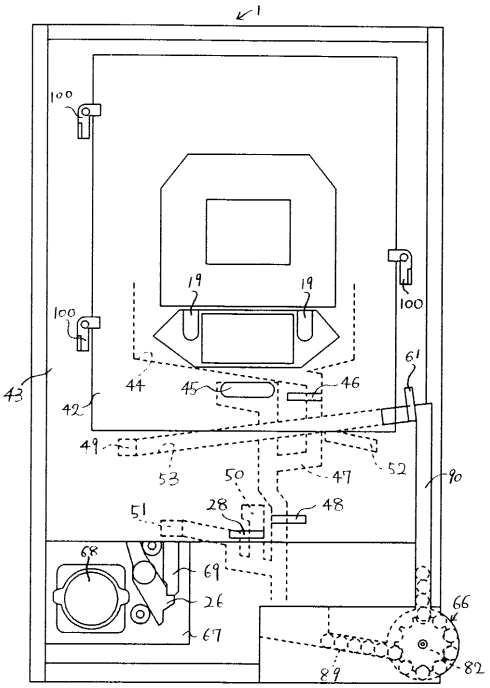
【符号の説明】

１はパチンコ遊技機、１１は遊技領域、２８はファール玉検出器、５０，５１はファール玉戻り口、４５はアウト口、１３は可変入賞球装置、４４は入賞玉集合カバー部材、４６は入賞玉検出器、４７は合流樋、４８は打込玉検出器、５４は研磨部、５５は供給玉検出器、５３は発射玉誘導路、５７は仕切り弁、５８は要研磨玉通路、５９はソレノイド、６０は要研磨玉検出器、６１は補給玉検出器、６６は玉還元機、７０はスクリュー、７１はモータ、７２は研磨部材、７３は係止部材、７４は誘導樋、７５は誘導樋、７６は突起、７８は磁石、７９は誘導樋、８０はソレノイド、８１は仕切り弁、８２は回転体、８３は進路誘導部、８４はモータ、８５ａ，８５ｂは凹部、８６ａ，８６ｂは溝、８７ａ，８７ｂは突起、８８は取手、８９は玉回収樋、９０は玉排出樋、９１はソレノイド、９２は可動片、９３は誘導樋、４９は打込玉出口、９４はパチンコ玉、９５は揚送通路、９６は円形誘導部、９７は回転軸，９８は誘導片である。

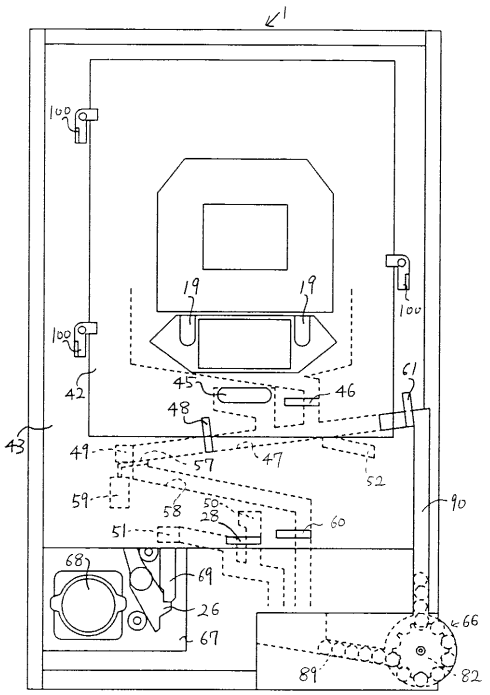
【図１】



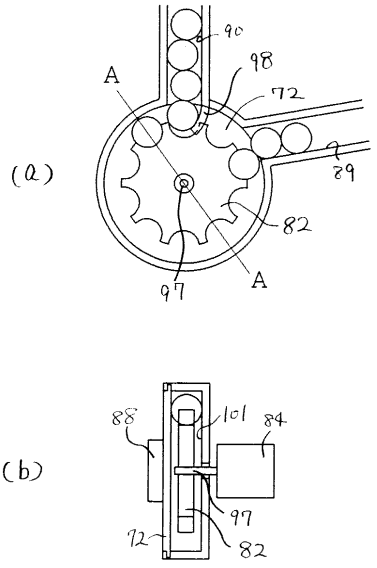
【図２】



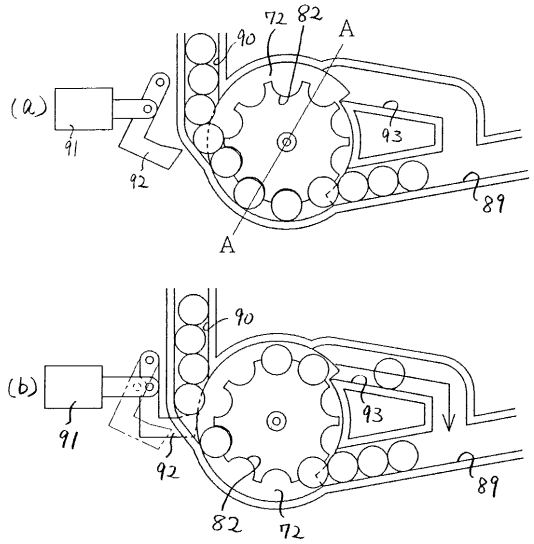
【図３】



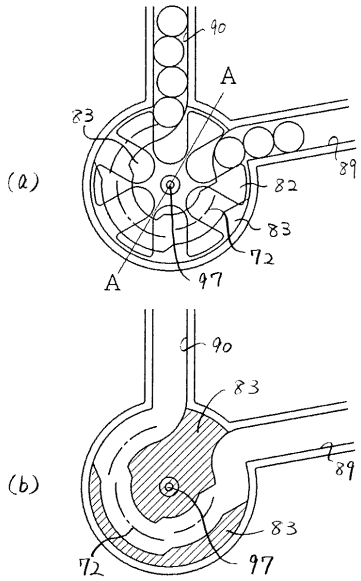
【図４】



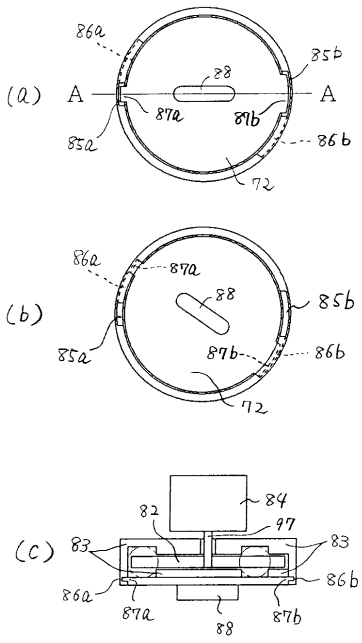
【図５】


(a)
(b)
72
82
A
90
91
92
93
89

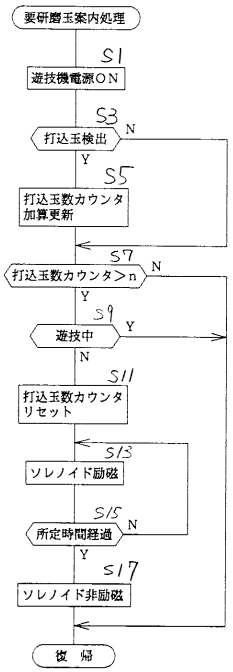
【図６】


(a)
(b)
90
A
83
82
72
97
89

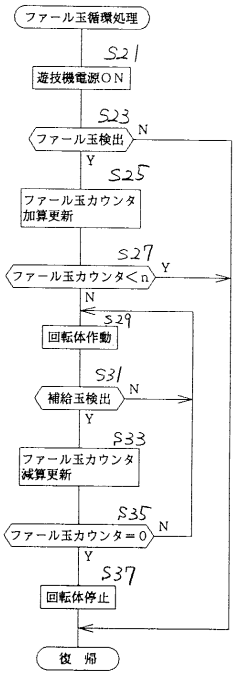
【図７】


(a)
(b)
(c)
A
86a
85b
88
87a
87b
86b
85a
72
84
82
97
83

【図８】


要研磨玉案内処理
S1
遊技機電源ON
S3
打込玉検出
N
Y
S5
打込玉数カウンタ加算更新
S7
打込玉数カウンタ>n
N
Y
S9
遊技中
Y
N
S11
打込玉数カウンタリセット
S13
ソレノイド励磁
S15
所定時間経過
N
Y
S17
ソレノイド非励磁
復帰

【図９】


ファール玉循環処理
S21
遊技機電源ＯＮ
S23
ファール玉検出
N
Y
S25
ファール玉カウンタ
加算更新
S27
ファール玉カウンタ＜n
Y
N
S29
回転体作動
S31
補給玉検出
N
Y
S33
ファール玉カウンタ
減算更新
S35
ファール玉カウンタ＝０
N
Y
S37
回転体停止
復　帰

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平０３－０１８３９３（ＪＰ，Ａ）
特開平０４－２６３８８５（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－０８６８６３（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
A63F 7/02