(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3904745号
(P3904745)
(45)発行日　平成19年4月11日(2007.4.11)　(24)登録日　平成19年1月19日(2007.1.19)

(51)Int.Cl.　F I
A63F 7/02 (2006.01)　A63F 7/02 324D

請求項の数 2 (全 17 頁)

(21)出願番号　特願平10-310598
(22)出願日　平成10年10月30日(1998.10.30)
(65)公開番号　特開2000-135357(P2000-135357A)
(43)公開日　平成12年5月16日(2000.5.16)
審査請求日　平成15年2月20日(2003.2.20)

(73)特許権者　396024440
有限会社スガイ総業
愛知県名古屋市中川区荒子１丁目２１番地
(73)特許権者　000135210
株式会社ニューギン
愛知県名古屋市中村区烏森町３丁目５６番地
(74)代理人　100068755
弁理士　恩田　博宣
(72)発明者　水貝　勝美
名古屋市中川区宮脇町１－９９　有限会社スガイ総業　内
(72)発明者　木下　参平
東京都八王子市諏訪町３３番地の２３

最終頁に続く

(54)【発明の名称】パチンコ球用の定数球払出し装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
縦向きの遊技盤内でパチンコゲームを展開し得る遊技機の裏側で球供給路内を流下される貯留球を１回毎の球払出し作動により一定個数（Ｎ個）単位で払出すパチンコ球用の定数球払出し装置において、
前記球供給路（１５ｂ）に対する隣接部位に回転可能に支持されて外周に形成した複数の球受け部（６９）で球供給路（１５ｂ）内の貯留球を受けながら１回転当たり所定個数（ｎ個、ｎ＜Ｎ）排出する球送り体（５８）と、この球送り体（５８）の回転に伴う排出球の２個目排出を検出したときに検出信号を出力する検出手段（３９）と、電気的制御部（２３）からの出力信号に基づいて駆動制御される電磁式ソレノイド（６０）と、同ソレノイド（６０）の励磁消磁に伴って前記球送り体（５８）の回転停止を図る拘束位置とその回転を許容する解放位置との間で切換え変移可能とされ常には拘束位置側に付勢された規制部材（５９）と、前記球送り体（５８）と一体的に回転して前記規制部材（５９）に対する拘束位置での係合又は解放位置での解放に基づき前記球送り体（５８）の回転状態を規制する回転規制手段（６２）と、前記球送り体（５８）の回転時に前記規制部材（５９）に対する拘束位置での不干渉及び解放位置での干渉拘束を図る規制干渉手段（６５）とを備え、
前記規制干渉手段（６５）は、その１回転過程において、前記規制部材（５９）と当接係合して同規制部材（５９）を前記解放位置に干渉拘束する拘束円弧縁（７４）及び前記規制部材（５９）に干渉せず同規制部材（５９）を拘束円弧縁（７４）による干渉拘束か

ら解放して前記拘束位置への復帰を許容する直線切欠（７５）が外周カム面に形成されており、

前記ソレノイド（６０）の励磁作動により前記規制部材（５９）が拘束位置から解放位置へ変移して前記回転規制手段（６２）から離隔した時点で、前記球送り体（５８）が回転して貯留球の排出を進行する一方、前記検出手段（３９）からの前記排出球の２個目排出の検出に基づく検出信号に従った前記ソレノイド（６０）の消磁作動以後において前記規制干渉手段（６５）が規制部材（５９）を解放位置に干渉拘束したまま所定角度分を回転して同規制部材（５９）を解放した時点で、規制部材（５９）が拘束位置に復帰して前記回転規制手段（６２）に係止することにより、前記球送り体（５８）がＮ／ｎ回転を終了停止して一定個数（Ｎ個）の球払出しを終了するようにしたことを特徴とするパチンコ球用の定数球払出し装置。

【請求項２】

前記球送り体（５８）は、前記各球受け部（６９）が複数の区画爪部（６８）により区画されると共に、その球送り体（５８）の上方位置には、バランスウエイト（６６）を有すると共に前記区画爪部（６８）に係脱し得る係合凸部（７７）を先端部に形成した回転制動部材（６７）が回転可能に支持され、同回転制動部材（６７）は、前記バランスウエイト（６６）の重みにより常には前記係合凸部（７７）が前記球送り体（５８）の区画爪部（６８）及び球受け部（６９）に対して当接係合するように回動付勢されている請求項１に記載のパチンコ球用の定数球払出し装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

この発明は、パチンコ球用の定数球払出し装置に係り、縦向きの遊技盤内でパチンコゲームを展開し得るパチンコ遊技機の裏側に貯留されたパチンコ球（貯留球ともいう。）を一定個数単位で払出し得るようにした定数球払出し装置に関するものである。

【０００２】

【従来の技術】

パチンコ機やアレンジボール機に代表されるこの種の遊技機では、遊技操作に基づいて開始される１球毎の球送り発射制御作動により、上球皿から発射位置に送込まれた遊技球を遊技盤内に打出して所要のパチンコゲームを行ない得る。そして、このゲーム中の入賞条件（セーフ球の発生や入球による図柄組合わせの得点成立等）に対して、機裏側の貯留球供給部から供給される貯留球が球払出装置の払出し作動毎に所定数（例えば５個～１５個の範囲）の賞球として、所定の球供給路を経て上球皿及び下球皿へ払出されるようになっている。このようなパチンコ遊技機にあって一般に前記球払出装置では、入賞条件毎に対する電動具（ソレノイドやモータ）の駆動制御により前記球供給路に臨む球送り体を回転制御させながら賞球を払出してカウント検出する電動タイプのものが使用されている。

【０００３】

一方、近時におけるパチンコ遊技機にあっては、機裏側の貯留球を前述したように賞球として払出すことの他に、遊技用の貸し球として払出し得ることが要求されている。即ち、球貸しシステムが併用されたパチンコ遊技機（カード式パチンコ機ともいう。）にあっては、機の側方に設置されたカードユニット内へ所定のカードを挿入して球貸し操作がなされた場合には、機裏側の貯留球を貸し球として所定数単位（例えば１００円分で２５個）払出すようになっている。そのため、この貸し球払出しの要求にも対応すべく、多くの場合、前述した電動タイプの球払出装置が貸し球の払出し用としても兼用され、賞球用・貸し球用の夫々の球払出し指令に応じて賞球と貸し球との区分払出しを行っていた。

【０００４】

【発明が解決しようとする課題】

ところで前述したような電動式タイプの球払出装置にあって、貯留球を貸し球として払出す場合には、球送り体（回転体）を介して１球ずつ排出される球を検出手段（多くの場合フォトセンサーが利用）によりカウントすることや、ソレノイドを複数個あるいは１球分

毎に励磁消磁制御する等の条件で払出しを行ない、排出数が所定カウント数に達した時点で、ソレノイドを停止制御して球送り体（回転体）の回転停止を図っていた。このため、貸し球の払出し作動においては、それに係る制御が非常に複雑化するばかりでなく、万一検出手段が故障した場合には不正確な払出しを行なってしまうというおそれがあった。

【０００５】

また貸し球用の払出し技術形態として、１回転で所定数Ｎ個（例えば１００円分に対して２５個）の球を排出し得る球送り体（回転体）を使用することも提案される。しかしこのような形態では、球送り体（回転体）が非常に大型（大径）のものになってしまい、機裏側における他の装置構成とも関連して機構全体の大型化及び大幅な設計仕様の変更を余儀なくされ、パチンコ遊技機全体の製造コストを押上げる一因となっていた。

【０００６】

本発明は前述した課題を解決するためになされたものであって、１回毎の球払出し作動において、１回転当たり所定個数（ｎ個）の排出条件を有する球送り体の回転状態を規制することにより、予め設定された一定個数（Ｎ個）の貯留球を正確に払出し得るようにした小型で安価なパチンコ球用の定数球払出し装置を提供することを目的とするものである。

【０００７】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため本願請求項１の発明に係るパチンコ球用の定数球払出し装置は、縦向きの遊技盤内でパチンコゲームを展開し得る遊技機の裏側で球供給路内を流下される貯留球を１回毎の球払出し作動により一定個数（Ｎ個）単位で払出すパチンコ球用の定数球払出し装置において、前記球供給路に対する隣接部位に回転可能に支持されて外周に形成した複数の球受け部で球供給路内の貯留球を受けながら１回転当たり所定個数（ｎ個、ｎ＜Ｎ）排出する球送り体と、この球送り体の回転に伴う排出球の２個目排出を検出したときに検出信号を出力する検出手段と、電気的制御部からの出力信号に基づいて駆動制御される電磁式ソレノイドと、同ソレノイドの励磁消磁に伴って前記球送り体の回転停止を図る拘束位置とその回転を許容する解放位置との間で切換え変移可能とされ常には拘束位置側に付勢された規制部材と、前記球送り体と一体的に回転して前記規制部材に対する拘束位置での係合又は解放位置での解放に基づき前記球送り体の回転状態を規制する回転規制手段と、前記球送り体の回転時に前記規制部材に対する拘束位置での不干渉及び解放位置での干渉拘束を図る規制干渉手段とを備え、前記規制干渉手段は、その１回転過程において、前記規制部材と当接係合して同規制部材を前記解放位置に干渉拘束する拘束円弧縁及び前記規制部材に干渉せず同規制部材を拘束円弧縁による干渉拘束から解放して前記拘束位置への復帰を許容する直線切欠が外周カム面に形成されており、前記ソレノイドの励磁作動により前記規制部材が拘束位置から解放位置へ変移して前記回転規制手段から離隔した時点で、前記球送り体が回転して貯留球の排出を進行する一方、前記検出手段からの前記排出球の２個目排出の検出に基づく検出信号に従った前記ソレノイドの消磁作動以後において前記規制干渉手段が規制部材を解放位置に干渉拘束したまま所定角度分を回転して同規制部材を解放した時点で、規制部材が拘束位置に復帰して前記回転規制手段に係止することにより、前記球送り体がＮ／ｎ回転を終了停止して一定個数（Ｎ個）の球払出しを終了するようにしたことを特徴としている。

【０００８】

従って、本願請求項１の発明においては、電気的制御部から出力される所定の球払出し信号に基づきソレノイドが励磁されると、規制部材が拘束位置から解放位置に変移して球送り体の回転を許容する。すると、球送り体は球供給路内の貯留球を受けながら回転して１回転当たり所定個数（ｎ個、ｎ＜Ｎ）の貯留球を排出する。そして一方、前記球送り体の回転に伴い前記規制干渉手段も回転し、また前記ソレノイドは前記検出手段からの２個目排出の検出信号に基づき消磁作動する。すると、このソレノイドの消磁作動に伴い規制部材は解放位置から拘束位置へ復帰しようとするが、この規制部材を前記規制干渉手段の拘束円弧縁が当接係合することにより解放位置において干渉拘束する。その後、この干渉拘束状態を維持したまま前記規制干渉手段が更に所定角度分回転すると、前記規制部材は

規制干渉手段の直線切欠により干渉拘束状態から解放されて拘束位置に復帰し得る。そして、規制部材が回転規制手段に係止すると、球送り体が回転停止し、その停止時点において前記球送り体はＮ／ｎ回転し終わり、これにより一定個数（Ｎ個）の球払出しが終了する。

また、本願請求項２の発明は、前記請求項１の発明において、前記球送り体は、前記各球受け部が複数の区画爪部により区画されると共に、その球送り体の上方位置には、バランスウエイトを有すると共に前記区画爪部に係脱し得る係合凸部を先端部に形成した回転制動部材が回転可能に支持され、同回転制動部材は、前記バランスウエイトの重みにより常には前記係合凸部が前記球送り体の区画爪部及び球受け部に対して当接係合するように回動付勢されていることを特徴としている。

【０００９】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係るパチンコ球用の定数球払出し装置について、好適な実施形態を挙げて添付図面を参照しながら詳細に説明する。なお本実施形態では、遊技球を１個ずつ遊技盤内に打出して遊技球の入賞ゲーム（アウト球とセーフ球とに区分）を展開するタイプにあって、機裏側の貯留球を、入賞成立（セーフ球の発生）に対する賞球と、球貸しシステムを利用した遊技球用の貸し球とに区分排出して球皿側へ供給し得るパチンコ機の場合を主に例示する。

【００１０】

本実施形態のパチンコ機は、その基本的構成の概要として、図１及び図２に略示するように、機体の外郭をなす外枠１の開口前面側に、各種の遊技用構成部材をセットする縦長方形の前枠２が開閉及び着脱可能に組付けられており、この前枠２の前面側に遊技盤３を透視保護するための窓枠４と上球皿５とが共に横開き形態で開閉可能に組付け整合されると共に、前枠２の下部には下球皿６及び打球発射装置７等が装着されている。なお、外枠１の一側縁には球貸しシステムに利用されるカードユニット８が装備されている。

【００１１】

一方、前記前枠２の裏側には各種の球経路及び処理部等を備えた機構セット盤９が着脱可能にセットされ、この機構セット盤９では、遊技盤点検用窓口１０の周囲において、アウト球用の排出路１１とセーフ球用の処理路１２が区画形成されている。そして、貯留球供給部としての球タンク１３から整流樋１４を介して貯留球が流下供給される球供給路１５の下流端に後述する球払出し装置１６が着脱可能にビス等で取着セットされ、この球払出し装置１６から賞球又は貸し球として払出された貯留球が従来と同様に排出経路（図示しない）を介して前記上球皿５へ供給されるようになっている。なお、前記整流樋１４については、図示はしないが、１列の賞球路と１列の貸し球路とを区画並列したタイプ、２列の賞球路と１列又は２列の貸し球路とを区画並列したタイプとが提案され、後者の２列タイプでは、整流樋１４から前記球供給路１５に向けて賞球と貸し球とを夫々１列化する整列手段が付されることが望ましい。

【００１２】

前述した機構セット盤９におけるその余の構成としては、整流樋１４の貸し球側の所定位置には貯留球検出用スイッチ（２５個確認スイッチともいう。）１９が設置されている。一方、前記処理路１２の下流端にはセーフ球検出処理装置２０が着脱可能にセットされ、セーフ球を１個ずつ停留検出して所定個数の賞球払出し後に当該セーフ球を解放通出するようになっている。なお、図２中、２１は電源部（ＡＣ２４Ｖ）に接続される外部接続端子板であり、２２はゲーム内容を制御する主基板、２３はセーフ球検出処理と貯留球排出処理（賞球払出しと貸し球払出し）を制御する電気的制御部としての球払出し制御基板、２４は球払出し装置１６と球払出し制御基板２３とを電気的に中継接続する中継基板、２５は前記カードユニット８と球払出し制御基板２３とを電気的に接続するインターフェースボードである。

【００１３】

このような本実施形態のパチンコ機は、図示はしないが、遊技ホール内の通称「島」と呼

ばれる設置枠台の各区画枠内に前記カードユニット８と共に設置されて縦向きで遊技に供される。そして、図示しない補給設備における配球ユニットから必要時に供給される相当量のパチンコ球を前記球タンク１３内に受入れて整流樋１４に収容しており、パチンコゲーム中に発生したセーフ球が前記セーフ球検出処理装置２０により１球ずつ停留検出される毎に所定個数（本実施形態では例として少数個５～８個、多数個１０～１５個）の賞球を払出し得る。一方球貸しシステムでは、前記カードユニット８のカード挿入口２６にカードが挿入されて上球皿５の上部前面に設けられた球貸し操作部２７が操作されると、図示しないカードリーダの球貸し判読制御条件に従い、貯留球検出用スイッチ１９の球有り検出条件において前記カードの有効金額内における一定額単位に対して所定個数（本実施形態では１００円分に対して２５個）の貸し球を払出し得る。

【００１４】

一方、本実施形態における前記球払出し装置１６は、前記球払出し制御基板２３からの出力信号により制御作動されるもとで、同基板２３から賞球払出し指令信号又は貸し球払出し指令信号が出力されると、これらの各信号に応じて入賞成立に対する賞球と遊技用の貸し球とを区分排出し得る。そして、この球払出し装置１６では、その基本的な構成として図３～図８に示すように、四角箱状にユニット化された合成樹脂製のケース体２８内に断面略Ｈ形をなす通路樋２９により前記球供給路１５の一部をなす第１球供給路１５ａと第２球供給路１５ｂとを前後方向（図３において紙面と直交する方向）において区画形成すると共に、各球供給路１５ａ，１５ｂに臨む部位に賞球払出し用の第１払出し部３２と貸し球払出し用の第２払出し部３３及び後述する球抜き操作部３４等を備えている。

【００１５】

このような球払出し装置１６において、前記ケース体２８は、図８に示すように、前後一対をなす蓋状の第１ケース２８ａと有底箱状の第２ケース２８ｂとをビス等で組合せると共に、これら両ケース２８ａ，２８ｂ間に前記通路樋２９が組付けられている。前記通路樋２９における第１・第２球供給路１５ａ，１５ｂと対応する右側中央部位には夫々第１・第２切欠３５，３６が形成され、第１球供給路１５ａ側の第１切欠３５の近傍には後述する賞球用センサ（発光側）３７を備えた第１センサ基板３８が設置される一方、第２球供給路１５ｂ側の第２切欠３６の近傍には検出手段としての後述する貸し球用センサ（発光側）３９を備えた第２センサ基板４０が設置されている。

【００１６】

また前記通路樋２９における各球供給路１５ａ，１５ｂと対応する左側部位には払出し駆動基板４１が装備され、同基板４１には前記発光側の各センサ３７，３９と対応する位置に受光側の各センサ３７，３９が装備されると共に、前記球払出し制御基板２３等と図示しない配線を介して接続されるコネクタ４２が装備されている。なお前記各センサ３７，３９は夫々発光側と受光側の各先端部が対応する球供給路１５ａ，１５ｂ内に臨むように通路樋２９の壁部に形成された検出孔４３に挿通されている。また図８中、４４は配線挿入用溝であり、４５はコネクタ４２への接続時に配線が挿通される開口、４６はケース体２８外の球供給路１５と第１球供給路１５ａとを連絡する第１連絡口、４７は前記球供給路１５と第２球供給路１５ｂとを連絡する第２連絡口、４８は前記球抜き操作部３４を通常状態に保持するためのストッパーである。

【００１７】

前記球払出し装置１６における第１払出し部３２は、ケース体２８における前側（図３において奥側、図４において上側）に組込まれ、賞球用貯留球の球供給路１５からの貯留球を１個ずつ通入出検出するもので、賞球用の球払出し部として機能する。この第１払出し部３２は、図３～図７に例示するように、ケース体２８のほぼ中央部において第１・第２ケース２８ａ，２８ｂ間に架設された第１支軸４９に対し回転可能に支持された爪車状の第１球送り体５０と、第１球送り体５０の回転・停止規制をなす第１規制部材５１の切換作動源である第１電磁ソレノイド５２と、第１球供給路１５ａ内の貯留球の有無を検出する上センサ３７ａ及び下センサ３７ｂからなる賞球用センサ３７とを備えている。

【００１８】

前記第１球送り体５０はジュラコン、ポリアセタール等の硬質樹脂からなり、この第１球送り体５０では、外周に形成した複数（本実施形態では１０箇所）の区画爪部５３により区画された各球受け部５４を前記通路樋２９の第１切欠３５から第１球供給路１５ａ内に臨ませ、その球受け部５４により第１球供給路１５ａ内を流下する貯留球を１個ずつ球圧を受けながら回転して当該貯留球を賞球として排出し得るようになっている。また前記電磁ソレノイド５２は球払出し制御基板２３からの賞球払出し指令信号に基づき作動制御されて、励磁信号に伴い磁力発生部５５で磁力を発生し得る一方、その磁力を消磁信号に伴い消失する電磁フラッパー形式のソレノイドであり、そのフレーム枠５６には前記第１規制部材５１が傾動可能に支持されている。

【００１９】

また前記第１規制部材５１は金属製レバーからなり、電源投入時の作動状態において、常には付勢部材としての引張バネ５７により前記第１球送り体５０の区画爪部５３と係止する方向へ付勢保持されて第１球送り体５０の回転停止（拘束）を図るようになっている。一方、前記ソレノイド５２の励磁作動に伴い磁力発生部５５が通電されると、その磁力により前記引張バネ５７の付勢力に抗して区画爪部５３から離隔して第１球送り体５０の回転を許容（解放）するようになっている。また前記賞球用センサ３７を構成する上センサ３７ａと下センサ３７ｂは上下方向において互いに１球分の検出間隔で配置されて第１球供給路１５ａ内に臨み、左右一対の上センサ３７ａにより賞球として払出し可能な貯留球の有無を検出する一方、左右一対の下センサ３７ｂにより賞球として払出された貯留球の有無を検出（カウント検出）するようになっている。そして、前記賞球用センサ３７は排出された貯留球を下センサ３７ｂにより１球ずつ検出する毎に当該検出信号を中継基板２４等を介して球払出し制御基板２３へ出力するようになっている。

【００２０】

一方、前記球払出し装置１６における第２払出し部３３は、ケース体２８における後側（図３において手前側、図４において下側）に組込まれ、貸し球用貯留球の球供給路１５からの貯留球を１個ずつ通入出検出するもので、貸し球用の球払出し部として機能する。この第２払出し部３３は、図３～図７に例示するように、前記第１球送り体５０と同様に前記第１支軸４９を共通軸として回転可能に支持された爪車状の第２球送り体５８と、第２球送り体５８の回転・停止規制をなす第２規制部材５９の切換作動源である第２電磁ソレノイド６０と、前記第２球送り体５８の下流側において第２球供給路１５ｂ内の貯留球の有無を検出する貸し球用センサ３９とを備えている。

【００２１】

さらに前記第２払出し部３３では、図９及び図１０に例示するように、前記第１支軸４９に対して第２球送り体５８と一体回転するように第１歯車６１（歯数１０）と回転規制手段としての第１カム６２が支持されている。これら第２球送り体５８と第１歯車６１及び第１カム６２の三者は一体回転可能に一体結合された構成でも又は三者が一体成形された構成であってもよい。また前記第１支軸４９よりも上方位置において第１・第２ケース２８ａ，２８ｂ間には第２支軸６３が架設され、この第２支軸６３に対して前記第１歯車６１に噛合して連動回転する連動部材としての第２歯車６４（歯数２５）が回転可能に支持されている。また前記第２支軸６３に対しては前記第２規制部材５９の傾動範囲内に位置するようにして第２歯車６４と一体に回転する規制干渉手段としての第２カム６５が回転可能に支持されると共に、前記第２歯車６４よりも後側（図３において手前側、図４において下側）には前記第２球送り体５８の上方に位置するようにバランスウエイト６６を有する回転制動部材６７が回転可能に支持されている。

【００２２】

このような第２払出し部３３において、前記第２球送り体５８は第１球送り体５０とほぼ同じ構成をなし、複数（本実施形態では１０箇所）の区画爪部６８により区画された各球受け部６９を前記通路樋２９の第２切欠３６から第２球供給路１５ｂ内に臨ませ、その球受け部６９により第２球供給路１５ｂ内を流下する貯留球を１個ずつ球圧を受けながら回転して当該貯留球を貸し球として排出し得るようになっている。また前記電磁ソレノイド

６０は球払出し制御基板２３からの貸し球払出し指令信号に基づき作動制御されて、励磁信号に伴い磁力発生部７０で磁力を発生し得る一方、その磁力を消磁信号に伴い消失する電磁フラッパー形式のソレノイドであり、そのフレーム枠７１には前記第２規制部材５９が傾動可能に支持されている。

【００２３】

また第２規制部材５９は、前記第１規制部材５１と同様に金属製レバーからなり、電源投入時の作動状態において、常には付勢部材としての引張バネ７２により前記第１・第２の両カム６２，６５と係合する方向へ付勢保持されている。前記第１カム６２の外周カム面には前記第２規制部材５９の先端を係止可能な２つの係止部７３が互いに１８０度の角度をおいて形成され、いずれか一方の係止部７３に係止する位置（拘束位置）へ第２規制部材５９を前記引張バネ７２の付勢力により復帰させることにより第２球送り体５８の回転停止を図り、前記第２規制部材５９の先端を各係止部７３から離隔させることにより第２球送り体５８の回転を許容するようになっている。一方、前記第２カム６５の外周カム面には前記第２規制部材５９と当接係合して同規制部材５９を前記第１カム６２から離隔した位置（解放位置）に干渉拘束するための一定半径をもつ拘束円弧縁７４が、一例として約２７０度の角度範囲に亘り形成されると共に、前記ソレノイド６０の消磁後において前記拘束位置へ付勢復帰しようとする前記第２規制部材５９に干渉せず同規制部材５９と前記係止部７３との係止を許容するための直線切欠７５が、一例として約９０度の角度範囲に亘り形成されている。

【００２４】

また前記貸し球用センサ３９は第２球送り体５８の回転に伴って貸し球として払出された貯留球の有無を検出するものであり、本実施形態においては貯留球が一例として２球分排出されたことをカウント検出した時点でその検出信号を中継基板２４等を介して球払出し制御基板２３へ出力するようになっている。また前記回転制動部材６７は前記第２支軸６３に対して略Ｕ字形の支持凹部７６を介して着脱及び回動可能に支持され、その先端部には前記第２球送り体５８の区画爪部６８に係脱し得る係合凸部７７が形成されている。従って、前記回転制動部材６７は、ウエイト６６の重みにより常には図３において反時計方向へ適正に回動付勢された状態で、その係合凸部７７が第２球送り体５８の区画爪部６８及び球受け部６９に対して当接係合する構成になっている。

【００２５】

また前記球抜き操作部３４は、第１・第２球供給路１５ａ，１５ｂ内から貯留球を排出操作するためのものであり、この球抜き操作部３４では、適度の弾性変形可能な合成樹脂製の操作レバー７８が前記第１支軸４９に対し第１球送り体５０と第１カムとの間に位置するようにして回動可能に支持されている。この操作レバー７８は常には前記ストッパー４８に係止保持される構成とされ、操作時にはレバー７８事態が適当な弾性変形により前記ストッパー４８を乗り越え、図３において時計方向へ回動するようになっている。また前記操作レバー７８にはそのボス部から第１操作部７８ａと第２操作部７８ｂが分岐形成され、手動により操作レバー７８を回動操作したときには前記各操作部７８ａ，７８ｂが夫々対応する前記規制部材５１，５９に当接係合するようになっている。従って、前記各ソレノイド５２，６０の消磁状態において操作レバー７８が回動操作されると、第１操作部７８ａが第１規制部材５１を第１球送り体５０の区画爪部５３から離隔させると共に、第２操作部７８ｂが第２規制部材５９を第１カム６２の係止部７３から離隔させるので、各球送り体５０，５８は回転可能（フリー状態）とされたもとで貯留球の球圧を受けて連続回転し、多数の貯留球を連続排出することになる。

【００２６】

ここで、本実施形態のパチンコ機における電気的構成を説明すると、図２３に示すように、主基板２２には遊技盤側の各種スイッチ８０と各種ソレノイド８１及び各種球検出スイッチ８２が接続されて、ゲーム及び賞球排出に係る制御処理がなされる。また球払出し制御基板２３にはカードユニット８及び球貸し操作基板２７ａが接続されたインターフェースボード２５と貯留球検出用スイッチとしての２５個確認スイッチ１９が接続されて、球

貸しシステムの作動処理がなされる。また球払出し制御基板２３の出力側には発射制御装置８３が接続され、発射停止信号の出力に基づき同装置８３内の各種電気部品８４と発射・球送りソレノイド８５及び発射停止ランプ８６の作動制御がなされる。さらに球払出し制御基板２３には中継基板２４及び払出し駆動基板４１が接続されて、賞球払出し及び貸し球払出しの各制御処理がなされる一方、各払出しに際して機表側で点滅又は点灯制御される賞球ランプ８７と球貸しランプ８８が接続されている。そして、賞球情報信号及び球貸し情報信号は外部接続端子板２１を介して図示しない外部コンピュータ等へ出力されるようになっている。

【００２７】

次に本実施形態のパチンコ球用の定数球払出し装置の作用について説明する。さて本実施形態のパチンコ機では、カードユニット８のカード挿入口２６に対するカードの挿入及び機表側での球貸し操作部２７のボタン操作により、機裏側の球払出し装置１６の第２払出し部３３から払出された所定個数（１００円分に対して２５個）の貸し球が上球皿５へ供給される。このもとで打球発射装置７の作動に基づいて遊技球を１球ずつ遊技盤３内へ打出すことにより所要のゲームを展開し得る。そしてゲーム中に発生したアウト球は機構セット盤９の排出路１１から機外へ排出され、またセーフ球については処理路１２からセーフ球検出処理装置２０内に導入され、同装置２０内で１球ずつ停留検出されて賞球払出しにタイミングを併せた時期に機外へ排出される。そして前記球払出し装置１６においては、セーフ球に対して後述するように第１払出し部３２から所定個数（少数個、多数個を含む。）の賞球が前記上球皿５又は下球皿６へ排出される。一方、球払出し操作に基づいて後述するように第２払出し部３３から所定数の貸し球が払出される。

【００２８】

このような本実施形態のパチンコ機に装備された球払出し装置１６では、前記セーフ球検出処理装置２０からのセーフ球信号に基づき主基板２２からの制御指令を介して球払出し制御基板２３から賞球払出し信号が出力されると、次のような賞球払出し処理をなし得る。即ち、賞球払出し用の第１払出し部３２では、図１２に示すように、まず上センサ３７ａが球有り検出しているもとで第１電磁ソレノイド５２が励磁されることに伴い磁力発生部５５に磁力が発生するため、第１規制部材５１が吸引されて同図に二点鎖線で示されるように、引張りバネ５７の付勢力に抗して第１球送り体５０の区画爪部５３から離隔して解放位置へ変移する。すると、図１３に示すように、第１球送り体５０は球受け部５４により前記上センサ３７ａにより球有り検出された貯留球を含む上流側の球の圧力（重み）を受けながら回転（１球分で３６度）し、当該貯留球を下流側へ排出する。すると、この排出された１個の貯留球が下センサ３７ｂにより球有り検出され、この下センサ３７ｂの球有り検出に基づく検出信号が前記球払出し制御基板２３へ出力されることに伴い、前記電磁ソレノイド５２が消磁される。そのため、磁力発生部５５から解放された第１規制部材５１が第１球送り体５０と係合する方向へ付勢復帰して前記区画爪部５３に再び係止し、これにより第１球送り体５０の回転が停止される。以後同様にして、上センサ３７ａの球有り検出に伴うソレノイド５２の励磁制御と、下センサ３７ｂの球有り検出（カウント検出）に伴うソレノイド５２の消磁制御とが賞球払出し分に対する設定回数繰り返されることにより、所定数（少数個と多数個）の賞球が前記ソレノイド５２の１球毎の励消磁制御に従い排出される。

【００２９】

一方、前記球貸し操作において、カードユニット８側からの貸し球払出し指令を介して球払出し制御基板２３から貸し球払出し信号が出力されると、球払出し装置１６では貸し球用の第２払出し部３３が次のような貸し球払出し処理（例として２５個払出し）をなし得る。即ち、第２払出し部３３では、まず第２電磁ソレノイド６０が励磁されることに伴い磁力発生部７０に磁力が発生するため、第２規制部材５９が吸引されて引張りバネ７２の付勢力に抗して第１カム６２の係止部７３から離隔して解放位置へ変移する（図１４～図１６参照）。すると、第２球送り体５８は球受け部６９により貯留球の球圧を受けながら回転（１球分で３６度）して各球受け部６９に受けた貯留球を連続して下流側へ排出する

。すると、この連続排出された貯留球が貸し球用センサ３９により１球ずつカウント検出され、この貸し球用センサ３９による２個目の球有り検出（カウント検出）に基づき当該検出信号が前記球払出し制御基板２３へ出力される。すると、球払出し制御基板２３では前記貸し球用センサ３９からの２個目検出信号を受けて払出し駆動基板４１へ消磁信号を出力し、これによりソレノイド６０が消磁されることに伴い第２規制部材５９が第１カム６２と係合する方向、つまり拘束位置へ付勢復帰しようとする。

【００３０】

ところが、第２払出し部３３では前記第２球送り体５８の連続回転に伴い第１歯車６１と第２歯車６４の噛合作動により、図１７に示すように、第２カム６５が時計方向へ所定角度だけ回転している。そのため、付勢復帰しようとする第２規制部材５９は第２カム６５の拘束円弧縁７４に当接係合して一時的に干渉拘束される。従って、第２払出し部３３では前記ソレノイド６０の消磁後においても第２球送り体５８の回転状態が許容され、貸し球としての貯留球の連続排出が続けられる。ここで前記両カム６２，６５の相対的な回転関係についてみると、前記第１・第２歯車６１，６４は互いの歯数比が１０対２５に設定されている例において、第２カム６５が第２歯車６４と共に１回転（３６０度）すると、その間に第１カム６２は第１歯車６１及び第２球送り体５８と共に２．５回転（９００度）することになる。因みに、図１６の状態を第１カム６２と第２カム６５の回転角度が共に０度であるとした場合、貸し球として２個の貯留球を排出した図１７の状態では、第１カム６２の回転角度は２球分の７２度であり、一方、第２カム６５の回転角度は７２度／２．５の２８．８度となる。

【００３１】

このような状態において更に第２球送り体５８が回転して予め設定された２５個の貸し球払出し予定に対し２４個目の貯留球が排出された時点になると、図１８に示すように、第２規制部材５９は第２カム６５の拘束円弧縁７４から直線切欠７５へ当接係合箇所を移行する。因みに、図１８の状態では、第１カム６２の回転角度は８６４度であり、一方、第２カム６５の回転角度は３４５．６度である。この場合における第１カム６２と第２カム６５及び第２規制部材５９との相対位置関係を拡大して示したのが図１９であり、同図からも明らかなように、第２カム６５における拘束円弧縁７４と直線切欠７５との境界部位はアール状になっているため、第２規制部材５９は滑らかに前記境界部位と摺接する。そして図１８，図１９の状態から更に回転が進行すると、第２規制部材５９の付勢復帰力（引張りバネ７２の付勢力）が第２カム６５の時計方向への回転運動に対して同方向へのモーメントとして働くことになり、これにより最後の（２５個目）の貯留球が貸し球として排出され、貸し球払出しが終了する。この状態では、第１カム６２の係止部７３に第２規制部材５９が係止して第２球送り体５８の回転を停止させ、貸し球払出しを終了する。このように、貸し球用の貯留球が少なかった場合、例えば貯留球の数が２５個や２６個の場合であっても、球払出し終了間際における貯留球の球圧不足に拘わらず前記モーメント機能により安定した正確な払出しが遂行される。

【００３２】

そして前述の球払出しにおいて、前記第２規制部材５９が第１カム６２の係止部７３から離隔した時点（解放時点）から第２球送り体５８は回転が許容されるわけであるが、その回転スピードに対して適度な制動を付与すべく前記回転制動部材６７が好適に機能する。即ち、図２０に示すように、回転制動部材６７はウエイト６６の重みに基づき係合凸部７７が第２球送り体５８の球受け部６９に軽く圧接係合している。そして第２球送り体５８が反時計方向へ回転し始めると、前記係合凸部７７は球受け部６９に対して適度な摩擦抵抗を付与しつつ区画爪部６８を乗り越えて次の球受け部６９へ係合箇所を移動し、以下同様にして第２球送り体５８の回転中は常に同送り体５８の回転スピードに制動を付与することができる。これにより第２球送り体５８は安定した払出し回転を維持して、回転のオーバーランや騒音を出すことなく好適な払出しを遂行し得る。

【００３３】

以上のように構成された本実施形態のパチンコ球用の定数球払出し装置によれば、第２規

制部材５９が第２球送り体５８の回転停止を図る拘束位置に付勢復帰して回転規制手段としての第１カム６２の係止部７３と係止するタイミングにより貸し球払出し制御作動を終了するようにしたので、従来のように設定排出個数のカウント検出タイミングとソレノイド６０の消磁タイミングとを一致させる必要がなくなり、制御構成を簡単なものにすることができる。

【００３４】

またソレノイド６０の励磁作動により第２規制部材５９を第１カム６２の係止部７３から離隔させた後は、予め設定された回転数だけ第２球送り体５８等が回転して再び第２規制部材５９が前記係止部７３と係止することにより回転停止を図る構成であるので、従来のように設定排出個数分の貯留球をカウント検出するためのセンサを不要にでき、装置全体の構成を簡素化してコスト低減を図ることも可能である。即ち、１球排出する毎にソレノイドの励磁と消磁を繰り返し行う構成の場合に比して、設定払出し個数が多数個の場合でも煩雑なソレノイドのオンオフ制御をする必要がなく、簡単なソレノイド制御で済ませることができる。さらに頻繁な励磁消磁を伴わないため熱損傷などに起因する装置の老朽化を防止し得るという効果もある。

【００３５】

また貸し球払出し個数が第２球送り体５８の１回転当たり排出個数（１０個）よりも多数個（２５個）に設定された場合でも、回転規制手段としての第１カム６２と第２規制部材５９との離隔タイミングから係止タイミングまでの両者６２，５９間の相対関係を調整することにより、少ない球受け部６９しかない小型の球送り体５８を適宜に複数回（本実施形態では２．５回転）回転させれば多数個の貸し球払出し要求にも対応することができ、球受け部を多数備えた大型の球送り体を用いる必要がないので、装置全体の小型化に貢献することができる。また将来的な払出し設定個数の変更要求、例えば１００円分に対して２４個とか２２個等という変更要求にも柔軟に対処することができる。

【００３６】

さらに、前述したように貸し球払出し用の第２球送り体５８として小型のものを使用できることから、同球送り体５８を備えた貸し球払出し用の第２払出し部３３を賞球払出し用の第１払出し部３２と共に限られた小スペースしかない機構セット盤９に併設することが可能とされ、機構セット盤９における大幅な使用変更等も不要にでき、パチンコ機全体の製造コストが上昇するおそれもなくすことができる。そして必要時には球抜き操作部３４の操作レバー７８を係員が手動操作して各供給路１５，１５ａ，１５ｂ内の貯留球を第１・第２払出し部３２，３３の解放条件のもとで機外へ排出できるので、簡単に球供給路１５，１５ａ，１５ｂ内の全ての貯留球を速やかに強制排出することができる。

【００３７】

なお前記実施形態におけるパチンコ球用の定数球払出し装置は次のように構成を変更してよい。例えば、前記実施形態では各規制部材５１，５９を夫々対応するソレノイド５２，６０のフレーム枠５６，７１に対し基端部側面を当接係合させることにより傾動可能に支持したが（図１０参照）、これを図１１に示すように（第２規制部材５９を例にして図示）、第２規制部材５９の基端部に軸８９を設け、この軸８９をフレーム枠７１に形成された軸孔９０に対して挿入支持するようにしてもよい。

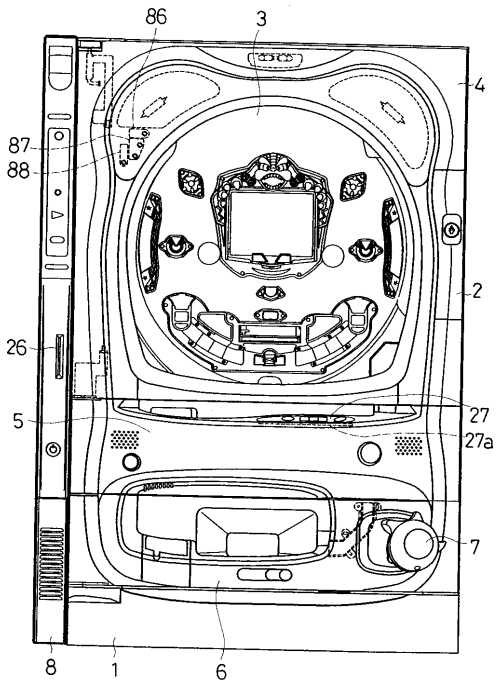
【００３８】

また前記実施形態では第１支軸４９に第１カム６２を第２球送り体５８及び第１歯車６１と一体回転するように設けたが、これを図２４に示すように第２支軸６３に対してカタツムリ形状の第１カム６２を第２歯車６４と共に一体回転するように設けてもよい。この場合には、ソレノイド６０の励磁作動に伴い第２規制部材５９の先端が係止部７３から離隔（解放）した後、ソレノイド６０の消磁作動に伴い付勢復帰しようとする第２規制部材５９は、前記第１カム６２の円弧部６２ａ（前記実施形態における拘束円弧縁７４に相当）に係合して摺接し、当該第１カム６２が１回転し終わったところで再び係止部７３に係合して第２球送り体５８の回転を停止させる。従って、この変更例の場合には第２カム６５を不要にできるので構成をより一層簡素化することができる。

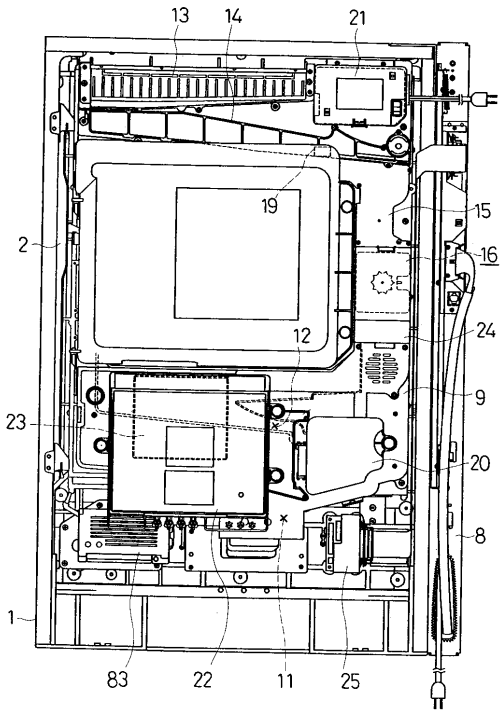
【００３９】
また前記実施形態では第１払出し部３２と第２払出し部３３とを前後方向に重ねて並設したが、これを図２５，図２６に示すように、左右組合せ状に配置してもよい。この場合には第１払出し部３２の第１球送り体５０は新たに設けた軸７９により支持される。機構セット盤９における他の球経路等との関係でこのように第１払出し部３２と第２払出し部３３の配置を変更を余儀なくされる場合に対処できる。また図２７に示すように、第１払出し部３２と第２払出し部３３を夫々別々のケース体２８に独立収容して前後に組み合せるようにしてもよい。この場合にも第１払出し部３２の第１球送り体５０は新たに設けた軸７９により支持される。
【００４０】
また前記実施形態では球払出し装置１６を、ケース単位にユニット化して機構セット盤９に対して着脱可能な構成としたが、機構セット盤９に一体形成してもよい。また前記実施形態では第１・第２歯車６１，６４の噛合連動により第１カム６２と第２カム６５との回転数に差を設けるようにしたが、径の異なるプーリ間にベルトを巻掛けて回転数に差を設けるようにしてもよい。
【００４１】
【発明の効果】
本願請求項１の発明によれば、ソレノイドの励磁作動に伴い規制部材が解放位置に変移することにより球送り体の回転が許容されて貯留球の排出が開始された後において、球送り体のＮ／ｎ回転を規制する回転規制部材に対して解放位置にある規制部材が、検出手段からの２個目排出の検出信号に基づくソレノイドの消磁作動以後において規制干渉手段の拘束円弧縁により一旦干渉拘束された後、その直線切欠により干渉拘束状態から解放されて拘束位置へ付勢復帰して回転規制部材に係止することにより球送り体を回転停止させる構成としたので、従来とは異なり、設定排出個数のカウント検出タイミングとソレノイドの消磁タイミングを一致させたり等する必要がなくなり球払出し制御に係る検出手段やソレノイド等を含む制御構成の簡素化を図ることができる。そして球送り体の１回転当たり排出個数がｎ個の前提で球払出しの設定個数がＮ個の場合には当該球送り体をＮ／ｎ回転させることにより対応する構成としたので、球送り体として小型のものを使用しながら、多数個の排出要求にも柔軟に対応することでき、装置全体の小型化及びコストの低減に寄与することができる。
また本願請求項２の発明によれば、前記請求項１の発明の効果に加えて、回転制動部材により球送り体の回転中は常に同球送り体の回転スピードに制動を付与することができるので、球送り体は安定した払出し回転を維持して、回転のオーバーランや騒音を出すことなく好適な払出しを遂行し得る。
【図面の簡単な説明】
【図１】　本発明の一実施形態に係るカードユニットを併設したパチンコ機を略示する正面図。
【図２】　同じくカードユニットを併設したパチンコ機を略示する背面図。
【図３】　本実施形態における球払出し装置の一部破断正面図。
【図４】　図３のIV－IV線における平断面図。
【図５】　図３のV －V 線における平断面図。
【図６】　図３のVI－VI線における縦断面図。
【図７】　図３のVII －VII 線における縦断面図。
【図８】　球払出し装置のケース体等を分解状態で示す斜視図。
【図９】　第１払出し部と第２払出し部の一部破断した分解斜視説明図。
【図１０】第１払出し部と第２払出し部の配置関係を示す斜視図。
【図１１】第１・第２払出し部における第１・第２規制部材の別例を示す斜視図。
【図１２】第１払出し部の球送り体の回転停止状態を示す説明図。
【図１３】第１払出し部の球送り体の回転許容（球送り）状態を示す説明図。
【図１４】第２払出し部の球送り体の回転停止状態を示す説明図。

【図１５】第２払出し部の球送り体の回転許容（球送り）状態を示す説明図。
【図１６】第２払出し部の払出し前（球送り体の停止）状態を示す説明図。
【図１７】第２払出し部の払出し（球送り体の回転）途中状態を示す説明図。
【図１８】第２払出し部の払出し（球送り体の回転）終了直前の状態を示す説明図。
【図１９】図１８における要部を拡大した説明図。
【図２０】第２払出し部における回転制動部材の作用説明図。
【図２１】球払出し装置における球抜き操作前状態の説明図。
【図２２】同じく、球払出し装置における球抜き操作後状態の説明図。
【図２３】パチンコ機の主として払出しに係る電気的構成を略示するブロック図。
【図２４】第２払出し部における回転規制手段の別例を示す説明図。
【図２５】球払出し装置の別例を示す縦断面図。
【図２６】図２５におけるXXVI－XXVI線における平断面図。
【図２７】球払出し装置の他の別例を示す縦断面図。
【符号の説明】
３…遊技盤、　８…カードユニット、　１３…球タンク、　１５…球供給路、
１５ａ…第１球供給路、　１５ｂ…第２球供給路、　１６…球払出し装置、
２０…セーフ球検出処理装置、　２３…球払出し制御基板（電気的制御部）、
２６…カード挿入口、　２７…球貸し操作部、　２８…ケース体、
２９…通路樋、　３２…賞球用第１払出し部、　３３…貸し球用第２払出し部
３４…球抜き操作部、　３７…賞球用センサ、　３９…貸し球用センサ、
５８…第２球送り体、　５９…第２規制部材、　６０…第２電磁ソレノイド、
６１…第１歯車、　６２…第１カム（回転規制手段）、　６４…第２歯車、
６５…第２カム（規制干渉手段）、　６７…回転制動部材、　６８…区画爪部、
６９…球受け部、　７２…引張りバネ、　７３…係止部、　７４…拘束円弧縁、
７５…直線切欠、７８…操作レバー。

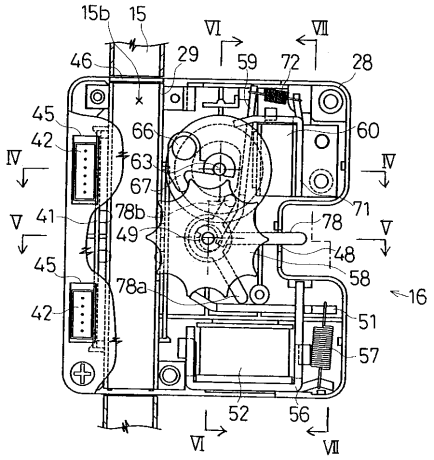
【図１】



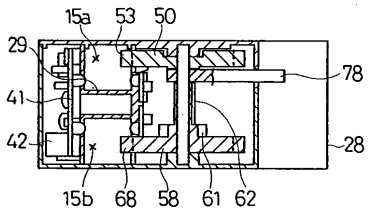
【図２】



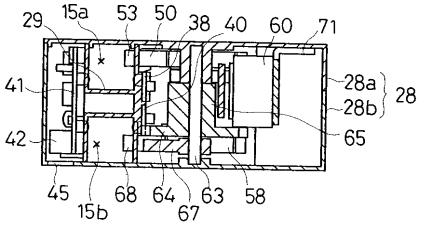
【図３】



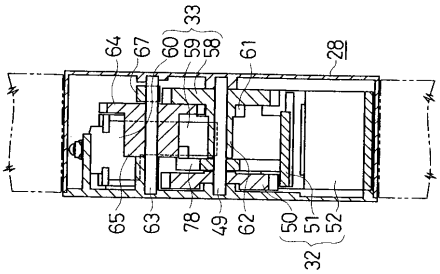
【図５】



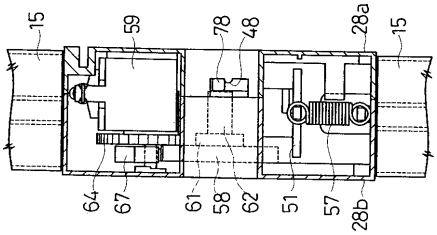
【図４】



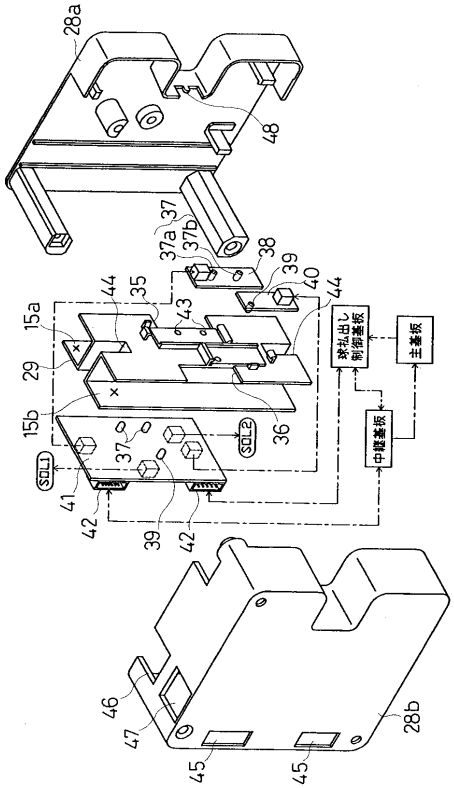
【図６】



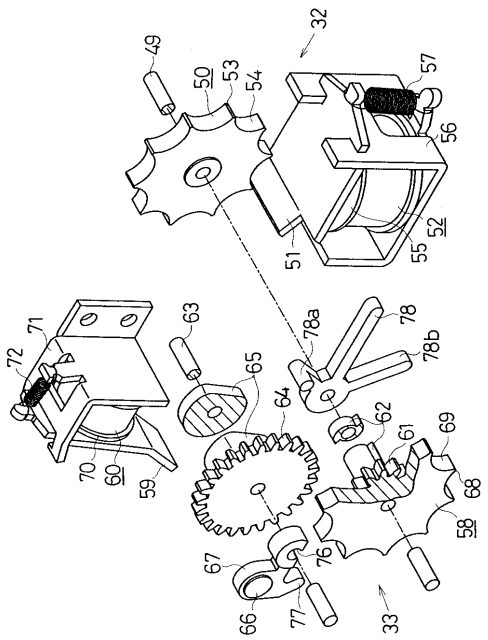
【図７】



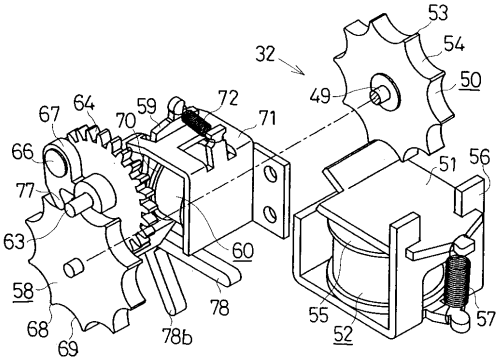
【図８】



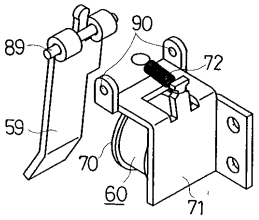
【図９】



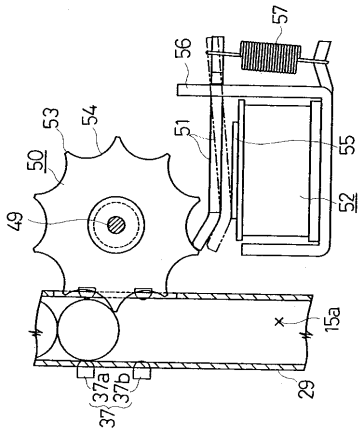
【図１０】



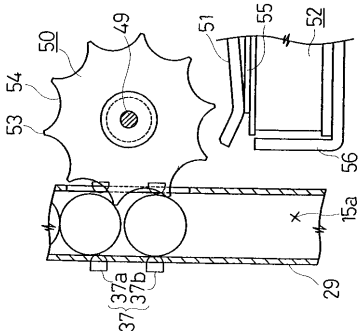
【図１１】



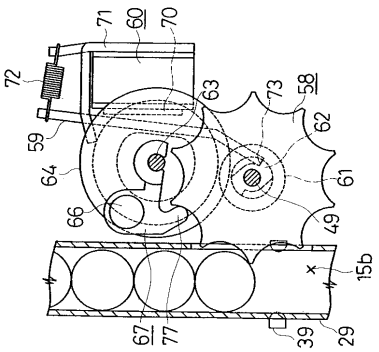
【図１２】



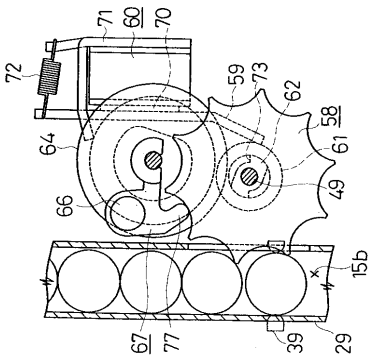
【図１３】



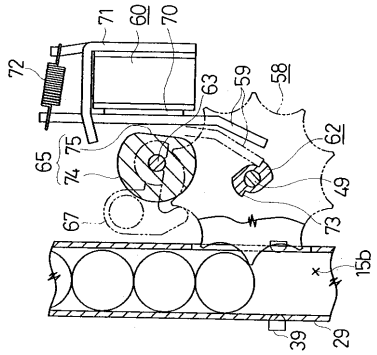
【図１４】



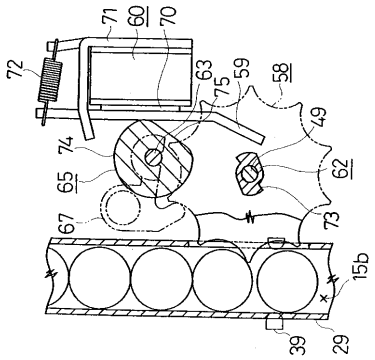
【図１５】



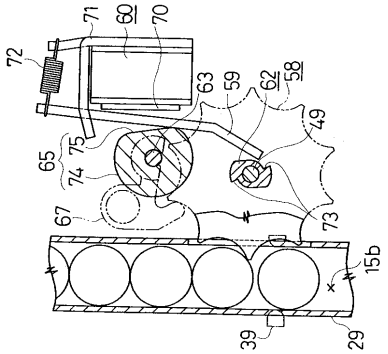
【図１６】



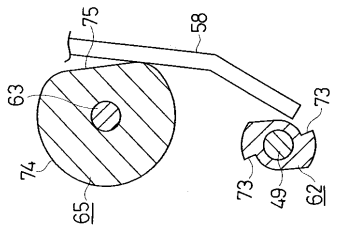
【図１７】



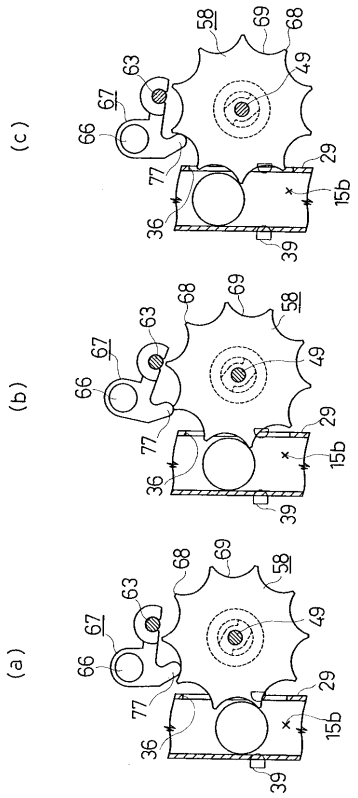
【図１８】



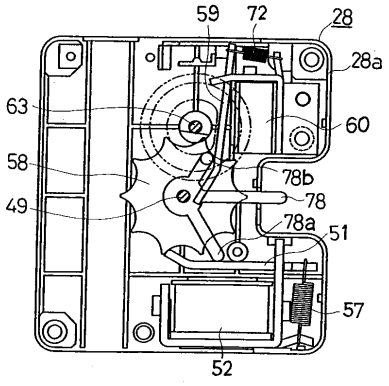
【図１９】



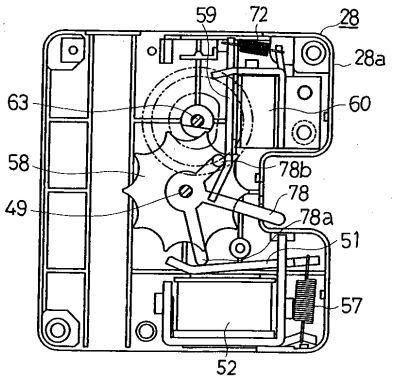
【図２０】



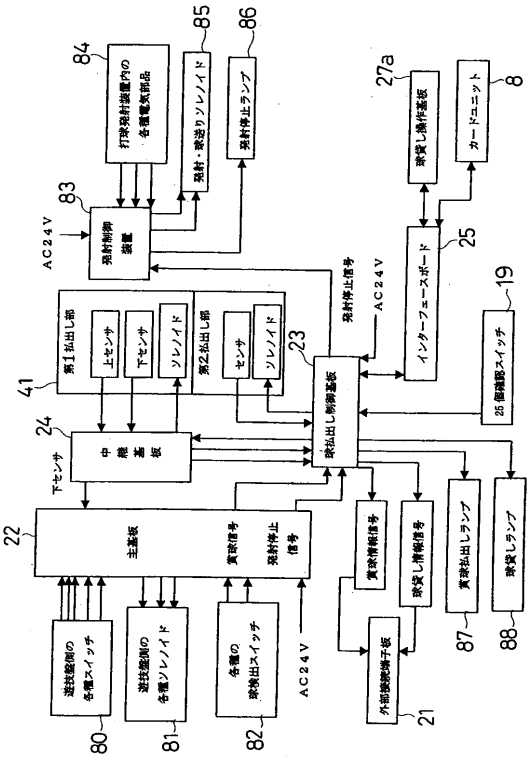
【図２１】



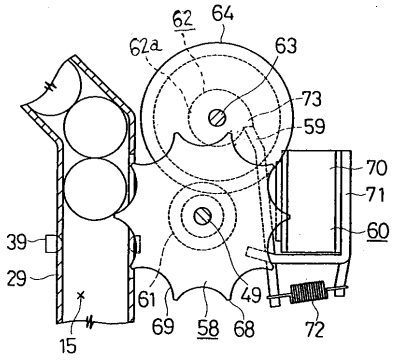
【図２２】



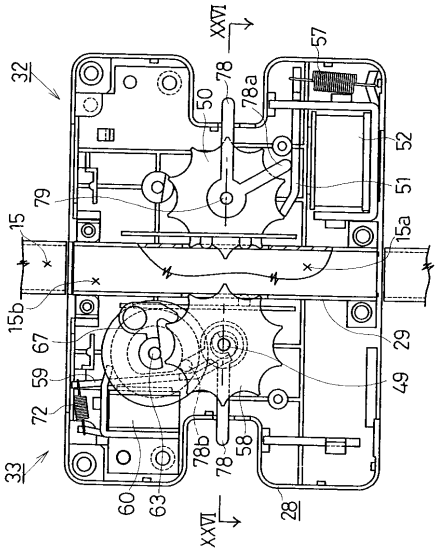
【図２３】



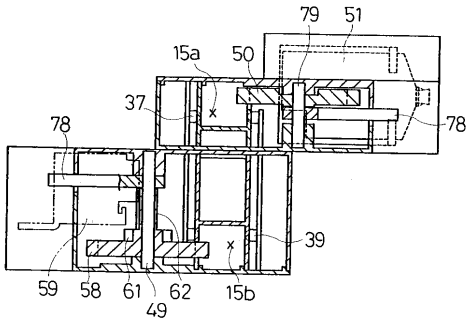
【図２４】



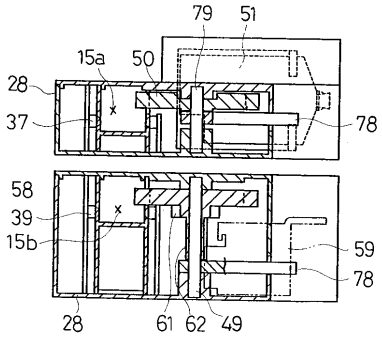
【図２５】



【図２６】



【図２７】



フロントページの続き

(72)発明者　水貝　伸明
愛知県名古屋市中村区烏森町３丁目５６番地　株式会社　ニューギン　内

審査官　小林　俊久

(56)参考文献　特開昭５３－１０９７４５（ＪＰ，Ａ）
実開昭５２－０１９３８４（ＪＰ，Ｕ）
実公昭４２－００７２２３（ＪＰ，Ｙ１）
実開平０６－０７７７８９（ＪＰ，Ｕ）
実開昭５３－０８５２７６（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
A63F　7/02