(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3587541号
(P3587541)
(45)発行日　平成16年11月10日(2004.11.10)　(24)登録日　平成16年8月20日(2004.8.20)

(51)Int.Cl.[7]　F I
A63F 7/02　A63F 7/02 308B
A63F 7/02 308G

請求項の数 3　(全 40 頁)

(21)出願番号　特願平5-144704
(22)出願日　平成5年6月16日(1993.6.16)
(65)公開番号　特開平7-601
(43)公開日　平成7年1月6日(1995.1.6)
審査請求日　平成12年3月29日(2000.3.29)

(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　100090033
弁理士　荒船　博司
(74)代理人　100085811
弁理士　大日方　富雄
(72)発明者　新山　吉平
群馬県桐生市広沢町３－４２９７－１３
(72)発明者　伊東　広司
群馬県桐生市三吉町２－２－２９

審査官　山崎　仁之

最終頁に続く

(54)【発明の名称】遊技機

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

所定の遊技領域に向けて遊技球を発射可能な遊技球発射手段と、該遊技球発射手段による遊技球の発射動作を制御する発射制御手段と、を備え、

前記発射制御手段から出力される駆動情報に基づき、前記遊技球発射手段の駆動源を作動可能な遊技機において、

前記遊技球発射手段によって発射された遊技球のうち、遊技領域に達しない遊技球を検出するファール検出手段と、

前記ファール検出手段からの検出信号に基づき、前記発射制御手段から出力される駆動情報を前記遊技球発射手段が遊技球を遊技領域に達し得る強さで発射するように変換する発射条件変換手段と、

を備え、

前記発射条件変換手段は、前記ファール検出手段によって検出された遊技球を発射した際の駆動情報をファール駆動情報として予め記憶し、該ファール駆動情報の値よりも前記発射制御手段から出力される駆動情報の値を大きく設定して前記遊技球発射手段が遊技球を遊技領域に達し得る強さで発射するように駆動源が強く励磁されるようにし、

前記発射制御手段は、前記発射条件変換手段によって変換された駆動情報に基づいて前記遊技球発射手段の駆動源を制御することを特徴とする遊技機。

【請求項２】

前記発射条件変換手段は、

前記駆動情報と前記ファール駆動情報とを比較し、前記ファール駆動情報の値が前記駆動情報の値以上であると判断された場合は、前記駆動情報に所定値を加算するようにしたことを特徴とする請求項１に記載の遊技機。
【請求項３】
前記発射条件変換手段は、
前記駆動情報と前記ファール駆動情報とを比較し、前記ファール駆動情報の値が前記駆動情報の値以上であると判断されて前記駆動情報に所定値を加算したにも拘わらず、前記ファール検出手段によって遊技球が検出された場合には、前記所定値を加算した駆動情報の値を新たなファール駆動情報の値に更新することを特徴とする請求項１に記載の遊技機。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【産業上の利用分野】
本発明は、所定の遊技領域に向けて遊技球を発射可能な遊技球発射手段と、該遊技球発射手段による遊技球の発射動作を制御する発射制御手段と、を備え、前記発射制御手段から出力される駆動情報に基づき、前記遊技球発射手段の駆動源を作動可能な遊技機に関する。
【０００２】
【従来の技術】
パチンコ遊技機等の遊技機では、遊技者が操作ダイヤル等の飛距離調整部を操作して、遊技球の到達位置を任意にコントロールしていた。
【０００３】
即ち、操作ダイヤルの回動量は打球の飛距離に比例するようになっているので、回動操作が小さい場合には、遊技領域に達する限々の位置へ遊技球を発射することができ、また、回動量を除々に大きくするに従って、遊技領域の奥の方へ遊技球を到達させることができる。
【０００４】
したがって、遊技者は操作ダイヤルの回動量を加減することによって、自己の経験や勘に基づいて、入賞口への入賞率や、通過ゲートの通過率が高いと思われる位置に遊技球を発射することが可能であった。
【０００５】
【発明が解決しようとする課題】
しかしながら、操作ダイヤルの回動量を小さく操作して遊技領域に達する限々の位置へ遊技球を発射する場合には、操作量の微妙な変化によって遊技領域まで達しない所謂ファール球を生ずる虞があり、遊技者にとっては狙った位置へ遊技球を発射できない結果となり、遊技店にとっては返却された遊技球が再度発射されるので稼働時間当りの売上が減少するという不都合を生じていた。
【０００６】
本発明は、上記事情に鑑みて成されたもので、所謂ファール球の発生を有効に防止できる遊技機を提供することを主な目的とする。
【０００７】
【課題を解決するための手段】
上記課題を解決するため、
請求項１記載の発明は、所定の遊技領域に向けて遊技球を発射可能な遊技球発射手段と、該遊技球発射手段による遊技球の発射動作を制御する発射制御手段と、を備え、
前記発射制御手段から出力される駆動情報に基づき、前記遊技球発射手段の駆動源を作動可能な遊技機において、
前記遊技球発射手段によって発射された遊技球のうち、遊技領域に達しない遊技球を検出するファール検出手段と、
前記ファール検出手段からの検出信号に基づき、前記発射制御手段から出力される駆動情報を前記遊技球発射手段が遊技球を遊技領域に達し得る強さで発射するように変換する発

射条件変換手段と、
を備え、
前記発射条件変換手段は、前記ファール検出手段によって検出された遊技球を発射した際の駆動情報をファール駆動情報として予め記憶し、該ファール駆動情報の値よりも前記発射制御手段から出力される駆動情報の値を大きく設定して前記遊技球発射手段が遊技球を遊技領域に達し得る強さで発射するように駆動源が強く励磁されるようにし、
前記発射制御手段は、前記発射条件変換手段によって変換された駆動情報に基づいて前記遊技球発射手段の駆動源を制御する構成とした。
【０００８】
請求項２記載の発明は、請求項１に記載の遊技機において、前記発射条件変換手段は、前記駆動情報と前記ファール駆動情報とを比較し、前記ファール駆動情報の値が前記駆動情報の値以上であると判断された場合は、前記駆動情報に所定値を加算するように構成した。
請求項３記載の発明は、請求項１に記載の遊技機において、前記発射条件変換手段は、前記駆動情報と前記ファール駆動情報とを比較し、前記ファール駆動情報の値が前記駆動情報の値以上であると判断されて前記駆動情報に所定値を加算したにも拘わらず、前記ファール検出手段によって遊技球が検出された場合には、前記所定値を加算した駆動情報の値を新たなファール駆動情報の値に更新する構成とした。
【０００９】
【作用】
本発明によれば、発射条件変換手段は、ファール検出手段によって検出された遊技球を発射した際の駆動情報をファール駆動情報として予め記憶し、該ファール駆動情報の値よりも発射制御手段から出力される駆動情報の値を大きく設定して遊技球発射手段が遊技球を遊技領域に達し得る強さで発射するように駆動源が強く励磁されるようにし、発射制御手段は、発射条件変換手段によって変換された駆動情報に基づいて遊技球発射手段の駆動源を制御する。
また、発射条件変換手段は、駆動情報とファール駆動情報とを比較し、ファール駆動情報の値が駆動情報の値以上であると判断された場合は、駆動情報に所定値を加算する。
また、発射条件変換手段は、駆動情報とファール駆動情報とを比較し、ファール駆動情報の値が駆動情報の値以上であると判断されて駆動情報に所定値を加算したにも拘わらず、ファール検出手段によって遊技球が検出された場合には、所定値を加算した駆動情報の値を新たなファール駆動情報の値に更新する。
【００１０】
【実施例】
以下、図面を参照しつつ本発明に係る遊技機の実施例について説明する。
【００１１】
図１はパチンコ遊技機の全体を示す正面図である。
【００１２】
パチンコ遊技機（遊技機）Ｐの前面パネル１には、パチンコ玉（遊技球）を供給する供給皿２が取り付けられ、その下方には供給皿２から供給される球（遊技球）を１個ずつ透明ガラス窓内の遊技領域３に発射する遊技球発射手段たる発射装置Ｈ（図には現れない）の操作ダイヤル４が配設されている。
【００１３】
前記発射装置Ｈによって発射される打球が流入する遊技盤Ｙの前記遊技領域３の下方には大入賞口５が設置されている。
【００１４】
該大入賞口５には上端側が手前に傾倒してその大入賞口５を開放する開閉扉６が取り付けられており、大入賞口５中には遊技球の入賞を計数するカウントスイッチＳＷ２および大入賞口の開放動作を継続する継続スイッチＳＷ３（図示せず）が配設されている。
【００１５】

また、前記遊技領域３の略中央部には、前記大入賞口５を所定時間に亘って開放させる大当り遊技、中当り遊技並びに小当り遊技等の権利を発生するためのビデオゲーム（例えば、シューティングゲーム等）を行う可変表示装置としての可変表示器（液晶ディスプレイ）７が設置されている。

【００１６】

前記可変表示器７の両サイドには、前記ビデオゲームを開始可能な状態にする通過ゲートスイッチ８，９が、また、可変表示器７の下方には、同様の通過ゲートスイッチ１０が夫々設けられている。

【００１７】

そして、発射された遊技球が前記通過ゲートスイッチ８，９，１０を通過する毎に、前記ビデオゲームの所定のキャラクター（例えば、シューティングゲームにおけるミサイルのキャラクター等）の数が上限数（例えば、５個）まで加算されるようになっている。

【００１８】

尚、前記各通過ゲートスイッチ８，９，１０は、近接スイッチ等で構成されている。

【００１９】

また、遊技盤Ｙの裏側の可変表示装置７の上方位置には、ガイドレール１１を介して遊技領域３に達したパチンコ玉の軌道を修正する磁石１２が位置調整可能に配設されている。

【００２０】

前記供給皿２の前面側には、玉貸スイッチ１３、カード返却スイッチ１４、玉貸有効ＬＥＤ１５、カードの残度数表示部１６が設置されている。

【００２１】

また、供給皿２の前面右側には、前記ビデオゲームとしてのシューティングゲームにおいてミサイル状のキャラクターを発射する発射スイッチ（ランプ１７ａを内蔵する）１７が配設されている。

【００２２】

供給皿２の左側下方には、プリペイドカードやメンバーズカード等の特定の磁気カードＣ（尚、磁気カードに換えてＩＣカードを用いるようにしても良い）のカード挿排口１８が形成されており、右端側には遊技球の発射開始スイッチ（ランプ１９ａを内蔵する）１９と発射中断スイッチ（ランプ２０ａを内蔵する）２０が配設されている。

【００２３】

また、前記カード挿排口１８の右肩には自動玉貸機能をオン／オフする自動玉貸スイッチ（ランプ２１ａを内蔵する）２１が設けられている。

【００２４】

前記供給皿２の裏側には、遊技球の発射数を検出する発射センサＡ，Ｂと、供給皿内の遊技球の残量を検出する球残量センサ（上皿センサ）２２と、遊技領域３に達しなかったファール球の有無を検出するファール検出手段としてのファールセンサ２３が設けられている。

【００２５】

尚、前記各センサは、近接スイッチ等で構成されている。

【００２６】

図２は、パチンコ遊技機Ｐの裏機構を表した背面図である。

【００２７】

図中、１００は、前記可変表示器７におけるビデオゲームや、そのビデオゲームによる結果の判定等を行うと共に、後述する発射制御装置２００に対して発射条件信号ＪＳ１を出力する役物制御装置である。

【００２８】

２００は、前記役物制御装置１００からの発射条件信号ＪＳ１に基づいて発射装置Ｈによる遊技球の発射動作を制御すると共に、ファール球の発生を防止する所定発射条件禁止手段および発射条件変換手段を構成する発射制御装置である。３００は、通常の球貸動作や自動球貸動作等を制御する貸球制御装置であり、カードリードライター７００に接続して

いる。
【００２９】
４００は、賞品球等の排出動作を制御する排出制御装置である。
【００３０】
５００は、外部に設置される管理装置６００との間で各種データの授受を行うターミナル基板である。
【００３１】
尚、これらの役物制御装置１００，発射制御装置２００，貸球制御装置３００，排出制御装置４００等によって、本パチンコ遊技機Ｐの制御システムＳが構築されている。
【００３２】
パチンコ遊技機Ｐは、概略、前記のように構成されていて、前記発射開始スイッチ１９を押すことにより、継続的な遊技球の発射動作が開始される。
【００３３】
そして、前記ファールセンサ２３によって、遊技領域３に達しないファール球が検出された場合には、その検出信号に基づいて前記発射制御装置２００から遊技球が遊技領域３に達し得るように変換された発射条件が設定され、その発射条件に基づいて発射装置Ｈが制御される。
【００３４】
これにより、発射される全ての遊技球が遊技領域３に達するようになり、ファール球の発生が有効に防止される。
【００３５】
次に、図３～図５を参照して前記操作ダイヤル４の構造を説明する。
【００３６】
ここに、図３は操作ハンドル４の側方断面図、図４はそのＡ－Ａ端面図、図５はＢ－Ｂ端面図である。
【００３７】
この操作ダイヤル４は、パチンコ遊技機Ｐに固着される固定部４１と、その固定部４１に止着部材４３を介して回動自在に取り付けられる回動操作部４２とから構成されており、その回動操作部４２の回動量に応じて打球の飛距離を調節できるようになっている。
【００３８】
前記固定部４１は、裏面の略中央部に回動量検出手段としての回転式の可変抵抗器ＶＲ（または、アブソリュート形のロータリーエンコーダ等）が取り付けられた略円柱状の樹脂成形品であり、パチンコ遊技機Ｐの右側下方に固定されている。
【００３９】
前記可変抵抗器ＶＲの回転軸４４には、前記回動操作部４２と係合する扇形のクラッチ部材４５が固定されている。
【００４０】
尚、前記扇形のクラッチ部材４５の前面には係合溝４５ａ，４５ａ・・・が半径方向に複数本に亘って形成されている。
【００４１】
また、固定部４１の前記扇形のクラッチ部材４５と対向する位置には、回動操作部４２側に貫通する所定幅の長穴部４６が円周方向に形成され、又、回動操作部４２側の略中央には、その回動操作部４２の回動軸４７が一体的に立設されている。
【００４２】
また、固定部４１の内周の対向する所定の二箇所には、後述する回動操作部４２を所定の位置に復帰させる復帰スプリング４８，４９を係止するフック状のスプリング係止部４１ａ，４１ｂが形成されている。
【００４３】
一方、回動操作部４２は、略椀形の樹脂成形品であり、その外周には突状の指掛け部４２ａが一体的に形成され、その内側には、前記扇形のクラッチ部材４５と長穴部４６を介し

て係合するクラッチ係合部４２ｂと、該回動操作部４２を所定の位置に復帰させる前記復帰スプリング４８，４９を係止するフック状のスプリング係止部５０，５１が一体的に形成されている。

【００４４】

また、回動操作部４２の略中央部には、前記回動軸４７を挿通するための挿通孔５２が形成されている。

【００４５】

止着部材４３は、椀形の樹脂成形品であり、その内側の中央には、前記回動軸４７の先端に形成された嵌合孔４７ａと嵌合する突状部４３ａが一体的に形成されている。

【００４６】

しかして、前記回動操作部４２の挿通孔５２は、押圧スプリング５３を介装した前記回動軸４７に挿通され、前記固定部４１の扇形のクラッチ部材４５と、回動操作部４２のクラッチ係合部４２ｂとが、長穴部４６を介して所定間隔で対向される。

【００４７】

また、復帰スプリング４８，４９が、固定部４１側のスプリング係止部４１ａ，４１ｂと、回動操作部４２側のスプリング係止部５０，５１との間に夫々介装される。

【００４８】

そして、止着部材４３の突状部４３ａが、前記固定部４１の回動軸４７の先端部に形成された係合孔４７ａに係合されて、回動操作部４２の抜け出しを防ぐように成っている。

【００４９】

このように構成された操作ダイヤル４は、回動操作部４２の指掛部４２ａに右手の親指を掛けた状態から、押圧スプリング５３の弾撥力に抗して押し込むと、前記固定部４１の扇形のクラッチ部材４５と、回動操作部４２のクラッチ係合部４２ｂとが、長穴部４６を介して係合する。

【００５０】

この状態から、回動操作部４２を右または左に回動すると、扇形のクラッチ部材４５を介して可変抵抗器ＶＲが同じ方向に回動され、その回動量に比例して、右回りであれば飛距離が増加され、左回りであれば飛距離が減少される。

【００５１】

そして、回動操作を終了した時点で、回動操作部４２から手を離すと、前記押圧スプリング５３の弾撥力によって、扇形のクラッチ部材４５とクラッチ係合部４２ｂとの係合が解かれ、復帰スプリング４８，４９の働きによって回動操作部４２は元の位置に復帰する。

【００５２】

これにより、回動操作部４２は、図１に示す様に遊技者が最も自然に手を掛けられる位置に常に復帰され、飛距離の調整を容易且つ迅速に行うことができるようになる。

【００５３】

次に、図６と図７を参照して本発明に係るパチンコ遊技機Ｐの制御システムＳの概要を説明する。

【００５４】

ここに、図６は制御システムＳの主な信号の流れを示すブロック図、図７は本発明の根幹を成す制御システムＳの一部と周辺装置との接続状態を概略的に示す構成ブロック図である。

【００５５】

この制御システムＳは、役物制御装置１００と、発射装置Ｈの発射動作を制御し、遊技領域に達しない所定の発射条件の設定を禁止する所定発射条件禁止手段と、その遊技領域に達しない所定の発射条件を遊技領域に達し得る発射条件に変換する発射条件変換手段を兼ねる発射制御装置２００と、貸球動作の制御およびカードリードライター７００との間のデータの授受を行う貸球制御装置３００と、賞品球等の排出動作を制御する排出制御装置４００と、前記発射装置２００，排出制御装置４００，管理装置６００との間で各種信号の授受を行うターミナル基板５００とから構成されている。

【００５６】
また、図７に示すように、前記発射制御装置２００には、前記ファールセンサ２３および前記発射センサＡと、遊技媒体発射手段としての発射装置Ｈが接続されている。
【００５７】
次に、このように構成された制御システムＳ内の各種信号の流れについて述べる。
【００５８】
まず、役物制御装置１００は、通過ゲートスイッチ８，９，１０からの遊技球通過検出信号と、カウントスイッチＳＷ２からの入賞検出信号と、発射センサＢからの発射球数カウント信号とに基づいて、通過ゲートスイッチの通過率、或いは大入賞口５の入賞率を算出する。
【００５９】
そして、その通過率または入賞率に基づいて、最適な発射条件を指令する発射条件信号ＪＳ１が、役物制御装置１００から発射制御装置２００に対して出力される。
【００６０】
発射制御装置２００は、その発射条件信号ＪＳ１に基づいて遊技媒体発射手段たる発射装置Ｈを適宜制御して、前記通過率、或いは入賞率が最大となる位置へ遊技球を発射する。
【００６１】
また、発射制御装置２００は、前記ファールセンサ２３からのファール検出信号ＦＳに基づいて、発射された遊技球が遊技領域３内に達し得るように変換，設定した発射条件信号ＪＳ２を発射装置Ｈの駆動源たるロータリーソレノイドＲＳに出力する。
【００６２】
これにより、ロータリーソレノイドＲＳは、その発射条件信号ＪＳ２に基づいた所定の強さで遊技球を発射するので、ファール球の発生が有効に防止される。尚、前記発射条件信号ＪＳ２の設定方法については、図２８，図２９に示す発射制御処理で詳述する。
【００６３】
また、役物制御装置１００からは、排出制御装置４００に対して送信クロックＤ３，賞球データＤ４，発射停止要求信号（排出停止信号を兼ねる）Ｄ５が出力される。
【００６４】
尚、この発射停止要求信号Ｄ５は、例えば不正処理において遊技機が不正状態と判定された場合などに出力されることとなる。
【００６５】
排出制御装置４００からは、前記発射停止要求信号Ｄ５に基づいて前記ターミナル基板５００のリレー５００ａに対して発射停止信号Ｄ１０が出力され、該ターミナル基板５００からは、その発射停止信号Ｄ１０に基づいて前記発射制御装置２００に対して発射停止コントロール信号Ｄ１１（実際には、前記リレー５００ａを介してＡＣ２４Ｖの駆動電流をカットする）が出力される。
【００６６】
これにより、打ち止め状態などに即座に遊技球の発射を停止して、新たな賞品球の獲得などを防止することができる。
【００６７】
また、排出制御装置４００から役物制御装置１００に対しては賞球数要求信号Ｄ１２が出力され、ターミナル基板５００に対しては球貸信号Ｄ１３、賞球信号Ｄ１４が出力される。
【００６８】
これにより、所定のデータが管理装置６００に送信されることとなる。
【００６９】
排出制御装置４００と貸球制御装置３００との間では、レディ状態を検出するＢＲＤＹ信号と、貸球制御装置３００からのリクエストを伝達するＢＲＱ信号と、
貸球排出終了を伝達するＥＸＳ信号と、貸球排出の可否を伝達するＰＲＤＹ信号が授受される。これにより、的確に所定数の球が貸し出されることとなる。

【００７０】
また、貸球制御装置３００に対して前記発射制御装置２００から前記発射条件信号ＪＳ１がフィードバックされ、その発射条件信号ＪＳ１は、カードリードライター７００を介して磁気カードＣに磁気データとして書き込まれる。
【００７１】
また、逆に、カードリードライター７００を介して磁気カードＣから読み込まれた発射条件信号ＪＳ２等のカード情報は、貸球制御装置３００から発射制御装置２００に対して送信される。
【００７２】
これにより、磁気カードＣに記憶された発射条件信号に基づいて、発射動作を制御することも可能となる。
【００７３】
一方、前記ターミナル基板５００からは、管理装置６００に対して金枠開放信号Ｄ１６，補給信号Ｄ１７，球貸信号Ｄ１８，賞球信号Ｄ１９が出力される。
【００７４】
これにより、種々のデータが管理装置６００に収集されることとなる。
【００７５】
また、管理装置６００は、上記信号に基づいて前記排出制御装置４００に対して発射停止要求信号（排出停止信号を兼ねる）Ｄ２２を出力する。
【００７６】
そして、前記と同様にして排出制御装置５００からは、発射停止要求信号Ｄ２２に基づいて前記ターミナル基板５００のリレー５００ａに対して発射停止信号Ｄ１０が出力され、該ターミナル基板５００からは、その発射停止信号Ｄ１０に基づいて前記発射制御装置２００に対して発射停止コントロール信号Ｄ１１が出力され、オーバーフロー状態、打ち止め状態、或いは不正検出時には即座に遊技球の発射を停止して、不当な賞球の獲得などを未然に防止することができる。
【００７７】
次に、図８に示すブロック図を参照して、制御システムＳの一部を構築する役物制御装置１００の構成を説明する。
【００７８】
まず、役物制御装置１００は、役物用の中央処理装置（役物ＣＰＵ）１０１と、読み出し専用メモリとしてのＲＯＭ（Ｒｅａｄ　Ｏｎｌｙ　Ｍｅｍｏｒｙ）１０２と、随時読み出し書き込みが可能なＲＡＭ（Ｒａｎｄｏｍ　Ａｃｃｅｓｓ　Ｍｅｍｏｒｙ）１０３と、発振器（図示省略）からの入力周波数を分周する分周回路１０５と、前記役物ＣＰＵ１０１等に駆動電力を供給する電源回路１０６と、役物ＣＰＵ１０１の出力側に設けられた出力ポート１０７及びドライバ１０８と、入力側に設けられたバッファゲート１０９及びローパスフィルタ１１０と、通信制御装置等で構成される通信手段１１１と、役物ＣＰＵ１０１に接続される表示制御装置８００とから構成されている。この役物制御装置１００は、抽出した遊技用乱数に基づいて遊技者に有利となる特別遊技状態を発生させるか否かの判定を行うとともに、該判定の際には、次の特別遊技状態を発生しやすくする利益状態に設定するか否かの判定を行う判定手段として機能し、また、該判定結果に基づき、表示制御装置８００と共同して前記利益状態に設定する利益状態発生手段としても機能する。
【００７９】
前記役物ＣＰＵ１０１は、前記ＲＯＭ１０２に格納されている制御プログラムデータに沿って、大入賞口や可変表示装置等の役物に関わる種々の制御を行う。尚、この役物ＣＰＵ１０１には、サウンドジェネレータ１１２とアンプ１１３を介してスピーカー１１４が接続されている。
【００８０】
前記ドライバ１０８には、大入賞口ソレノイドＳＯＬ－Ａ、ミサイル発射ランプ１７ａ、装飾ランプ・ＬＥＤ、確率の設定表示器等が接続されている。

【００８１】
また、前記ローパスフィルタ１１０には、ミサイル発射スイッチ１７、通過ゲートスイッチ８，９，１０、カウントスイッチＳＷ２、継続スイッチＳＷ３、確率の設定スイッチ、発射センサＢ等が接続されている。
【００８２】
また、前記通信手段１１１には、前記発射制御装置２００、前記排出制御装置４００が接続されている。
【００８３】
尚、該通信手段１１１を介して前記発射制御装置２００に対して最適な発射条件を指令する発射条件信号ＪＳ１が送信されるようになっている。
【００８４】
前記ＲＯＭ１０２には、遊技盤Ｙの各電動役物等を制御する制御プログラムデータおよび遊技状態等を遊技者に報知するためのメッセージデータや、各種表示ランプの表示パターン、スピーカーから出力される音声の発生パターン等の固定データが格納されている。
【００８５】
また、前記ＲＡＭ１０３の所定記憶領域には、ビデオゲームの結果に関する情報（例えば、大当り発生回数やハズレ発生回数等）や、乱数抽出手段（図示省略）によって抽出した乱数や、遊技に関連するデータ（例えば、入賞記憶等）が一時的に記憶されるようになっている。
【００８６】
前記表示制御装置８００は、表示用中央処理装置（ＣＰＵ）８０１と、その表示用ＣＰＵ８０１に内蔵される読み出し専用メモリとしてのＲＯＭ８０２と、随時読み出し書き込みが可能なＲＡＭ８０３と、前記表示用ＣＰＵ８０１に接続されるＶＤＰ（ビデオ・ディスプレイ・プロセッサー）８０４と、該ＶＤＰ８０４と画像信号の授受を行うビデオＲＡＭ（Ｖ－ＲＡＭ）８０５と、ＶＤＰ８０４の出力側に接続されるドライバ８０６と、前記表示用ＣＰＵ８０１に接続する表示文字の書体等を格納したフォントＲＯＭとから構成されている。
【００８７】
尚、前記ドライバ８０６には可変表示器としての液晶ディスプレイ７が接続されている。また、表示制御装置８００には、前記電源装置１０６が接続されている。
【００８８】
前記Ｖ－ＲＡＭ８０５には、表示用ＣＰＵ８０１で生成された「ＵＦＯ」や「ミサイル」等のキャラクターの画像情報等が一時的に記憶される。
【００８９】
そして、前記役物ＣＰＵ１０１からの指令、或いは前記ＲＯＭ８０２内に格納される所定の制御プログラムにしたがって、前記ＶＤＰ８０４を介して画像情報が読み出され、前記ドライバ８０６を介して液晶ディスプレイ７に出力表示されて所定のビデオゲームが実行されるように成っている。
【００９０】
次に、図９から図２４に示すフローチャートおよびイメージ図等を参照して、上記のように構成された役物制御装置１００の制御処理手順を説明する。
【００９１】
図９は役物制御装置１００の前記役物ＣＰＵ１０１および表示用ＣＰＵ８０１によって実行されるプログラムの全般的な制御処理手順を示すゼネラル・フローチャートである。
【００９２】
先ず、ステップＳ１０１では、電源投入時か否かが判定され”Ｙｅｓ”の場合にはステップＳ１０２に移行して各種フラグ等の初期化処理を行ってからＨＡＬＴ状態と成り、”Ｎｏ”の場合にはステップＳ１０３に進む。
【００９３】
ステップＳ１０３では、設定された情報に基づいて表示出力等を行う出力処理を実行して

からステップＳ１０４に進み、各種スイッチやセンサからの信号を入力する入力処理を行ってステップＳ１０５に移行する。

【００９４】

ステップＳ１０５では、不正状態の発生を監視する不正処理を行ってステップＳ１０６に進み、排出制御装置４００に賞球数等を送信する賞球制御処理を実行してからステップＳ１０７に移行する。

【００９５】

ステップＳ１０７では、乱数発生手段（図示省略）から新たな乱数を読み込む乱数更新を行ってからステップＳ１０８に進み、遊技の状態に対応する効果音等の編集を行う音制御処理を実行してからステップＳ１０９に移行する。

【００９６】

ステップＳ１０９では、可変表示器７に於けるビデオゲームを制御する遊技処理のサブルーチンを実行してからステップＳ１１０に進み、通過ゲートスイッチ８，９，１０の通過率やカウントスイッチＳＷ２の入賞率に基づいて打球の飛距離を調整する飛距離変更制御処理のサブルーチンを実行してからＨＡＬＴ状態と成る。

【００９７】

次に、図１０のフローチャートに基づいて図９のステップＳ１０９の遊技処理の処理手順について述べる。

【００９８】

この処理は、可変表示器７で行われるビデオゲーム（本例では、ミサイル状のキャラクターを発射するシューティングゲーム）に関するものであり、ステップＳ２００では、発射された遊技球が前記ゲートスイッチ８，９，１０の何れかを通過したか否かが判定され、”Ｎｏ”の場合にはステップＳ２０４に移行し、”Ｙｅｓ”の場合にはステップＳ２０１に進む。

【００９９】

ステップＳ２０１では、通過ゲートスイッチの通過数、即ち本実施例ではミサイル数の記憶数が上限値（例えば、通常時において５個、ラッキーナンバーでの大当り発生時において１５個）以上であるか否かが判定され、”Ｙｅｓ”の場合にはそのままステップＳ２０４に進み、”Ｎｏ”の場合にはステップＳ２０２に移行する。

【０１００】

ステップＳ２０２では、乱数の抽出を行ってからステップＳ２０３に進み、前記ミサイル数を「１」インクリメントする更新を行ってからステップＳ２０４に移行する。

【０１０１】

ステップＳ２０４では、ゲーム処理中であるか否かが判定され、”Ｙｅｓ”の場合にはステップＳ２０５に進んでゲーム処理のサブルーチンを実行してからステップＳ２０８に移行し、”Ｎｏ”の場合にはステップＳ２０６に進む。

【０１０２】

ステップＳ２０６では、ミサイル数の記憶が有るか否かが判定され、記憶が無いと判定した場合にはステップＳ２０７に移行して表示用ＣＰＵ８０１に対して通常表示コマンドを設定してからステップＳ２０８に進み、ミサイル数の記憶数情報を設定して図９のメイン処理に戻る。

【０１０３】

また、前記ステップＳ２０６で、記憶が有ると判定した場合にはステップＳ２０９に進んで発射ランプ１７ａのオン情報を設定してからステップＳ２１０に移行する。

【０１０４】

ステップＳ２１０では、ミサイル発射スイッチ１７がオンされたか否かが判定され、”Ｎｏ”の場合には、そのまま前記ステップＳ２０８に移行し、”Ｙｅｓ”の場合にはステップＳ２１１に進む。

【０１０５】

ステップＳ２１１では、乱数抽出を行ってからステップＳ２１２に移行して、ミサイル数

の記憶を「１」ディクリメントする記憶更新を行ってステップＳ２１３に進む。

【０１０６】

ステップＳ２１３では、前記ステップＳ２０２で抽出した乱数を読み出してからステップＳ２１４に移行し、前記二つの乱数に基づいて大当り、中当り、小当りの判定を行う判定処理のサブルーチンを実行してからステップＳ２１５に進む。

【０１０７】

ステップＳ２１５では、発射ランプ１７ａのＯＦＦ情報を設定してからステップＳ２１６に移行し、ミサイルが発射されてから標的に当たるまでの時間（例えば、１～３ｓｅｃ）をタイマに設定してステップＳ２１７に進み、ゲーム処理開始のフラグを設定してから前記ステップＳ２０８に移行し、ミサイル数の記憶数情報を設定してから図９のメイン処理に戻ることとなる。

【０１０８】

次に、図１１のフローチャートを参照して前記ステップＳ２１４の判定処理の処理手順について述べる。

【０１０９】

ステップＳ２１４０では、図１０の前記ステップＳ２０２で抽出した乱数と、前記ステップＳ２１１で抽出した乱数とを加算する乱数演算を行ってからステップＳ２１４１に移行する。

【０１１０】

ステップＳ２１４１では、大当りか否かが判定され、例えば加算された乱数値が３桁の揃目（「１１１」，「３３３」，「７７７」等）であれば大当りであると判定してステップＳ２１４２に移行し、その他の乱数値である場合には大当りではないと判定してステップＳ２１４５に進む。

【０１１１】

ステップＳ２１４２では、大当りがラッキーナンバー（例えば、「７７７」）であるか否かが判定され、ラッキーナンバーの場合にはステップＳ２１４３に進んで表示制御装置８００に対してラッキーナンバー発射の表示コマンドを設定して（図１５の（Ｅ）参照）からステップＳ２１５１に進み、「ＵＦＯ」のキャラクター発生のコマンドを設定して（図１５の（Ｄ）参照）から図１０の処理に戻る。

【０１１２】

また、前記ステップＳ２１４２で、ラッキーナンバーでないと判定した場合には、ステップＳ２１４４に進んで、表示制御装置８００に対して大当り発射の表示コマンドを設定してからステップＳ２１５１に移行し、「ＵＦＯ」のキャラクター発生のコマンドを設定してから図１０の処理に戻る。

【０１１３】

一方、ステップＳ２１４５では、中当りであるか否か（例えば、乱数値が「７７０」～「７７９」であるか否か）が判定され、”Ｙｅｓ”の場合にはステップＳ２１４６に移行して、表示制御装置８００に対して中当り発射の表示コマンドを設定して（図１６の（Ｉ）参照）からステップＳ２１５０に進み、”Ｎｏ”の場合にはステップＳ２１４７に移行する。

【０１１４】

ステップＳ２１４７では、小当りであるか否か（例えば、２桁が揃目の「１１０」，「２２０」等であるか否か）が判定され、”Ｙｅｓ”の場合にはステップＳ２１４８に移行して、表示制御装置８００に対して小当り発射の表示コマンドを設定して（図１６の（Ｈ）参照）からステップＳ２１５０に進み、”Ｎｏ”の場合にはステップＳ２１４９に移行して、表示制御装置８００に対してハズレ発射の表示コマンドを設定して（図１６の（Ｇ）参照）からステップＳ２１５０に進む。

【０１１５】

ステップＳ２１５０では、「ＵＦＯ」のキャラクターを発生させるか否か（例えば、乱数値の下１桁が「７」であるか否か）が判定され、発生させると判定した場合にはステップ

Ｓ２１５１に移行して、「ＵＦＯ」のキャラクター発生のコマンドを設定してから図１０の処理に戻り、発生させない場合にはそのまま図１０の処理に戻ることとなる。

【０１１６】

この処理によって、可変表示器７で行われるビデオゲーム（シューティングゲーム）の結果に、所定の確率で大当り、中当り、小当り、ハズレの夫々の状態を対応させることが可能となる。

【０１１７】

次に、図１２のフローチャートを参照して前記ステップＳ２０５のゲーム処理の処理手順について述べる。

【０１１８】

ステップＳ２０５０では、タイマの更新を行ってからステップＳ２０５１に移行する。

【０１１９】

ステップＳ２０５１では、ウエイト処理中であるか否かが判定され、”Ｎｏ”の場合にはステップＳ２０６０に移行し、”Ｙｅｓ”の場合にはステップＳ２０５２に進む。

【０１２０】

ステップＳ２０５２では、所定時間（例えば、通常時は２ｓｅｃ、ハズレ時は０．５ｓｅｃ）経過したか否かが判定され、”Ｎｏ”の場合には、そのまま図１０の処理に戻り、”Ｙｅｓ”の場合にはステップＳ２０５３に移行してウエイト処理を終了してからステップＳ２０５４に進む。

【０１２１】

ステップＳ２０５４では、大当り中であるか否かが判定され、”Ｎｏ”の場合にはステップＳ２０５６に移行して、ゲーム処理を終了して図１０の処理に戻り、
”Ｙｅｓ”の場合にはステップＳ２０５５に進む。

【０１２２】

ステップＳ２０５５では、大当り状態の継続条件が成立したか否かが判定され、
”Ｎｏ”の場合には前記ステップＳ２０５６に移行し、”Ｙｅｓ”の場合にはステップＳ２０５７に進む。

【０１２３】

ステップＳ２０５７では、継続回数情報を設定してからステップＳ２０５８に移行し、大入賞口５の開放時間（例えば、３０ｓｅｃ）のタイマを設定してステップＳ２０５９に進む。

【０１２４】

ステップＳ２０５９では、大入賞口５の開放情報を設定してから図１０の処理に戻る。

【０１２５】

一方、前記ステップＳ２０６０では、大入賞口５が開放中であるか否かが判定され、”Ｎｏ”の場合にはステップＳ２０６６に移行し、”Ｙｅｓ”の場合にはステップＳ２０６１に進み、表示制御装置８００に対して入賞カウントのカウント数情報を設定してからステップＳ２０６２に移行する。

【０１２６】

ステップＳ２０６２では、大入賞口５の閉塞条件（例えば、３０ｓｅｃ経過か或いは１０カウントに達した場合）が成立したか否かが判定され、”Ｎｏ”の場合には、そのまま図１０の処理に戻り、”Ｙｅｓ”の場合にはステップＳ２０６３に移行する。

【０１２７】

ステップＳ２０６３では、大入賞口５の閉塞情報を設定してからステップＳ２０６４に移行し、ウエイト時間（例えば、２ｓｅｃ）をタイマ設定してステップＳ２０６５に進み、ウエイト処理を開始してから図１０の処理に戻る。

【０１２８】

また、ステップＳ２０６６では、所定時間（例えば、１～３ｓｅｃ）経過したか否かが判定され、”Ｎｏ”の場合には、そのまま図１０の処理に戻り、”Ｙｅｓ”の場合にはステップＳ２０６７に移行する。

【０１２９】
ステップＳ２０６７では、大当りであるか否かが判定され、”Ｎｏ”の場合にはステップＳ２０７６に移行し、”Ｙｅｓ”の場合にはステップＳ２０６８に進む。
【０１３０】
ステップＳ２０６８では、ラッキーナンバーであるか否かが判定され、”Ｙｅｓ”の場合にはステップＳ２０６９に移行して、ミサイル数の記憶上限値を例えば５個から１５個へ増加させてからステップＳ２０７０に進み、表示制御装置８００に対してラッキーナンバーの大当り表示コマンドを設定してからステップＳ２０７３に移行する。
【０１３１】
また、前記ステップＳ２０６８で”Ｎｏ”と判定した場合には、ステップＳ２０７１に移行して、ミサイル数の記憶上限値を通常値（例えば、５個）に設定してからステップＳ２０７２に進み、表示制御装置８００に対して大当り表示コマンドを設定してステップＳ２０７３に移行する。
【０１３２】
ステップＳ２０７３では、大入賞口５の開放時間（例えば、３０ｓｅｃ）のタイマ設定を行ってからステップＳ２０７４に移行し、表示制御装置８００に対して継続回数情報（例えば、初回であれば「１」）を設定してからステップＳ２０７５に進み、大入賞口５の開放情報を設定して図１０の処理に戻る。
【０１３３】
一方、ステップＳ２０７６では、中当りか否かが判定され、”Ｎｏ”の場合にはステップＳ２０７８に移行し、”Ｙｅｓ”の場合にはステップＳ２０７７に進んで大入賞口５の開放時間（例えば、６ｓｅｃ）をタイマに設定してからステップＳ２０７５に移行する。
【０１３４】
また、ステップＳ２０７８では、小当りであるか否かが判定され、”Ｎｏ”の場合にはハズレであるとして、ステップＳ２０８０に移行し、ウエイト時間（例えば、０．５ｓｅｃ）をタイマに設定してステップＳ２０８１に進み、ウエイト処理を開始して図１０の処理に戻る。
【０１３５】
また、ステップＳ２０７８で”Ｙｅｓ”と判定した場合にはステップＳ２０７９に移行して、大入賞口５の開放時間（例えば、１ｓｅｃ）をタイマに設定してからステップＳ２０７５に進むこととなる。
【０１３６】
この処理によって、大当り、中当り、小当りの夫々の状態に対応させて、大入賞口５の開放時間を変えたり、可変表示器７の表示態様を変化させることができる。
【０１３７】
ここで、図１４～図１６に示すイメージ図を参照し、前記遊技処理等の制御処理に基づいて可変表示器７において実行されるビデオゲーム（シューティングゲーム）の概要を説明する。
【０１３８】
先ず、図１４～図１６の表示状態（Ａ）～（Ｉ）に示すように、ＣＨ１はミサイル発射装置のキャラクターであり、表示制御装置８００の制御によって所定時間の間隔で左右に往復移動するように表示される。
【０１３９】
ＣＨ２は、標的物のキャラクターであり、画面上方ほぼ４箇所に配列表示されている。
【０１４０】
ＣＨ３は、ミサイルのキャラクターであり、前記ミサイル発射スイッチ１７を押す毎に１発ずつ前記ミサイル発射装置のキャラクターＣＨ１から発射され、上昇移動するように表示される。
【０１４１】
ＣＨ４は、ミサイルＣＨ３が標的物ＣＨ２に命中して爆発した様子を表すキャラクターで

ある。
【０１４２】
ＣＨ５は、所定の確率で出現する「ＵＦＯ」を表すキャラクターであり、表示制御装置８００の制御によって、標的物ＣＨ２の上方を左から右へ一定速度で移動表示される。
【０１４３】
ＣＨ６は、ミサイルＣＨ３が「ＵＦＯ」ＣＨ５に命中して爆発し、大当りが発生した様子を表すキャラクターである。
【０１４４】
ＣＨ７は、ミサイルＣＨ３が標的物ＣＨ２に命中したが、ハズレであることを表す文字キャラクターである。
【０１４５】
ＣＨ８は、ミサイルＣＨ３が標的物ＣＨ２に命中して、小当り状態となったことを表す文字キャラクターである。
【０１４６】
ＣＨ９は、ミサイルＣＨ３が標的物ＣＨ２に命中して、中当り状態となったことを表すキャラクターである。
【０１４７】
そして、発射された遊技球が通過ゲートスイッチ８，９，１０を通過すると、図１４の（Ａ）に示すように、可変表示器７としての液晶ディスプレイの下段７ａに５個を上限として遊技球の通過数（即ち、ミサイルＣＨ３の発射可能数）が表示され、ビデオゲームとしてのシューティングゲームが開始できる状態となる。
【０１４８】
この間、ミサイル発射装置ＣＨ１は所定の速度で左右に往復移動して表示されている。
【０１４９】
この状態から、遊技者がミサイル発射スイッチ１７を任意のタイミングで押すと、ミサイル発射装置ＣＨ１からミサイルＣＨ３が発射され（図１４の（Ｂ）参照）、画面の上方に表示されている標的物ＣＨ２の何れかに命中する（図１４の（Ｃ）参照）。
【０１５０】
そして、図１０～図１３のフローチャートに示した前記遊技処理、判定処理、ゲーム処理の処理手順に従って、所定の確率で、「ハズレ」の表示（図１６の（Ｇ）参照）、「小当り」の表示（図１６の（Ｈ）参照）、「中当り」の表示（図１６の（Ｉ）参照）を行うと同時に、ミサイルＣＨ３の発射可能数を「１」減算（例えば、「０５」から「０４」に減算）して表示する。
【０１５１】
また、「ハズレ」の表示の場合には、所定のウエイト時間経過後、次のミサイルＣＨ１の発射待ち状態となり、「小当り」の表示の場合には、大入賞口５を１ｓｅｃ開放し、「中当り」の表示の場合には、大入賞口５を６ｓｅｃ開放して、遊技者に賞品球獲得の機会を与える。
【０１５２】
また、図１５の（Ｄ）に示すように、標的物ＣＨ２の上方に「ＵＦＯ」ＣＨ５を所定確率で出現させ、所定速度で左から右へ移動表示する。
【０１５３】
この状態で、遊技者がミサイル発射スイッチ１７を任意のタイミングで押すと、ミサイル発射装置ＣＨ１からミサイルＣＨ３が発射され、「ＵＦＯ」ＣＨ５に命中すると、所定の確率で「大当り」となり（図１５の（Ｅ）参照）、大入賞口５が３０ｓｅｃに亘って開放され、遊技者に多量の賞品球獲得の機会を与える。特に、前記「大当り」が、ラッキーナンバー「７」で発生した場合には、ミサイル発射可能数の上限を５個から１５個に増やし、一層遊技者に有利な状態を提供するようになっている。
【０１５４】
また、大当り発生中には、図１５の（Ｆ）に示すような表示態様に切り換えて、大当り状

態の継続回数（即ち、継続スイッチＳＷ３による検出回数）を１６回を上限として計数表示し、また、入賞カウント数（即ち、カウントスイッチＳＷ２による検出回数）を１０個を上限として計数表示し、また、一層遊技者に有利となるラッキーナンバーの大当りの場合はラッキーナンバーの大当りを表示して、遊技者が遊技の進行状況を把握できるようにしている。

【０１５５】

尚、本実施例では、大当り等を発生させるビデオゲームとしてシューティングゲームを行う場合について説明したが、これに限らず、ビデオゲームとしてポーカー等のカードゲームや、競馬等のシュミレーションゲームなどを実行し、その所定の結果に基づいて大当り等を発生させるようにしてもよい。

【０１５６】

次に、図１７から図２２に示すフローチャートと、表およびグラフを参照して、
図９の前記ステップＳ１１０の飛距離変更制御処理について説明する。

【０１５７】

ここに、図１７と図１８は飛距離変更制御処理の処理手順を示すディテール・フローチャートである。

【０１５８】

先ず、ステップＳ３００では、発射センサＢによって遊技球の発射が検出されたか否かが判定され、”Ｎｏ”の場合にはステップＳ３０２に直接移行し、”Ｙｅｓ”の場合にはステップＳ３０１に進んで、発射カウンタを「１」インクリメントして更新してからステップＳ３０２に移行する。

【０１５９】

ステップＳ３０２では、通過ゲートスイッチ８，９，１０によってゲート通過が検出されたか否かが判定され、”Ｎｏ”の場合にはステップＳ３０４に直接移行し、”Ｙｅｓ”の場合にはステップＳ３０３に進んで、通過カウンタを「１」インクリメントして更新してからステップＳ３０４に移行する。

【０１６０】

ステップＳ３０４では、遊技球が所定数（例えば、１００発）発射されたか否かが判定され、”Ｎｏ”の場合には、そのまま図９の処理に戻り、”Ｙｅｓ”の場合にはステップＳ３０５に移行する。

【０１６１】

ステップＳ３０５では、最適発射条件を指令する最適フラグがセットされているか否かが判定され、”Ｎｏ”の場合にはステップＳ３１０に移行し、”Ｙｅｓ”の場合にはステップＳ３０６に進む。

【０１６２】

ステップＳ３０６では、通過カウンタのカウント値が前回の通過カウンタ記憶（後述する）の値の例えば９０％以上であるか否かが判定され、”Ｎｏ”の場合にはステップＳ３０７に移行して最適フラグをリセットしてからステップＳ３１０に進み、”Ｙｅｓ”の場合にはステップＳ３０８に移行する。

【０１６３】

ステップＳ３０８では、通過カウンタのカウント値が前回の通過カウンタ記憶の値より大きいか否かが判定され、”Ｎｏ”の場合にはステップＳ３２４にジャンプし、”Ｙｅｓ”の場合にはステップＳ３０９に移行して通過カウンタ記憶の更新、即ち今回の通過カウンタ値を記憶してからステップＳ３２４にジャンプする。

【０１６４】

一方、ステップＳ３１０では、前回の通過カウンタ値が、今回の通過カウンタ値以下であるか否かが判定され、”Ｎｏ”の場合にはステップＳ３１８に移行し、
”Ｙｅｓ”の場合にはステップＳ３１１に進んで、飛距離を調節する強弱カウンタを「１」インクリメントする更新を行ってから、ステップＳ３１２に移行する。

【０１６５】

ステップＳ３１２では、飛距離調整値を増加傾向、或いは減少傾向の何れかに指定する変化カウンタ（「０」～「２」の三段階に変化する）が「２」であるか否か、即ち第三段階目であるか否かが判定され、”Ｎｏ”の場合にはステップＳ３１６に移行し、”Ｙｅｓ”の場合にはステップＳ３１３に進む。

【０１６６】

ステップＳ３１３では、今回の強弱カウンタ値が、記憶されている強弱カウンタ最大値とイコールであるか否かが判定され、”Ｎｏ”の場合にはステップＳ３２２に移行し、”Ｙｅｓ”の場合にはステップＳ３１４に進む。

【０１６７】

ステップＳ３１４では、変化カウンタをクリアしてからステップＳ３１５に移行し、最適発射条件を指令する最適フラグをセットしてステップＳ３２３に進む。

【０１６８】

これにより、前記変化カウンタの指示で三段階に亘ってサンプリングした強弱カウンタの最大値に基づいて、遊技球の最適な発射条件が設定されることとなる。

【０１６９】

一方、ステップＳ３１６では、今回の強弱カウンタ値が、記憶されている強弱カウンタ最大値より大きいか否かが判定され、”Ｎｏ”の場合には、そのままステップＳ３２２に移行し、”Ｙｅｓ”の場合にはステップＳ３１７に進んで強弱カウンタの最大値を更新、即ち今回の強弱カウンタ値を最大値として記憶してからステップＳ３２２に移行する。

【０１７０】

また、ステップＳ３１８では、強弱カウンタを「１」ディクリメントする更新を行ってからステップＳ３１９に移行し、今回の強弱カウンタ値が、記憶されている強弱カウンタ最大値から「２」減算した値以下であるか否かが判定され、”Ｎｏ”の場合にはステップＳ３２２に移行し、”Ｙｅｓ”の場合にはステップＳ３２０に進んで強弱フラグを反転させて、強弱カウンタ値が増加傾向か減少傾向かを切り換えてからステップＳ３２１に進み、変化カウンタを「１」インクリメントする更新を行ってからステップＳ３２２に移行する。

【０１７１】

ステップＳ３２２では、強弱フラグに基づいて飛距離調整値を更新して（即ち、増加傾向の場合には「１」インクリメントし、減少傾向の場合には「１」ディクリメントする）からステップＳ３２３に移行し、通過カウント値を記憶してからステップＳ３２４に進む。

【０１７２】

ステップＳ３２４では、発射カウンタをクリアしてからステップＳ３２５に移行し、通過カウンタをクリアしてステップＳ３２６に進み、飛距離調整情報を設定して図９の処理に戻ることとなる。

【０１７３】

この処理により、遊技球の所定数発射毎（本例では、１００個発射毎）の、通過ゲートスイッチの通過カウント値に基づいて、そのカウント値が最大となる（即ち、通過率が最大となる）、遊技球の最適な発射条件が探索，設定されることとなる。

【０１７４】

したがって、遊技者は常に最適な発射条件で遊技球を発射することが可能となる。

【０１７５】

ここで、図１９から図２２に示す表とグラフを参照して、前記飛距離変更制御処理による飛距離変更例を説明する。

【０１７６】

図１９は、調整前の飛距離が最適位置より短い場合の変更処理の１サイクルを示す表であり、図２０は、強弱カウンタ値を縦軸にとり、飛距離調整値を横軸にとったグラフである。

【０１７７】

先ず、初期値が、変化カウンタ「０」（第１段階），飛距離調整値「０」，強弱カウンタ

「０」，強弱カウンタ最大値「０」，強弱フラグ「１」，最適フラグ「０」の状態から、強弱フラグ「１」に従って、飛距離調整値を「１」に増加させて遊技球を１００個発射させる。

【０１７８】

そして、この際の強弱カウンタが「１」である場合には、強弱カウンタ最大値に「１」を記憶し、さらに、飛距離調整値を「２」に増加させて遊技球を１００個発射させる。

【０１７９】

この際の強弱カウンタが「２」に増えた場合には、強弱カウンタ最大値に「２」を記憶更新し、さらに、飛距離調整値を「３」に増加させて遊技球を１００個発射させる。

【０１８０】

この際の強弱カウンタが「３」に増えた場合には、強弱カウンタ最大値に「３」を記憶更新し、さらに、飛距離調整値を「４」に増加させて遊技球を１００個発射させる。

【０１８１】

この際の強弱カウンタが「２」に減った場合には、強弱カウンタ最大値として前回の「３」をそのまま記憶し、さらに、飛距離調整値を「５」に増加させて遊技球を１００個発射させる。

【０１８２】

この際の強弱カウンタが「１」に減った場合には、強弱カウンタ最大値として「３」をそのまま記憶し、この強弱カウンタ最大値と強弱カウンタの差が「２」に達したので、変化カウンタを「１」（第２段階）に更新すると共に、強弱フラグを「１」に反転させ、飛距離調整値を減少傾向に設定して飛距離調整値を「４」に減少させて遊技球を１００個発射させる。

【０１８３】

以降、このような処理を第３段階まで繰り返して、強弱カウンタ最大値（本例では、「３」）が複数回に亘って現れる飛距離調整値（図２０のグラフから判るように、本例では飛距離調整値「３」の場合に最大値「３」が３回現れる）を探り出し、その飛距離調整値「３」を最適発射条件（発射条件信号ＪＳ１）として設定するのである。

【０１８４】

また、図２１は、調整前の飛距離が最適位置より長い場合の変更処理の１サイクルを示す表であり、図２２は、その強弱カウンタ値を縦軸にとり、飛距離調整値を横軸にとったグラフである。

【０１８５】

ここでは先ず、初期値が、変化カウンタ「０」（第１段階），飛距離調整値「０」，強弱カウンタ「０」，強弱カウンタ最大値「０」，強弱フラグ「１」，最適フラグ「０」の状態から、強弱フラグ「１」に従って、飛距離調整値を「１」に増加させて遊技球を１００個発射させる。

【０１８６】

そして、この際の強弱カウンタが「－１」である場合には、強弱カウンタ最大値は初期値の方が大きいからそのまま「０」を記憶し、さらに、飛距離調整値を「２」に増加させて遊技球を１００個発射させる。

【０１８７】

この際の強弱カウンタが「－２」に減った場合には、強弱カウンタ最大値に「０」をそのまま記憶し、強弱カウンタ最大値と強弱カウンタの差が「２」に達したので、変化カウンタを「１」（第２段階）に更新すると共に、強弱フラグを「０」に反転させ、飛距離調整値を減少傾向に設定して飛距離調整値を「１」に減少させて遊技球を１００個発射させる。

【０１８８】

この際の強弱カウンタが「－１」の場合には、強弱カウンタ最大値に「０」をそのまま記憶し、さらに、飛距離調整値を「０」に減少させて遊技球を１００個発射させる。

【０１８９】

この際の強弱カウンタが「０」の場合には、強弱カウンタ最大値として「０」をそのまま記憶し、さらに、飛距離調整値を「－１」に減少させて遊技球を１００個発射させる。

【０１９０】

この際の強弱カウンタが「１」に増えた場合には、強弱カウンタ最大値として「１」を記憶更新し、飛距離調整値を「－２」に減少させて遊技球を１００個発射させる。

【０１９１】

以降、このような処理を第３段階まで繰り返して、強弱カウンタ最大値（本例では、「４」）が複数回に亘って現れる飛距離調整値（図２２のグラフから判るように、本例では飛距離調整値「－４」で最大値「４」が２回現れる）を探り出し、その飛距離調整値「－４」を最適発射条件（発射条件信号ＪＳ１）として設定するのである。

【０１９２】

したがって、遊技者が操作ダイヤル４を適当に操作しても、前記飛距離変更処理によって、通過ゲートスイッチ８，９，１０の通過率が最大となる最適な発射条件が自動的に探索，設定されるので、常に遊技者に有利な状態で遊技球を発射することができる。

【０１９３】

次に、図２３と図２４に示すフローチャートを参照して、前記表示制御装置８００による表示処理の概略を説明する。

【０１９４】

ステップＳ８００では、電源投入時であるか否かが判定され、”Ｙｅｓ”の場合にはステップＳ８０１に移行してレジスタ等を初期化する初期化処理を実行してからステップＳ８２３にジャンプし、”Ｎｏ”の場合にはステップＳ８０２に進んでコマンドの読込みを行ってからステップＳ８０３に移行する。

【０１９５】

ステップＳ８０３では、ラッキーナンバーの大当りコマンドであるか否かが判定され、”Ｎｏ”の場合にはステップＳ８０５に移行し、”Ｙｅｓ”の場合にはステップＳ８０４に進んでラッキーナンバーの大当り表示（図１５の（Ｆ）参照）
を行ってからステップＳ８２３にジャンプする。

【０１９６】

また、ステップＳ８０５では大当りコマンドであるか否かが判定され、”Ｎｏ”の場合にはステップＳ８０７に移行し、”Ｙｅｓ”の場合にはステップＳ８０６に進んで大当り表示を行ってからステップＳ８２３にジャンプする。

【０１９７】

また、ステップＳ８０７では、後述の発射処理が行われているか否かが判定され、”Ｎｏ”の場合にはステップＳ８０９に移行し、”Ｙｅｓ”の場合にはステップＳ８０８に進んで発射表示を行ってからステップＳ８２３にジャンプする。　また、ステップＳ８０９では、「ＵＦＯ」発生コマンドであるか否かが判定され、”Ｎｏ”の場合にはステップＳ８１１に移行し、”Ｙｅｓ”の場合には「ＵＦＯ」ＣＨ５を表示（図１５の（Ｄ）参照）してからステップＳ８１１に移行する。

【０１９８】

ステップＳ８１１では、ミサイルＣＨ１の発射位置であるか否かが判定され、”Ｎｏ”の場合にはステップＳ８２２に移行して通常表示を行ってからステップＳ８２３に進んでドライバ８０６にデータをセットする出力処理を行ってＨＡＬＴ状態となる。

【０１９９】

また、”Ｙｅｓ”の場合にはステップＳ８１２に移行してハズレ発射コマンドであるか否かが判定され、”Ｎｏ”の場合にはステップＳ８１４に移行し、”Ｙｅｓ”の場合にはステップＳ８１３に進んでハズレ発射表示（図１４の（Ｂ）および図１６の（Ｇ）参照）を開始してから前記ステップＳ８２３に移行する。

【０２００】

ステップＳ８１４では、小当り発射コマンドであるか否かが判定され、”Ｎｏ”の場合にはステップＳ８１６に移行し、”Ｙｅｓ”の場合にはステップＳ８１５に進んで小当り発

射表示（図１４の（Ｂ）および図１６の（Ｈ）参照）を開始してから前記ステップＳ８２３に移行する。

【０２０１】

ステップＳ８１６では、中当り発射コマンドであるか否かが判定され、”Ｎｏ”の場合にはステップＳ８１８に移行し、”Ｙｅｓ”の場合にはステップＳ８１９に進んで中当り発射表示（図１４の（Ｂ）および図１６の（Ｉ）参照）を開始してから前記ステップＳ８２３に移行する。

【０２０２】

ステップＳ８１８では、大当り発射コマンドであるか否かが判定され、”Ｎｏ”の場合にはステップＳ８２０に移行し、”Ｙｅｓ”の場合にはステップＳ８１９に進んで大当り発射表示（図１４の（Ｂ）および図１５の（Ｅ）参照）を開始してから前記ステップＳ８２３に移行する。

【０２０３】

ステップＳ８２０では、ラッキーナンバー発射コマンドであるか否かが判定され、”Ｎｏ”の場合には前記ステップＳ８２２に移行して通常表示を行ってからステップＳ８２３に進み、”Ｙｅｓ”の場合にはステップＳ８２１に移行してラッキーナンバー発射表示を開始して前記ステップＳ８２３に進むこととなる。

【０２０４】

次に、図２５に基づいて本発明の根幹を成す制御システムＳの一部を構築する前記発射制御装置２００の構成例を説明する。

【０２０５】

図２５は、該発射制御装置２００の構成ブロック図であり、この図に示すように前記発射制御装置２００は発射制御用ＣＰＵ（Ｃｅｎｔｒａｌ　Ｐｒｏｃｅｓｓｉｎｇ　Ｕｎｉｔ）２０１と読み出し専用メモリとしての発射制御用ＲＯＭ（Ｒｅａｄ　Ｏｎｌｙ　Ｍｅｍｏｒｙ）２０２と、随時読み出し書き込みが可能な発射制御用ＲＡＭ（Ｒａｎｄｏｍ　Ａｃｃｅｓｓ　Ｍｅｍｏｒｙ）２０３と、発振器２０４と、分周回路２０５と、電源回路２０６と、入力側に設けられたバッファゲート２０９及びローパスフィルター２１０と、出力側に設けられた出力ポート２０７及びドライバー２０８とから構成されている。

【０２０６】

前記発射制御用ＣＰＵ２０１は前記発射制御用ＲＯＭ２０２に記憶されている制御プログラムに基づいて、発射された遊技球が遊技領域３内に達し得る発射条件信号ＪＳ２の変換、出力等を行うものである。

【０２０７】

前記発射制御用ＲＯＭ２０２は発射装置Ｈの駆動源としてのロータリソレノイドＲＳや玉送りソレノイド等の作動を制御する制御プログラム等の固定データを記憶している。

【０２０８】

前記発射制御用ＲＡＭ２０３は前記貸球制御装置３００からのカード情報を一時的に記憶している。

【０２０９】

また、前記発射制御用ＣＰＵ２０１が前記制御プログラムに従って生成したデータ、例えば前記カード情報に基づく弾発情報や、この弾発情報を更新した場合にはその弾発情報等を一時的に記憶している。

【０２１０】

尚、このような一時的記憶手段として発射制御用ＣＰＵ２０１に内蔵されているレジスタを用いるようにしてもよい。

【０２１１】

前記発射制御用ＣＰＵ２０１の入力側には前記ローパスフィルター２１０、前記バッファゲート２０９を介して前記発射開始スイッチ１９、前記発射中断スイッチ２０、前記発射センサＡ、前記ファールセンサ２３、操作量検出手段としての可変抵抗器ＶＲ等が接続されていおり、ファールセンサ２３からはファール検出信号ＦＳが入力されるように成って

いる。
【０２１２】
また、前記発射制御用ＣＰＵ２０１の出力側には前記出力ポート２０７および前記ドライバー２０８を介して前記発射装置Ｈのロータリソレノイドソレノイド、前記玉送りソレノイド、前記発射開始ランプ１９ａ、前記発射中断ランプ２０ａ等が接続されており、前記ロータリソレノイドＲＳに対しては発射条件信号ＪＳ２が出力されるように成っている。
【０２１３】
また、前記発射制御用ＣＰＵ２０１は通信手段２１１を介して、前記役物制御装置１００、貸球制御装置３００と接続されている。
【０２１４】
そして前記ターミナル基板５００に設けられたリレー５００ａを介して、前記排出制御装置４００と前記発射制御装置２００の電源回路２０６とが断続可能に取り付けられている。
【０２１５】
次に、前記発射制御装置２００の動作を図２６乃至図３０のフローチャートに従って説明する。
【０２１６】
図２６は、前記発射制御装置２００によって実行される発射制御処理の全般を示すゼネラル・フローチャートである。
【０２１７】
この発射制御処理が開始されるとまずステップＳ２００００で電源投入時であるか否かを判定し、電源投入直後の１回目のループだけはステップＳ２０００１に移行し、初期化処理を行って、ＨＡＬＴ状態となる。
【０２１８】
しかし、ステップＳ２００００で電源投入時ではないと判断したときにはステップＳ２０００２～ステップＳ２０００４で順次、出力処理、前記貸球制御装置３００からの前記カード情報や、前記役物制御装置１００からの前記飛距離調整情報等の読込みや、前記ファールセンサ２３からのファール検出信号ＦＳ、発射センサＡからの発射数検出信号等の読込みを行う入力処理、および発射処理を行ってからＨＡＬＴ状態となる。
【０２１９】
そして、前記分周回路２０５からのリセット信号が前記ＣＰＵ２０１に入力される毎にステップＳ２００００に戻って前記各処理を繰り返すようになっている。
【０２２０】
上記各処理の内、前記ステップＳ２０００４の発射処理の詳細な内容を図２７乃至図３０のフローチャートを参照して説明する。
【０２２１】
図２７は、前記発射処理の詳細なサブルーチンを示すもので、この発射処理が開始されるとまずステップＳ２００１０でカード挿入中か否かを判断する。
【０２２２】
これは前記カード挿入口１８に前記磁気カードＣが挿入されていることを遊技球発射開始の条件にしようとするもので、カード挿入中ではないと判断した場合にはステップＳ２００１１に進み、該ステップＳ２００１１乃至ステップＳ２００１２で順に前記発射開始ランプ１９ａのオフ情報を設定し、発射中断ランプ２０ａのオフ情報を設定して、この発射処理を終了する。
【０２２３】
一方、前記ステップＳ２００１０でカード挿入中であると判断したときにはステップＳ２００１３に移行し、遊技球の発射中か否かを判断する。
【０２２４】
該ステップＳ２００１３で発射中ではないと判断した場合には、ステップＳ２００１４に進み発射開始ランプのオン情報を設定して遊技者に前記発射開始スイッチ１９が操作でき

ることを報知し、ステップＳ２００１５に進み前記発射開始スイッチ１９がオンしたか否かを判断し、オンされていない判断したときにはそのまま図２６の処理に戻る。

【０２２５】

しかし、前記発射開始スイッチ１９がオンされていると判断したときにはステップＳ２００１６に進み、該ステップＳ２００１６乃至ステップＳ２００１７で順に前記発射開始ランプ１９ａのオフ情報を設定し、発射中断ランプ２０ａのオン情報を設定して、ステップＳ２００１８に進む。

【０２２６】

このような処理により、前記発射中断ランプ２０ａが点灯され、遊技者は前記発射中断スイッチ２０が操作可能になったことを知ることができる。

【０２２７】

なお、前記ステップＳ２００１４で前記発射開始ランプ１９ａのオフ情報を設定し、前記ステップＳ２００１６で前記発射開始ランプ１９ａのオン情報を設定し、前記ステップＳ２００１７で前記発射中断ランプ２０ａのオフ情報を設定して、現在の発射状態を遊技者に報知するようにしてもよい。

【０２２８】

前記ステップＳ２００１８では該当カード情報有りか否かを判断し、カード情報無し、即ち初めてその遊技機で遊技者が遊技している場合にはステップＳ２００１９に移行し、前記操作ダイヤル４の回動に従った可変抵抗器ＶＲの調整による弾発情報を設定してステップＳ２００２０に移行し、発射制御処理のサブルーチンを実行して発射処理を終了するようになっている。

【０２２９】

一方、前記ステップＳ２００１８で該当カード情報有り、即ち遊技者がその遊技機で遊技したことがある場合（同一機種の遊技機で過去に遊技したことがある場合、および、現在遊技しようとしている遊技機で過去に遊技したことがある場合）にはステップＳ２００２１に移行して前記カード情報に基づいて弾発情報を設定した後、前記ステップＳ２００２０に移行して発射制御を行ってリターンするようになっている。

【０２３０】

また、前記ステップＳ２００１３で遊技球の発射中であると判断したときにはステップＳ２００２２に進み、前記発射中断スイッチ２０がオンされたか否かを判断する。

【０２３１】

該ステップＳ２００２２で前記発射中断スイッチ２０がオンされたと判断したときにはステップＳ２００２３に進み、該ステップＳ２００２３乃至ステップＳ２００２４で順に前記発射中断ランプ２０ａのオフ情報を設定し、前記発射開始ランプ１９ａのオン情報を設定しリターンするようになっている。

【０２３２】

しかし、前記発射中断スイッチ２０がオフ状態にあると判断したときにはステップＳ２００２５に進み、遊技球の発射を実際に検出できるか否かを判定する玉無判定処理（後述）を行い、ステップＳ２００２６に進み前記玉無判定処理の結果に基づいて玉無しか否かを判定し、玉無しと判定した場合には前記ステップＳ２００２３乃至ステップＳ２００２４で前記発射中断ランプ２０ａのオフ情報を設定し、前記発射開始ランプ１９ａのオン情報を設定してリターンする。

【０２３３】

一方、前記ステップＳ２００２６で玉無しではないと判断したときには前記ステップＳ２００２０に進み、発射制御処理後、リターンするようになっている。尚、前記玉無判定処理で玉無しと判断された場合にはその玉無判定情報が前記貸球制御装置３００に伝達されるようになっており（図３０のステップＳ２０１０８）、該貸球制御装置３００はカード残高が「０」であることを条件に前記玉無情報に基づて前記カードを排出するようにしている（図３４のステップＳ３０２２）。

【０２３４】

したがって、この発射処理において、前記ステップＳ２００１０でカード挿入中ではないと判断し、前記ステップＳ２００１１乃至ステップＳ２００１２により前記発射開始ランプ１９ａや前記発射中断ランプ２０ａが消灯制御される。

【０２３５】

次に、本発明の根幹に関わる前記ステップＳ２００２０の発射制御処理に関する詳細な処理手順を図２８のフローチャートに基づいて説明する。

【０２３６】

該処理が開始されると、まずステップＳ２００４０で、この処理で使用されるタイマを更新し、ステップＳ２００４１に進む。

【０２３７】

該ステップＳ２００４１では、操作ダイヤル情報（即ち、可変抵抗器ＶＲの回動量に関する情報）に変化があったか否か、即ち遊技者が前記操作ダイヤル４を回動させ、飛距離を調整したか否かを判断し、ダイヤル情報に変化があったと判断したときにはステップＳ２００４２に進み、該ステップＳ２００４２乃至ステップＳ２００４３で順に、ダイヤル変化情報に基づき弾発情報（例えば、ロータリーソレノイドＲＳに供給する電力量に関する情報）を変更し、前記発射センサＡのカウントをクリアし、ステップＳ２００４４に進む。

【０２３８】

一方、ダイヤル情報に変化がないと判断したときにはそのままステップＳ２００４４に移行する。

【０２３９】

前記発射センサＡは、カード発射情報を書き換えるか否かを判断するための発射球数をカウントするもので、この実施例では前記ダイヤル情報の変化後に１０００発の遊技球が前記発射センサＡによりカウントされた場合に、カード発射情報を書き換えるようにしている。

【０２４０】

これは、遊技者が前記操作ダイヤル４を回動させて飛距離を調整した後に継続的に１０００発の遊技球を発射したことは、その飛距離がその遊技者にとって最適であると判断できることによる。

【０２４１】

前記ステップＳ２００４４では、玉送りのタイミングか否かを判断する。

【０２４２】

そして、玉送りのタイミングであると判断したときにはステップＳ２００４５に進み、玉送りソレノイドのオン情報を設定し、ステップＳ２００４６に進んで所定時間が経過したか否かを判断する。

【０２４３】

この実施例では約８０ｍｓｅｃのオン時間を設定して前記玉送りソレノイドを制御している。

【０２４４】

前記ステップＳ２００４６で前記所定時間が経過したと判断したときにはステップＳ２００４７に進み、該ステップＳ２０００４７乃至ステップＳ２００４８で順に、玉送りソレノイドのオフ情報を設定し、タイマを設定してステップＳ２００４９に移行する。

【０２４５】

なお、前記ステップＳ２００４４で玉送りタイミングではないと判断したときには、そのままステップＳ２００４９に移行する。

【０２４６】

該ステップＳ２００４９では発射タイミングか否かを判断する。

【０２４７】

そして、発射タイミングであると判断したときにはステップＳ２００５０に進み、前記ロータリソレノイドＲＳのオン情報を設定し、ステップＳ２００５１に移行して所定時間が

経過したか否か、即ち前記ロータリソレノイドＲＳの励磁時間、例えば８０ｍｓｅｃが経過したか否かを判断する。

【０２４８】

前記ステップＳ２００５１で前記所定時間が経過したと判断したときにはステップＳ２００５２に進み、該ステップＳ２００５２乃至ステップＳ２００５４の順に、前記ロータリソレノイドＲＳのオフ情報を設定し、タイマを設定し、前記発射センサＡのカウントを更新し、ステップＳ２００５５に進んで所定数（１０００個）の遊技球が発射されたか否かを判断する。

【０２４９】

発射数が１０００個であればステップＳ２００５６に進み前記発射センサＡのカウンタをクリアし、ステップＳ２００５７に進み、前記カード情報信号に基づき前記ＲＡＭ２０３に記憶されている弾発情報を、微調整された飛距離調整情報に基づいて更新し、ステップＳ２００６１に移行する。

【０２５０】

この弾発情報の更新は、継続して同一の飛距離で１０００発の遊技球を発射したこと、即ち１０分間継続して同一の飛距離で遊技球を発射したことは、その飛距離が遊技者にとって最適な飛距離であると判断できることに基づいて行われる。

【０２５１】

なお、更新された前記弾発情報は前記貸球制御装置３００に送信されるようになっており、該貸球制御装置３００はその弾発情報に基づいて前記磁気カードＣの情報を書き換えるようにしている。

【０２５２】

前記ステップＳ２００５１で前記ロータリソレノイドＲＳの励磁のための前記所定時間が経過していないと判断したときはそのまま前記ステップＳ２００６１に移行し、また前記ステップＳ２００５５で所定数（１０００発）の遊技球が発射されていないと判断したときは、そのままステップＳ２００６１に移行するようになっている。

前記ステップＳ２００４９で発射タイミングではないと判断したときには、発射タイミングまでの時間を利用して、前記ロータリソレノイドＲＳの駆動情報を設定するためステップＳ２００５８に移行する。

【０２５３】

該ステップＳ２００５８では、前記ステップＳ２００５７で更新した弾発情報等に基づいてロータリーソレノイドＲＳの駆動情報（発射条件信号ＪＳ２）を設定し、ステップＳ２００５９に移行しファール駆動情報と前記ＲＳ駆動情報とを比較する。

【０２５４】

前記ファール駆動情報は、ファール球に対応して記憶されているＲＳ駆動情報である。

【０２５５】

そして、このファール駆動情報と前記ＲＳ駆動情報との比較結果に基づいて該ＲＳ駆動情報を変換，更新して、発射された遊技球が遊技領域３内に達し得る発射条件信号ＪＳ２をロータリーソレノイドＲＳに対して出力することによりファール球の発生を有効に防止することができる。

【０２５６】

そこで、前記ステップＳ２００５９でファール駆動情報の値が、前記ＲＳ駆動情報の値以上であると判断したときにはステップＳ２００６０に移行し、前記ＲＳ駆動情報に所定値を加算（即ち、若干強く遊技球を発射するように設定）して前記ステップＳ２００６１に移行し、ファール駆動情報が前記ＲＳ駆動情報よりも小さいと判断したときには、そのまま前記ステップＳ２００６１に移行する。前記ステップＳ２００６０により、前記ロータリソレノイドＲＳをより強く励磁するデータ（発射条件信号ＪＳ２）がセットされ、ファール球の発生が可能な限り防止される。

【０２５７】

前記ステップＳ２００６１では、前記ファールセンサ２３でファール球を検出したか否か

を判断し、検出しなければそのままリターンするが、検出したと判断したときにはステップＳ２００６２に進み、ファール駆動情報と前記ＲＳ駆動情報とを比較する。

【０２５８】

これらの処理は、前記ステップＳ２００５９でファール駆動情報が前記ＲＳ駆動情報よりも小さいと判断されたにも拘らずファールが発生した場合、また前記ステップＳ２００６０でＲＳ駆動情報が更新されたにも拘らずファールが発生した場合に、ファール駆動情報を更新してファール球の発生の防止を徹底するものである。

【０２５９】

そしてファール検出前のファール駆動情報が前記ＲＳ駆動情報よりも小さいと判断したときにはステップＳ２００６３に進みファール駆動情報を更新してリターンし、逆にファール検出前のファール駆動情報が前記ＲＳ駆動情報よりも大きいと判断したときにはそのままリターンするようになっている。

【０２６０】

尚、前記ファール駆動情報も前記貸球制御装置３００に送信し、該貸球制御装置３００がそのファール駆動情報を前記磁気カードＣに書き込むようにしてもよい。

【０２６１】

以上の処理により、ファール球が発生した際のファール駆動情報（即ち、遊技球が遊技領域３に達しない所定の発射条件）が、遊技領域３に達し得るＲＳ駆動情報（発射条件信号ＪＳ２）に変換，設定され、発射装置Ｈのロータリーソレノイドに対して出力されることによって、ファール球の発生が有効に防止されることとなる。

【０２６２】

したがって、遊技者にとっては遊技領域３に達しない無駄な球を発射することが防止され、遊技店にとっては稼働時間当りの売上が低下する不都合がなくなることとなる。

【０２６３】

次に、前記ステップＳ２００２５の玉無判定処理に関する詳細な処理手順を図３０のフローチャートに基づいて説明する。

【０２６４】

この処理が開始されると、まずステップＳ２０１００でこの玉無判定処理で使用されるタイマを更新し、ステップＳ２０１０１に進み所定時間が経過したか否かを判断する。

【０２６５】

ここに所定時間とは、前記発射センサＡのカウンタ値を読み込むタイミングを計時するためのもので、この実施例では約３秒を計時するようになっている。

【０２６６】

該ステップＳ２０１０１で前記所定時間を経過していないと判断したときにはステップＳ２０１０２に進み発射される遊技球を検出したか否かを判断し、検出された場合にはステップＳ２０１０３に進み、前記発射カウンタＡを＋１に更新しリターンするが、検出されなければそのままリターンするようになっている。前記ステップＳ２０１０１で前記所定時間を経過したと判断したときにはステップＳ２０１０４に進み前記発射センサＡのカウンタ値を読込んで前記発射センサＡのカウンタ値が「０」か否かを判断し、「０」でなければステップＳ２０１０５乃至ステップＳ２０１０７で順に、玉有り判定情報を設定し、前記タイマを設定し、前記発射センサＡのカウントをクリアしてリターンするようになっている。

【０２６７】

しかし、前記ステップＳ２０１０４で前記発射カウンタＡのカウンタ値が「０」であると判断したときには玉無判定情報を設定して前記ステップＳ２０１０６に進み、該ステップＳ２０１０６乃至ステップＳ２０１０７でタイマの設定、発射センサＡのカウントをクリアしリターンするようになっている。

【０２６８】

次に、図３１に基づいて前記排出制御装置４００の構成例を説明する。

【０２６９】

該図３１は、排出制御装置４００の構成ブロックを示すもので、図示するようにこの排出制御装置４００は排出制御用ＣＰＵ４０１と、排出制御用ＲＯＭ４０２と、排出制御用ＲＡＭ４０３と、発振器４０４と、分周回路４０５と、電源回路４０６と、排出制御用ＣＰＵ５０１の入力側に設けられたバッファゲート４０９及びローパスフィルタ４１０と、出力側に設けられた出力ポート４０７及びドライバ４０８とから構成されている。

【０２７０】

前記排出制御用ＣＰＵ４０１は、前記排出装置用ＲＯＭ４０２に格納されているプログラムに沿って所定数の賞球や貸玉を排出するようになっている。

【０２７１】

前記ドライバ４０８には排出ソレノイド１、排出ソレノイド２、セーフソレノイド、玉抜きソレノイド等が接続されている。

【０２７２】

また、前記ローパスフィルタ４１０には、排出センサ１、排出センサ２、セーフセンサ、オーバーフロースイッチ等が接続されている。

【０２７３】

また通信手段４１１を介して役物制御装置１００、貸球制御装置３００、管理装置６００、ターミナル基板５００とに接続されている。

【０２７４】

そして、前記ターミナル基板５００に設けられたリレー５００ａを介して、前記発射制御装置２００の電源回路２０６が断続可能に制御できるようになっている。

【０２７５】

次に、図３２に基づいて貸球制御装置３００の構成例を説明する。

【０２７６】

該図３２は、貸球制御装置３００の構成ブロックを示すもので、貸球制御用ＣＰＵ３０１と、貸球制御用ＲＯＭ３０２と、貸球制御用ＲＡＭ３０３と、発振器３０４と、分周回路３０５と、電源回路３０６と、貸球制御用ＣＰＵ３０１の入力側に設けられたバッファゲート３０９及びローパスフィルタ３１０と、出力側に設けられた出力ポート３０７及びドライバ３０８とから構成されている。

【０２７７】

前記ドライバ３０８には、前記度数表示器１６、操作可能表示ＬＥＤ１５等が接続されている。

【０２７８】

また、前記ローパスフィルタ３１０には、球貸スイッチ１３、カード返却スイッチ１４、残球センサ（上皿センサ）２２、自動球貸スイッチ２１等が接続されている。

【０２７９】

また、通信手段３１１を介してカードリードライター７００と排出制御装置４００と発射制御手段２００とに接続されている。

【０２８０】

次に、図３３～図３６に基づいて前記貸球制御装置３００によって実行される貸球処理に関する制御処理手順を説明する。

【０２８１】

図３３は前記遊技制御装置３００によって行われる貸球処理の処理手順を示すゼネラル・フローチャートである。

【０２８２】

この処理が開始されると、まずステップＳ３０００で電源投入時であるか否かを判定し、電源投入直後の１回目のループだけはステップＳ３００１に移行し、初期化処理を行って、ＨＡＬＴ状態となり貸球処理を終了する。

【０２８３】

しかし、ステップＳ３０００で電源投入時ではないと判断されたときにはステップＳ３００２～ステップＳ３００６で順次、出力処理、入力処理、自動玉貸制御処理、玉貸制御処

理、カード情報処理を行い、ＨＡＬＴ状態となる。
【０２８４】
そして前記分周回路３０５からのリセット信号が前記ＣＰＵ３０１に入力される毎にステップＳ３０００に戻って前記各処理を繰り返すようになっている。
【０２８５】
上記各処理の内、ステップＳ３００４の前記自動玉貸制御処理、ステップＳ３０５の前記玉貸制御処理、ステップＳ３００６の前記カード情報処理の各処理の詳細な内容を図３４乃至図３６によって説明する。
【０２８６】
まず、図３４に基づいて前記自動玉貸制御処理の処理手順を説明する。
【０２８７】
この処理が開始されると、まずステップＳ３０１０で自動玉貸中か否かを判断する。
【０２８８】
該ステップＳ３０１０で自動玉貸中ではないと判断したときにはステップＳ３０１１に進み前記自動玉貸スイッチ２１がオンしているか否かを判断し、オンしていると判断したときにはステップＳ３０１２乃至ステップＳ３０１３で順に、自動玉貸ランプのＯＮ情報を設定し、自動玉貸開始処理を行いリターンするようになっている。
【０２８９】
しかし、前記ステップＳ３０１１で自動玉貸スイッチ２１がオンしていないと判断したときには、そのままこの自動玉貸開始処理を終了するようになっている。
【０２９０】
再びこの自動玉貸制御処理が開始され、前記ステップＳ３０１０で自動玉貸中であると判断されたときにはステップＳ３０１４に進み、該ステップＳ３０１４で自動玉貸スイッチ２１がオンされたか否かを判断する。
【０２９１】
そして自動玉貸スイッチ２１がオンされたと判断したときにはステップＳ３０１５に進み、該ステップＳ３０１５乃至ステップＳ３０１６で順に自動玉貸ランプのオフ情報を設定し、自動玉貸を終了し、この自動玉貸制御処理を終了する。一方、前記ステップＳ３０１４で自動玉貸スイッチ２１がオンされていないと判断したときにはステップＳ３０１７に進み、カード残高が「０」か否かを判断する。
【０２９２】
そしてカード残高が「０」でなければそのままリターンするが、「０」であれば前記ステップＳ３０１５乃至ステップＳ３０１６で順に自動玉貸ランプ２１ａのオフ情報を設定し、自動玉貸の終了処理後リターンするようになっている。
【０２９３】
なお、前記カードが排出操作されたときにも前記ステップＳ３０１７でカード残高が「０」であると判断し、自動玉貸処理を終了するようになっている。
【０２９４】
次に、図３５に基づいて前記ステップＳ３００５の玉貸制御処理の処理手順を詳細に説明する。
【０２９５】
この玉貸制御処理が開始されると、まずステップＳ３０２０で玉貸中か否かを判断し、玉貸中ではないと判断したときにはステップＳ３０２１に進み、前記カード返却スイッチ１４がオンになっているか否かを判断する。
【０２９６】
そしてカード返却スイッチ１４がオンになっていると判断したときにはステップＳ３０２２に進み、前記カードリードライター７００に対するカード排出要求信号の出力情報を設定し、この玉貸制御処理を終了するようになっている。
【０２９７】
前記カード排出要求信号に基づき、前記カードが自動的に排出されるようになっている。

【０２９８】
しかし、前記ステップＳ３０２１でカード返却スイッチ１４がオンになっていないと判断したときにはステップＳ３０２３に進みカード残高が「０」か否かを判断する。
【０２９９】
該ステップＳ３０２３でカード残高が「０」であると判断したときにはステップＳ３０２４に進み、玉無しの判定処理、即ち所定時間内に遊技球が発射されたか否かを判断し（ステップＳ２０１８、図３０参照）、玉無し判断したときには前記ステップＳ３０２２に進み、カード排出信号の出力情報を設定しリターンするようになっている。
【０３００】
しかし、前記ステップＳ３０２３でカード残高が「０」ではないと判断したときにはステップＳ３０２５に進み、自動玉貸中か否かを判断する。
【０３０１】
該ステップＳ３０２５で自動玉貸中であると判断したときにはステップＳ３０２６で上皿センサ２２がオンしたか否かを判断し、上皿（供給皿）に遊技球があり、上皿センサ２２がオンになっているときはそのままリターンしてこの玉貸制御処理を終了する。これは上皿に遊技球がある以上、玉貸する必要がないからである。
【０３０２】
前記上皿センサ２２がオフの場合にはステップＳ３０２７に移行し、カード残高の有無を判断し、残高が「０」ではないと判断したとにはステップＳ３０２８に進み、該ステップＳ３０２８乃至ステップＳ３０２９で順に貸出度数を設定し、玉貸処理を開始してこの玉貸処理を終了し、カード残高が「０」であればそのままリターンするようになっている。
【０３０３】
この実施例では前記貸出度数として例えば３（３００円分）を設定するようにしている。
【０３０４】
前記ステップＳ３０２５で自動玉貸中ではないと判断したときにはステップＳ３０３０に進み、玉貸スイッチ１３がオンしたか否かを判断する。
【０３０５】
そしてオンしたと判断したときには前記ステップＳ３０２７に進み、カード残高があるか否かを判断し、残高「０」であると判断したときには、そのままこの玉貸処理を終了するが、残高「０」ではないと判断したときには前記ステップＳ３０２８乃至ステップＳ３０２９で順に貸出度数を設定し、玉貸処理を開始してこの玉貸制御を終了する。
【０３０６】
尚、前記ステップＳ３０３０で玉貸スイッチがオンしていない判断したときにはそのままこの玉貸処理を終了するようになっている。
【０３０７】
再びこの玉貸制御処理が開始されステップＳ３０２０で玉貸中であると判断した場合にはステップＳ３０３１に進み貸球排出中か否かを判断する。
【０３０８】
貸玉排出中ではないと判断した場合にはステップＳ３０３２に進み貸球排出が開始されたか否かを判断し、排出が開始されていなければステップＳ３０３３に進み貸球排出要求信号のオン情報を設定しリターンする。
【０３０９】
前記貸球は前記排出制御装置４００により排出されるもので、前記貸球排出要求信号（ＢＲＱ）が貸球制御装置３００から前記排出制御装置４００に出力された場合に開始されるようになっている。
【０３１０】
そこで前記ステップＳ３０３２で貸球排出が開始されていないと判断したときには前記ステップＳ３０３３で貸球排出要求信号のオン情報を設定している。
【０３１１】
前記ステップＳ３０３２で貸球排出開始信号（ＥＸＳ）に基づき貸球排出が開始している

と判断した場合には、ステップＳ３０３４乃至ステップＳ３０３５で順にカード残高を減算し、貸球排出要求信号のオフ情報（前記ＢＲＱ信号をＨにセット）を設定しリターンするようになっている。

【０３１２】

前記ステップＳ３０３１で貸玉排出中であると判断したときにはステップＳ３０３６に進み、貸球の排出が終了したか否かを判断する。

【０３１３】

具体的には前記排出制御装置４００から排出終了信号（ＥＸＳ信号）が入力したか否かを判断し、入力していなければそのままこの玉貸制御処理を終了する。しかし排出終了信号が入力していると判断したときにはステップＳ３０３７に移行し、貸出度数を減算し、ステップＳ３０３８に進み、貸出度数が「０」か否かを判断する。

【０３１４】

ここで「０」ではないと判断したときには前記ステップＳ３０３３に移行して、減算後の貸出度数に基づき、貸球排出処理が続行されるようになっている。

【０３１５】

しかし、「０」であると判断したときにはステップＳ３０３９に移行し、玉貸処理を終了してリターンするようになっている。

【０３１６】

次に図３６に基づいて前記ステップＳ３００６のカード情報処理を説明する。該カード情報処理は、磁気カードＣに対するデータの書換えを行うものであり、このカード情報処理が開始されると、まずステップＳ３０４０で磁気カードＣが挿入されたか否かを判断し、挿入されたと判断したときにはステップＳ３０４１乃至ステップＳ３０４３で順に、前記カード排出要求信号の出力情報を解除し、カード挿入中信号の出力情報を設定し、カード情報を出力領域に設定してステップＳ３０４４に移行する。

【０３１７】

前記ステップＳ３０４２で出力設定されるカード挿入中信号は貸球制御装置３００から前記発射制御装置２００に出力され、前記磁気カードＣの挿入状態を前記発射制御装置２００に伝達するものである。

【０３１８】

また、前記カード発射情報も前記発射制御装置２００に出力されるようになっており、カード情報に基づいて前記発射制御装置２００が前記ロータリソレノイドＲＳの始動時の作動状態を制御するようになっている。

【０３１９】

しかし、前記ステップＳ３０４０でカード挿入時ではないと判断したときにはそのままステップＳ３０４４に進み、カード残高が変化したか否かを判断する。ここで前記ステップＳ３０３４でカード残高の減算処理が行われていればＹｅｓと判断し、ステップＳ３０４５に進みカード残高書換え情報を設定するが、カード残高の減算処理が行われていなければそのままステップＳ３０４６に移行する。

【０３２０】

該ステップＳ３０４６ではカード排出情報が設定されているか否かを判断し、設定されていると判断したときにはステップＳ３０４７に進み前記カード挿入中信号の出力情報を解除しステップＳ３０４８に移行するが、設定されていないと判断したときにはそのまま前記ステップＳ３０４８に進む。

前記ステップＳ３０４８では発射情報を受信したか否かを判断する。これは前記発射制御装置２００から前記カード発射情報の書換え信号のための信号等を受信したか否かを判断するためのもので、受信したと判断したときにはステップＳ３０４９に進み、前記カード発射情報書換え情報を設定してこのカード情報処理を終了するが、受信がなければそのままこのカード情報処理を終了する。

【０３２１】

以上述べたように、本発明に係るパチンコ遊技機は、ファール検出手段たるファールセン

サ２３の検出信号に基づいて、所定発射条件禁止手段と発射条件変換手段を兼ねる発射制御装置２００が、全ての遊技球が遊技領域３に達し得る発射条件（発射条件信号ＪＳ２）を設定するので、遊技店に不利益を与えるファール球の発生を有効に防止することができる。

【０３２２】

尚、本実施例では、カード式の球貸装置を備えたパチンコ遊技機に本発明を適用する場合を示したが、これに限らず、従来一般の遊技機にも適用可能である。

【０３２３】

【発明の効果】

本発明によれば、発射条件変換手段は、ファール検出手段によって検出された遊技球を発射した際の駆動情報をファール駆動情報として予め記憶し、該ファール駆動情報の値よりも発射制御手段から出力される駆動情報の値を大きく設定して遊技球発射手段が遊技球を遊技領域に達し得る強さで発射するように駆動源が強く励磁されるようにし、発射制御手段は、発射条件変換手段によって変換された駆動情報に基づいて遊技球発射手段の駆動源を制御するので、ファール球の発生を未然に防止することができ、全ての遊技球が遊技領域に到達するようにすることができる。

【０３２４】

また、発射条件変換手段は、駆動情報とファール駆動情報とを比較し、ファール駆動情報の値が駆動情報の値以上であると判断された場合は、駆動情報に所定値を加算するようにしたので、ファール球の発生が可能な限り防止できる。

また、発射条件変換手段は、駆動情報とファール駆動情報とを比較し、ファール駆動情報の値が駆動情報の値以上であると判断されて駆動情報に所定値を加算したにも拘わらず、ファール検出手段によって遊技球が検出された場合には、所定値を加算した駆動情報の値を新たなファール駆動情報の値に更新するようにしたので、ファール球が発生することを徹底的に防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明に係るパチンコ遊技機の全体を示す正面図である。

【図２】該パチンコ遊技機の裏面図である。

【図３】該パチンコ遊技機の操作ダイヤル４の分解斜視図である。

【図４】該操作ダイヤル４のＡ－Ａ端面図である。

【図５】該操作ダイヤル４のＢ－Ｂ端面図である。

【図６】パチンコ遊技機Ｐの制御システムＳの信号の流れを示すブロック図である。

【図７】該制御システムＳの一部を構築する役物制御装置１００と周辺装置との接続状態を示すブロック図である。

【図８】役物制御装置１００の構成を示すブロック図である。

【図９】該役物制御装置１００によって実行されるプログラムの全般的な制御処理手順を示すゼネラル・フローチャートである。

【図１０】図９のステップＳ１０９の遊技処理の制御処理手順を示すフローチャートである。

【図１１】図１０のステップＳ２１４の判定処理の制御処理手順を示すフローチャートである。

【図１２】図１２のステップＳ２０５のゲーム処理の制御処理手順を示すフローチャートである。

【図１３】図１２のステップＳ２０５のゲーム処理の制御処理手順を示すフローチャートである。

【図１４】ビデオゲームの表示状態を示すイメージ図である。

【図１５】ビデオゲームの表示状態を示すイメージ図である。

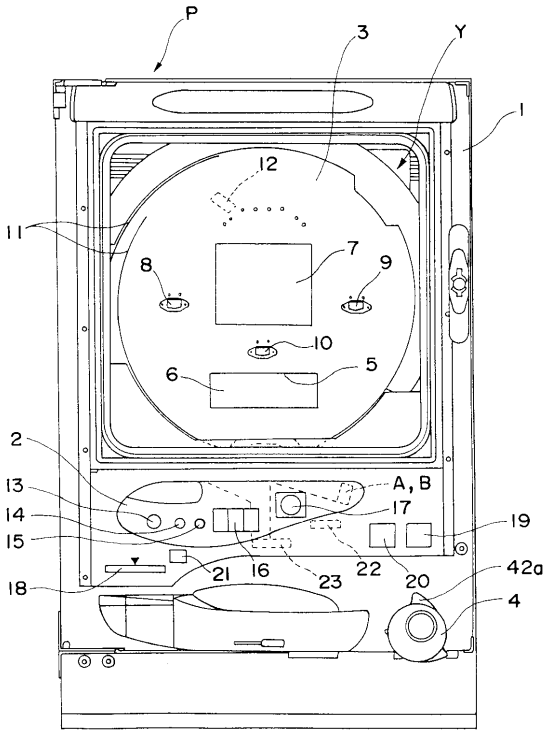
【図１６】ビデオゲームの表示状態を示すイメージ図である。

【図１７】図９のステップＳ１１０の飛距離変更制御処理の制御処理手順を示すフローチャートである。

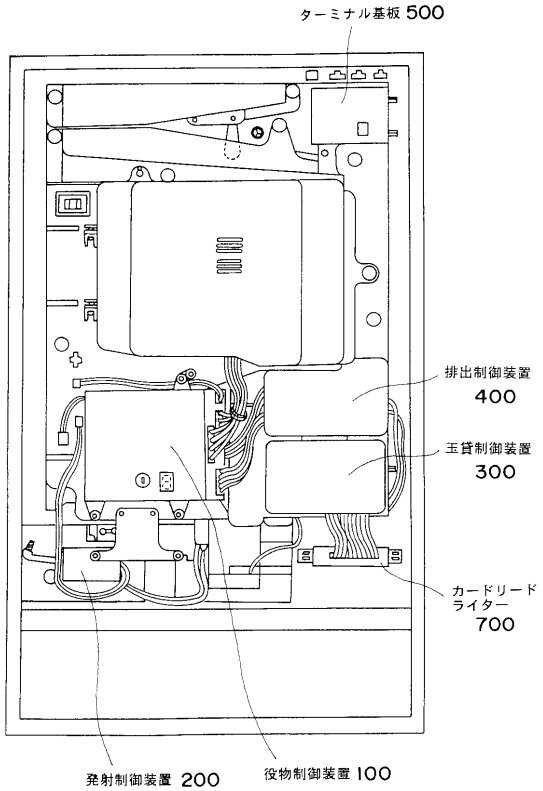
【図１８】図９のステップＳ１１０の飛距離変更制御処理の制御処理手順を示すフローチャートである。
【図１９】飛距離変更処理の一例を示す表である。
【図２０】飛距離変更処理の一例を示すグラフである。
【図２１】飛距離変更処理の他の例を示す表である。
【図２２】飛距離変更処理の他の例を示すグラフである。
【図２３】表示制御装置８００による表示処理の処理手順を示すフローチャートである。
【図２４】表示制御装置８００による表示処理の処理手順を示すフローチャートである。
【図２５】制御システムＳの一部を構築する発射制御装置２００の構成を示すブロック図である。
【図２６】該発射制御装置２００によって実行されるプログラムの全般的な制御処理手順を示すゼネラル・フローチャートである。
【図２７】図２６のステップＳ２００４の発射処理の制御処理手順を示すフローチャートである。
【図２８】図２７のステップＳ２００２０の発射制御処理の制御処理手順を示すフローチャートである。
【図２９】図２７のステップＳ２００２０の発射制御処理の制御処理手順を示すフローチャートである。
【図３０】図２７のステップＳ２００２５の玉無判定処理の制御処理手順を示すフローチャートである。
【図３１】制御システムＳの一部を構築する排出制御装置４００の構成を示すブロック図である。
【図３２】制御システムＳの一部を構築する貸球制御装置３００の構成を示すブロック図である。
【図３３】貸球制御装置３００によって実行されるプログラムの全般的な制御処理手順を示すゼネラル・フローチャートである。
【図３４】図３３のステップＳ３００４の自動玉貸制御処理の制御処理手順を示すフローチャートである。
【図３５】図３３のステップＳ３００５の玉貸制御処理の制御処理手順を示すフローチャートである。
【図３６】図３３のステップＳ３００６のカード情報処理の制御処理手順を示すフローチャートである。
【符号の説明】

Ｐ	パチンコ遊技機（遊技機）
Ｈ	発射装置（遊技球発射手段）
ＲＳ	ロータリーソレノイド（駆動源）
３	遊技領域
２３	ファールセンサ（ファール検出手段）
Ｓ	制御システム
２００	発射制御装置（発射制御手段、所定発射条件禁止手段、発射条件変換手段）
ＪＳ２	発射条件信号（遊技領域に達し得る発射条件）

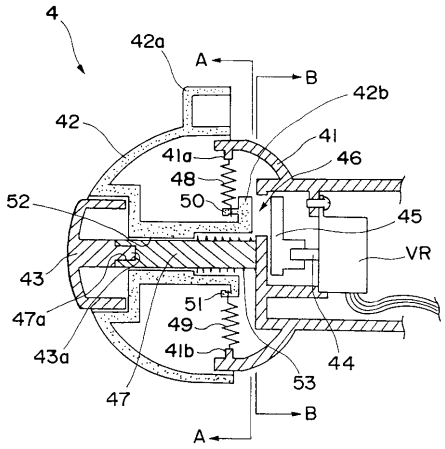
【図１】


P
3
Y
1
12
11
7
8
9
10
6
5
2
13
14
15
18
21
16
23
22
20
A, B
17
19
42a
4

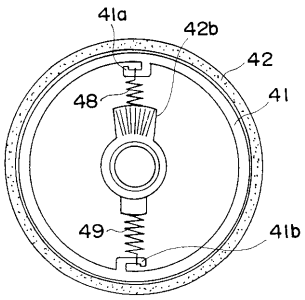
【図２】


ターミナル基板 500
排出制御装置
400
玉貸制御装置
300
カードリード
ライター
700
発射制御装置 200
役物制御装置 100

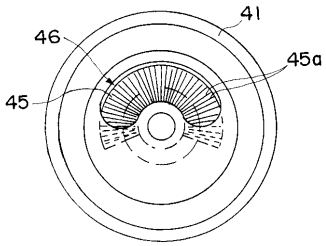
【図３】


4
42a
A
B
42b
42
41
41a
46
48
50
52
45
VR
43
51
47a
49
43a
41b
44
53
47
B
A

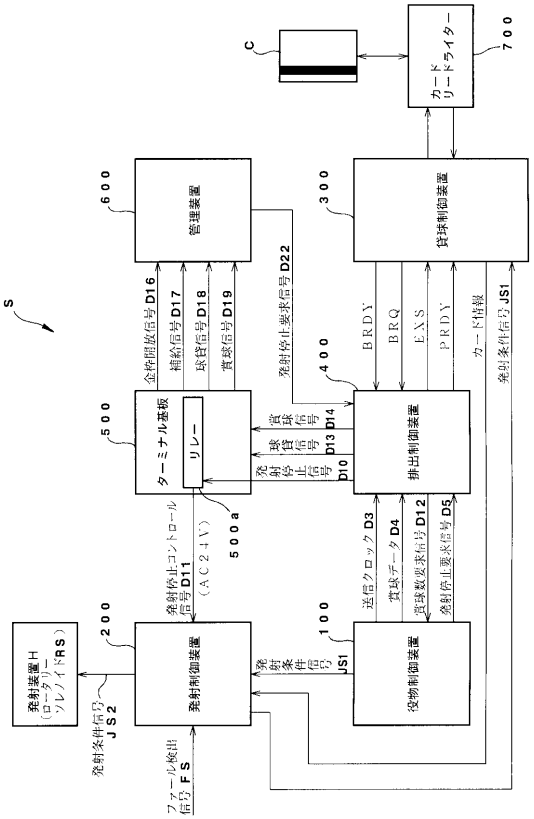
【図４】


41a
42b
42
48
41
49
41b

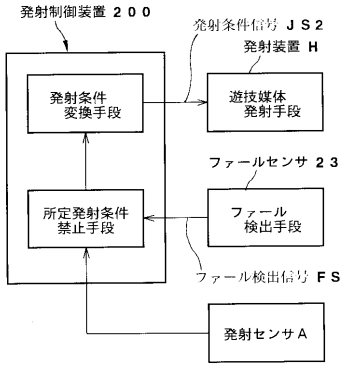
【図５】


41
46
45a
45

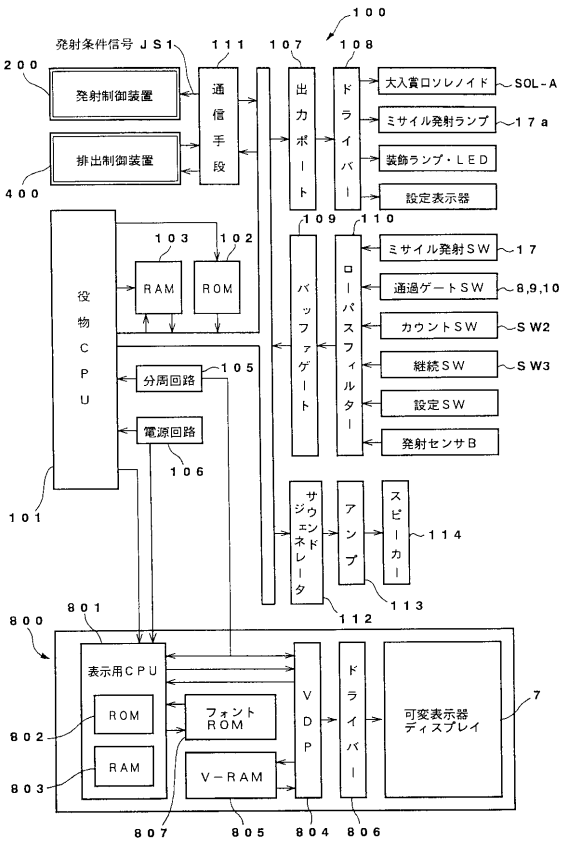
【図６】


C
カードリードライター
700
管理装置
600
貸球制御装置
300
S
金件開放信号 D16
補給信号 D17
球貸信号 D18
賞球信号 D19
発射停止要求信号 D22
BRDY
BRQ
EXS
PRDY
カード情報
発射条件信号 JS1
ターミナル基板
リレー
500
賞信号 D14
球信号 D13
発信停止信号 D10
排出制御装置
400
発射停止コントロール信号 D11 （AC24V）
500a
送信クロック D3
貸球データ D4
賞球数要求信号 D12
発射停止要求信号 D5
発射装置H（ロータリーソレノイドRS）
200
発射制御装置
100
役物制御装置
発射条件信号 JS2
発射条件信号 JS1
ファール検出信号 FS

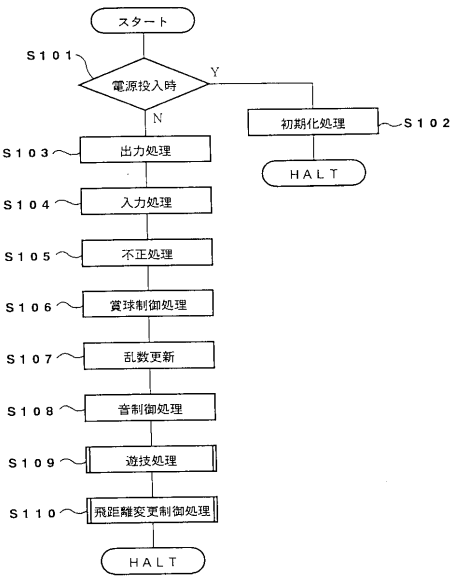
【図７】


発射制御装置 200
発射条件信号 JS2
発射装置 H
発射条件変換手段
遊技媒体発射手段
ファールセンサ 23
所定発射条件禁止手段
ファール検出手段
ファール検出信号 FS
発射センサA

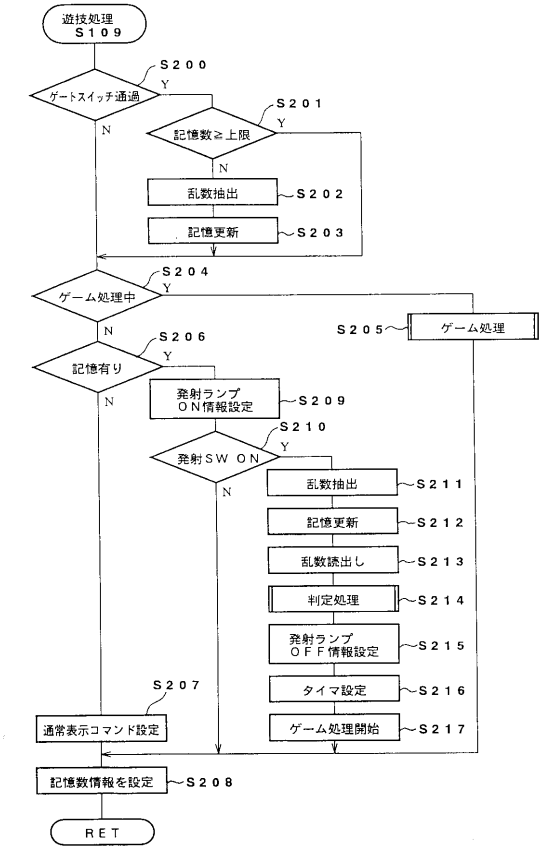
【図８】


100
発射条件信号 JS1
111
107
108
200
発射制御装置
400
排出制御装置
音声制御装置
圧力センサ
ドライバー
大入賞口ソレノイド SOL-A
ミサイル発射ランプ 17a
装飾ランプ・LED
設定表示器
役物CPU
101
RAM
ROM
103
102
109
110
バッファゲート
ローパスフィルター
ミサイル発射SW 17
通過ゲートSW 8,9,10
カウントSW SW2
継続SW SW3
設定SW
発射センサB
分周回路
105
電源回路
106
サウンドジェネレータ
アンプ
スピーカー
114
113
112
800
801
表示用CPU
ROM
802
RAM
803
フォントROM
V-RAM
VDP
ドライバー
可変表示器ディスプレイ
7
807
805
804
806

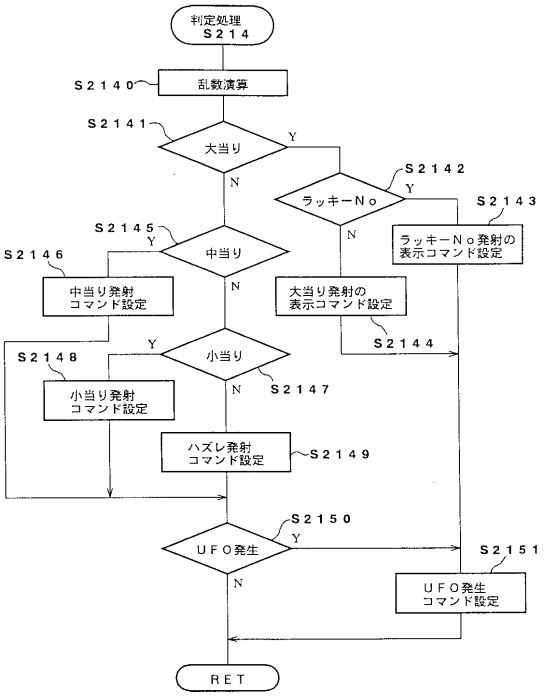
【図９】


スタート
S101
電源投入時
Y
N
初期化処理
S102
HALT
S103
出力処理
S104
入力処理
S105
不正処理
S106
賞球制御処理
S107
乱数更新
S108
音制御処理
S109
遊技処理
S110
飛距離変更制御処理
HALT

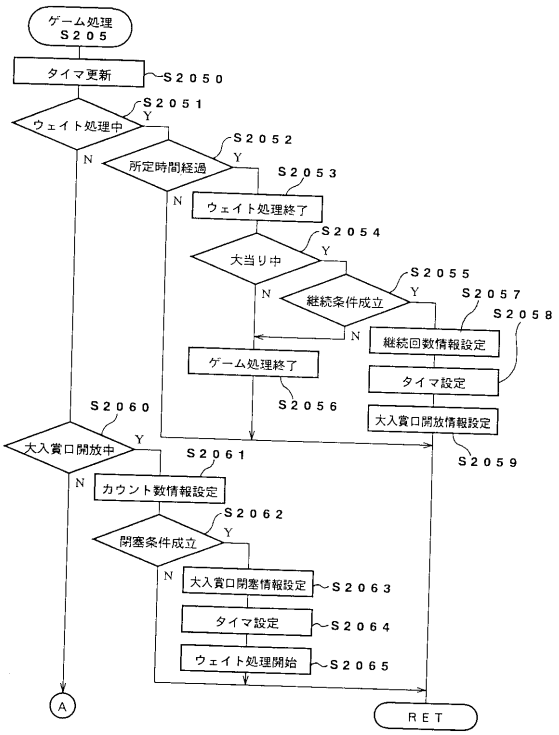
【図１０】



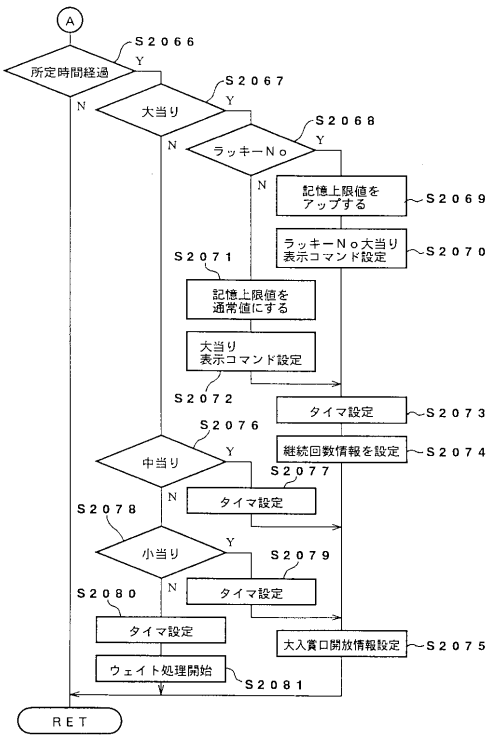
【図１１】



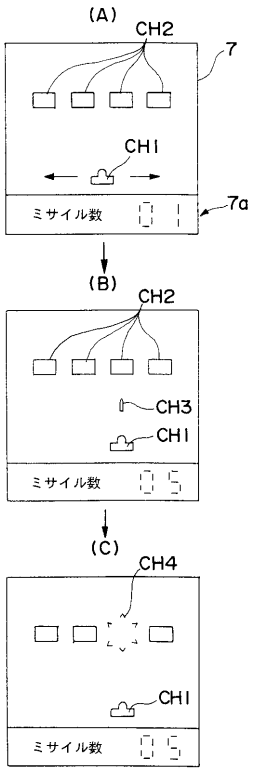
【図１２】



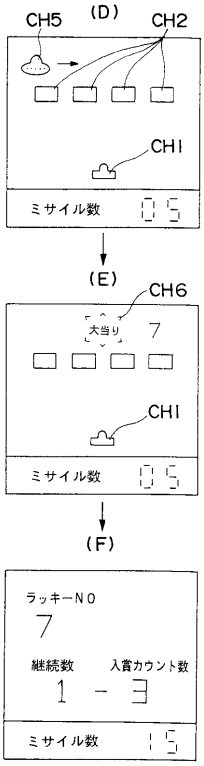
【図１３】



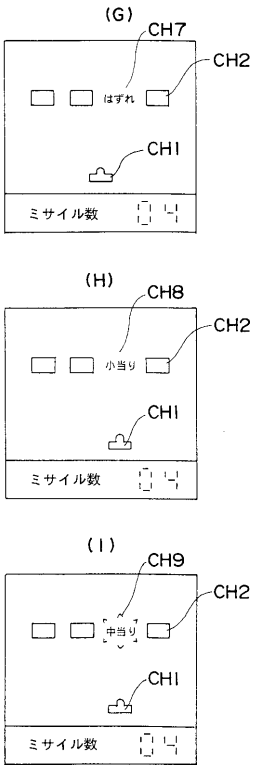
【図１４】



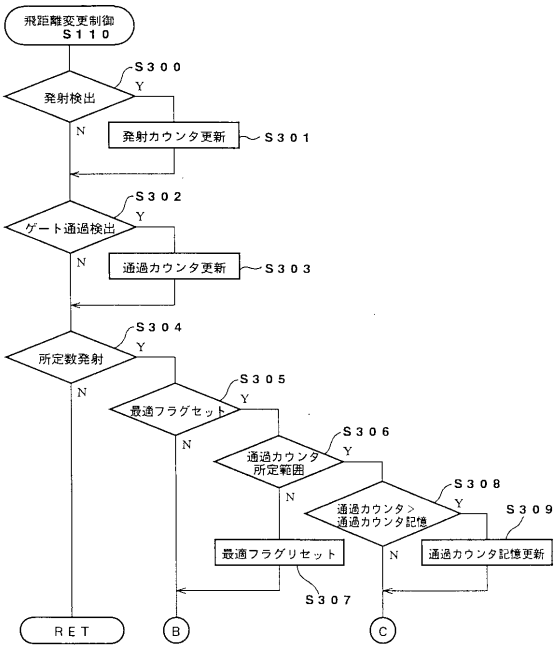
【図１５】



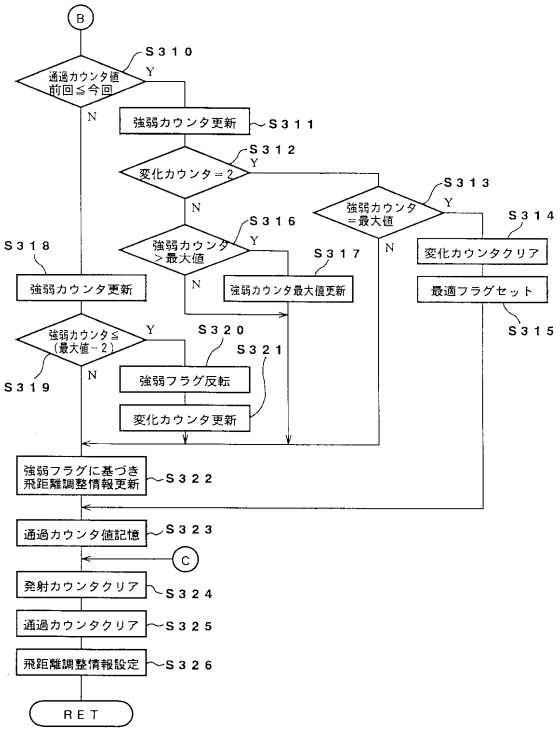
【図１６】



【図１７】



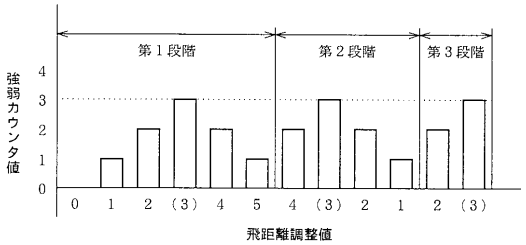
【図１８】



【図１９】

	初期値													
変化カウンタ	0	0（第１段階）					1（第２段階）				2（第３段階）		0	
飛距離調整値	0	1	2	3	4	5	4	3	2	1	2	3		
強弱カウンタ	0	1	2	3	2	1	2	3	2	1	2	3		
強弱カウンタ最大値	0	1	2	3										
強弱フラグ	1	1					0				1			
最適フラグ	0	0											1	

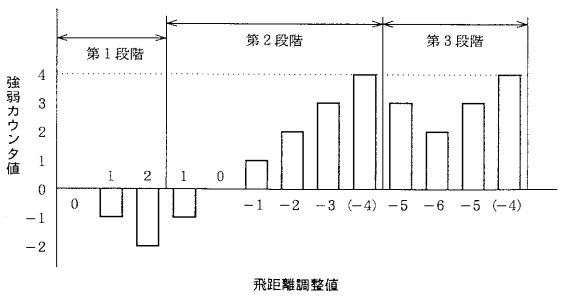
【図２０】



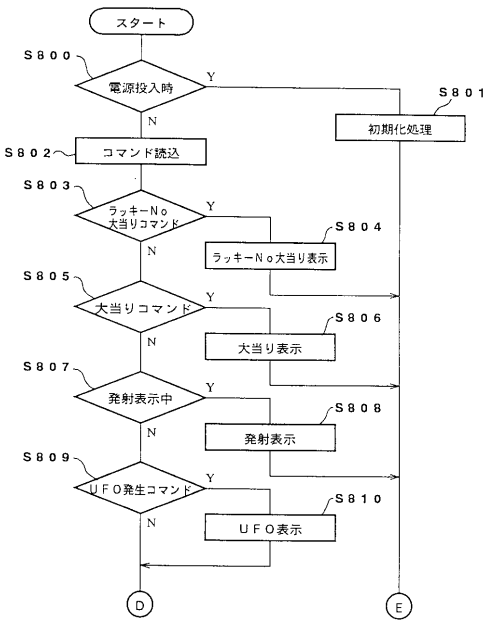
【図２１】

	初期値													
変化カウンタ	0	0（第１段階）		1（第２段階）								2（第３段階）		0
飛距離調整値	0	1	2	1	0	−1	−2	−3	−4	−5	−6	−5	−4	
強弱カウンタ	0	−1	−2	−1	0	1	2	3	4	3	2	3	4	
強弱カウンタ最大値	0	0				1	2	3	4					
強弱フラグ	1	1		0								1		
最適フラグ	0	0												1

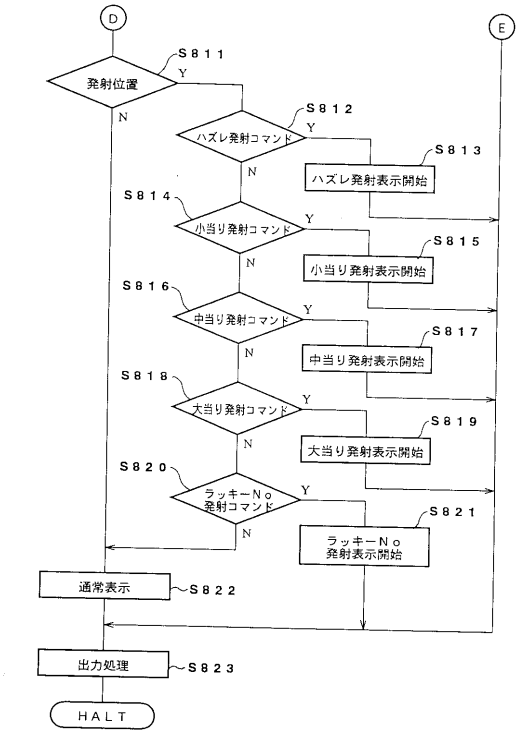
【図２２】



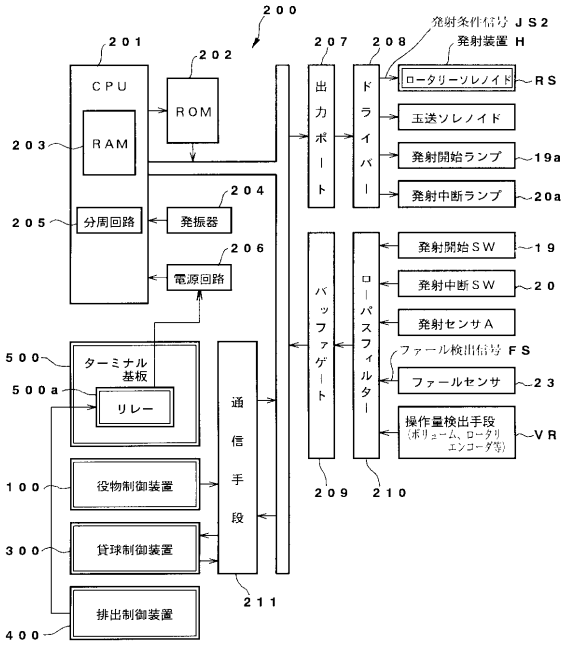
【図２３】



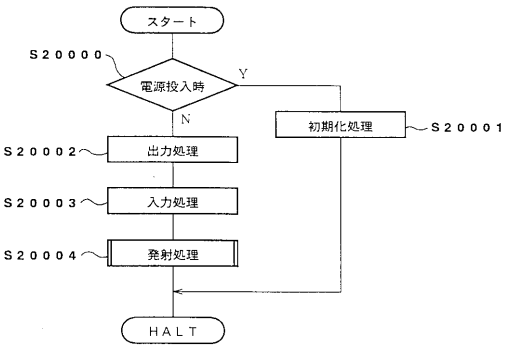
【図２４】



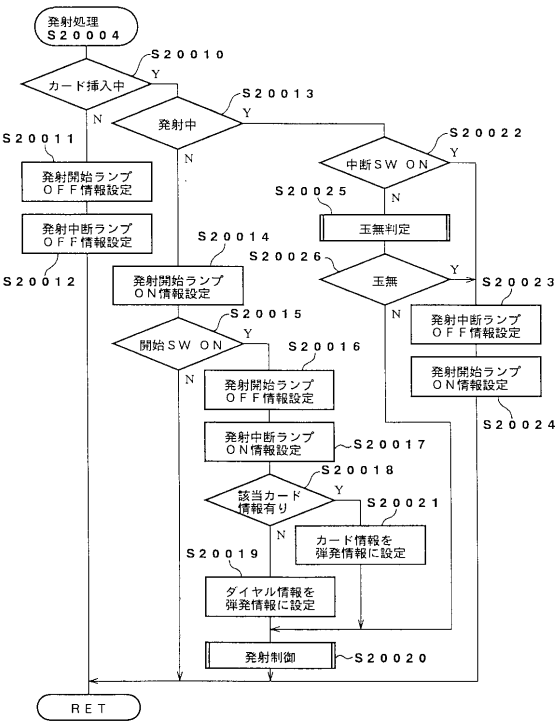
【図２５】



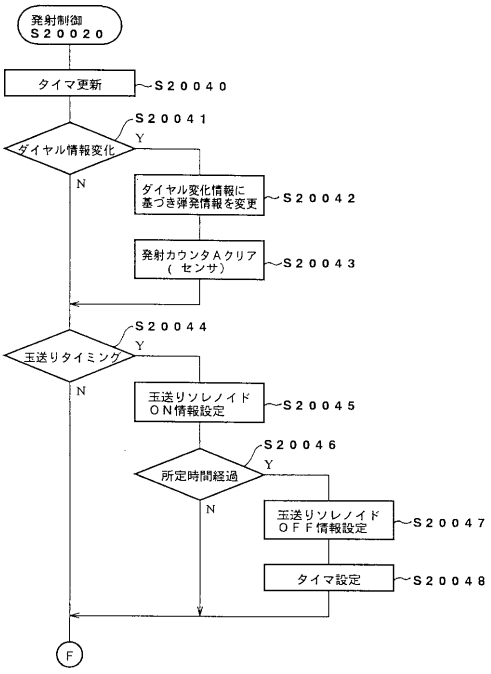
【図２６】



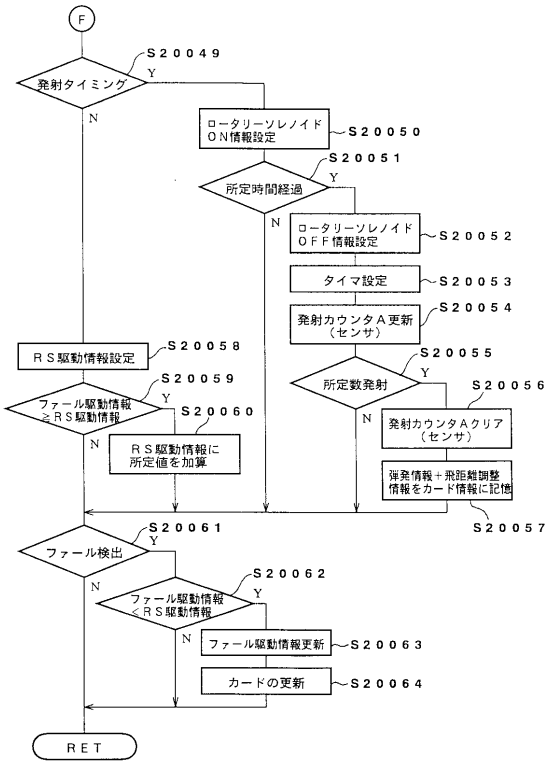
【図２７】



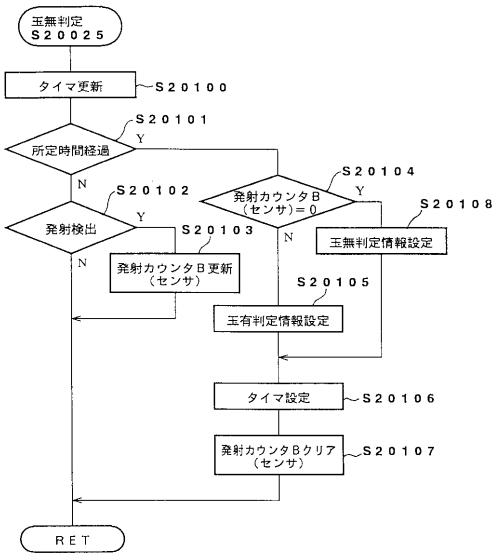
【図２８】



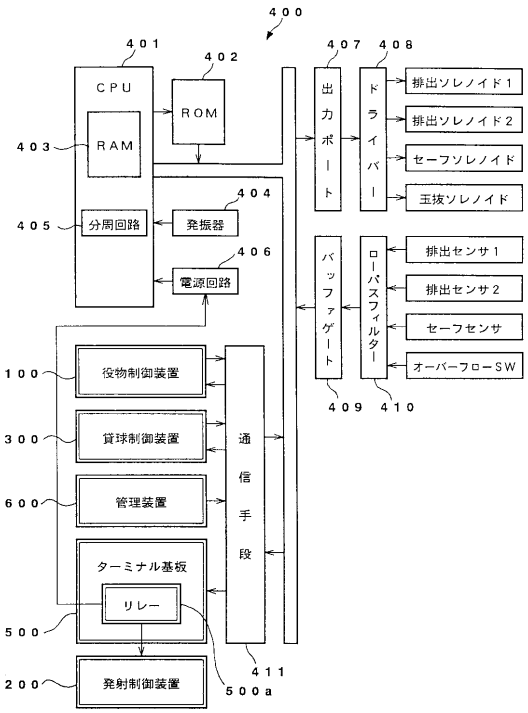
【図２９】



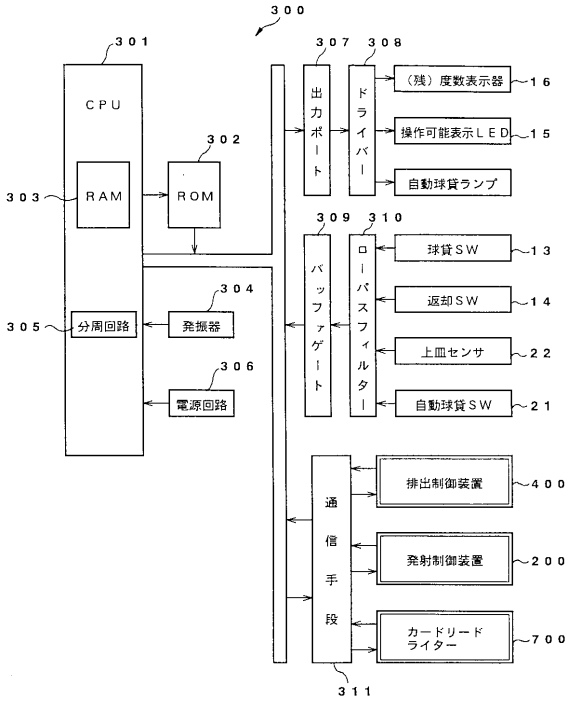
【図３０】



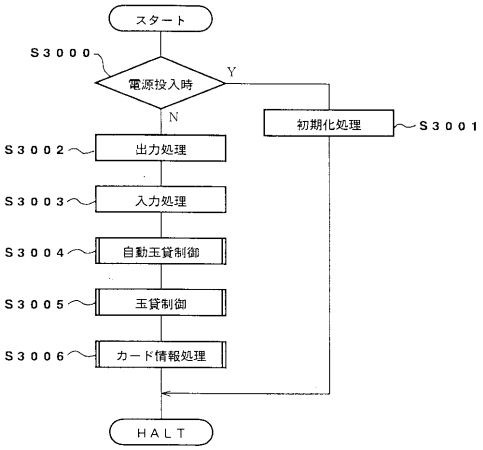
【図３１】



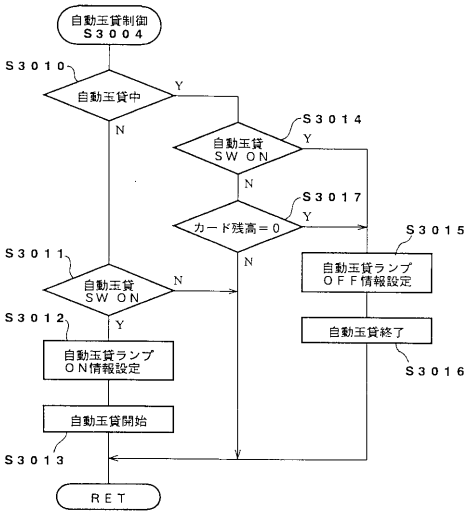
【図３２】



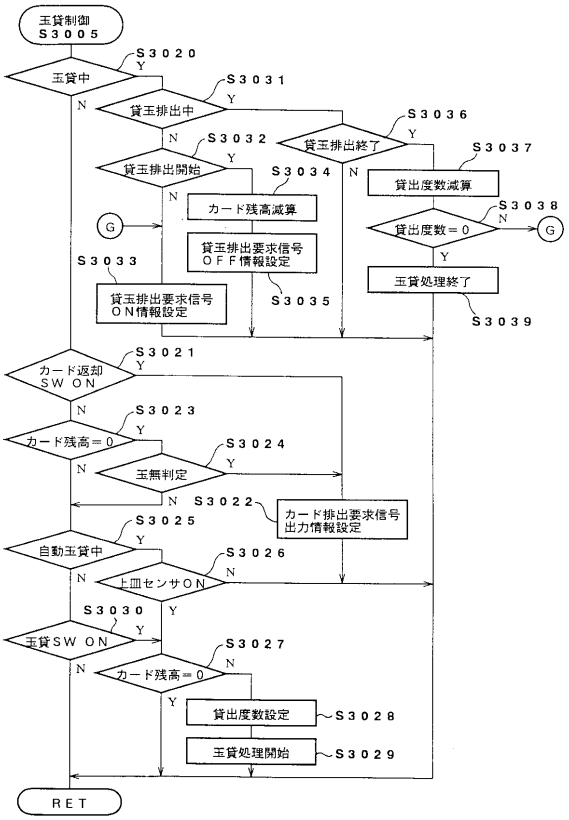
【図３３】



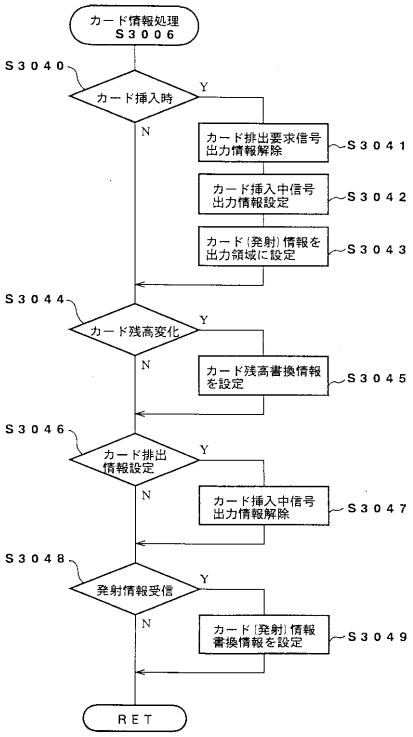
【図３４】



【図３５】



【図３６】


カード情報処理
S3006
S3040
カード挿入時
Y
N
カード排出要求信号出力情報解除
S3041
カード挿入中信号出力情報設定
S3042
カード(発射)情報を出力領域に設定
S3043
S3044
カード残高変化
Y
N
カード残高書換情報を設定
S3045
S3046
カード排出情報設定
Y
N
カード挿入中信号出力情報解除
S3047
S3048
発射情報受信
Y
N
カード(発射)情報書換情報を設定
S3049
RET

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平０３－２８６７８９（ＪＰ，Ａ）
特開昭５９－１８６５８０（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
A63F 7/02