(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第4003999号
(P4003999)
(45)発行日　平成19年11月7日(2007.11.7)　(24)登録日　平成19年8月31日(2007.8.31)

(51)Int.Cl.　F I
A63F 7/02 (2006.01)　A63F 7/02 320
A63F 7/02 334

請求項の数 1　(全 20 頁)

(21)出願番号　特願平11-31584
(22)出願日　平成11年2月9日(1999.2.9)
(65)公開番号　特開2000-229158(P2000-229158A)
(43)公開日　平成12年8月22日(2000.8.22)
審査請求日　平成14年10月21日(2002.10.21)

(73)特許権者　599104196
株式会社サンセイアールアンドディ
愛知県名古屋市中区丸の内２丁目１１番１３号
(74)代理人　100095669
弁理士　上野　登
(72)発明者　柏木　敦詞
名古屋市西区中小田井４丁目３９６番地　株式会社三星内
(72)発明者　伊藤　勇二
名古屋市西区中小田井４丁目３９６番地　株式会社三星内
(72)発明者　高橋　尚幸
名古屋市西区中小田井４丁目３９６番地　株式会社三星内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】パチンコ遊技機

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
遊技盤面に設けられる始動口へ遊技球が落入した場合に表示図柄の変動を行なう図柄表示装置を備えるパチンコ遊技機において、
遊技者にとっての利益状態を発生するか否かを判定するための当たり判定用乱数を発生する手段と、
遊技球の始動口への落入時から当たり判定用乱数を抽出するタイミングまでの時間を遊技球の始動口への落入の時期に応じて変化するように抽出タイミングを設定する抽出タイミング設定手段と、
前記抽出タイミング設定手段が設定する抽出タイミングで前記当たり判定用乱数発生手段から当たり判定用乱数を抽出し、その抽出した乱数値が所定の条件を満たす場合に前記図柄表示装置の停止図柄を当たり図柄とすると共に遊技者にとっての利益状態を発生させるように制御する制御手段と、
を有し、
前記制御手段は、交流電圧発生回路と、前記始動口への遊技球の検出を起因に起動命令を出すＣＰＵと、前記ＣＰＵからの起動命令を受けたときの前記交流電圧発生回路の電圧を保持して出力するサンプルアンドホールド回路と、前記サンプルアンドホールド回路の出力をディジタル値に変換するＡ/Ｄ変換器と、所定間隔で信号を出力するクロックパルスと、前記Ａ/Ｄ変換器が出力するディジタル値をカウント値としてセットするカウンタと、を具備し、

前記抽出タイミング設定手段は、前記始動口への遊技球の検出を起因に前記交流電圧発生回路の電圧値を前記サンプルアンドホールド回路を介して前記Ａ/Ｄ変換器に入力し、アナログ電圧値をＡ/Ｄ変換器によりディジタル値に変換した値を前記カウンタにセットして、前記クロックパルスが前記カウンタに入力される毎にカウント値を１づつ減少しカウント値が０となった次に前記クロックパルスが入力されると設定時間満了であることの信号を前記ＣＰＵに出力するタイマ手段を備え、

前記タイマ手段から出力された前記設定時間満了であることの信号が前記ＣＰＵに入力されたタイミングを前記抽出タイミングとし、前記ＣＰＵは前記タイマ手段からの前記設定時間満了であることの信号が入力されることによって前記当たり判定用乱数を抽出することを特徴とするパチンコ遊技機。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、パチンコ遊技機に関し、更に詳しくは、遊技盤面に設けられる始動口へ遊技球が落入した場合に、大当たり判定用乱数の値を抽出しその値によって遊技者にとっての利益状態を発生させるか否かを判定するパチンコ遊技機に関するものである。

【０００２】

【従来の技術】

近年、パチンコ遊技機においては、遊技盤の中央に設けられる図柄表示装置の表示画面によって遊技者に特別な利益を発生させるものが知られている。例えば、図柄表示装置に表示される図柄が変動し停止した時の図柄の組合せによって「当たり」と称される動作が開始し、遊技盤面の下方に設けられる大入賞口が連続して開放され、その間に多数の入賞が得られることから遊技者に大量の賞品球が払出されるものがある。このようなパチンコ遊技機は、当たり判定用の乱数発生手段を具備し、始動口に遊技球が落入すると図柄表示装置の図柄変動を開始するとともに乱数発生手段の乱数を抽出し、その値が予め定めた条件に合致するときに図柄表示装置の表示変動を当たり図柄で停止させ、当たり動作を開始する。

【０００３】

図１３（ｃ）に沿って、従来のパチンコ遊技機における遊技球が発射されてその遊技球の始動口への落入により「当たり」動作が開始する場合の一連の動作を説明する。時刻ｔ１に発射された遊技球は、遊技盤面内を上部から落下し、遊技盤面に設けられた始動口へ落入する。そして、この落入は始動口に設けられた検出手段により時刻ｔ２に検出され、図柄表示装置の図柄変動が時刻ｔ３に開始する。この図柄変動中の時刻ｔ４に当たり判定用乱数を抽出する当たり判定用乱数の抽出がなされ、その乱数値が予め定めた当たり条件を満足すると、時刻ｔ５に図柄表示装置は当たり図柄を表示して変動を停止し、時刻ｔ６に当たり動作を開始する。

【０００４】

当たり発生時には、大入賞口が開放されると共に、パチンコ遊技機に設けられた照明装置が特別のパターンで点灯され、大当たり用に設けられた音楽等の音声がスピーカから出力されるといった当たり動作が行なわれる。ところで、従来のパチンコ遊技機においては、始動口に落入した遊技球が検出されて（▲２▼）から大当たり動作が開始する（▲６▼）までの動作は、所定の時間間隔で実行され、時刻ｔ２，時刻ｔ３，時刻ｔ４，時刻ｔ５及び時刻ｔ６の相互間の時間は予め決まっており、このパチンコ遊技機のプログラムや回路等を解析すれば、これらの時間データを知ることができる。加えて、遊技球の発射から始動口へ落入するまでの時間、即ち、時刻ｔ１から時刻ｔ２までの時間も、多少のばらつきはあるが、ほぼ一定であると考えられる。

【０００５】

一方、図１３（ｂ）は、乱数発生装置が発生する当たり判定乱数の値の変化を時間の経過に沿って示している。図１３（ｂ）の一部を拡大した図１３（ａ）からもわかる様に、乱数の値は、単位時間が経過する毎に１づつ増加し、３１２の次は０にリセットされるので

、例えば、単位時間が０．００２秒であるとすると、その値の変化の周期は０．６２６秒である。そして、当たりに該当する乱数値を「０」から「３１２」のうち一つ設定すると（例えば、抽出した当たり判定乱数の値が「１００」である場合に当たりを発生させるものとする）、乱数発生手段の乱数が当たりを発生させる値「１００」となる周期も０．６２６秒である。そして、この周期もパチンコ遊技機のプログラムや回路等を解析すれば知ることができる。

【０００６】

ここで、前提条件として、遊技者は前記時刻ｔ１乃至ｔ６の相互間の時間及び乱数発生手段の乱数変化の周期を知っているものとすると、遊戯者は、一度当たりを発生させればその時の大入賞口の開放や照明装置の点灯状況或いは音声により当たり動作の開始時刻ｔ６を知ることができ、当たり判定乱数抽出時刻ｔ４から当たり動作開始時刻ｔ６までの時間Ｔｙを当たり動作開始時刻ｔ６から減算することにより、当たり判定乱数抽出が行なわれ当たり判定乱数が「１００」であった時刻ｔ４を知ることができる。また、図１３（ｄ）に示す様に、時刻ｔ４を基準としてその後に０．６２６秒の周期で訪れる当たり判定乱数が当たり条件を満たす「１００」となるタイミングも知ることができる。

【０００７】

そして、図１３（ｅ）に示すように、遊技球を発射するタイミングを当たり判定乱数が当たり条件を満たす「１００」となるタイミングに対し球発射から当たり判定乱数抽出が行なわれるまでの時間Ｔｘだけ前にずらすようにすれば、その遊技球が始動口に落入した場合には当たり判定乱数が「１００」となるタイミング前後に当たり判定用乱数抽出が行なわれるようになり、当たりが発生する確率が高くなる。

【０００８】

また、遊技者がこのように打球タイミングを調整して遊技球を発射する遊技方法を容易に行なうことができるように、遊技者が簡単な操作を行なうだけで、当たりを発生させる確率が高い打球タイミングを振動で知らせる「体感器」と呼ばれる装置が市販されている。予め前記の時刻ｔ１乃至ｔ６のデータを入力した「体感器」を身体に装着して遊技を行ない、先ず無作為なタイミングで遊技球を発射する通常の遊技方法で当たりを１回発生させ、その当たり発生により大入賞口が開いたときに遊技者が「体感器」に設けられたボタンを押せば、それ以降の当たりを発生させる確率が高い打球タイミングを知らせる体感器がある。或いは、無作為なタイミングで遊技球を発射する通常の遊技方法で当たりを１回発生させるだけで、遊技者は体感器に対して操作しなくても、当たり発生時のパチンコ遊技機の照明装置の点灯或いは音声装置から発せられる音声を自動的に検出して、当たりを発生させる確率が高い打球タイミングを知らせるように構成されている体感器もある。

【０００９】

【発明が解決しようとする課題】

従って、このような体感器を使用して有利なタイミングで遊技球を発射する方法により遊技を行なう遊技者は、当然のことながら効率よく賞品球を獲得することができ、無作為なタイミングで遊技球を発射させる通常の遊技方法により遊技を行なう遊技者との間で大きな不平等が生じる。このため、パチンコホールにて体感器の使用を排除すべきであるが、体感器は小型化されており衣服により容易に隠すことができるので外部からその存在を発見することは困難である。

【００１０】

また、当たり判定用乱数が同じ値になる周期（例えば、乱数値が１００になってから次に１００になるまでの時間）と同じ周期で遊技球を発射することが可能なパチンコ遊技機の場合には、遊技者は有利なタイミングで遊技球を発射させるために単発的又は断続的に遊技球の発射をさせる必要がなく大当たりを発生する可能性が高いタイミングで連続的に遊技球を発射させることができ、外部からは、不正行為を行なっていることが非常にわかりにくい。このため、パチンコ遊技機においてかかる不正行為を防止する対策を施すことが望まれる。

【００１１】

本発明の解決しようとする課題は、当たり判定用乱数の値が当たり条件を満たす値になるタイミングに同調したタイミングで遊技球を発射させて当たりが発生しやすくする不正行為を行なうことができないパチンコ遊技機を提供することにある。

【００１２】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために請求項１に記載の発明に係るパチンコ遊技機は、遊技盤面に設けられる始動口へ遊技球が落入した場合に表示図柄の変動を行なう図柄表示装置を備えるパチンコ遊技機において、遊技者にとっての利益状態を発生するか否かを判定するための当たり判定用乱数を発生する手段と、遊技球の始動口への落入時から当たり判定用乱数を抽出するタイミングまでの時間を遊技球の始動口への落入の時期に応じて変化するように抽出タイミングを設定する抽出タイミング設定手段と、前記抽出タイミング設定手段が設定する抽出タイミングで前記当たり判定用乱数発生手段から当たり判定用乱数を抽出し、その抽出した乱数値が所定の条件を満たす場合に前記図柄表示装置の停止図柄を当たり図柄とすると共に遊技者にとっての利益状態を発生させるように制御する制御手段と、を有し、前記制御手段は、交流電圧発生回路と、前記始動口への遊技球の検出を起因に起動命令を出すＣＰＵと、前記ＣＰＵからの起動命令を受けたときの前記交流電圧発生回路の電圧を保持して出力するサンプルアンドホールド回路と、前記サンプルアンドホールド回路の出力をディジタル値に変換するＡ/Ｄ変換器と、所定間隔で信号を出力するクロックパルスと、前記Ａ/Ｄ変換器が出力するディジタル値をカウント値としてセットするカウンタと、を具備し、前記抽出タイミング設定手段は、前記始動口への遊技球の検出を起因に前記交流電圧発生回路の電圧値を前記サンプルアンドホールド回路を介して前記Ａ/Ｄ変換器に入力し、アナログ電圧値をＡ/Ｄ変換器によりディジタル値に変換した値を前記カウンタにセットして、前記クロックパルスが前記カウンタに入力される毎にカウント値を１づつ減少しカウント値が０となった次に前記クロックパルスが入力されると設定時間満了であることの信号を前記ＣＰＵに出力するタイマ手段を備え、前記タイマ手段から出力された前記設定時間満了であることの信号が前記ＣＰＵに入力されたタイミングを前記抽出タイミングとし、前記ＣＰＵは前記タイマ手段からの前記設定時間満了であることの信号が入力されることによって前記当 たり判定用乱数を抽出することを要旨とするものである。

【００１３】

このように構成された請求項１に記載のパチンコ遊技機は、始動口に遊技球が落入した場合に、図柄表示装置が表示図柄の変動を行なうとともに大当たり判定用乱数を抽出しその値が所定の条件を満たす場合に前記図柄表示装置の停止図柄を当たり図柄とすると共に遊戯者にとっての利益状態を発生させるが、遊技球が始動口に落入してから大当たり判定用乱数が抽出されるまでの時間が、その落入の各回毎に変化するようになる。

【００１６】

【実施の形態】

以下、本発明の好適な実施の形態を図面を参照して詳しく説明する。図１は、本実施例のパチンコ遊技機の遊技盤正面図を示し、図２はその遊技盤の中央位置に備えられる特別図柄表示装置の拡大図を示している。このパチンコ遊技機では、遊技盤１０に構成された遊技領域の中央部に設けられる特別図柄表示装置２における表示画面２００の上半分領域には、各々個別に変動可能な左変動図柄領域（左図柄）２００ａ、中変動図柄領域（中図柄）２００ｂ及び右変動図柄領域（右図柄）２００ｃが設けられると共に、下半分領域には各種のキャラクタ図柄等が表示される背景図柄領域２１０が設けられる。

【００１７】

変動図柄領域の表示図柄変動時には、左図柄２００ａには「１」から「１３」の数字が昇順に表示され、右図柄２００ｃにおいても「１」から「１３」の数字が昇順に表示される。中図柄２００ｂににおいても「１」から「１３」の数字が昇順に表示されるが、夫々の数字について赤色の図柄、青色の図柄及び紫色の図柄が設けられ、赤色の「１」から「１３」が昇順に表示され、続いて青色の「１」から「１３」が昇順に表示され、紫色の「１

」から「１３」が昇順に表示され、再び、赤色の「１」から「１３」が昇順に表示されるというように、３９種（１３種×３色）の図柄が順に表示される。

【００１８】

特別図柄表示装置２の上方には、特別表示装置２の図柄変動中に始動入賞口４に入賞した球数を最大４個分までカウントし記憶するとともに点灯によって表示する特別図柄用記憶表示ＬＥＤを備えるが設けられる。特別図柄表示装置２の真下位置には、電動可変翼タイプの始動入賞口４が設けられ、更にその下方位置には、通常は閉じている大入賞口６と、該大入賞口６が開口された時に入賞可能となる特定領域入賞口７とからなる特別電動役物を備える。

【００１９】

また、前記大入賞口６の左右には、普通入賞口である左落し入賞口８、右落し入賞口９が設けられると共に、その上部には左袖入賞口１１、右袖入賞口１２が各々備えられる。これらの入賞口に遊技球が入賞すると、始動入賞口４及び左右落し入賞口８，９、左袖入賞口１１に関しては６個、大入賞口６は１５個、右袖入賞口１２に関しては８個の賞品球が各々払出される。

【００２０】

更に、前記特別図柄表示装置２の周囲を囲む装飾枠体１４の上部に形成された半円弧形状の装飾枠部には、７セグデジタル表示の普通図柄表示装置３４が備えられる他、遊技球が入球可能な通過口１５，１６，１７が各々備えられ、これらの通過口１５，１６，１７に入った遊技球は装飾枠体１４の左右側枠部の下隅部分に設けられる通過口左前出口２４、或いは通過口右前出口２５より、又は、その奥側に設けられる通過口左奥出口２６或いは通過口右奥出口２７より装飾枠体１４の下側枠縁上に誘導される。

【００２１】

更に遊技盤１０面には、前記特別図柄表示装置２の左右側に、左右ゲート３２，３３が設けられ、この左右ゲート３２，３３は前記特別図柄表示装置２の装飾枠体１４の左右両側枠部下端に設けられる左右ゲート出口２０，２１と遊技盤１０の裏面で接続されており、左ゲート３２に入った遊技球は装飾枠体１４の左ゲート出口２０から装飾枠体１４の下側枠縁上に誘導され、右ゲート３３に入った遊技球は、右ゲート出口２１から同じく装飾枠体１４の下側枠縁上に誘導される。

【００２２】

そして、この装飾枠体１４の内側下枠縁部はすり鉢形状に構成され、その中央には、奥側が固定され手前側が上下に変動可能な誘導部材３０が設けられ、この誘導部材３０の手前側は、通常は装飾枠体１４よりも低い位置にあり、一定時間経過毎に装飾枠体１４の高さまでせり上がるように上下動作が繰返されるため、前記各出口から排出された遊技球は、誘導部材３０が装飾枠体１４よりも低い位置にある間はその下枠縁上に滞留されるが、誘導部材３０の上昇動作に伴って押し出されて遊技盤１０面を再び落下されることになる。

【００２３】

一方、前記左右ゲート３２，３３には、遊技球の検知スイッチ（図示せず）が設けられ、これらの左右ゲート３２，３３への遊技球の通過に伴って普通図柄表示装置３４が変動を開始する。普通図柄表示装置３４の７セグデジタルで表示される数字、アルファベット、記号等の図柄は、左右ゲート３２，３３への遊技球の通過球数分の変動を繰返す。なお、前記左右ゲート３２，３３を通過した遊技球数はカウントされ、普通図柄表示装置３４の側部に設けられた普通図柄用記憶表示ＬＥＤにおいて最大４個まで記憶され記憶個数はランプの点灯によって表示される。なお、この左右ゲート３２，３３は遊技球の入賞口として設け遊技球が通過した際に賞品球（例えば６個）が払い出されるようにしてもよい。

【００２４】

この遊技盤１０面には、前記各装置及び入賞口等の他に、遊技者によって弾発発射された遊技球の落下方向を無作為に変更させたり、その流下速度を変化させる風車３６，３６及びランプ風車３７，３７等が設けられている。これにより、弾発発射された遊技球は遊技盤１０の遊技域内で転動しつつ下方へ落下して行き、上記した各装置及び入賞口に入賞す

るか、何処にも入賞しなければ遊技域最下部に開口された排出口３９にて遊技盤１０の裏側へ排出される。

【００２５】

図３は、遊技盤１０の裏面における入賞球の流出経路を示した図である。図示されるように、始動入賞口４、左落し入賞口８、左袖入賞口１１に入賞した入賞球は、傾斜板状の入賞球集合路（入賞球集合板）４０上に落下し、その傾斜下端位置に設けられる傾斜板状の入賞球誘導路（入賞球誘導板）４２を介して入賞球排出機構部８５へと誘導される。また、大入賞口６、特定領域入賞口７、右落し入賞口９、右袖入賞口１２に入賞した入賞球は、直接入賞球誘導路４２上に落下し、入賞球排出機構部８５へ誘導されるように構成されている。

【００２６】

前記始動入賞口４における入賞球の流出経路には、その入賞を検知する始動口用検出スイッチ４４が設けられる。また、前記大入賞口６における入賞球の流出経路には、その入賞球数をカウントするカウント用スイッチ４６が設けられ、前記特定領域入賞口７における入賞球の流出経路には、その入賞を検知する特定領域入賞検出用スイッチ４８が設けられている。更に前記左右ゲート３２，３３における遊技球の通過経路には、その入球を検知する左ゲート用スイッチ５１及び右ゲート用スイッチ５２が設けられる。

【００２７】

そして、前記始動口用検出スイッチ４４の検出信号により、前記始動入賞口４への入賞が検知されると、既述したように特別図柄表示装置２の各変動図柄領域２００ａ、２００ｂ、２００ｃが変動を開始する。また、各変動図柄領域２００ａ、２００ｂ、２００ｃの停止図柄が「大当たり」の条件を満たす場合には前記大入賞口６が開口されるが、前記大入賞口６が開口状態である場合に前記カウント用スイッチ４６の検出信号により１０個の入賞球が検知されると、１回の開口動作の制限時間内であっても大入賞口６は閉じられる。更に、この開口中に大入賞口６の前記特定領域入賞検出用スイッチ４８の検出信号により特定領域入賞口７への入賞が検知された場合には、大入賞口６は所定の時間閉じた後に再び開口し、これらの作動が繰り返されることになる。

【００２８】

また、左右ゲート用スイッチ５１，５２から検出信号があれば、前述したように普通図柄表示装置３４が駆動される。更に遊技盤１０裏面には、始動入賞口４を開閉動作させる普通電動役物開放用ソレイノイド５４や大入賞口６、特定領域入賞口７を開閉動作させる大入賞口開放用ソレノイド５５、特定領域開放用ソレノイド５６が各々設けられ、装飾枠体１４の内側下部に設けられた誘導部材３０を上下動作するための誘導部材駆動用モータ５７も設けられる。

【００２９】

一方、前記右袖入賞口１２における入賞球の流出経路には入賞検出用スイッチ６０が設けられ、この検出スイッチ６０の検知信号に基づいて入賞球払出機構８５から８個の賞品球が払出される。また、前記始動口用検出スイッチ４４の検出信号により入賞球払出機構部８５から６個の賞品球が払出される。更に、前記大入賞口６に設けられるカウント用スイッチ４６、或いは特定領域入賞口７に設けられる特定領域入賞検出用スイッチ４８から検出信号があれば、入賞球払出機構部８５から１５個の賞品球が払出される。

【００３０】

なお、前記左右落し入賞口８，９及び左袖入賞口１１における入賞球の流出流路には入賞検出用スイッチは設けられていないが、入賞球払出機構部８５に設けられる入賞球検出スイッチ６３により入賞球の合計個数がカウントされるので、そのカウント個数から前記カウントスイッチ４６、４８及び６０のカウント数を引いた個数差分だけ６個ずつの賞品球が払出されるようになっている。

【００３１】

即ち、入賞球払出機構部８５の入賞球排出樋６２を流下する賞品球は、入賞球排出樋６２の途中に設置された入賞球検出スイッチ６３によってその通過が検知され、この検知を受

けて入賞球排出ソレノイド６４が作動する。この作動により入賞球排出樋６２内に貯留されている入賞球が１個ずつ通過するが、その入賞球に関し、カウント用スイッチ４６，特定領域入賞検出用スイッチ４８、入賞用検出スイッチ６０からの入賞信号がなかったならば、６個の賞品球が払出される。

【００３２】

図４はパチンコ遊技機５０の裏面を示した図である。該遊技機５０の裏面に設けられる機構板７０面の上方位置には、遊技場の島から供給される遊技球を一時貯留する賞球タンク７１が設けられると共に、該賞球タンク７１に連設されてタンクレール７２が設けられ、このタンクレール７２の賞球流下端部分に球払出装置８０が連設される。

【００３３】

前記タンクレール７２には、前記賞球タンク７１やタンクレール７２上の遊技球の補給状態により作動される補給スイッチ８１が設けられ、又、球払出装置８０の直前において遊技球の球切れを検出し、払出し機構の空動作を防止する空切り防止スイッチ８２が設けられる。更に、球払出装置８０により払出された遊技球が遊技機内において充満した場合に、これを検出する満タンスイッチ８３或いは、機内に充満した遊技球により係動され満タンスイッチ８３をＯＮさせる満タンストッパ８４等も備えられる。

【００３４】

また、機構板７０には遊技盤１０面の各入賞口に入った入賞球（セーフ球）を一球毎に球切りして検出するセーフ球排出機構部８５が設けられ、このセーフ球排出機構部８５により検出されたセーフ球は、機外へ排出される。遊技機１０の遊技盤裏面は中央カバー８６に覆われており、各入賞口に入ったセーフ球は、この中央カバー８６が覆設される機構板７０下部に形成されたセーフ球誘導路で集められてセーフ球排出機構部８５へ導出される。

【００３５】

更にこの機構板７０には、各種制御基板が取付けられている。例えば、プリペイドカードに係わる情報の授受を行うＣＲ外部接続端子基板８７を含む外部接続端子部９７、発生したセーフ球の種別に応じて一定個数の賞品球を賞球払出機構部８０に払出し動作させる回路が装着されたＣＲ払出制御基板８８、該ＣＲ払出制御基板８８とプリペイドカードに係る情報及び球貸し情報に基づいてＣＲ払出制御部を制御する情報の入出力を行うカードインターフェイス基板８９が設けられる。

【００３６】

また、前記ＣＲ外部接続端子基板８７、カードインターフェイス基板８９、ＣＲ払出制御基板８８の相互間においてカードデータ処理に係わる信号を中継するＣＲ中継基板９０、始動入賞口への入賞に応じて特別図柄表示装置２を駆動制御し、その特別図柄の表示態様を設定制御すると共に入賞の種別に応じて一定個数の賞品球の払出し命令等を行う主制御基板９１等がこの機構板７０に取付けられている。そして、これら独立した各種の基板が遊技機５０に各々取付けられた後、コネクタ配線を用いて互いに脱着可能に電気接続される。尚、遊技機５０の外部に設けられたプリペイドカードユニット７５と遊技機本体との間の情報の入出力は、カードインターフェイス接続部９２を介して行われる。

【００３７】

前記ＣＲ払出制御基板８８は、賞品球の球切れ及び供給状態、排出状態の異常を検出すると共に払出し動作の停止及び異常表示動作も行うもので、ここでは、ＣＲ払出制御基板８８や球払出装置８０等の球払出制御機構において遊技球の球切れ、球詰まり、回路操作異常、ソフトエラー等の異常が発生した場合にその旨を表示するエラー表示部９３、或いはエラー状態が解除された場合に前記エラー表示部９３を初期状態に復帰リセットさせるエラー表示リセットボタン９４が設けられる。

【００３８】

また、前記主制御基板９１には、特定図柄表示装置２に発生する「当たり」の出現状態（確率）を３個のＬＥＤにて表示する設定表示ＬＥＤ９５、或いは前記当たりの出現確率を一定条件下のみ切替え可能に設定する確率モード設定スイッチ９６が設けられる。

【００３９】
遊技機５０で発生した各種情報は、機構板７０の上部片隅に設けられる外部接続端子９７を介して遊技機外部の遊技場管理装置へ出力される。特別図柄表示装置２の図柄若しくは入賞装置の始動回数、所定図柄の確定により発生する「大当たり」の発生回数、遊技者に特別な利益状態を継続させる継続情報、当該パチンコ遊技機における当たりの出現確率、不正検出信号等の各種情報等が、この外部接続端子９７を介して入出力される。
【００４０】
更に、機構板７０の裏面下方位置には、遊技機５０の前面に設けられた図示しない上受け皿に供給された遊技球を遊技盤１０面に向けて弾発発射する打球発射装置１００が備えられる。打球発射装置１００は打球発射モータ１０１の他、打球槌、弾発力調整装置等により構成される。また、タッチ感度調整ボリューム１０２は、遊技者が発射レバー（図示せず）に触れたことを検出して打球発射モータ１０１の電源を投入するタッチスイッチ回路の検出感度を調整し、遊技球発射調整ダイヤル１０３は、遊技盤１０面へ向けての遊技球弾発力、飛走距離を調整設定する。
【００４１】
また、打球発射装置１００に近接して発射装置制御基板１０４が設けられ、これには打球発射モータ１０１の駆動制御回路及びタッチスイッチ回路が含まれる。この打球発射モータ１０１の駆動制御回路では、モータの回転速度、トルク、特に１分間に発射する打球間隔、速度等が設定される。
【００４２】
なお、この遊技機は電源プラグ１０６を介してＡＣ１００Ｖ電源に接続されている。又、前記外部接続端子９７より引き出されたリード線１０７の末端にはコネクタ１０８が設けられ、このコネクタ１０８に脱着可能に継がれる電源プラグ１０９側の電源入力線を介してＡＣ２４Ｖ電源へ接続される。
【００４３】
図５は、本発明の実施例に係るパチンコ遊技機の各種制御基板等の接続関係を示している。この制御ブロック図でもわかるように、特別図柄表示装置２及び普通図柄表示装置３４を含む表示ブロックは主制御基板９１に接続され、主制御基板９１からの指令信号により作動される。また遊技盤１０面に設けられるランプ風車３７を含む飾りランプやＬＥＤ等の飾りブロック、あるいは始動入賞口４や大入賞口６等の電動役物を含む役物ブロック、更には音声駆動部１６５及びスピーカ１６６を含む音声ブロックなども主制御基板９１に接続されている。これらに対しても主制御基板９１からの指令信号により制御が行われている。
【００４４】
また、前記主制御基板９１は外部接続端子部（基板）９７やＣＲ払出制御部（基板）８８と接続され、ＣＲ払出制御基板８８は賞球払出機構部（球払出装置）８０の駆動モータ（図示せず）と接続される。またＣＲ払出制御基板８８にはインターフェイス基板８９を介してプリペードカードユニット７５が接続され、更に遊技機前面の球貸し操作部に設けられる度数表示部７６や球貸出しボタン７７が接続される。
【００４５】
そして主制御基板９１には、検知用スイッチ４４，４６，４８，６０、セーフ球検知用スイッチ６３が接続され、遊技球が入賞した場合にはこれらの検知信号に基づいてＣＲ払出制御基板８８により球払出可動部（球払出装置）８０が駆動制御され、入賞口を兼ねる始動入賞口４に遊技球が落入した場合には検知用スイッチ４４からの信号に基づいて球払出しに加えて特別図柄表示装置２が始動制御される。更に、主制御基板９１には、左右ゲート用スイッチ５１，５２も接続され、遊技球がゲートを通過した場合にはこれらの検出信号に基づいて普通図柄表示装置３４が始動制御される。
【００４６】
図６は、本遊技機における遊戯内容を説明するための制御フローチャートである。この図に沿ってこのパチンコ遊技機の遊技内容を説明する。この遊技機では、遊技者によって遊

技盤１０面に向けて発射された遊技球がゲート３２，３３の何れかを通過したことが左右ゲートスイッチ５１，５２により検知される（Ｓ１０「ＹＥＳ」）と、その信号に基づいて普通図柄表示装置３４が図柄変動を開始する（Ｓ１２）。そしてこの普通図柄表示装置３４は図柄変動を開始してから６．０秒を経過するとその図柄変動を停止し、変動図柄が確定する（Ｓ２４）。この確定図柄のうち、いわゆる「当たり」と称される図柄（例えば、１，３，５，７，９）が出れば（Ｓ２６「ＹＥＳ」）、主制御基板９１からの指令信号により遊技盤１０面の始動入賞口４が開放される（Ｓ２８）。

【００４７】

そして、この開放された始動入賞口４に遊技球が入賞する（Ｓ３０「ＹＥＳ」）と、始動入賞口用スイッチ４４からの検出信号に基づき特別図柄表示装置２の各変動図柄領域が中図柄２００ｂ、左図柄２００ａ、右図柄２００ｃの順に図柄変動を開始し（Ｓ３２）し、変動動作をした後、各図柄２００ａ、２００ｂ、２００ｃが停止する（Ｓ４０）。

【００４８】

この特別図柄表示装置２の各変動図柄領域２００ａ、２００ｂ、２００ｃに表示される確定図柄の組合せが「大当たり」図柄である場合（Ｓ４２「ＹＥＳ」）は、大当たり開放口の連続的に開放される。そして、大当たり動作中はパチンコ遊技機の遊技盤面に設けられた装飾ランプ（ＬＥＤ）が点滅するとともに、大当たり動作時用に設けられた音声がスピーカから発せられる。

【００４９】

その「大当たり」図柄の組合せがいわゆる通常図柄（非特定図柄）の場合は大入賞口６の連続開放作動回数は最大１６回に設定され、大入賞口６は開放動作を最大１６回繰り返した後終了する（Ｓ４４「ＹＥＳ」、Ｓ４８、Ｓ５２）。一方、その「大当たり」図柄の組合せがいわゆる特定図柄の場合は、大入賞口６の連続開放作動回数は最大１４回に設定され、大入賞口６は開放動作を最大１４回繰り返すとともに、今回の一連の当たり動作の作動停止から次に特別図柄表示装置が作動して停止図柄が大当たり図柄になるまで特別図柄表示装置２の大当たりに係る抽選確率は高確率へと移行するように設定し、終了する（Ｓ４４「ＮＯ」、Ｓ５０、Ｓ５２）。

【００５０】

ちなみに、「大当たり」図柄の組合せは左図柄２００ａ、中図柄２００ｂ、右図柄２００ｃが同じ数字を示す図柄であり、例えば、「左図柄、中図柄、右図柄」の組合せが「１、１（青）、１」、「２、２（赤）、２」、「３、３（紫）、３」となる組合せが該当する。また、大当たり図柄のうち、中図柄が赤色である組合せを特定図柄として、それ以外の大当たりの組合せを通常図柄とする。例えば、「１、１（赤）、１」、「２、２(赤)、２」、「３、３(赤)、３」は、特定図柄であり、「１、１（青）、１」、「１、１（紫）、１」は通常図柄である。

【００５１】

一方、Ｓ１０において遊技盤１０面に向けて発射された遊技球が、ゲート３２、３３を通過しなかった（Ｓ１０「ＮＯ」）が、遊技盤１０面に設けられる何れかの入賞口８，９，１１，１２等に入賞する（Ｓ１６「ＹＥＳ」）か、或いはゲートを通過した後に何れかの入賞口に入賞した場合には、入賞検出用スイッチ６０，或いはセーフ球検出スイッチ６３からの検知信号に基づき入賞球１個につき６個又は８個の賞球が払出される（Ｓ１８）。なお、何処の入賞口にも入賞しない場合は「はずれ」として処理される（Ｓ２０）。また、Ｓ４２において特別図柄表示装置２の変動図柄の確定により「大当たり」図柄が出なかった場合（Ｓ４２「ＮＯ」）も「はずれ」として処理される（Ｓ４６）。

【００５２】

図７（ａ）は、主制御部（基板）９１に設けられている図示しないＲＡＭの作業領域に設定される特別図柄変動時間制御に関する乱数カウンタ領域の構成を示し、図７（ｂ）は、乱数Ｂ乃至乱数Ｅの各値とその各値が抽出された場合に設定される内容との対応関係を示す。この対応関係は主制御部（基板）９１に設けられている図示しないＲＯＭに記憶されている。この乱数カウンタ領域には、乱数Ａカウンタ（Ａ－ＣＴ）、乱数Ｂカウンタ（Ｂ

－ＣＴ）、乱数Ｃカウンタ（Ｃ－ＣＴ）、乱数Ｄカウンタ（Ｄ－ＣＴ）及び乱数Ｅカウンタ（Ｅ－ＣＴ）が設定される。なお、図示はしないが、本遊技機には、これらの乱数カウンタ以外にも特別図柄のはずれ図柄作成用乱数、特別図柄の大当たり図柄選択用乱数、普通図柄の当たり判定用乱数、普通図柄の当たり図柄作成用乱数、普通図柄のはずれ図柄作成用乱数等を発生する乱数カウンタが設定される。

【００５３】

図示した各乱数カウンタについて説明する。乱数Ａカウンタは当たり判定するための乱数を発生させるカウンタであり、カウント周期毎に１づつ加算され、３１３になると０に戻されるので０から３１２までを循環的にアップカウントされる。特別図柄表示装置の当たり確率設定が低確率のときには抽出した乱数Ａが「７」である場合に当たり発生条件を満足すると判定され、同当たり確率設定が高確率のときには抽出した乱数Ａが「３，７，１１，１３又は１７」である場合に当たり発生条件を満たすと判定される。

【００５４】

乱数Ｂカウンタは乱数Ａを抽出する時間を決定するための乱数を発生するカウンタであり、カウント周期毎に１づつ加算され、４になると０に戻されるので０から３までを循環的にアップカウントされる。乱数Ｂから抽出した各値に対応して、図７（ｂ）に示すように１５００ミリ秒から２３００ミリ秒の時間が当たり乱数抽出遅延時間として設定される。例えば、抽出した値が２のときには、当たり乱数抽出遅延時間に２１００ミリ秒が設定される。

【００５５】

乱数Ｃカウンタは、図柄変動を持続する時間を決定するための乱数を発生するカウンタであり、カウント周期毎に１づつ加算され、７になると０に戻されるので０から６までを循環的にアップカウントされる。ここで、図柄変動時間とは、リーチ変動をしない場合には図柄変動全体の時間を示し、リーチ変動をする場合にはリーチ変動開始までの図柄変動の時間を示すものとする。乱数Ｃから抽出した各値に対応して、図７（ｂ）に示すように５０００ミリ秒から９０００ミリ秒の時間が図柄変動時間として設定される。例えば、抽出した値が２のときには、図柄変動時間に６０００ミリ秒が設定される。

【００５６】

乱数Ｄカウンタは、リーチ動作を行なうか否かを決定するとともにリーチ動作を行なう場合に複数種設けられたリーチ動作のうちどのリーチ動作を行なうかを決定するための乱数を発生するカウンタである。カウント周期毎に１づつ加算され、８になると０に戻されるので０から７までを循環的にアップカウントされる。乱数Ｄから抽出した０から７の各値には、図７（ｂ）に示すように変動図柄領域でリーチ変動が動作が行なわれるか否か及びリーチが行なわれる場合のリーチ変動種類が対応付けられている。図においてリーチ変動種類とともに示される括弧内の値は各リーチ変動種類のリーチ変動時間を示す。例えば、抽出した値が０のときにはリーチ変動がなく、抽出した値が２のときにはリーチ変動時間が８０００ミリ秒であるリーチ変動パターンＢが実行される。

【００５７】

ここで、リーチ変動について説明する。特別図柄表示装置２は、リーチ変動を行なわないときには、図柄変動が開始すると徐々に変動速度を加速させ、高速変動をした後に変動速度を減速して表示図柄の変動を停止するが、リーチ変動はこの変動速度の減速に続いて、或いは、この減速をしないで高速変動に続けて変則的なパターンで行なわれる図柄変動である。

【００５８】

図からもわかる様に、本遊技機には、ＡパターンからＧパターンまでの７種類のリーチ変動パターンが設けられている。リーチ変動パターンを例示すると、Ａパターンでは、中図柄２００ｂと右図柄２００ｃを停止させ確定した後、左図柄２００ａのみを変動速度を減速させつつ８００ミリ秒間変動させ、続いて降順（通常と逆の順序）に２００ミリ秒間変動させて変動を停止させ、リーチ変動時間は合計１０００ミリ秒である。Ｂパターンでは、通常図柄変動の後に中図柄２００ｂ、左図柄２００ａ及び右図柄２００ｃを一旦停止さ

せた後、右図柄２００ｃのみを６０００ミリ秒間低速変動させてから２０００ミリ秒間増速した後に変動を停止させ、リーチ変動時間は合計８０００ミリ秒である。

【００５９】

また、Ｄパターンでは、左図柄２００ａ、中図柄２００ｂ及び右図柄２００ｃを通常図柄変動の後に速度を一旦８０００ミリ秒低速変動させ、それから２０００ミリ秒かけて変動速度を徐々に加速させてから変動を停止させ、リーチ変動時間は合計１００００ミリ秒である。このように、各リーチ変動パターンは相互に異なるリーチ変動時間が設定されており、各リーチ変動パターンは変動する図柄位置又は図柄変動の速度変化の態様が相互に異なる。

【００６０】

乱数Ｅカウンタは、停止図柄が大当たり図柄であった場合にその大当たり動作を開始するまでの時間を決定するための乱数を発生するカウンタであり、リセット周期毎に１づつ加算され、９になると０に戻されるので０から８までを循環的にアップカウントされる。乱数Ｅから抽出した０から８の各値に対応して、図７（ｂ）に示すように９００ミリ秒から９８０ミリ秒の時間が当たり開始遅延時間として設定される。例えば、抽出した値が２のときには、当たり開始遅延時間に９２０ミリ秒が設定される。

【００６１】

図８は、本遊技機の各遊技動作を制御指示する制御プログラムの処理手順を示したフローチャートである。この制御プログラムは、約２．０ミリ秒間隔で無条件に入力される割込信号によってリセット起動され、所定入賞口への遊技球の落入を検知する検知信号や、所定の遊技状況の発生に伴う検知信号に基づいて作動する。

【００６２】

図示したように、遊技機に電源が投入されると、先ず所定の領域の値が「５ＡＨ」であるか否かを判定する（Ｓ１０１）。そして、電源投入時にはこの所定の領域に「５ＡＨ」以外のランダムな数値が設定されるので、電源投入時と判定し（Ｓ１０１「ＮＯ」）、この所定領域に「５ＡＨ」を格納するとともにＲＡＭの各作業領域に初期値を書込むことによってＲＡＭの初期化を行う（Ｓ１２０）。

【００６３】

また、前記Ｓ１２０で設定した値が「５ＡＨ」であった場合には（Ｓ１０１「ＹＥＳ」）、電源投入時ではないと判定され前記ＲＡＭの初期化処理は行われず、以下に述べる一連の処理を実行する。。

【００６４】

先ず、特別図柄表示装置２の当たりを判定する際に用いられる乱数Ａの更新処理（Ｓ１０３）が行なわれ、続いて、乱数Ｂから乱数Ｅまでを含む特別図柄表示装置２の変動動作を制御する際に用いられる乱数及び普通図柄表示装置３４に表示される図柄に関する制御処理を行うためのその他の乱数の更新処理（Ｓ１０４）、遊技機内に発生した異常を検知して処理する不正検知処理（Ｓ１０５）、遊技盤１０面に設けられた各入賞口への遊技球の通過を検知するスイッチから発せられる検知信号を判定し、その検知信号に応じた制御指示を行うスイッチ判定処理（Ｓ１０６）が各々行われる。

【００６５】

そして、特別図柄表示装置２に係る制御を行う特別図柄制御処理（Ｓ１０８）、及び普通図柄表示装置６に係る制御を行う普通図柄制御処理（Ｓ１０９）が遊技状況に応じて制御処理される。この特別図柄制御処理（Ｓ１０８）は複数の処理から構成されこれらの処理を時分割により実行する。

【００６６】

そして、駆動用モータ制御処理（Ｓ１１１）が行なわれ、遊技盤１０面に設けられる各入賞口への入賞に伴って払出される賞球に関するデータを制御処理するＣＲユニット制御処理（Ｓ１１２）が行われる。更に、遊技盤１０面に設けられ所定の遊技状況の発生を契機に点灯滅される図示しない装飾ランプ（飾りＬＥＤ）に係る制御処理を行う飾り制御処理（Ｓ１１３）が行われる。

【００６７】
各制御装置及び制御基板の接続によってデータの授受が行われることから、上記制御処理等に基づいて得た遊技状況に関する各種の情報（データ）の一部は情報出力処理によって制御処理されると共に出力され（Ｓ１１４）、遊技者に報知される。尚、該情報出力の内容には、特別図柄表示装置２及び普通図柄表示装置６の変動記憶回数を普通図柄用記憶表示ＬＥＤ及び特別図柄用記憶表示ＬＥＤへ表示することに係る処理が含まれる。
【００６８】
そして、上記した制御処理及びこれらの制御処理に伴って発生した遊技状況に応じた図柄や図柄変動の継続時間を示す図柄変動制御コードを出力し（Ｓ１１５）、そのコードに基づいて、特別図柄表示装置２及び普通図柄表示装置６の表示が制御されると共に、これらの図柄に対応した効果音が効果音制御処理（Ｓ１１６）によって制御処理されて出力されるように構成される。また、次のリセット割込み信号が入力されるまでの残りの時間は、前記Ｓ１０４により示した処理と同じ処理を繰り返し行ない乱数Ａ以外の乱数を更新する（Ｓ１１７）。
【００６９】
図９は、本遊技機における特別図柄表示装置の図柄変動に関する時間を制御する処理についてのフローチャートを示す。始動入賞口４に遊技球が入賞し（Ｓ２００）、遊技球の通過を検出した検出スイッチ４４からＣＰＵ９９に検出信号が入力されると（Ｓ２０１）、図柄表示装置２の図柄変動部分は、中図柄２００ｂ，左図柄２００ａ，右図柄２００ｃの順に変動を開始する（Ｓ２０２）。
【００７０】
続いて、乱数Ｂカウンタ、乱数Ｃカウンタ、乱数Ｄカウンタ及び乱数Ｅカウンタの値を抽出する（Ｓ２０３）。そして、図７（ｂ）に示した対応関係に基づき抽出した乱数Ｂの値に対応する乱数Ａ抽出遅延時間の経過を待って（Ｓ２０４）、乱数Ａカウンタの値を抽出する（Ｓ２０５）。抽出した乱数Ｃに対応する基本図柄変動時間の経過を待って、抽出した乱数Ｄによってリーチ変動を行なうか否かを判定し（Ｓ２０７）、リーチ変動を行なう場合には（Ｓ２０７「ＹＥＳ」）、抽出した乱数Ｄの値に対応するリーチ変動を図柄表示装置２に実行させ（Ｓ２２０）、リーチ動作を行なわない場合には（Ｓ２０７「ＮＯ」）、次のステップに進む。
【００７１】
そして、リーチ変動が実行されたか否かに関わらず、Ｓ２０５の処理で抽出された乱数Ａの値が当たり発生条件を満たす場合には（Ｓ２０８「ＹＥＳ」）、図柄変動領域に当たり図柄の組合せを表示して図柄変動を停止させ（Ｓ２０９）、Ｓ２０３で抽出した乱数Ｅの値に対応する当たり開始遅延時間の経過を待ち（Ｓ２１０）、当たり図柄が通常図柄の場合には（Ｓ２１１「ＹＥＳ」）、大入賞口を最大１６回開放する通常の当たり動作が行われて終了し（Ｓ２１２、Ｓ２１３）、当たり図柄が特定図柄の場合には（Ｓ２１１「ＮＯ」）、大入賞口が最大１４回開放する特別の当たり動作が行なわれて終了する（Ｓ２２２、Ｓ２１３）。当たり発生時の当たり動作には、大入賞口が開放されることに加えて、パチンコ遊技機に設けられた照明装置が特別のパターンで点灯され、当たり用に設けられた音楽等の音声がスピーカから出力されることが含まれる。
【００７２】
一方、Ｓ２０５の処理で抽出された乱数Ａの値が当たり条件を満たさない場合には（Ｓ２０８「ＮＯ」）、はずれ図柄を表示して変動図柄部分の変動を停止する（Ｓ２２１）。
【００７３】
図１０は、実施の形態に係るパチンコ遊技機について当たりが発生する場合の遊技球の発射から当たり動作開始までの各動作時刻を示したタイムチャートであり、（ａ）はリーチ変動が行なわれない場合に関するタイムチャートであり、（ｂ）はリーチ変動が行なわれる場合のタイムチャートである。先ず、抽出した乱数Ｄの値が「０」でありリーチ変動が行なわれない場合について、図１０（ａ）に沿って時系列に説明する。
【００７４】

時刻ｔ１に弾発発射された遊技球が、始動入賞口４に入賞すると時刻ｔ２に始動入賞口検出スイッチ４４により球の落入が検出され、この時刻ｔ２からＣＰＵの割込み周期Ｔｓ（約２．０ミリ秒）経過後である時刻ｔ３に特別図柄表示装置２の図柄変動領域の表示変動が始まる。そして、時刻ｔ４に大当たり判定用乱数である乱数Ａを抽出し、その値は大当たり発生条件を満たすので特別図柄表示装置２は時刻ｔ５に大当たり図柄を表示して図柄変動を停止した後、時刻ｔ６に当たり動作を開始する。

【００７５】

時刻ｔ２から時刻ｔ４までの大当たり判定遅延時間Ｔｂは、前記の如く抽出された乱数Ｂに基づき決定され、時刻ｔ３からｔ５までの図柄変動時間Ｔｃは、前記の如く抽出された乱数Ｃに基づき決定され、時刻ｔ５から時刻ｔ６までの当たり動作開始遅延時間Ｔｅは、前記の如く抽出された乱数Ｅに基づき決定される。これらの乱数Ｂないし乱数Ｅは図柄変動の各回毎に抽出されるため、時間Ｔｂ、Ｔｃ及びＴｅは、図柄変動の各回毎に変化する。

【００７６】

次に、リーチ変動が行なわれる場合について、図１０（ｂ）に沿って時系列に説明する。時刻ｔ１に遊技球が弾発発射され、始動入賞口４に入賞すると時刻ｔ２に始動入賞口検出スイッチ４４により球の落入が検出され、この時刻ｔ２からＣＰＵの割込み周期Ｔｓ（約２．０ミリ秒）経過後である時刻ｔ３に特別図柄表示装置２の図柄変動領域の表示変動が始まる。そして、時刻ｔ４に大当たり判定用乱数である乱数Ａを抽出し、時刻ｔｒに特別図柄の変動動作が通常変動からリーチ動作に移行し、抽出した乱数Ａの値は大当たり発生条件を満たすので、特別図柄表示装置２は時刻ｔ５に大当たり図柄を表示して図柄変動を停止した後、時刻ｔ６に当たり動作を開始する。

【００７７】

時刻ｔ２から時刻ｔ４までの大当たり判定遅延時間Ｔｂは、前記の如く抽出された乱数Ｂに基づき決定され、時刻ｔ３から時刻ｔｒまでの図柄変動時間Ｔｃは、前記の如く抽出された乱数Ｃに基づき決定され、時刻ｔｒから時刻ｔ６までのリーチ変動時間Ｔｄは、前記の如く抽出された乱数ｄに基づき決定する。時刻ｔ５から時刻ｔ６までの当たり動作開始遅延時間Ｔｅは、前記の如く抽出された乱数Ｅに基づき決定される。乱数Ｂないし乱数Ｅは図柄変動の各回毎に抽出されるため、時間Ｔｂ、Ｔｃ、Ｔｄ及びＴｅは、図柄変動の各回毎に変化する。

【００７８】

一方、前記本発明の実施の形態は、次の様に変形することもできる。図１１は、変形例の主制御基板の構成を示す図である。この変形例においては、大当たり判定用の乱数Ａを抽出する時期を決定するための乱数Ｂを用いずに、代わりにタイマ３００が設けられている。

【００７９】

このタイマ３００は、交流電圧発生回路３０１と、ＣＰＵ９９からタイマ起動命令を受けたときの前記交流電圧発生回路３０１の電圧を保持して出力するサンプルアンドホールド回路（Ｓ＆Ｈ回路）３０２と、前記Ｓ＆Ｈ回路３０２の出力をディジタル値に変換するＡ／Ｄ変換器３０３と、タイマ起動をするときに前記Ａ／Ｄ変換器３０４が出力するディジタル値がカウント値としてセットされクロックパルスが入力される毎にカウント値が１づつ減少しカウント値が０となった次にクロックパルスが入力されるとタイマ時間満了を知らせる桁借り信号をＣＰＵ９９に出力するダウンカウンタ３０４とを具備する。

【００８０】

この様に構成されたタイマ３００においては、ＣＰＵ９９からタイマ動作起動命令が入力されると、その時の交流電圧発生装置３０１の電圧値が前記サンプルアンドホールド回路３０２を介してＡ／Ｄ変換器３０３に入力され、そのアナログ電圧値がＡ／Ｄ変換器によりディジタル値に変換されてカウンタ３０４にセットされるので、カウンタ３０４にセットされる値はタイマ動作が起動される毎に変化し、タイマ起動からタイマ設定時間満了までの時間は一定ではない。なお、前記Ａ／Ｄ変換器３０３が出力するディジタル値をＣＰ

Ｕ９９が受信し、カウンタ３０４が行なっているダウンカウント処理は、ＣＰＵ９９がプログラムにより実行するようにしてもよい。

【００８１】

図１２は、実施の形態の変形例における特別図柄表示装置の図柄変動に関する時間の制御処理についてのフローチャートを示す。始動入賞口４に遊技球が入賞し（Ｓ３００）、遊技球の通過を検出した検出スイッチ４４からＣＰＵ９９に検出信号が入力されると（Ｓ３０１）、図柄表示装置２の図柄変動部分は、中図柄２００ｂ，左図柄２００ａ，右図柄２００ｃの順に変動を開始する（Ｓ３０２）。

【００８２】

続いて、乱数Ｃカウンタ、乱数Ｄカウンタ及び乱数Ｅカウンタの値を抽出する（Ｓ３０３）。そして、ＣＰＵ９９はタイマ３００の動作を開始させ（Ｓ３０４）、タイマ３００からタイマ時間満了を知らせる信号が入力されるまで待機し（Ｓ３０５）、乱数Ａを抽出する（Ｓ３０６）。Ｓ３０３で抽出した乱数Ｃに対応する図柄変動時間の経過を待った後（Ｓ３０７）、Ｓ３０３で抽出した乱数Ｄによってリーチ変動を行なうか否かを判定し（Ｓ３０８「ＹＥＳ」）、リーチ変動を行なう場合には、乱数Ｄの値に対応するリーチ変動を図柄表示装置２に実行させる（Ｓ３２０）。

【００８３】

リーチ変動が実行されたか否かに関わらず、Ｓ３０６の処理で抽出された乱数Ａの値が当たり発生条件を満たす場合には（Ｓ３０９「ＹＥＳ」）、図柄変動領域に当たり図柄の組合せを表示して図柄変動を停止させる（Ｓ３１０）。そして、Ｓ３０３で抽出した乱数Ｅの値に対応する当たり開始遅延時間の経過を待ち（Ｓ３１１）、当たり図柄が通常図柄の場合には（Ｓ３１２「ＹＥＳ」）、大入賞口を最大１６回開放する通常の当たり動作が行われて終了し（Ｓ３１３、Ｓ３１４）、当たり図柄が特定図柄の場合には（Ｓ３１２「ＮＯ」）、大入賞口が最大１４回開放する特別の当たり動作が行なわれて終了する（Ｓ３２２、Ｓ３１４）。

【００８４】

一方、Ｓ３０６の処理で抽出された乱数Ａの値が当たり条件を満たさない場合には（Ｓ３０９「ＮＯ」）、はずれ図柄を表示して変動図柄部分の変動を停止する（Ｓ３２１）。この様に構成される本発明の実施の形態の変形例によっても、大当たり判定遅延時間Ｔｂ、図柄変動時間Ｔｃ、当たり動作開始遅延時間Ｔｅ及びリーチ変動が行なわれる場合のリーチ変動時間Ｔｄは図柄変動の各回毎に変化する。

【００８５】

本発明は、上記した実施の形態に何ら限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で種々の改変が可能である。例えば、図柄表示装置における図柄変動領域の配置位置及び配置数は前記実施の形態に限られないことはいうまでもない。また、「当たり」の発生によってもたらされる利益状態は、上記実施の形態のように特別入賞口が連続的に開口されることに限らず、例えば、「当たり」が発生した場合に、それまでは無効である入賞口を有効にしてもよく、遊技球が落入する落入口の機能を変更しその機能が変更された落入口に遊技球が落入した場合に他の始動口，入賞口あるい作動口への落入の機会を与えるようにしてもよい。または、「当たり」が発生した場合に、遊技状況が次なる段階へ進行する様にしてもよく、例えば、他の図柄表示装置が変動を開始して次の段階の「当たり」を判定する遊技段階へ進むことができるようにしてもよい。

【００８６】

また、当たり判定乱数Ａのカウント周期を短かくし、当たり判定乱数Ａが同じ値になる周期（例えば、当たり判定乱数Ａが「０」になってから次に「０」になるまでの時間）を遊技球の最短発射間隔よりも短くすることが望ましい。例えば、遊技球を発射することができる最高速度が毎分１００個である場合には、０．６秒よりも短い周期で遊技球を発射することができないので、当たり判定乱数が当たり条件に該当する数値になる周期を前記０．６秒よりも短い０．５秒とすると、遊技者は、当たり判定乱数が当たりに該当する値となる周期（０．５秒）と遊技球を発射する周期（０．６秒以上）を同調させることが不可

能となる。従って、このように構成されるパチンコ遊技機において、遊技者が当たりが発生しやすいタイミングに遊技球を発射させる不正行為を行なうためには、遊技場の管理者に発見されやすい単発的又は断続的な遊技球の発射を行なう必要が生じ、遊技者が不正行為を行なうことは困難となる。

【００８７】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明の請求項１に記載のパチンコ遊技機によれば、遊技球の落入時から大当たり判定用乱数を抽出するまでの時間を遊技球の落入の時期に応じて変化させるようにしているので、大当たり判定用乱数が抽出されるタイミングが予測不可能になり、仮に、遊技者が大当たり乱数の値が大当たり条件を満足する値となるタイミングを知ることができたとしても、遊技球が始動口へ落入するタイミングを調整して、大当たり判定用乱数を抽出するタイミングを大当たり判定用乱数が当たり条件を満たす値となるタイミングに合わせることが不可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の一実施の形態におけるパチンコ遊技機の遊技盤正面図である。

【図２】図１における特別図柄表示装置の拡大図である。

【図３】本遊技機の裏面における入賞球の流出経路を示した図である。

【図４】本遊技機の裏面を示した図である。

【図５】本遊技機の各種制御基板等の接続関係を示した図である。

【図６】本遊技機における遊戯内容を説明するための制御フローチャートである。

【図７】図柄変動及び当たりの時間制御をするために設けられる乱数を説明する図であり、（ａ）は主制御部（基板）に設けられているＲＡＭの作業領域に設定される特別図柄変動時間制御に関する乱数カウンタ領域の構成を示す図であり、（ｂ）は乱数Ｂ乃至乱数Ｅの各値とその各値が抽出された場合に設定される内容との対応関係を示す図である。

【図８】本遊技機の各遊技動作を制御指示する制御プログラムの処理手順を示したフローチャートである。

【図９】　本遊技機における特別図柄表示装置の図柄変動に関する時間を制御する処理についてのフローチャートである。

【図１０】実施の形態に係るパチンコ遊技機について当たりが発生する場合の遊技球の発射から当たり動作開始までの各動作時刻を示したタイムチャートであり、（ａ）はリーチ変動が行なわれない場合に関するタイムチャートであり、（ｂ）はリーチ変動が行なわれる場合のタイムチャートである。

【図１１】本遊技機の変形例の主制御基板の構成を示す図である。

【図１２】本遊技機の変形例における特別図柄表示装置の図柄変動に関する時間の制御処理についてのフローチャートである。

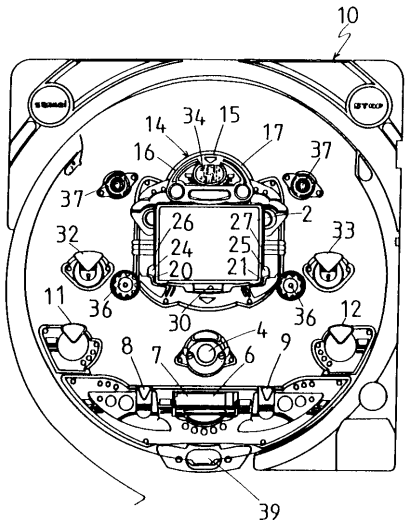
【図１３】従来のパチンコ遊技機における図柄変動が開始して当たり動作が開始するまで動作の進行を説明するタイムチャートである。

【符号の説明】

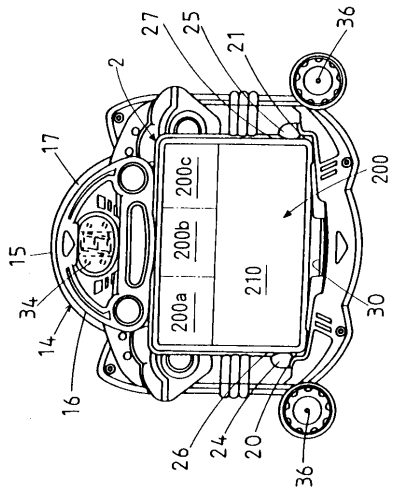
２　特別図柄表示装置
４　始動入賞口
１０　遊技盤面
９９　ＣＰＵ
２００　表示画面
２００ａ　左変動図柄領域
２００ｂ　中変動図柄領域
２００ｃ　右変動図柄領域
３００　タイマ
３０１　交流電圧発生装置
３０２　サンプルアンドホールド回路
３０３　アナログ－ディジタル変換器

３０４　ダウンカウンタ
Ａ－ＣＴ　当たり判定用乱数（乱数Ａ）カウンタ
Ｂ－ＣＴ　乱数Ａ抽出時期決定用乱数（乱数Ｂ）カウンタ
Ｃ－ＣＴ　図柄変動時間決定用乱数（乱数Ｃ）カウンタ
Ｄ－ＣＴ　リーチ動作選択用乱数（乱数Ｄ）カウンタ
Ｅ－ＣＴ　当たり開始遅延時間決定用乱数（乱数Ｅ）カウンタ

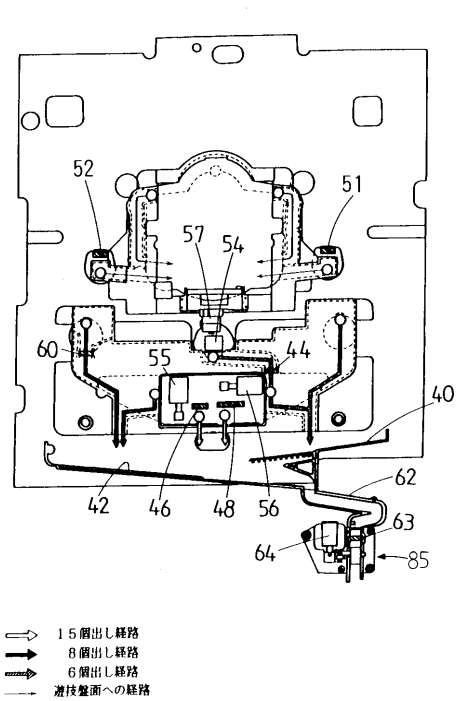
【図１】



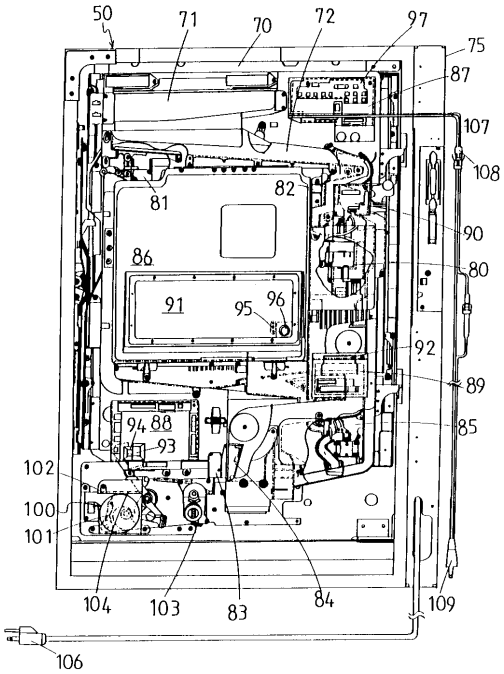
【図２】



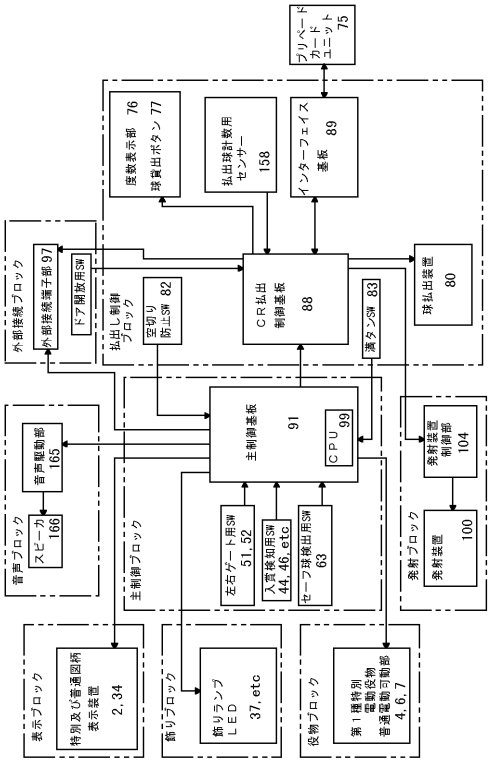
【図３】


52
51
57
54
60
55
44
40
62
42
46
48
56
63
64
85
１５個出し経路
８個出し経路
６個出し経路
遊技盤面への経路

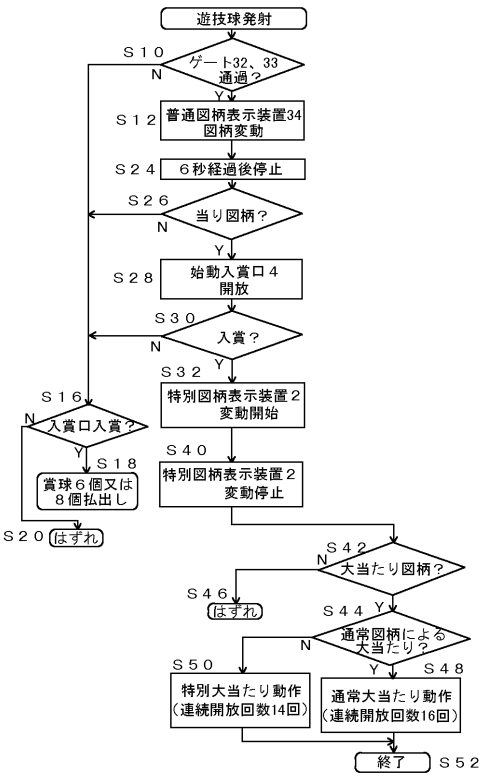
【図４】


50
71
70
72
97
75
87
107
108
82
81
90
86
80
91
95
96
92
89
94
88
93
85
102
100
101
104
103
83
84
109
106

【図５】


プリペードカードユニット 75
度数表示部 76
球貸出ボタン 77
払出球計数用センサー 158
インターフェイス基板 89
外部接続ブロック
外部接続端子部 97
ドア開放用SW
払出し制御ブロック
空切り防止SW 82
CR払出制御基板 88
満タンSW 83
球払出装置 80
主制御基板 91
CPU 99
音声駆動部 165
スピーカ 166
音声ブロック
主制御ブロック
左右ゲート用SW 51,52
入賞検知用SW 44,46,etc
セーフ球排出用SW 63
発射装置制御部 104
発射装置 100
発射ブロック
表示ブロック
特別及び普通図柄表示装置 2,34
飾りブロック
飾りランプ LED 37,etc
役物ブロック
第１種特別電動役物 普通電動可動部 4,6,7

【図６】


遊技球発射
S10
ゲート32、33通過？
N
Y
S12
普通図柄表示装置34図柄変動
S24
６秒経過後停止
S26
当り図柄？
N
Y
S28
始動入賞口４開放
S30
入賞？
N
Y
S32
特別図柄表示装置２変動開始
S16
入賞口入賞？
N
Y
S18
賞球６個又は８個払出し
S20
はずれ
S40
特別図柄表示装置２変動停止
S42
大当たり図柄？
N
Y
S46
はずれ
S44
通常図柄による大当たり？
N
Y
S50
特別大当たり動作（連続開放回数14回）
S48
通常大当たり動作（連続開放回数16回）
終了
S52

【図７】

（ａ）

特別図柄変動制御に関する乱数カウンタ領域の構成

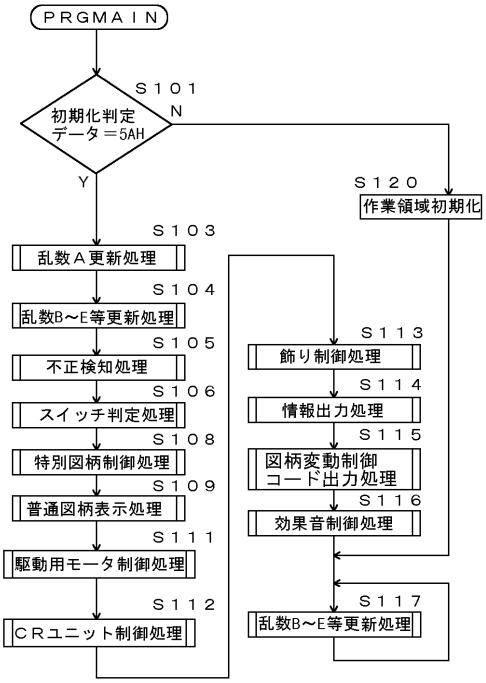
Ａ－ＣＴ	Ｂ－ＣＴ	Ｃ－ＣＴ	Ｄ－ＣＴ	Ｅ－ＣＴ

Ａ－ＣＴ：当り判定用乱数（乱数Ａ）カウンタ
Ｂ－ＣＴ：乱数Ａ抽出時期決定用乱数（乱数Ｂ）カウンタ
Ｃ－ＣＴ：図柄変動時間決定用乱数（乱数Ｃ）カウンタ
Ｄ－ＣＴ：リーチ動作選択用乱数（乱数Ｄ）カウンタ
Ｅ－ＣＴ：当たり開始遅延時間決定用乱数（乱数Ｅ）カウンタ

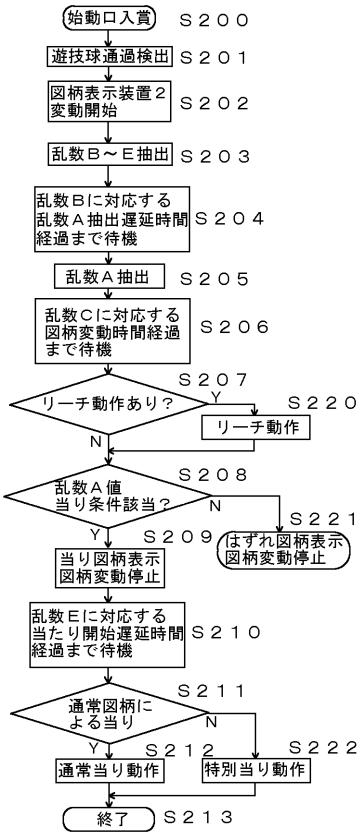
（ｂ）

	乱数Ｂ	乱数Ｃ	乱数Ｄ	乱数Ｅ
0	1500ms	5000ms	リーチなし	900ms
1	2000ms	5500ms	リーチＡ（1000ms）	910ms
2	2100ms	6000ms	リーチＢ（8000ms）	920ms
3	2300ms	6500ms	リーチＣ（9000ms）	930ms
4		7000ms	リーチＤ（10000ms）	940ms
5		8000ms	リーチＥ（12000ms）	950ms
6		9000ms	リーチＦ（15000ms）	960ms
7			リーチＧ（20000ms）	970ms
8				980ms

【図８】

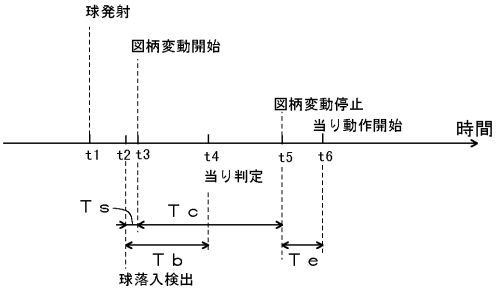


【図９】

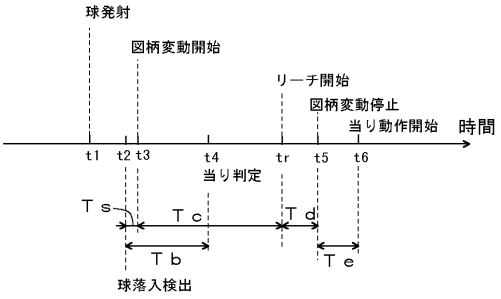


【図１０】

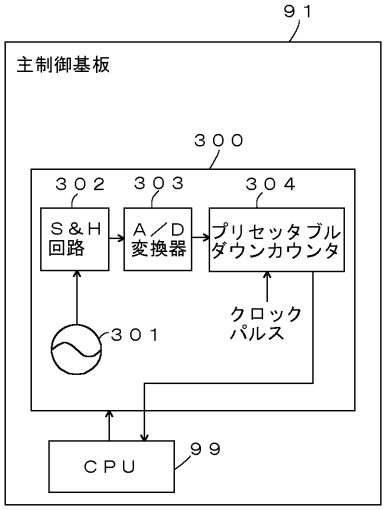
（ａ）リーチなし



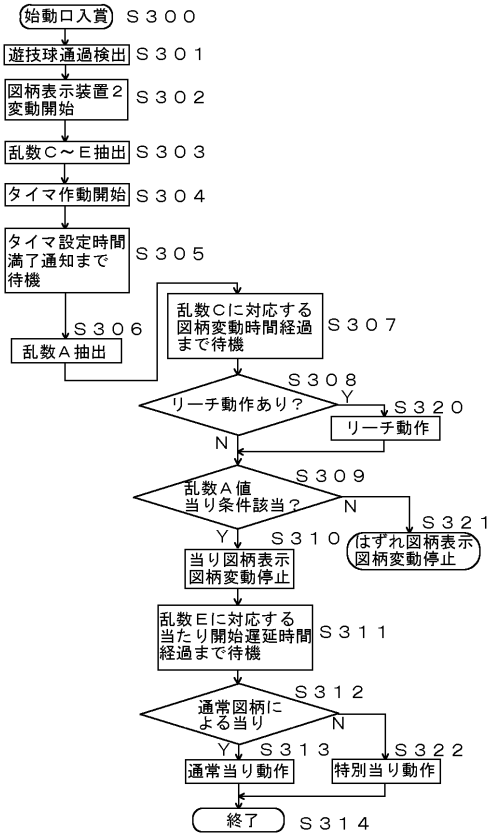
（ｂ）リーチあり



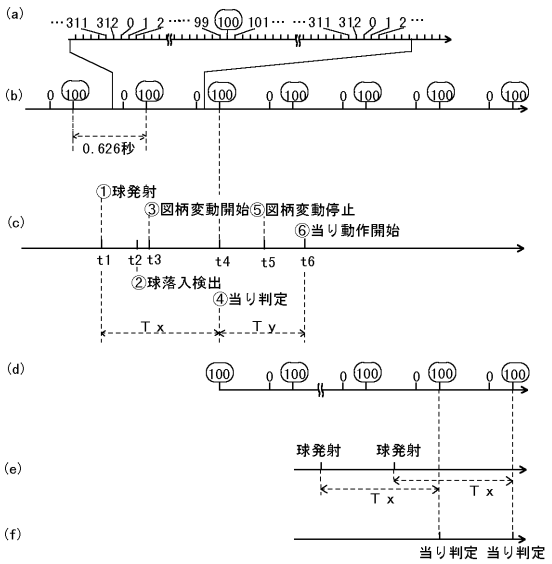
【図１１】


９１
主制御基板
３００
３０２
３０３
３０４
Ｓ＆Ｈ回路
Ａ／Ｄ変換器
プリセッタブルダウンカウンタ
３０１
クロックパルス
ＣＰＵ
９９

【図１２】


始動口入賞
Ｓ３００
遊技球通過検出
Ｓ３０１
図柄表示装置２変動開始
Ｓ３０２
乱数Ｃ～Ｅ抽出
Ｓ３０３
タイマ作動開始
Ｓ３０４
タイマ設定時間満了通知まで待機
Ｓ３０５
Ｓ３０６
乱数Ａ抽出
乱数Ｃに対応する図柄変動時間経過まで待機
Ｓ３０７
Ｓ３０８
リーチ動作あり？
Ｙ
Ｓ３２０
リーチ動作
Ｎ
Ｓ３０９
乱数Ａ値当り条件該当？
Ｎ
Ｓ３２１
はずれ図柄表示図柄変動停止
Ｙ
Ｓ３１０
当り図柄表示図柄変動停止
乱数Ｅに対応する当たり開始遅延時間経過まで待機
Ｓ３１１
Ｓ３１２
通常図柄による当り
Ｎ
Ｙ
Ｓ３１３
通常当り動作
Ｓ３２２
特別当り動作
終了
Ｓ３１４

【図１３】


(a)
…311 312 0 1 2…… 99 100 101… …311 312 0 1 2…
(b)
100
0.626秒
①球発射
③図柄変動開始
⑤図柄変動停止
⑥当り動作開始
(c)
t1 t2 t3 t4 t5 t6
②球落入検出
④当り判定
Ｔｘ
Ｔｙ
(d)
(e)
球発射 球発射
Ｔｘ Ｔｘ
(f)
当り判定 当り判定

フロントページの続き

審査官　大浜　康夫

(56)参考文献　特開平０９－２２５１０２（ＪＰ，Ａ）
特開平１０－０８０５２７（ＪＰ，Ａ）
特開平０８－１７３５９７（ＪＰ，Ａ）
特開平０８－０７１２１３（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
A63F　7/02