

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4386956号
(P4386956)

(45) 発行日 平成21年12月16日(2009.12.16)

(24) 登録日 平成21年10月9日(2009.10.9)

(51) Int.Cl.

A63F 7/02 (2006.01)

F 1

A 6 3 F	7/02	3 3 O
A 6 3 F	7/02	3 3 2 Z
A 6 3 F	7/02	3 2 6 Z

請求項の数 1 (全 53 頁)

(21) 出願番号 特願2008-192166 (P2008-192166)
 (22) 出願日 平成20年7月25日 (2008.7.25)
 (62) 分割の表示 特願2008-34922 (P2008-34922)
 分割
 原出願日 平成11年5月27日 (1999.5.27)
 (65) 公開番号 特開2008-253814 (P2008-253814A)
 (43) 公開日 平成20年10月23日 (2008.10.23)
 審査請求日 平成20年7月25日 (2008.7.25)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 000144153
 株式会社三共
 東京都渋谷区渋谷三丁目29番14号
 (74) 代理人 100064746
 弁理士 深見 久郎
 (74) 代理人 100085132
 弁理士 森田 俊雄
 (74) 代理人 100095418
 弁理士 塚本 豊
 (74) 代理人 100114801
 弁理士 中田 雅彦
 (72) 発明者 鵜川 詔八
 群馬県桐生市相生町1丁目164番地の5
 審査官 瀬津 太朗

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】

複数の入賞領域と、複数種類の第1の識別情報を可変表示可能な第1の可変表示装置と、該第1の可変表示装置が予め定められた表示結果となったときに開成する普通電動役物と、該普通電動役物への遊技球の入賞に基づいて複数種類の第2の識別情報を可変表示可能な第2の可変表示装置とを有し、該第2の可変表示装置の表示結果が予め定められた特定の識別情報の組合せとなった場合に遊技者にとって有利な特定遊技状態に制御可能となる遊技機であって、

遊技制御プログラムに従って遊技を制御するとともに前記第1の可変表示装置を可変開始させてから第1の変動時間が経過した後に表示結果を導出表示させる基本回路を搭載した基板と、

前記入賞領域への遊技球の入賞を検出する入賞検出手段とを含み、

前記基本回路は、

前記第2の可変表示装置の表示結果を決定する表示結果決定手段と、

前記第2の可変表示装置の表示結果を特定の識別情報の組合せとしないことが前記表示結果決定手段により決定されたとき、前記第2の可変表示装置の表示結果を構成する各々の第2の識別情報を決定する前に、リーチ状態を表示するか否かを決定するとともに前記第2の可変表示装置を可変開始させてから表示結果を導出表示させるまでの第2の変動時間を複数種類の中から決定する変動パターン決定手段とを含み、

前記基板は、前記入賞検出手段の出力信号と、前記基本回路が遊技制御用として適宜作

成する信号と、前記基本回路が試験用信号として作成する信号とを試験用信号として出力可能な配線パターンを有するとともに、当該配線パターン上に遊技機外部に設けられる試験装置との接続に用いられるコネクタを搭載するためのコネクタ搭載部を有するが、該コネクタ搭載部に前記コネクタは未搭載であり、

前記試験用信号として出力される前記入賞検出手段の出力信号は、前記基本回路に入力される出力信号が分岐された信号であり、

前記基本回路が遊技制御用として適宜作成する信号には、前記特定遊技状態において開放可能な特別電動役物を駆動するためのソレノイドの駆動信号が含まれ、

前記基本回路が試験用信号として作成する信号には、前記第1の可変表示装置において前記複数種類の第1の識別情報を可変表示中であることを示す可変表示中信号が含まれ、

前記基本回路に入力される出力信号が分岐された信号には、前記特別電動役物に入賞した遊技球を検出手段の出力信号が含まれることを特徴とする遊技機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、たとえばパチンコ遊技機やコイン遊技機などで代表される遊技機に関し、詳しくは、複数の入賞領域と、複数種類の第1の識別情報を可変表示可能な第1の可変表示装置と、該第1の可変表示装置が予め定められた表示結果となったときに開成する普通電動役物と、該普通電動役物への遊技球の入賞に基づいて複数種類の第2の識別情報を可変表示可能な第2の可変表示装置とを有し、該第2の可変表示装置の表示結果が予め定められた特定の識別情報の組合せとなった場合に遊技者にとって有利な特定遊技状態に制御可能となる遊技機に関する。

【背景技術】

【0002】

この種の遊技機として従来から一般的に知られたものに、たとえば、複数の入賞領域と、複数種類の第1の識別情報を可変表示可能な第1の可変表示装置と、該第1の可変表示装置が予め定められた表示結果となったときに開成する普通電動役物と、該普通電動役物への遊技球の入賞に基づいて複数種類の第2の識別情報を可変表示可能な第2の可変表示装置とを有し、該第2の可変表示装置の表示結果が予め定められた特定の識別情報の組合せとなった場合に遊技者にとって有利な特定遊技状態に制御可能となる遊技機があった。

【0003】

この種の遊技機においては、たとえば特別図柄と称される識別情報を可変表示される特別図柄用可変表示装置が設けられ、該特別図柄用可変表示装置の表示結果が大当たりの表示態様となった場合に特定遊技状態（大当たり状態）となる。特にその表示結果が複数種類定められた大当たりの表示態様のうちの特殊な表示態様となった場合には、たとえば、その大当たりに基づく特定遊技状態の終了後に第1の特別遊技状態の一例となる確率変動状態となり、大当たり確率が向上された状態となる。

【0004】

また、この種の遊技機には、たとえば、電動役物で構成される始動入賞用可変入賞球装置や、普通図柄と称される識別情報を可変表示される普通図柄用可変表示器等が設けられている。そして、打玉が所定領域を通過する等した場合に前記普通図柄用可変表示器が可変開始する。また、前記普通図柄用可変表示器の表示結果が特別の表示態様となった場合には始動入賞用可変入賞球装置が開放状態となり、打玉を始動入賞させ易い状態となる。さらに、前記始動入賞用可変入賞球装置に打玉が始動入賞した場合には、特別図柄用可変表示装置が可変開始する。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

ところで、この種の遊技機については、第三者機関（保安電子通信技術協会）による形式試験が義務づけられており、その試験の結果、所定の規格に適合する機種のみが製品と

10

20

30

40

50

して出荷することが許される。その試験内容は、たとえば、1分間に発射できる遊技球数、1回の入賞で払出される賞球数、電動役物の性能、可変表示装置の性能等、多岐にわたる。

【0008】

しかしながら、従来においては、遊技機自体が第三者機関による試験の便宜を考慮しては製造されていなかったため、その試験に手間がかかるという問題があった。

【0009】

本発明は、係る実情に鑑み考え出されたものであり、その目的は、第三者機関による試験の便宜を考慮し、その試験に手間がかからないようにした遊技機を提供することである。

10

【課題を解決するための手段】

【0010】

(1) 複数の入賞領域と、複数種類の第1の識別情報を可変表示可能な第1の可変表示装置と、該第1の可変表示装置が予め定められた表示結果となったときに開成する普通電動役物と、該普通電動役物への遊技球の入賞に基づいて複数種類の第2の識別情報を可変表示可能な第2の可変表示装置とを有し、該第2の可変表示装置の表示結果が予め定められた特定の識別情報の組合せとなった場合に遊技者にとって有利な特定遊技状態に制御可能となる遊技機であって、

遊技制御プログラムに従って遊技を制御するとともに前記第1の可変表示装置を可変開始させてから第1の変動時間が経過した後に表示結果を導出表示させる基本回路を搭載した基板と、

20

前記入賞領域への遊技球の入賞を検出する入賞検出手段とを含み、

前記基本回路は、

前記第2の可変表示装置の表示結果を決定する表示結果決定手段と、

前記第2の可変表示装置の表示結果を特定の識別情報の組合せとしないことが前記表示結果決定手段により決定されたとき、前記第2の可変表示装置の表示結果を構成する各々の第2の識別情報を決定する前に、リーチ状態を表示するか否かを決定するとともに前記第2の可変表示装置を可変開始させてから表示結果を導出表示させるまでの第2の変動時間を複数種類の中から決定する変動パターン決定手段とを含み、

前記基板は、前記入賞検出手段の出力信号と、前記基本回路が遊技制御用として適宜作成する信号と、前記基本回路が試験用信号として作成する信号とを試験用信号として出力可能な配線パターンを有するとともに、当該配線パターン上に遊技機外部に設けられる試験装置との接続に用いられるコネクタを搭載するためのコネクタ搭載部を有するが、該コネクタ搭載部に前記コネクタは未搭載であり、

30

前記試験用信号として出力される前記入賞検出手段の出力信号は、前記基本回路に入力される出力信号が分岐された信号であり、

前記基本回路が遊技制御用として適宜作成する信号には、前記特定遊技状態において開放可能な特別電動役物を駆動するためのソレノイドの駆動信号が含まれ、

前記基本回路が試験用信号として作成する信号には、前記第1の可変表示装置において前記複数種類の第1の識別情報が可変表示中であることを示す可変表示中信号が含まれ、

40

前記基本回路に入力される出力信号が分岐された信号には、前記特別電動役物に入賞した遊技球を検出する前記入賞検出手段の出力信号が含まれることを特徴とする。

【0011】

このような構成によれば、試験に手間がかからないようにすることができ、遊技機の試験を迅速に行なうことが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0030】

以下に、本発明の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。なお、以下の実施の形態においては、遊技機の一例としてパチンコ遊技機を示すが、本発明はこれに限らず、たとえばコイン遊技機やスロットマシンなどであってもよく、状態が変化可能な第1の遊技

50

装置を有し、第1の作動条件の成立に応じて作動する前記第1の遊技装置による遊技の結果が所定の態様となつた場合に遊技者にとって有利な特定遊技状態に制御可能となる遊技機であれば、すべてに適用することが可能である。

【0031】

図1は、本発明に係る遊技機の一例のパチンコ遊技機1およびこれに対応して設置されたカードユニット50の正面図である。

【0032】

カードユニット50には、カード利用可表示ランプ161が設けられており、カードユニット50が使用可能な状態にある旨が、このカード利用可表示ランプ161の点灯または点滅により遊技者に知らされる。このカードユニット50は、遊技機設置島に設置されている複数台のパチンコ遊技機1の間に挿入された状態で設置されており、左右どちらの遊技機に接続されているかが連結台方向表示器163により表示される。10

【0033】

遊技者がカード残高の記録されたプリペイドカードをカード挿入口165に挿入すると、そのプリペイドカードに記録されているカード残高が読取られる。次に、遊技者が所定の貸玉操作を行なうことにより、予め入力設定されている貸出単位額分の残高が減額されるとともに、その貸出単位額分の打球がパチンコ遊技機1の打球供給皿3に貸出される。

【0034】

カードユニット50には端数表示スイッチ162が設けられている。この端数表示スイッチ162を押圧操作することにより、たとえばカード残高やエラーが発生した場合のエラーコードなどの情報がパチンコ遊技機1に設けられた情報表示器(図示省略)に表示される。図中166はカードユニット錠であり、このカードユニット錠166に所定のキーを挿入して解錠操作することにより、カードユニット50の前面側を開成できるように構成されている。20

【0035】

パチンコ遊技機1は、額縁状に形成されたガラス扉枠2を有する。このガラス扉枠2の後方には、遊技盤6が着脱自在に取付けられている。また、ガラス扉枠2の下部表面には打球供給皿3がある。打球供給皿3の下部には、打球供給皿3から溢れた玉を貯留する余剰玉受皿4と、遊技者が打球操作するための操作ノブ5とが設けられている。操作ノブ5を遊技者が操作することにより、打球供給皿3内に貯留されているパチンコ玉を1個ずつ発射することができる。遊技領域7の中央には、識別情報の一例となる特別図柄を可変開始させる可変表示装置8が設けられている。この可変表示装置8には、打玉の通過ゲート11aの通過に伴って普通図柄が可変開始される普通図柄用可変表示器10と、通過記憶表示器10aと、始動記憶表示器18とが設けられている。さらに、可変表示装置8の下方には、可動片15が左右に設けられ、始動入賞領域として機能する始動用可変入賞球装置の一例となる普通電動役物14と、開閉板20の傾動により打玉の入賞可能な開放状態となる可変入賞球装置19とが設けられている。また、一般入賞口として、可変表示装置8の上部には入賞口24aが、可変入賞球装置19の左右には入賞口24d, 24eが、遊技領域7の下方左右には入賞口24b, 24cが、それぞれ設けられている。また、26は、打込まれた打玉がいずれの入賞口や可変入賞球装置にも入賞しなかった場合にアウト玉として回収するアウト口であり、25は、装飾ランプである。30

【0036】

遊技領域7の外周には枠ランプ(遊技効果LED28aおよび遊技効果ランプ28b, 28c)と、賞球の払出し時に点灯する賞球ランプ51と、玉切れ中に点灯するランプ玉切れランプ52とが設けられており、遊技領域7の上部の左右にはステレオ音の音声などの効果音を発生するためのスピーカ27, 27が設けられている。40

【0037】

図2は、遊技盤6の正面図である。図示しない打球発射装置から発射された打球は、打球レール69に沿って上方に向かい、打球流出部36に設けられている逆流防止部材74を越えて遊技領域7に流入する。逆流防止部材74は、遊技領域7に流入した打球が打球50

レール 6 9 側に逆流することを防止するために設けられている。また、打玉が打球レール 6 9 から逆流防止部材 7 4 へ向かう位置には光電センサ 6 3 a が、逆流防止部材 7 4 から遊技領域 7 へ向かう位置には光電センサ 6 3 b が、それぞれ設けられている。これら光電センサ 6 3 a , 6 3 b は、遊技領域 7 に流入する打玉を逆流防止部材 7 4 の前後位置で検出する発射検出スイッチ 6 3 である。なお、光電センサ 6 3 a , 6 3 b は、固定的に設けられていてもよいが、遊技盤 6 には光電センサ装着部のみを設け、検査時には光電センサ 6 3 a , 6 3 b を装着し、遊技機稼働時（出荷時）には光電センサ 6 3 a , 6 3 b を取外すようにしてもよい。

【 0 0 3 8 】

可変表示装置 8 は、複数種類の特別図柄を可変表示可能な C R T 表示機で構成されている。可変表示装置 8 の中央の可変表示部 9 では始動入賞が発生したことを条件として複数種類の特別図柄が上から下に向かってスクロール表示される。その後、所定時間が経過して可変表示が終了した結果、予め複数種類定められた特定の表示態様のうちのいずれか（たとえば、大当たり図柄のゾロ目が停止表示）となれば大当たりとなる。大当たりとなれば、可変入賞球装置 1 9 の開閉板 2 0 が傾動して大入賞口が開口する。これにより、打玉を大入賞口に入賞させることができ遊技者にとって有利な第 1 の状態に制御され、遊技状態が遊技者にとって有利な特定遊技状態（大当たり状態）となる。

【 0 0 3 9 】

可変入賞球装置 1 9 の大入賞口内部には可変入賞球装置 1 9 に入賞した玉を検出するカウントスイッチ 2 3 が設けられている。また、大入賞口内は、特定入賞領域と通常入賞領域とに区分されており、特定入賞領域には、V 入賞を検出する V カウントスイッチ 2 2 が設けられている。特定入賞領域に入賞した入賞玉は V カウントスイッチ 2 2 により検出された後、カウントスイッチ 2 3 により検出される。一方、通常入賞領域に入賞した通常入賞玉は大入賞口内においてはカウントスイッチ 2 3 のみにより検出される。可変入賞球装置 1 9 に入賞した入賞玉がカウントスイッチ 2 3 により検出される毎に 1 5 個の賞球が払出される。

【 0 0 4 0 】

可変入賞球装置 1 9 の第 1 の状態は、大入賞口に進入した打玉の数が所定個数（たとえば 9 個）に達した場合、または所定期間（たとえば 3 0 秒間）経過した場合のうちのいずれか早い方の条件が成立した場合に一旦終了して開閉板 2 0 が閉成する。これにより、可変入賞球装置 1 9 は打玉を入賞させることができない遊技者にとって不利な第 2 の状態に制御される。そして、可変入賞球装置 1 9 が第 1 の状態となっている期間中に進入した打玉が特定入賞領域に特定入賞し、V カウントスイッチ 2 2 により検出されたことを条件として、再度、可変入賞球装置 1 9 を第 1 の状態にする繰返し継続制御が実行される。この繰返し継続制御の実行上限回数はたとえば 1 6 回と定められている。繰返し継続制御において、可変入賞球装置 1 9 が第 1 の状態にされている状態がラウンドと呼ばれる。繰返し継続制御の実行上限回数が 1 6 回の場合には、第 1 ラウンドから第 1 6 ラウンドまでの 1 6 ラウンド分、可変入賞球装置 1 9 が第 1 の状態にされ得る。

【 0 0 4 1 】

可変表示装置 8 の左側方部分および右側方部分には、それぞれワープ入口 1 1 が設けられている。このワープ入口 1 1 に進入した打玉は、可変表示装置 8 の裏面側を通って下方に流下してワープ出口 1 3 から再度遊技領域 7 に放出される。このため、ワープ出口 1 3 から放出された打玉は、普通電動役物 1 4 に比較的入賞しやすい状態となる。可変表示装置 8 の左側方部分に設けられたワープ入口 1 1 に進入した打玉の通過経路には通過ゲート 1 1 a が設けられている。

【 0 0 4 2 】

通過ゲート 1 1 a に進入した打玉は、ゲートスイッチ 1 2 で検出される。打玉がゲートスイッチ 1 2 で検出されることを条件として、普通図柄用可変表示器 1 0 が可変開始される。なお、普通図柄用可変表示器 1 0 が可変表示している最中にさらに打玉がゲートスイッチ 1 2 で検出された場合には、「4」を記憶数の上限として通過球が記憶されてその記

10

20

30

40

50

憶数が通過記憶表示器 10 aにおいて L E D の点灯数により表示される。

【 0 0 4 3 】

普通図柄用可変表示器 10 は 7 セグメント表示器で構成されており、普通図柄と称される識別情報が可変表示される。普通図柄用可変表示器 10 では、普通図柄の可変表示が開始してから所定の可変表示期間（変動時間）が経過した後に、その表示結果が導出表示される。そして、その表示結果が予め定められた特別の表示態様（たとえば 7 ）となれば「当り」となる。普通図柄用可変表示器 10 に「当り」の表示結果が導出されると、普通電動役物 14 に設けられた左右 1 対の可動片 15 が 1 回開成する。これにより普通電動役物 14 が開放状態となって打玉がより始動入賞しやすくなる。普通電動役物 14 が開放状態にある際に打玉が 1 つ始動入賞すれば、可動片 15 が元の位置まで閉成して打玉が始動入賞しにくい状態に戻る。また、普通電動役物 14 が開放状態となってから所定の開放時間が経過すれば、始動入賞が発生しなくとも可動片 15 が元の位置まで閉成して開放状態は終了する。10

【 0 0 4 4 】

普通電動役物 14 に入賞した始動入賞玉は遊技盤 6 に設けられた始動口スイッチ 17 により検出される。始動入賞玉が始動口スイッチ 17 で検出されると 5 個の賞球が払出されるとともに、その検出出力に基づいて可変表示装置 8 が可変開始される。可変表示装置 8 が可変表示中に始動口スイッチ 17 により検出された始動入賞は、「4」を記憶数の上限として記憶されてその記憶数が始動記憶表示器 18 において L E D の点灯数により表示される。なお、この始動記憶数が所定数に達した場合には、特別図柄の変動時間が短縮される特別図柄変動短縮状態（特別図柄時短状態）となる。20

【 0 0 4 5 】

また、一般入賞口 24 (24 a , 24 b , 24 c , 24 d , 24 e) に入賞した入賞玉は、遊技盤 6 に設けられた各入賞口スイッチ 240 (240 a , 240 b , 240 c , 240 d , 240 e) により検出され、これに基づいて 10 個の賞球が払出される。

【 0 0 4 6 】

可変表示装置 8 に表示された大当りの結果が特定の確変図柄（たとえば数字図柄の「7」）により構成されるものである場合には、その大当りに基づく特定遊技状態の終了後に、通常時（通常遊技状態）に比べて大当りが発生する確率が高く変動した確率変動状態となる。以下、確変図柄による大当りを確変大当りという。30

【 0 0 4 7 】

通常遊技状態中に一旦、確変大当りが発生すると、その確変大当りによる大当り制御が終了してから、少なくとも予め定められた確変継続回数だけ大当りが発生するまでの期間のうち、大当り制御がなされる特定遊技状態を除く遊技状態において、確率変動状態に継続制御される。

【 0 0 4 8 】

また、確率変動状態中に確変大当りが発生すれば、その確変大当り以降、改めて確変継続回数が計数され、その後、少なくとも確変継続回数だけ大当りが発生するまで確率変動状態に繰返し制御される。そして、確変継続回数に達した大当りが確変図柄以外の非確変図柄によるものであった場合には、確率変動の生じていない通常遊技状態に戻る。40

【 0 0 4 9 】

したがって、確率変動状態の継続制御に制限を設けない場合には、少なくとも確変継続回数に達した大当りが確変大当りである限り、無制限に確率変動状態に繰返し制御されることになる。そこで、このパチンコ遊技機 1 の場合には、ある程度、確率変動状態が繰り返して制御されると、一旦、確率変動状態への継続制御を終了させるべく、確率変動状態中に確変大当りが連続的に発生する回数について上限回数が設定されている。そして、この上限回数に基づいて大当りの表示態様が強制的に非確変大当りとされた場合には、その時点で確率変動状態の継続制御が終了する。なお、確変図柄での大当りを禁止する制限が行なわれることは、リミッタの作動と呼ばれる。

【 0 0 5 0 】

確率変動状態となれば、これに付隨して普通図柄の当り確率が高くなるとともに、その検出出力によって可変開始される普通図柄用可変表示器10の可変表示期間（変動時間）が短縮されるようになる。さらに、確率変動状態に付隨して、普通図柄の当りによって普通電動役物14が開放される回数が1回から2回に増加するともに、1回の開放時間が0.2秒から1.4秒に延長されるようになる。

【0051】

図3は、図1に示したパチンコ遊技機1とカードユニット50の背面図である。パチンコ遊技機1の裏面には、機構板53がコの字状に介在自在に設けられている。機構板53には、発射した入賞玉に基づいて所定個数の賞球を払出す玉タンク54、玉タンク54内の玉を玉払出装置59（図14に示す59a, 59b）に送る玉整列レール55、カーブ樋57、通路体38、玉払出装置59（59a, 59b）、遊技盤6に設けられた各種の入賞検出用スイッチで検出されたすべての入賞玉を集合させる入賞玉集合樋73、遊技制御基板31を収容した遊技制御基板ボックス87、賞球玉貸制御基板（賞球玉貸基板）37を収容した賞球玉貸制御基板ボックス65、ランプ制御基板35を収容したランプ制御基板ボックス77、ターミナル基板67を収容したターミナル基板ボックス68が設けられている。さらに、賞球玉貸制御基板ボックス65の下部には打球用駆動モータ94が設けられている。遊技制御基板ボックス87には、複数の取付片部80a～80cが並設されている。この取付片部80a～80cは、遊技制御基板ボックス87のボックス本体110（図8参照）と蓋体90（図5参照）とを非可逆的に固着して遊技制御基板ボックス87内に遊技制御基板31を封入するためのものである。また、入賞玉集合樋73には、入賞玉集合樋73を流下するすべての入賞玉を検出する入賞玉検出スイッチ61が設けられている。この入賞玉検出スイッチ61の検出出力は、賞球玉貸制御基板37に入力される。

【0052】

機構板53の中央には窓開口56が開設され、該窓開口56からは、遊技盤3の裏面に取付けられた入賞玉集合カバーボディ66が貫通されている。入賞玉集合カバーボディ66には、中継基板78と、可変表示装置（CRT表示機）8とが設けられている。可変表示装置8には、表示制御を行なう表示制御基板40（図14参照）が設けられ、表示制御基板40と遊技制御基板31とがコネクタを介して電気的に接続されている。また、中継基板78には、遊技盤6上の各種電気部品が接続されるとともに、遊技制御基板31が接続されている。

【0053】

遊技制御基板31には、可変表示装置8内部の表示制御基板40や中継基板78と配線接続するためのコネクタ88が設けられている。この遊技制御基板31には可変表示装置8や可変入賞球装置19などの遊技装置の遊技動作を制御する基本回路（遊技制御用マイクロコンピュータ）33が実装されている（図14参照）。さらに、遊技制御基板31には、遊技制御基板31上で伝送される入賞検出信号や大当たり情報、確率変動情報、可変入賞球装置19の作動状態を示す情報、普通電動役物14の作動状態を示す情報、普通図柄用可変表示器10の作動状態を示す情報、発射玉の有無を示す情報等の形式試験に必要な各種の試験用信号を外部の試験装置でモニタするための試験用コネクタ47が設けられている。同様に、可変表示装置8内の表示制御基板40には、特別図柄に関する各種の試験用信号を外部の試験装置でモニタするための試験用コネクタ41（図15参照）が設けられている。

【0054】

その他、図示を省略するが、図14を用いて後述する音声制御基板70や発射制御基板91といった制御基板が所定箇所に設けられている。

【0055】

次に、図4～図13を参照して、遊技制御基板31と遊技制御基板ボックス87の構成について詳細に説明する。

【0056】

10

20

30

40

50

まず、遊技制御基板31は、図8に示すように、長方形のプリント配線基板によって構成されており、その上面には図14を用いて後述するように基本回路（遊技制御用マイクロコンピュータ）33などの電子部品142を実装する電子部品実装領域が形成されている一方、幅方向一側の領域にはコネクタ88を実装する領域が形成されている。また、遊技制御基板31には、幅方向一側の両端に止め穴143が穿設される一方、幅方向他側の両端には係合穴144が穿設されている。なお、遊技制御基板31の上面および下面における止め穴143の外周には、図示しないメッキ部が設けられている。

【0057】

次に、遊技制御基板ボックス87は、遊技制御基板31を内部に収容するボックス本体110（図8参照）と、該ボックス本体110の蓋をするための蓋体90（図5参照）との組付け体からなり、この組付け体が取付台150（図4参照）を介して機構板53（図3参照）に取付けられる。
10

【0058】

さらに、蓋体90は、図5に示すように、透視性を有する上板92と、金属製の蓋枠96と、透視性および導電性を有する導電板100とから構成されており、ボックス本体110は、図8に示すように、透視性を有する底板111と、金属製の本体枠99とから構成されている。

【0059】

まず、蓋体90について説明する。蓋体90の一部を構成する上板92は、たとえばポリビニルアルコール、ポリエステル、ポリエチレンなどの樹脂を主材料として構成された透明合成樹脂の長方形板からなる。上板92の透明性により外部から内部に収納された基板を視認可能であるために、内部に収容された遊技制御基板31に対する不正がなされていなか否かを外部から容易に点検可能であり、不正を抑止することができる。
20

【0060】

上板92の下面側の外周端部には、上板92と蓋枠90と導電板100とを組付けるための溶着突起92eが所定間隔をおいて複数突設されている。また、上板92の長手方向の両端側には、複数の取付片部80a～80cが並設されている。この取付片部80a～80cは、ボックス本体110（図8参照）と蓋体90とを非可逆的に固着するためのものである。取付片部80a～80cは、各々、上板92の側壁を構成する部分と、上板92の上壁を構成する部分とを有した断面L字状をなし、上板92の側壁構成部分においては、各取付片部分80a～80c間を連結する連結部94a～94cが一体成形され、上板92の上壁構成部分においては、各取付片部80a～80c間を連結する連結部93a～93c（図9参照）が一体成形されている。なお、各取付片部80a～80c間には、スリット状の溝が形成されており、連結部93a～93c、94a～94cは、取付片部80a～80cの外壁面から突出した状態で設けられている（図10参照）。また、図5および図9に示すように、取付片部80a～80cの上壁構成部分には、それぞれ取付穴95a～95cが穿設されており、取付片部80cの隣接部でありかつ上板92の幅方向一側の両端隅角部には、取付穴95dが穿設されている。さらに上板92の上面には、凹部97aおよび凹部98aが形成されており、凹部97aには、パチンコ遊技機1の機種名を記した機種名シール97bが貼着され、凹部98aには、遊技制御基板ボックス87を交換した際に書込む「交換者」、「交換日」の各項目を記した交換履歴シール98bが貼着されている。機種名シール97bと交換履歴シール98bの詳細な構成を図9に示す。
30

【0061】

なお、上記した各取付穴95a～95dの上方部分は、ボックス本体110との組付け状態で組付け用のビスを蓋枠96の外壁面に入り込ませるような凹形状をなしている（図10（a）参照）。このため、ビスの頭部を切断してビス止めを解除する不正行為が防止できる。また、各連結部93a～93c、94a～94cには、それぞれ遊技制御基板ボックス87の開放手順を遊技場係員などに示唆するための刻印「1～3」が施されている（図9、図13参照）。具体的には、取付片部80aに対応する連結部93a、94aに
40

10

20

30

40

50

は「1」の刻印が施され、取付片部 80b に対応する連結部 93b, 94b には「2」の刻印が施され、取付片部 80c に対応する連結部 93c, 94c には「3」の刻印が施されている。遊技場の係員などは、これらの刻印に従って連結部 93a ~ 93c, 94a ~ 94c を切断し、遊技制御基板ボックス 87 を開放する。開放手順については後述する。

【0062】

次に蓋枠 96 について説明する。蓋枠 96 は開口部 107 を有し、該開口部 107 以外となる残りの上面領域には、上板 92 側の複数の溶着突起 92e を個々に挿通する挿通穴 106 が複数穿設されている。また、蓋枠 96 の外周縁部には、全周にわたって側壁が垂下形状されている。蓋枠 96 の長手方向両端の側壁は、ボックス本体 110 との組付け状態で後述する取付片 130 (図 10 参照) の先端部分と当接する当接壁 108 (図 10 参照) として形成されている。蓋枠 96 の幅方向一側の側壁は、遊技制御基板ボックス 87 内に収容される遊技制御基板 31 の電子部品実装領域とコネクタ実装領域とを蓋枠 96 の内外に仕切る仕切り壁として形成されている。

【0063】

次に導電板 100 について説明する。導電板 100 は、上板 92 と同様に透明合成樹脂の長方形板からなり、その上面側には黒色塗装を施した導電性纖維 101 が全域に接合して設けられている。導電板 100 の外周端部には、蓋枠 96 に穿設された穿設穴 106 と同様に、上板 92 側の溶着突起 92e を個々に挿通する挿通穴 102 が複数穿設されている。

【0064】

次に図 6 および図 7 を参照して、溶着突起 92e による蓋体 90 の組付け手順について説明する。図 6 は、蓋体 90 の断面図であり、図 7 は、蓋体 90 の裏面図 (導電板 100 側からみた平面図) である。蓋体 90 は、図示するように、蓋枠 96 の挿通穴 106 および導電板 100 の挿通穴 102 を挿通した上板 92 の溶着突起 92e が超音波溶着されることで、上板 92、蓋枠 96、および導電板 100 の組付け体として構成される。また、このような溶着突起 92e の溶着により、導電板 100 の導電性纖維 101 は、蓋枠 96 と確実に導通される。なお、溶着突起 92e の溶着において、上板 92 (溶着突起 92e) と導電板 100 とを同一素材で形成した場合には、溶着突起 92e の溶着部分が導電板 100 に混じり合い、より一層強固な溶着が可能になる。また、蓋体 90 の組付け方法は、超音波溶着以外にも熱溶着したり、溶剤または接着剤を用いてもよい。また、このような蓋体 90 の組付け状態において、上板 92 の上面と蓋枠 96 の側面との間には、長方形状のホログラムシール 104 (図 9 参照) が貼着され、これによって蓋体 90 の組付け状態が担保されるようになっている。

【0065】

次に、図 8 を参照して、ボックス本体 110 について説明する。図 8 は、遊技制御基板 31 とボックス本体 110 とを示す分解斜視図である。ボックス本体 110 は、前述したように、底板 111 と、本体枠 99 とから構成されている。

【0066】

まず、底板 111 は、透明合成樹脂の長方形板からなり、その上面部には、遊技制御基板 31 の下面を支承するためのフランジ片 112 が四隅近傍部および幅方向両端の中央部に立設されている。なお、幅方向一側の二隅近傍部に立設されたフランジ片 112 には、後述する係合片 124 との干渉を逃がすためのスリット部 113 が形成されている。一方、幅方向他側の二隅近傍部に立設されたフランジ片 112 の近傍には、後述する取付片 122 を貫通する貫通穴 114 が穿設されている。また、長手方向一側のほぼ中央部には、切欠き部 115 が穿設されている。この切欠き部 115 は、遊技制御基板ボックス 87 を取付台 150 に取付けた状態で係合突起 154 (図 4 参照) との干渉を逃がすための切欠きである。

【0067】

次に本体枠 99 について説明する。本体枠 99 は、下面に開口部 117 を有するとともに、その外周縁部には全周にわたって側壁を有する形状となっている。開口部 117 の内

10

20

30

40

50

周縁部には、その幅方向両側に断面L字状をなす係合片118が所定の条設長さで形成され、内周縁部の長手方向一側には、係止穴120を穿設した係止片119が形成されている。また、開口部117以外となる残りの下面領域には、複数の軽減穴121が穿設されている。下面領域における幅方向一側の両端には、取付穴123を穿設した取付片122が形成され、下面領域における幅方向他側の両端には、係合突起125を備えた係合片124が形成されている。また、係合片118は、後述する取付台150への取付時に取付台150側の係合レール151(図4参照)と係合しやすいように先端部分が若干下方に折曲されている。また、本体枠99の幅方向一側壁には、複数の放熱穴128が穿設されている。本体枠99の幅方向の両側壁には、その長手方向の両端部に補強片129が延設されている。この補強片129は、延設部分から内向側に折曲されることで本体枠99の長手方向両側壁を内側から押さえ、本体枠99の強度を向上するようになっている。また、側壁間の隙間を塞ぐので、側壁間を広げて不正に改造されてしまうことが防止される。なお、このような補強片129は、本体枠99に限らず蓋枠96(図5参照)側に設けてもよい。本体枠99の長手方向の両側壁の上端部分は、内向側に折曲された取付片130として形成されており、取付片130には、蓋体90(図5参照)側の取付穴95a~95dと個々に対応する取付穴131~134が穿設されている。取付穴132~134の近傍には、それぞれ装備用のワンウェイねじ145を挿通状態で装備しておく装備穴135~137が穿設されている。

【0068】

蓋体90およびボックス本体110は、以下に示す組付けによって遊技制御基板31を収容した遊技制御基板ボックス87として構成される。まず、遊技制御基板31と底板111とを重畳して本体枠99に装着し、遊技制御基板31の係合穴144に係合片124の係合突起125を挿通する。次に、遊技制御基板31の止め穴143を取付片122の取付穴123にビス139で共締めする。これにより、遊技制御基板31が底板111を挟んで本体枠99にビス止めされた状態となる。なお、このような遊技制御基板31の取付固定において、止め穴143と取付穴123との穴位置を合わせる際、遊技制御基板31が若干ずれることで係合突起125と係合穴144とが係合し、ビス止めされない遊技制御基板31の幅方向一側も固定される。

【0069】

次に、上面が開放しているボックス本体110に蓋体90を被せる。そして、図5および図8に示すA・B方向において、取付片部80aの取付穴95aを本体枠99の取付穴131にワンウェイねじ140で止め(図10(a)参照)、そのワンウェイねじ140止め部分を長方形形状のホログラムシール105で封印する。これにより、蓋体90とボックス本体110との内部空間に遊技制御基板31を封入状態で収容した組付け体(遊技制御基板ボックス87)が構成される。これにより、基本回路33を含む各種電子部品、試験用コネクタ47が遊技制御基板ボックス87内に封入される。

【0070】

このように、基本回路33が遊技制御基板ボックス87内に封入され、その封入状態を一旦解除すると元の封入状態を復元することが困難にされているために外部から不正信号を入力して賞球の払出しが行なわれるようにする等の不正行為を極力防止可能となる。さらに、前述したように試験用コネクタ47(図3参照)も遊技制御基板ボックス87内に封入されることになるために、試験用コネクタ47にいわゆる“ぶら下げ基板”を接続して始動入賞信号の発生時期をずらし、大当たりを発生させるような不正行為が行なわれることを防止できる。

【0071】

蓋体90とボックス本体110との組付け状態において、各装備穴135~137(図8参照)に挿通されたワンウェイねじ140は、図10(b)に示すように、その上方から蓋体90が覆い被さるようにして取付けられることで、装備穴135~137からはずれることなく遊技制御基板ボックス87内に収容されている。すなわち、このような収容状態で、蓋体90の各取付片部80b、80cおよび取付穴95d近傍の上壁面が個々に

ワンウェイねじ140の飛び出しを阻止している。なお、ワンウェイねじ140の装備方法は、実施形態中に記載のものに限定しない。たとえば、遊技制御基板ボックス87の組付け状態で、ワンウェイねじ140の頭部を蓋体90（取付片部など）によって完全に押さえ込む構成としたり、あるいはワンウェイねじ140の径と装備穴135～137の径をほぼ同じ構成としてもよい。このような構成とした場合には、遊技制御基板ボックス87の閉塞状態で、装備されたワンウェイねじ140のがたつきを抑えることができる。

【0072】

ここで、図11および図12を参照して、ワンウェイねじ140について説明する。図11(a)は、ワンウェイねじ140の平面図であり、図11(b)は、ワンウェイねじ140の斜視図である。また、図12(a)は、ワンウェイねじ用特殊ドライバをその先端側から見た平面図であり、図12(b)は、ワンウェイねじ用特殊ドライバを図示a方向から見た一部平面図である。

10

【0073】

ワンウェイねじ140は、ねじ締め方向にしか回らない特殊なねじであり、一旦締めつけるとねじを破壊しない限り取外すことができない。具体的には、図11(a), (b)に示すように、その頭部141に設けられたねじ溝が当接面部142と凹部143と中心穴部144とから構成されている。そして、図12(a), (b)に示す特殊マイナスドライバ145でねじ締めを行なう場合には、ドライバ145の中心軸部146を中心穴部144に差込み、この状態からドライバ145の当接片部147を当接面部142に当接させて一方向（図11(a)の時計回り方向）に頭部141を回転させることでねじ締めを行なう。一方、ドライバ145で頭部141を他方向（図11(a)の反時計回り方向）に回転させてねじ140を取り外そうとした場合には、ドライバ145が凹部143に入り込んで滑ってしまい頭部141を回転させることができずにねじ140の取外しが行なえない。なお、通常のマイナスドライバでも頭部141を一方向に回転させてねじ140を締めることは可能であるが、特殊マイナスドライバ145のように、中心軸部146をワンウェイねじ140の中心穴部144に差し込んでワンウェイねじ140との位置決めを行なった方が締付け作業が容易に行なえる。

20

【0074】

また、上記した蓋体90およびボックス本体110の組付けを行なうワンウェイねじ140は、螺着状態で蓋枠96の外壁面に入り込む構成となっている。このため、ワンウェイねじ140の止め部分を封印するホログラムシール105は、突起のない平坦面上に貼付され、ホログラムシール105の剥がれおよび損傷が防止できるとともに、ホログラムシール105に対する不正行為の判別が容易になる。ホログラムシールは、ホログラム層と光反射層と接着剤層とを備え、ホログラム層に形成されるホログラム図柄を偽造困難な図柄に構成することで、不正行為に伴うシールの貼替えを防止するようになっている。このホログラム図柄は、ホログラムシールの表面に入射したコヒーレント光（レーザ光）がホログラム層のエンボス面を透かして光反射層に入り、光反射層からホログラム干渉光としてホログラムシールの外側に反射されることで形成される。また、ホログラムシールを剥がした場合は、もう一度貼り直してもホログラム図柄は元の形状にならないので、剥がした痕跡が残る。

30

【0075】

以上のように、遊技制御基板ボックス87は、蓋体90とボックス本体110とのワンウェイねじ140止め部分をホログラムシール105で封印することにより、遊技制御基板31の封入状態を担保している。また、遊技制御基板ボックス87内に設けられた導電板100によって電磁シールド効果を奏し得るようになっている。さらに、遊技制御基板ボックス87は、その上壁面を構成する上板92と導電板100、および下壁面を構成する底板111をそれぞれ透視性を有する素材から形成することで、遊技制御基板31の実装面（上面）およびハンダ面（下面）を外部から透視できるようにしている。このため、遊技制御基板31に不正な工作（たとえば、ジャンパー配線を接続したり、電子部品を実装したりする不正工作）が施された場合には、直ちにその不正工作がわかるようになって

40

50

いる。

【0076】

次に、遊技制御基板ボックス87を機構板53に取付けるための取付台150について図4を参照して説明する。図4は、遊技制御基板ボックスと取付け台とを示す斜視図である。取付台150は、図4に示すように、合成樹脂（金属でもよい）によって形成された長方形板からなり、その基板中央には断面逆L字状をなす1対の係合レール151が所定間隔をおいて条設されている。なお、係合レール151の条設方向は、取付台150の長辺部に沿った左右方向となっている。取付台150の各長辺部（前後端縁）には、基板面に対して直交するガイド面152が突設されている。取付台150の右側端部には、弾性変形する解除レバー153が形成されており、解除レバー153の近傍には、ボックス本体110側の係止穴120と係合する係合突起154が穿設されている。また、取付台150の基板面には、機構板53側の取付ボス（図示しない）に取付台150をビス止めするための止め穴155が穿設されている。
10

【0077】

取付台150は、止め穴155を介して機構板53にビス止めされることで機構板53上の所定部位に取付けられる。また、この取付台150に遊技制御基板ボックス87を取付けるときには、取付台150に対して遊技制御基板ボックス87を左側方からスライド装着させる。このとき、取付台150側の係合レール151は、遊技制御基板ボックス87側の係合片118（図8参照）と係合した状態にあり、ガイド片152は、遊技制御基板ボックス87のスライド移動を案内する。その後、このような遊技制御基板ボックス87のスライド移動によって取付台150側の解除レバー153が下方に弾性変形し、ついには、遊技制御基板ボックス87側の係止穴120が取付台150側の係合突起154と係合して遊技制御基板ボックス87が装着される。
20

【0078】

次に、図13を参照して、遊技制御基板ボックス87を遊技制御基板31の検査（出荷納入後にROMが正規のものが否かを検査する）のために開放し、その後再度閉塞状態に復元する手順を説明する。まず、図13(a)に示す遊技制御基板ボックス87の閉塞状態において、取付片部80aのワンウェイねじ140止め部分に貼着されたホログラムシール105を剥がした後、刻印「1」を目印に各連結部93a、94aをニッパーなどの切断工具で切断する。すると、取付片部80aは、ワンウェイねじ140によってボックス本体110に固着された状態のまま、蓋体90から完全に分離される。これにより、ボックス本体110に対する蓋体90の固着がすべて解除されて、遊技制御基板ボックス87の開放が可能になる。そして、図13(b)に示すように、ボックス本体110から蓋体90を取り外して遊技制御基板87の検査を行なう。また、このような蓋体90の取り外し（連結部94a、93aの切断）によって、各装備穴135～137に挿通されたワンウェイねじ140は、取出し可能な状態となり、このうち装備穴135に挿通されたワンウェイねじ140を遊技制御基板ボックス87の復元用に取出す。その後、遊技制御基板ボックス87を閉塞するときには、図13(c)に示すように、蓋体90をボックス本体110に被せた状態で、取出したワンウェイねじ140を刻印「2」を目印に取付片部80bの取付穴95bに螺着する。これにより、取付片部80bの取付穴95bとこれに対応する本体枠99の取付穴132とがワンウェイねじ140によって共締めされて、蓋体90とボックス本体110とが非可逆的な固着状態となる。そして、この取付片部80bのワンウェイねじ140止め部分に新しいホログラムシール105を貼着することで、遊技制御基板ボックス87が再度閉塞状態となる。
30
40

【0079】

その後、遊技制御基板ボックス87を再度検査（2回目の検査）する際には、刻印「2」を目印に各連結部93b、94bを切断する。これにより、取付片部80bを蓋体90から分離させて遊技制御基板ボックス87を開放する。後は同様に、各連結部93b、94bの切断に伴って取出したワンウェイねじ140（装備穴136のワンウェイねじ140）を刻印「3」を目印に取付片部80cの取付穴95cに螺着して新しいホログラムシ
50

ール 105 を貼着する。これにより、遊技制御基板ボックス 87 が再度閉塞状態となる。それ以降、遊技制御基板ボックス 87 を検査（3回目の検査）する場合には、刻印「3」を目印に各連結部 93c、94c を切断することで、取付片部 80c を蓋体 90 から分離させて遊技制御基板ボックス 87 を開放する。また、遊技制御基板ボックス 87 を閉塞状態とする際には、各連結部 93c、94c の切断に伴って取出したワンウェイねじ 140（装備穴 137 のワンウェイねじ 140）を最後に残った取付穴 95d に螺着して新しいホログラムシール 105 を貼着する。

【0080】

ところで、上記した遊技制御基板ボックス 87 の閉塞状態においては、連結部 93a～93c、94a～94c を切断して取付片部 80a～80c と上板 92（図5参照）との連結を解除しない限り、遊技制御基板ボックス 87 が開放できないようになっている。したがって、遊技制御基板 87 の検査以外で連結部 94a～94c、93a～93c が切断されるような場合は、この切断により遊技制御基板 87 に不正が行なわれたことが即座にかつ確実に判別できるため、遊技制御基板ボックス 87 の防犯効果を高めることができる。また、遊技制御基板ボックス 87 の構成では、上板 92 の溶着突起 92e を切り離しても、導電板 100 が遊技制御基板 31 上に落ち込むため、溶着突起 92e を切り離した隙間から遊技制御基板 31 に細工をしようとしても導電板 100 がそれを阻止する。また、ホログラムシール 105 を剥がした場合には、ホログラムシール 105 の痕跡がしっかりと残るため不正が行なわれたことが即座にわかる。

【0081】

図14および図15は、パチンコ遊技機1の制御に用いられる各種制御基板およびそれに関連する構成要素を示すブロック図である。

【0082】

図14には、制御基板として、遊技制御基板 31、賞球玉貸制御基板（賞球玉貸基板）37、ランプ制御基板 35、表示制御基板 40、音声制御基板 70、および発射制御基板 91 が示されている。

【0083】

賞球玉貸制御基板 37、ランプ制御基板 35、表示制御基板 40、音声制御基板 70、および発射制御基板 91 には、図示しないマイクロコンピュータ等が搭載されており、たとえば、図15に示す賞球玉貸制御基板 37 および表示制御基板 40 のように、CPU や入出力回路が設けられている。

【0084】

賞球玉貸制御基板 37 には、図14に示すように、発射制御基板 91、玉払装置（賞球装置 59a、玉貸装置 59b）、カードユニット 50、および、入賞玉集合桶 73 に設けられた入賞玉検出スイッチ 61 が接続される。ランプ制御基板 35 には、遊技効果 LED 28a、賞球ランプ 51、玉切れランプ 52、および遊技効果ランプ 28b, 28c が接続される。発射制御基板 91 には、操作ノブ（打球操作ハンドル）5 と、打球ハンマー（図示省略）を駆動する駆動モータ 94 とが接続される。駆動モータ 94 の駆動力は、操作ノブ 5 の操作量に従って調整される。音声制御基板 70 にはスピーカ 27 が接続される。表示制御基板 40 には特別図柄用の可変表示装置 8 が接続される。

【0085】

遊技制御基板 31 は、遊技制御プログラムに従ってパチンコ遊技機 1 を制御する基本回路 33 と、各種スイッチからの信号が入力されるスイッチ回路 58 と、ソレノイド回路 42 と、ランプ・LED 回路 60 と、情報出力回路 64 と、初期リセット回路 45 とを含み、さらに遊技制御基板 31 には試験用コネクタ 47 が設けられている。

【0086】

スイッチ回路 58、ソレノイド回路 42、ランプ・LED 回路 60、情報出力回路 64 の各回路に入出力される信号は、その信号伝送経路の途中から分岐して試験用コネクタ 47 に延長されたプリント配線によって試験用コネクタ 47 にも入力される。このため、試験用コネクタ 47 を経由して、各種入賞スイッチや発射検出スイッチ 63（光電センサ 6

10

20

30

40

50

3a, 63b) の検出状態、可変入賞球装置 19 や可動片 15 を有する普通電動役物 14 等の作動状態、普通図柄用可変表示器 10 の作動状態、始動記憶数や通過記憶数、遊技状態(大当たり状態、確率変動状態)等を外部でチェックできる。

【0087】

基本回路 33 は、遊技制御用のマイクロコンピュータであり、遊技制御用のプログラム等を記憶する ROM 33b、ワークメモリとして使用される RAM 33c、制御用のプログラムに従って制御動作を行なう CPU 33a および I/O ポート部 33d を含む。基本回路 33 は、電源投入時にリセットされる。また、基本回路 33 は、定期的(たとえば、2ms 毎)に割込み処理を実行し、割込み処理が実行される毎に、ゲーム制御用のプログラムが所定位置から再度実行される。

10

【0088】

初期リセット回路 45 は、電源投入時に基本回路 33 をリセットする回路である。基本回路 33 は、初期リセット回路 45 から送られてきた初期リセットパルスに応答してパンチングコ遊技機 1 を初期化する。

【0089】

スイッチ回路 58 は、各種スイッチからの信号を基本回路 33 に与える回路である。スイッチ回路 58 には、ゲートスイッチ 12、始動口スイッチ 17、入賞口スイッチ 240a ~ 240e、Vカウントスイッチ 22、カウントスイッチ 23、発射検出スイッチ 63(光電センサ 63a, 63b)、賞球カウントスイッチ 60(60a, 60b)、満タンスイッチ 402 が接続される。なお、満タンスイッチ 402 は、余剰玉受皿 4 の満タンを検出するスイッチである。また、賞球カウントスイッチ 60(60a, 60b) は、賞球払出装置 59a に設けられており、賞球の払い出しを検出するスイッチである。この賞球カウントスイッチ 60 は、後述するように賞球払出装置 59a の 2 条の払出通路の各々に個別に設けられているために、60a, 60b の 2 種類ある。

20

【0090】

基本回路 33 は、満タンスイッチ 402 からの検出信号に基づいて、余剰玉受皿 4 の満タン状態を検知する。さらに、基本回路 33 は、賞球カウントスイッチ 60a, 60b の検出信号に基づいて賞球をカウントする。スイッチ回路 58 から基本回路 33 に入力される検出信号は、試験用コネクタ 47 側にも入力され、各種入賞口で入賞が発生したこと、発射玉が検出されたこと、V 入賞があったこと等を示す試験用信号として試験用コネクタ 47 から出力される。

30

【0091】

基本回路 33 は試験用コネクタ 47 と接続されており、各種の試験用信号を出力ポート 33d を介して試験用コネクタ 47 へ出力する。たとえば、基本回路 33 は、確率変動状態となれば、その全期間にわたって後述の特別図柄変動時間短縮状態信号や普通図柄変動時間短縮状態信号、普通図柄確率変動状態信号、普通電動役物開放延長信号等を試験用コネクタ 47 へ出力する。また、基本回路 33 は、普通図柄の可変表示結果が当りとなれば、普通図柄当り信号を試験用コネクタ 47 へ出力する。よって、これらの信号を試験用信号として試験用コネクタ 47 において取出すことが可能となる。

【0092】

40

ソレノイド回路 42 は、普通電動役物 14 の可動片 15 を動作させるソレノイド 16 と可変入賞球装置 19 の開閉板 20 を開閉するソレノイド 21 とを基本回路 33 からの指令に従って駆動する回路である。基本回路 33 からソレノイド回路 42 に入力される指令信号は、試験用コネクタ 47 側にも入力され、普通電動役物 14 や可変入賞球装置 19 の開放状態を示す試験用信号として試験用コネクタ 47 から出力される。

【0093】

ランプ・LED 回路 60 は、始動記憶表示器 18、通過記憶表示器 10a の点灯および滅灯を行なうとともに 7 セグメント LED による普通図柄用可変表示器 10 と装飾ランプ 25 とを駆動する回路である。基本回路 33 からランプ・LED 回路 60 に入力される指令信号は、試験用コネクタ 47 側にも入力され、始動記憶表示器 18 や通過記憶表示器 1

50

0 a の点灯状態により示される始動記憶数および通過記憶数を示す試験用信号や普通図柄用可変表示器 10 の変動状態を示す試験用信号として試験用コネクタ 47 から出力される。

【 0 0 9 4 】

情報出力回路 64 は、基本回路 33 から与えられるデータに従って、大当たりの発生を示す大当たり情報、可変表示部 9 の可変表示に利用された始動入賞玉の個数を示す有効始動情報、特別図柄の確率変動が生じたことを示す確変情報（確率変動情報）、賞球の払出数を示す賞球情報等の遊技情報をホール管理コンピュータに対して出力する回路である。基本回路 33 から情報出力回路 64 に入力される指令信号は、試験用コネクタ 47 側にも入力され、大当たり状態や確率変動状態、賞球の払出数等を示す試験用信号として試験用コネクタ 47 から出力される。10

【 0 0 9 5 】

遊技制御基板 31 の基本回路 33 から賞球玉貸制御基板 37、ランプ制御基板 35、音声制御基板 70、および表示制御基板 40 には、指令情報の一例となるコマンドが伝送される。各制御基板では、このコマンドに基づく制御が行なわれる。

【 0 0 9 6 】

たとえば、基本回路 33 は、大当たりあるいは入賞等の発生に基づき、所定のランプ制御コマンドを出力回路 46 b（図 15 参照）を介してランプ制御基板 35 へ出力する。ランプ制御基板 35 では、ランプ制御コマンドに基づいて上記電気的装飾部品の点灯制御が行なわれる。20

【 0 0 9 7 】

また、基本回路 33 は、大当たりあるいは入賞等の発生に基づき、所定の音声制御コマンドを音声制御基板 70 へ出力する。音声制御基板 70 では、遊技制御基板 31 より入力されるコマンドに基づいて所定の効果音をスピーカ 27 から出力させるための制御が行なわれる。

【 0 0 9 8 】

さらに、基本回路 33 は、特別図柄用の可変表示装置 8 を表示制御するために必要な各種の表示制御コマンドを出力バッファ回路 46 d（図 15 参照）を介して表示制御基板 40 へ出力する。表示制御基板 40 では、この表示制御コマンドが入力バッファ回路 40 b を介して表示制御用 CPU 40 a に入力される。表示制御用 CPU 40 a は、この表示制御コマンドに基づいて、出力回路 40 c を介して所定画像を可変表示部 9 に表示させるための表示制御を行なう。30

【 0 0 9 9 】

表示制御コマンドのうち、特別図柄の表示制御に関わるものとして、特別図柄の変動を開始させるタイミングで出力される特別図柄変動開始コマンドや、最終的に停止表示する（表示結果として導出表示する）確定図柄を指定する表示制御コマンド等がある。表示制御用 CPU 40 a は、遊技制御基板 31 から送信された特別図柄変動開始コマンドに基づいて、可変表示装置 8 を可変開始させてから指定された確定図柄による表示結果を導出表示するまでの変動時間（可変表示時間）、リーチ表示の必要性の有無、およびリーチの種類を独自に決定し、特別図柄の可変表示中における演出方法を定める。40

【 0 1 0 0 】

表示制御基板 40 には試験用コネクタ 41 が設けられている。この試験用コネクタ 41 には、表示制御用 CPU 40 a より特別図柄の図柄や色等に関する信号が入力される。これにより、試験用コネクタ 47 から特別図柄に関する試験用信号を取り出すことが可能となる。

【 0 1 0 1 】

また、基本回路 33 は、賞球コマンドを出力回路 46 a（図 15 参照）を介して賞球玉貸制御基板 37 へ出力する。賞球玉貸制御基板 37 では、この賞球コマンドが入力回路 37 b（図 15 参照）を介して玉貸制御用 CPU 37 a に入力される。この賞球コマンドには、賞球の払出制御に関する指令情報としてのコマンド（たとえば、賞球数指定信号）と50

、貸玉の払出制御に関する指令情報としてのコマンド（たとえば、玉貸し禁止コマンド、玉貸し禁止解除コマンド等）が含まれる。玉貸制御用 C P U 3 7 a は、この賞球コマンドに基づいて出力回路 3 7 d を介して賞球装置 5 9 a の賞球モータ 5 9 0 a と、玉貸し装置 5 9 b の玉貸モータ 5 9 0 b との双方を個別に制御する。たとえば、基本回路 3 3 が余剰玉受皿 4 の満タン状態を検知した場合には玉貸し禁止コマンドと玉貸し禁止解除コマンドとが玉貸制御用 C P U 3 7 a に入力され、これに基づいて玉貸制御用 C P U 3 7 a は、賞球装置 9 7 a による賞球の払出しと玉貸し装置 9 7 b による貸玉の払出しを停止させる。

【 0 1 0 2 】

基本回路 3 3 から各制御基板に対して入力されるコマンド信号は、その信号伝送経路の途中から分岐して試験用コネクタ 4 7 に延長されたプリント配線によって試験用コネクタ 4 7 にも入力される。このため、試験用コネクタ 4 7 を経由して、コマンド内容を外部でチェックできる。10

【 0 1 0 3 】

基本回路 3 3 は、賞球装置 5 9 a に設けられた賞球カウントスイッチ 6 0 a , 6 0 b からの検出信号に基づいて払出された賞球数を計数し、予定数の賞球の払出しが行なわれているか否かを判断する。そして、賞球の払出数が不足しているにもかかわらず、所定期間が経過しても賞球カウントスイッチ 6 0 a , 6 0 b から検出信号が入力されなくなった場合には、エラーが発生したものと判断し、エラー報知用のコマンドを音声制御基板 7 0 や表示制御基板 4 0 に出力する。これにより、音声制御基板 7 0 によって制御されるスピーカ 2 7 からは所定の報知音が発生し、表示制御基板 4 0 によって制御される可変表示装置 8 では所定のエラー表示がなされる。これにより、パチンコ遊技機 1 はエラー状態となる。このエラー報知用のコマンドは、試験用コネクタ 4 7 側にも入力され、遊技機エラー信号として試験用コネクタ 4 7 から出力される。20

【 0 1 0 4 】

基本回路 3 3 の R A M 3 3 c には、上記各入賞検出用スイッチ（2 4 0 、 1 7 、 2 3 ）の検出信号に対応して払出すべき賞球個数を記憶可能なカウンタ（カウンタ A , B , C ）が記憶されている。カウンタ A には、カウントスイッチ 2 3 の検出信号、すなわち、払出数 = 1 5 個に対応する検出信号がまとめて記憶される。カウンタ B には、始動口スイッチ 1 7 の検出信号、すなわち、払出数 = 5 個に対応する検出信号が記憶される。カウンタ C には、各入賞口スイッチ 2 4 0 の検出信号、すなわち、払出数 = 1 0 個に対応する検出信号が記憶される。基本回路 3 3 は、各入賞検出用スイッチの検出信号に基づいて、対応するカウンタを加算更新する。30

【 0 1 0 5 】

賞球玉貸制御用 C P U 3 7 a は、入賞玉検出スイッチ 6 1 の検出信号の入力に基づいて、賞球数要求信号を出力回路 3 2 d を介して遊技制御基板 3 1 へ出力する。この賞球数要求信号は、入力ポート（I / O ポート部）3 3 d を介して C P U 3 3 a に入力される。基本回路 3 3 は、この賞球数要求信号の入力を待って、R A M 3 3 c に記憶されたカウンタ（カウンタ A , B , C ）に応じた賞球個数信号を出力回路 4 6 a を介して賞球玉貸制御基板 3 7 へ出力する。賞球玉貸制御用 C P U 3 7 a は、賞球モータ 5 9 0 a を駆動し、入力回路 3 7 b を介して入力された賞球個数信号に対する数の賞球を払出す制御を行なう。40

【 0 1 0 6 】

賞球装置 9 7 a および玉貸し装置 9 7 b には、玉の払出通路が個別に設けられており、賞球装置 9 7 a の払出通路からは賞球が払出され、玉貸し装置 9 7 b の払出通路からは貸玉が払出される。このように、賞球装置 9 7 a および玉貸し装置 9 7 b のそれぞれの払出通路は個別に設けられているのであるが、それらの払出通路は、玉の流下上手側において 1 本の通路から分岐したものである。つまり、パチンコ遊技機 1 の裏面側に設けられた玉タンク 5 4 から供給されるパチンコ玉を誘導する通路が 2 つに分岐して賞球装置 9 7 a および玉貸し装置 9 7 b へ向かうように構成されているのである。

【 0 1 0 7 】

特に、賞球装置 9 7 a 内には、並列する 2 条の払出通路（払出通路 A , B ）が形成され50

ており、両通路の間には、両通路 A , B から交互に賞球を繰出すための賞球繰出用スクリュー（図示省略）およびその賞球繰出用スクリューを駆動する賞球モータ 590a が設けられている。賞球装置 97a では、賞球玉貸制御基板 37 から与えられる駆動信号により、賞球モータ 590a が駆動されて賞球の払出しが行なわれる。

【0108】

一方、玉貸し装置 97b には、貸玉を払出すための 1 条の貸玉通路が形成され、その貸玉通路から貸玉を繰出すための貸玉繰出用スクリュー（図示省略）と、その貸玉繰出用スクリューを駆動する玉貸モータ 590b とが設けられている。玉貸し装置 97b では、賞球玉貸制御基板 37 から与えられる駆動信号により、玉貸モータ 590b が駆動されて貸玉の払出し（貸出し）が行なわれる。

10

【0109】

さらに、賞球装置 97a の内部には、賞球繰出用スクリューが所定角度回転したことを検出するための賞球モータ位置スイッチ 62a と、賞球繰出用スクリューで繰出された後、払出通路から払出される賞球を払出通路の下手側で検出するための賞球カウントスイッチ 60a , 賞球カウントスイッチ 60b とが設けられている。賞球カウントスイッチ 60a は、払出通路 A に対応して設けられ、払出通路 A から払出される賞球を検出する。一方、賞球カウントスイッチ 60b は、払出通路 B に対応して設けられ、払出通路 B から払出される賞球を検出する。賞球装置 97a では、賞球繰出用スクリューが所定角度だけ回転して賞球モータ位置スイッチ 62a が 1 回 ON / OFF するごとに賞球装置 97a の 2 条の払出通路から賞球が交互に 1 つずつ払出される。さらに、賞球装置 97a には、玉切れを検出可能な賞球切れ検出スイッチ 44a が設けられており、この賞球切れ検出スイッチ 44a により賞球装置 97a の玉切れ状態が検出される。

20

【0110】

同様に、玉貸し装置 97b の玉貸機構部分には、玉貸モータ位置スイッチ 62b と、玉貸カウントスイッチ 60c と、貸玉切れ検出スイッチ 44b とが設けられている。

【0111】

上記、賞球モータ位置スイッチ 62a 、賞球切れ検出スイッチ 44a 、玉貸モータ位置スイッチ 62b 、玉貸カウントスイッチ 60c 、および貸玉切れ検出スイッチ 44b は、図 15 に示すように、賞球玉貸制御基板 37 に接続されている。一方、賞球カウントスイッチ 60a , 60b は、遊技制御基板 31 のスイッチ回路 58 に接続されている。

30

【0112】

賞球玉貸制御用 C P U 37a は、賞球モータ位置スイッチ 62a からの検出信号に基づいて、払出された賞球数を計数し、払出された賞球数が予定数に達した場合には賞球の払出しを終える。賞球玉貸制御基板 37 には、賞球カウントスイッチ 60a , 60b の検出信号が入力されないために、賞球玉貸制御用 C P U 37a は、賞球モータ位置スイッチ 62a からの検出信号を利用して賞球数を計数するのである。なお、賞球が予定通りに払出されたか否かの最終的な判断は賞球カウントスイッチ 60a , 60b の検出信号が入力される遊技制御基板 31 側で行なわれる。このため、賞球玉貸制御用 C P U 37a が予定数の賞球の払出しが終了したと判断した場合であっても、遊技制御基板 31 側の C P U 33a により賞球が不足すると判断された場合には、パチンコ遊技機 1 がエラー状態になる。

40

【0113】

また、賞球玉貸制御基板 37 の賞球玉貸制御用 C P U 37a は、発射制御基板 91 に対して打玉の発射状態を制御するための発射制御信号を与える。

【0114】

次に、試験用コネクタ 41 、 47 でモニタできる試験用信号の種類について説明する。

図 15 に示すように、遊技制御基板 31 側の試験用コネクタ 47 は、4 種類に分類される信号出力端子（試験信号端子 1 (1 / 2) 47a 、試験信号端子 1 (2 / 2) 47b 、制御信号端子 47c 、データ信号端子 47d ）から構成されており、各信号出力端子 47a ~ 47d には信号出力用の複数のピンが設けられる。各信号出力端子 47a ~ 47d には予め定められた種類の出力信号がアサインされている。

50

【0115】

一方、表示制御基板40側の試験用コネクタ41は、2種類に分類される信号出力端子(制御信号端子41a、データ信号端子41b)から構成されており、各信号出力端子41a、41bには信号出力用の複数のピンが設けられる。各信号出力端子41a、41bには予め定められた種類の出力信号がアサインされている。

【0116】

次に、図16～図18を参照して、各信号出力端子47a～47dにアサインされた信号の種類を説明する。図16および図17には、試験用コネクタ47における各端子47a～47dから出力される信号の種類が示されており、図18には、試験用コネクタ41における各端子41a、41bから出力される信号の種類が示されている。なお、図においては、各出力信号に対応するピンの番号の記載を省略している。10

【0117】

試験信号端子1(1/2)47aからは、発射検出スイッチ63(光電センサ63a、63b)の検出による発射玉信号1および発射玉信号2と、賞球装置59aに設けられた賞球カウントスイッチ60(60a、60b)の検出による賞球信号1および賞球信号2と、各入賞口スイッチ240(240a～240e)の検出による一般入賞口入賞信号1～一般入賞口入賞信号5と、始動口スイッチ17の検出による普通電動役物入賞信号と、始動口スイッチ17の検出による始動入賞信号1と、カウントスイッチ23の検出による特別電動役物入賞信号(大入賞口入賞信号)と、Vカウントスイッチ22の検出による特定入賞領域通過信号と、ゲートスイッチ12の検出によるゲート通過信号とが出力される。この試験信号端子1(1/2)47aには、図14に示すスイッチ回路58より上記各種の試験用信号が入力されている。20

【0118】

なお、図16には、試験信号端子1(1/2)47aから出力される試験用信号として、始動入賞信号1の他に始動入賞信号2、始動入賞信号3が示されているが、これらは、始動入賞領域が複数設けられたパチンコ遊技機に対応するためのものである。図1に示すパチンコ遊技機1の場合には、始動入賞領域としては普通電動役物14が1つしか設けられていないために、これら始動入賞信号2、始動入賞信号3に対応する信号出力ピンからは試験用信号は出力されない。また、図1に示すパチンコ遊技機1の場合には、普通電動役物14が始動入賞領域を構成するために、普通電動役物入賞信号は始動入賞信号に相当するものとなる。30

【0119】

試験信号端子1(2/2)47bからは、ソレノイド21が励磁されて特別電動役物の一例となる可変入賞球装置19が開放状態となっていることを示す特別電動役物開放信号と、可変入賞球装置19が作動状態にあることを示す特別電動役物作動中信号と、ソレノイド16が励磁され、始動口が形成された普通電動役物14が開放状態となっていることを示す普通電動役物開放信号と、普通電動役物14が作動状態にあることを示す普通電動役物作動中信号と、当たり状態中にV入賞が検出されてからそのV入賞に基づいて繰返継続条件が成立することによって再度可変入賞球装置19が作動する(開放状態となる)までの期間を示す役物連続作動装置作動信号と、開放時間を延長させることが決定される期間(および開放回数を増加させることが決定される期間)を示す普通電動役物開放延長信号と、特別図柄の大当たりによってもたらされる大当たり状態(特定遊技状態)を示す特別図柄大当たり信号と、普通図柄の当たりによってもたらされる当たり状態を示す普通図柄当たり信号と、始動記憶数を示す特別図柄保留1～4個目信号と、通過記憶数を示す普通図柄保留1～4個目信号と、確率変動状態(特別図柄の大当たり確率が高い状態)であることを示す特別図柄確率変動状態信号と、特別図柄の変動時間が短縮される期間(特別図柄の変動時間を短縮させることが決定される期間)であることを示す特別図柄変動時間短縮状態信号と、普通図柄の当たり確率が高い期間であることを示す普通図柄確率変動状態信号と、普通図柄の変動時間が短縮される期間(普通図柄の変動時間を短縮させることが決定される期間)であることを示す普通図柄変動時間短縮状態信号と、遊技機のエラー状態を示す遊技機4050

エラー状態信号とが出力される。

【0120】

制御信号端子（普通図柄）47cからは、普通図柄が変動中であることを示す図柄変動中信号と、普通図柄の変動が終了して図柄が確定したことを示す図柄確定信号と、1桁目の普通図柄が変動中であることを示す1桁目図柄変動中信号とが出力される。なお、パチンコ遊技機1の場合には、特別図柄は3桁で構成されている一方、普通図柄は1桁で構成されているために、この1桁目図柄変動中信号は図柄変動中信号の出力状態と同一になる。

【0121】

図17を参照して、データ信号端子（普通図柄）47dからは、普通図柄の図柄データに関する信号（図柄データbit0～bit5）と、普通図柄の色データに関する信号（図柄データbit1、bit2）とが出力される。なお、パチンコ遊技機1の場合には、特別図柄は3桁で構成されている一方、普通図柄は1桁で構成されているために、このデータ信号端子47dから出力される信号は1桁目の普通図柄に関するデータのみである。また、パチンコ遊技機1の場合には、特別図柄は3桁で構成されている一方、普通図柄は1桁で構成されているために、このデータ信号端子47dから出力される信号は1桁目の普通図柄に関するデータのみである。しかしながら、複数桁の普通図柄が変動する他のパチンコ遊技機にも使用できるように、このデータ信号端子47dには、2桁目以上の普通図柄に対応する図柄データと色データとを出力できるピンがアサインされている。

【0122】

試験信号端子1(2/2)47b、制御信号端子47c、およびデータ信号端子47dには、図14に示すI/Oポート部33d（図15の出力ポート33d）を介して上記各種の試験用信号が入力されている。

【0123】

図18を参照して、制御信号端子（特別図柄）41aからは、特別図柄が変動中であることを示す図柄変動中信号と、特別図柄の変動がすべて終了して図柄が確定したこと（表示結果が導出表示されたこと）を示す図柄確定信号と、1桁目の特別図柄（左図柄）が変動中であることを示す1桁目図柄変動中信号と、2桁目の特別図柄（中図柄）が変動中であることを示す2桁目図柄変動中信号と、3桁目の特別図柄（右図柄）が変動中であることを示す3桁目図柄変動中信号とが出力される。

【0124】

データ信号端子（特別図柄）41bからは、特別図柄の図柄データに関する信号（図柄データbit0～bit5）と、特別図柄の色データに関する信号（図柄データbit1、bit2）とが、図柄の桁数別に出力される。

【0125】

上記制御信号端子41aおよびデータ信号端子41bには、図15に示す表示制御用CPU40aより上記各種の試験用信号が入力されている。

【0126】

以上のように、試験用コネクタ41，47においては、信号出力端子の各ピンに対応する出力信号が予め定められている。このため、遊技機の試験を行なう際には、試験用コネクタ41，47に対応するコネクタが設けられた信号出力用ケーブルを試験用コネクタ41，47に接続することで複数の試験用信号を一括して外部出力させることができる。これにより、打玉の発射に関する適合性試験や、賞球の払出しに関する適合性試験、普通電動役物14に関する適合性試験等からなる形式試験を容易に行なうことができる。

【0127】

たとえば、入賞信号については、どの位置に対応する入賞口の入賞信号であるのかを外部で特定でき、利便性が高い。これにより、たとえば、大当たり状態中における大入賞口への入賞数が適正か否かを容易に確認することができる。

【0128】

特に、特別図柄の確率変動状態に付随して通常遊技状態とは異なる作動状態で作動する

10

20

30

40

50

普通図柄用可変表示器 10 および普通電動役物 14 に関しては、普通電動役物開放信号、普通電動役物作動中信号、普通電動役物開放延長信号、普通図柄当たり信号、普通図柄確率変動状態信号、普通図柄変動時間短縮状態信号といった豊富な種類の信号が試験用コネクタ 47 から出力されるために、特別図柄の確率変動状態に付随する普通図柄用可変表示器 10 および普通電動役物 14 の作動状態が適正か否かの試験を容易に確認することができる。

【 0129 】

また、試験用コネクタ 47 は遊技制御基板 31 に設けられているために、その遊技制御基板 31 上で伝送される信号を出力用の試験信号として一括して容易に遊技機の外部に出力することができる。

10

【 0130 】

図 19 は、試験用コネクタ 47 から出力される各種試験用信号を説明するためのタイミングチャートである。

【 0131 】

図 19 (A) には、大当たり中信号（特別図柄大当たり信号）が示されている。この大当たり中信号を参照することにより、T1 の時点で特定遊技状態（大当たり状態）が終了した後、T2 の時点で再度大当たりが発生し特定遊技状態（大当たり状態）に移行していることがわかる。T1 ~ T2 の間においては、T2 の時点で大当たりが発生するまで、始動入賞に基づく特別図柄の変動が繰返される。なお、ここでは、T1 の時点で終了する特定遊技状態を引き起こした大当たりは、確変大当たりとする。

20

【 0132 】

図 19 (B) には、特別図柄確変状態信号（特図確変信号）が示されている。この特別図柄確変状態信号は、確変大当たりに基づく大当たり状態が T1 の時点で終了することに伴ってオフ状態からオン状態となる。その後、T2 の時点で大当たりが発生することに伴って、オン状態からオフ状態に変化する。この実施の形態では、確変大当たりが発生した場合にはその確変大当たりに基づく大当たり状態の終了後に大当たり確率の向上された確率変動状態となり、その後、大当たりが発生すれば一旦大当たり確率が通常確率に復帰する。試験用コネクタ 47 から出力される特別図柄確変状態信号を利用することにより、特別図柄の確率変動状態の期間を遊技機の外部で容易に把握できる。

30

【 0133 】

図 19 (C) には、普通図柄確変状態信号（普図確変信号）および普通図柄変動時間短縮状態信号（普図変動時間短縮状態信号）が示されている。この実施の形態では、特別図柄の確率変動状態となれば、それに付随してその確率変動状態の全期間にわたって、普通図柄の当たり確率が向上されるとともにその期間中に検出された通過ゲート 10a の通過に基づく普通図柄の変動時間が短縮される。

【 0134 】

具体的には、打玉が通過ゲート 11a を通過した時点が確率変動状態に制御されている期間であれば、その通過に基づく普通図柄の判定（図 25 を用いて詳述する）において高確率で普通図柄の表示結果が当たりに事前決定され、かつ、普通図柄の判定の後において開始される普通図柄の変動時間が短縮されるのである。普通図柄の確率変動状態の期間と普通図柄の変動時間短縮状態の期間とが、図 19 (C) の普通図柄確変状態信号および普通図柄変動時間短縮状態信号によって示されるために、試験用コネクタ 47 から出力されるこれらの信号を利用して普通図柄の確率変動状態の期間と普通図柄の変動時間短縮状態の期間とを遊技機の外部で容易に把握できる。

40

【 0135 】

図 19 (D) には、普通電役開放延長信号（普電役開放延長信号）が示されている。この実施の形態では、確率変動状態となれば、それに付随して普通電動役物 14 の開放時間が延長され、かつ、その開放回数が増加されるようになる。

【 0136 】

具体的には、確率変動状態に制御されている期間中に検出された打玉の通過ゲート 11

50

aの通過に基づいて、前述した普通図柄の当り判定がなされた場合には、その当りに基づく普通電動役物14の開放時間が延長され、かつ、その開放回数が増加される。この普通電動役物開放延長信号により、電動役物14の開放時間を延長することが決定される期間、およびその開放回数を増加させることが決定される期間を把握できる。

【0137】

図19(E)には、普通図柄を始動させるためのゲートスイッチ12の検出出力(普図始動出力)が示されている。図19(B)の信号状況と照らし合わせると容易に理解されるように、t1は、確率変動状態以外での検出出力を示し、t2は確率変動状態における検出出力を示している。

【0138】

図19(F)には、普通図柄の変動状況が示されている(普図変動)。図示するように、図19(E)のt1およびt2のそれぞれの検出出力に基づいて普通図柄の変動が開始されている。t1の時点では確率変動状態ではないために、普通図柄の変動時間を短縮させる期間に該当せず(図19(C)の普通図柄変動時間短縮状態信号オフ)、普通図柄の変動時間は29.1秒となる。なお、このt1の検出出力に基づいて普通図柄の判定(当りとするか否か)がされる際には、通常確率で当りとすることが決定される。そのことがt1の時点で図19(C)の普通図柄確率変動状態信号がオフ状態となっていることによって示されている。一方、t2の時点では確率変動状態に移行しているために、普通図柄の変動時間を短縮させる期間に突入しており(図19(C)の普通図柄変動時間短縮状態信号オン)、その変動時間が5.1秒に短縮される。なお、このt2の検出出力に基づく普通図柄の判定(当りとするか否か)がされる際には、高確率で当りとすることが決定される。そのことがt2の時点で図19(C)の普通図柄確率変動状態信号がオン状態となっていることによって示されている。普通図柄の変動状態を示す信号は、普通図柄変動中信号(図17参照)として、試験用コネクタ47から遊技機外部へ出力される。このため、試験用コネクタ47を利用することにより、普通図柄用可変表示器10の変動開始時期と表示結果が導出表示された時期とを容易に把握できる。

10

20

【0139】

図19(G)には、普通電動役物作動中信号(普電役作動中信号)が示されている。また図19(H)には、普通電動役物用のソレノイド16の作動状態が示されている(普電役ソレノイド)。このソレノイド16の作動状態を示す信号は、普通電動役物開放信号(図16参照)として、試験用コネクタ47から遊技機外部へ出力される。このため、試験用コネクタ47を利用することにより、普通電動役物14が開放状態となっているか否かを容易に把握できる。

30

【0140】

図19(F)に示された普通図柄の変動結果がともに当りであればそれぞれ電動役物14を開放させる制御が開始され、図19(G)に示すようにその旨を示す普通電動役物作動中信号がオフ状態からオン状態とされる。さらに、図19(H)に示すようにソレノイド16の励磁制御が開始され、電動役物14が開放状態とされる。ところが、普通図柄の変動を開始させる条件が成立した時点 t1 と t2 とでは、遊技状態が異なるために励磁制御の内容が異なっている。

40

【0141】

すなわち、t1の時点では確率変動状態ではないために、ソレノイド16の励磁時間が0.2秒とされ、かつ、励磁回数が1回とされている。このため、ソレノイド16によって作動する電動役物14は、0.2秒間開放された後閉成される。一方、t2の時点では確率変動状態に移行しているために、ソレノイド16の励磁時間が1.4秒に延長され、かつ、その励磁回数が2回に増加されている。このため、電動役物14は、1.4秒間開放された後一旦閉成され、再度1.4秒間開放される。図19(G)に示す普通電動役物作動中信号は、ソレノイド16の励磁制御が終了するまでの間オン状態とされる。たとえば、ソレノイド16の励磁時間が1.4秒、かつ、その励磁回数が2回の場合には、図示するようにソレノイド16の2回目の励磁が終了するまでオン状態に維持される。この普

50

通電動役物作動中信号により、普通電動役物 14 が作動する状態にあるか否かを把握できるとともに、その信号のオン期間の長さによって、開放時間が延長され、かつ、開放回数が増加した状態で普通電動役物 14 が作動しているか否かを特定できる。

【 0 1 4 2 】

以上、説明したように、試験用コネクタ 47 を利用することにより、確率変動状態を特定可能な特別図柄確率変動状態信号の他、普通図柄用可変表示器 10 の変動時間を短縮させることが決定される期間であるか否かを特定可能な普通図柄変動時間短縮信号、普通図柄の可変表示結果を高い確率で当りとすることが決定される期間であるか否かを特定可能な普通図柄確率変動状態信号をパチンコ遊技機 1 から容易に得ることができるために、特に特別図柄の確率変動状態に関連する可変表示装置 8 の動作試験を容易に行なうことができる他、普通図柄の確率変動状態または普通図柄変動時間短縮状態に関連する普通図柄用可変表示器 10 の動作試験を容易に行なうことが可能となる。10

【 0 1 4 3 】

また、試験用コネクタ 47 を利用することにより、普通電動役物 14 の開放時間を延長させ開放回数を増加させることが決定される期間であるか否かを特定可能な普通電動役物開放延長信号をパチンコ遊技機 1 から容易に得ることができるために、その期間に関連する普通電動役物 14 の動作試験を容易に行なうことが可能となる。

【 0 1 4 4 】

図 20 は、表示制御基板 40 側の試験用コネクタ 41 から出力される試験用信号を説明するためのタイミングチャートである。図 20 (A) ~ (C) には、1 枝目 ~ 3 枝目変動中信号が示されており、図 20 (D) には特別図柄変動中信号が示されている。可変表示装置 8 において特別図柄の一斉変動が開始されると同時に図 20 (D) に示すように特別図柄変動中信号がオフ状態からオン状態に切換わり、さらに図 20 (A) ~ 図 20 (C) に示すように 1 枝目変動中信号 ~ 3 枝目変動中信号が順次オフ状態からオン状態に切換わる。その後、左中右の順で特別図柄が停止することに伴って、1 枝目変動中信号、2 枝目変動中信号、3 枝目変動中信号の順でオン状態からオフ状態に切換わり、3 枝目変動中信号がオフ状態となった時点で特別図柄変動中信号もオフ状態に切換わる。20

【 0 1 4 5 】

さらに、図 20 (E) に示すように、特別図柄変動中信号がオフ状態に切換わった時点で特別図柄の確定を示す特別図柄確定信号がオフ状態からオン状態に切換わり、そのオン状態が 50 ms 以上の間維持された後、オフ状態に切換わる。30

【 0 1 4 6 】

図 20 (F) ~ 図 20 (H) には、図柄データ信号と図柄色データ信号とが各枝数別に示されている。図 20 (F) に示すように、1 枝目図柄データ信号と 1 枝目図柄色データ信号とは図 20 (A) に示す 1 枝目変動中信号がオフ状態に切換わった時点で出力が開始される。2 枝目図柄データ信号と 2 枝目図柄色データ信号は図 20 (G) に示すように、2 枝目変動中信号がオフ状態に切換わった時点で出力が開始される。3 枝目図柄データ信号と 3 枝目図柄色データ信号は、図 20 (H) に示すように、3 枝目変動中信号がオフ状態に切換わった時点で出力が開始される。その後、各図柄データ信号と図柄色データ信号とは、特別図柄確定信号がオフ状態に切換わった時点で出力が停止される。40

【 0 1 4 7 】

これらの特別図柄に関する信号が表示制御基板 40 側の試験用コネクタ 41 から遊技機外部に出力されるために、遊技機外部で容易に特別図柄に関する信号を得ることができる。

【 0 1 4 8 】

図 21 は、試験用コネクタ 47 の遊技制御基板 31 への固着方法を説明するための遊技制御基板 31 の要部平面図である。

【 0 1 4 9 】

遊技制御基板 31 には、基本回路 33 の他、各種入賞口に対応して遊技盤 6 等に設けられる各種入賞検出スイッチからの入賞検出信号が入力されるスイッチ回路 58 等が実装さ50

れており、遊技制御基板 3 1 に実装された各種回路はプリント配線によって接続されている。なお、図 2 1 においては、それらの電子部品の図示を省略している。

【 0 1 5 0 】

この遊技制御基板 3 1 には、基本回路 3 3 と各種電子部品とを接続する複数のプリント配線の他、その複数のプリント配線の各々より分岐して試験用コネクタ 4 7 の取付け位置へ延長された複数のプリント配線 3 1 2 が施されており、そのプリント配線 3 1 2 の末端部分 3 1 1 には、ドーナツ形状の中央部分が基板を含めて打抜かれたスルーホール 3 1 1 a が形成されている（図 2 1 (a) 参照）。このスルーホール 3 1 1 a の各々に対して、試験用コネクタ 4 7 に設けられた複数のピンが接合されることにより、図 2 1 (b) に示すように検査用コネクタ 4 7 がプリント配線 3 1 2 の末端部分 3 1 1 に取付けられる。

10

【 0 1 5 1 】

また、試験用コネクタ 4 7 の周囲には、検査用コネクタ 4 7 の設けられた部分を折り曲げるとその検査用コネクタ 4 7 を含む基板部分が破線 3 3 2 に沿って容易に遊技制御基板 3 1 から切除されるように、予め破線 3 3 2 に沿って基板に切除容易化処理が施されている。よって、試験用コネクタ 4 7 を利用した形式試験が終了した後は、図 2 1 (c) に示すように試験用コネクタ 4 7 を含む基板部分を容易に切除することができる。これにより、遊技機の出荷納入後において、試験用コネクタ 4 7 にいわゆる“ぶら下げ基板”を接続して始動入賞信号の発生時期をずらし、大当たりを発生させるような不正行為が極めて容易に行なわれてしまうことを防止できる。しかも、その不正行為防止のための作業を容易に行なうことができる。

20

【 0 1 5 2 】

なお、ここでは、基板が切除される例を示したが、試験用コネクタ 4 7 を遊技制御基板 3 1 に対して着脱可能に設け、試験終了後に試験用コネクタ 4 7 を取外すように構成してもよい。

【 0 1 5 3 】

また、試験用コネクタ 4 7 を設けることなく、図 2 1 (a) に示すようにスルーホール 3 1 1 a のみを形成し、試験の際にはスルーホール 3 1 1 a に所定のプローブを接触させることによってもよい。

【 0 1 5 4 】

以上、説明したように、この試験用コネクタ 4 7 は遊技制御基板 3 1 に設けられているために、その遊技制御基板 3 1 上で伝送される信号を試験用信号として一括して容易に外部に出力させることができる。また、この試験用コネクタ 4 7 を利用すると、多数のプリント配線や電子部品で密集する遊技制御基板 3 1 において、必要な試験用信号が伝送されるプリント配線を見つけ出し、試験用の外部出力用配線をそのプリント配線にハンダ付け等して試験用信号を取出す作業をする必要がない。このため、試験用信号を取出すための作業が多数のプリント配線の存在によって煩雑となることや、誤って目的とするプリント配線以外のプリント配線から情報を取り出してしまうこと、さらには、プリント配線同士をショートさせてしまうことを防止でき、形式試験を容易にすることができる。しかも、遊技制御基板 3 1 自体に試験用コネクタ 4 7 が設けられており、形式試験が終了すれば遊技制御基板 3 1 とともに遊技制御基板ボックス 8 7 内に封入されるために、遊技場に遊技機が設置された後においてその試験用コネクタ 4 7 が悪用されて不正行為が行なわれるこ³⁰とを防止できる。

40

【 0 1 5 5 】

なお、ここでは、遊技制御基板 3 1 への試験用コネクタ 4 7 への固着方法を説明したが、試験用コネクタ 4 1 についても同様の態様で表示制御基板 4 0 に固着される。

【 0 1 5 6 】

図 2 2 は、スイッチ回路 5 8 (図 1 4 参照) に含まれるスイッチ入力回路 5 8 A の回路図である。スイッチ回路 5 8 には、各種入賞口スイッチ 1 7 , 2 3 , 2 4 0 a ~ 2 4 0 e 、V カウントスイッチ 2 2 、およびゲートスイッチ 1 2 の出力をパルスに変換して基本回路 3 3 に与えるための複数のスイッチ入力回路 5 8 A が含まれる。図 2 2 には、このスイ

50

ツチ入力回路 58A と、近接スイッチ SW との接続様が示されている。近接スイッチ SW は、各種入賞検出スイッチ 17, 23, 240、V カウントスイッチ 22、およびゲートスイッチ 12 として用いられている。

【0157】

図 22 を参照して、スイッチ入力回路 58A は、一方の極板が接地電位、他方の極板が接点 A を介して近接スイッチ 24 の - 端子に接続されたキャパシタ 58C と、接点 A と接地電位との間に、キャパシタ 58C と並列接続された抵抗 58R1 と、接点 A に一端が接続された抵抗 58R2 と、抵抗 58R1 の接点 A 側の一端と、抵抗 58R2 の接点 A と反対側の接点 C との間に接続されたツェナーダイオード 58D およびインバータ 58G1 と、接点 C に入力が接続されたインバータ 58G2 とを含み、キャパシタ 58C と、抵抗 58R1, 47 と、ツェナーダイオード 58D およびインバータ 58G1 とが時定数回路を形成する。
10

【0158】

インバータ 58G2 の出力端子と基本回路（遊技制御用マイクロコンピュータ）33 の入力端子との間には、図 14 において図示を省略した集合抵抗 48 および入力バッファ 49 が接続されている。集合抵抗 48 は、抵抗の集合体よりなり、5V の電位が印加されている。入力バッファ 49 は、インバータを含み、入力された信号の信号レベルを反転させた信号を出力する。

【0159】

インバータ 58G2 の出力は、スイッチ入力回路 58A を含むスイッチ回路 58 から出力された後、集合抵抗 48 および入力バッファ 49 を介して、基本回路（遊技制御用マイクロコンピュータ）33 に与えられる。また、インバータ 58G2 から集合抵抗 48 に向かう信号経路の途中にある接点 B には、試験用コネクタ 47 と接続されたプリント配線 312 が分岐接続されている。なお、ツェナーダイオード 58D は、インバータ 58G1 が適正に動作することが可能となるように、インバータ 58G1 の入力電圧のレベルを調整するためのものであるが、他の回路定数を適当に選ぶことにより、ツェナーダイオード 58D が不要となることもあり得る。
20

【0160】

次に、近接スイッチ SW によって打玉が検出された場合のスイッチ入力回路 58A の動作、および、その動作によってスイッチ入力回路 58A から基本回路 33 と試験用コネクタ 47 とに出力される検出信号について説明する。
30

【0161】

打玉が近接スイッチ SW 内を通過していない時、近接スイッチ SW のインピーダンスは低い。接点 A は近接スイッチ SW を介して +12V の電源に接続されているため、接点 A には近接スイッチ SW のインピーダンスと抵抗 58R1 の抵抗値との比率に応じた電圧が印加され、キャパシタ 58C には接点 A の電位に対応した電荷が蓄積されている。このため、接点 C の電位はハイレベルである。したがってインバータ 58G2 の出力、すなわち接点 B の電位はローレベルである。基本回路 33 へは、集合抵抗 48 および入力バッファ 49 を介して、入力バッファ 49 により反転されたハイレベルの信号が出力される。一方、試験用コネクタ 47 へは、接点 B よりプリント配線 312 を介してローレベルの信号が出力される。
40

【0162】

近接スイッチ SW に打玉が進入すると、打玉が近接スイッチ SW 内を通過している間、近接スイッチ SW のインピーダンスが高くなる。このため、キャパシタ 58C に蓄積されていた電荷の一部は抵抗 58R1 を介して接地電位に放電され、接点 A の電位が低下する。接点 A の電位の低下につれて接点 C の電位も低下する。接点 C の電位がインバータ 58G2 のしきい値電圧以下となると、接点 B の電位がハイレベルとなる。打玉が近接スイッチ SW を通過し終えた後は接点 B の電位が再びローレベルとなる。すなわち、インバータ 58G2 は、打玉が近接スイッチ SW を通過したことに応答して、入力バッファ 49 へ向けてハイレベルの方形パルスを 1 つだけ出力する。このパルス信号は、集合抵抗および入
50

力バッファ49を介して、入力バッファ49により反転され、基本回路33へローレベルのパルス信号が出力される。一方、試験用コネクタ47へは、接点Bよりプリント配線312を介してハイレベルのパルス信号が出力される。試験用コネクタ47に試験装置が接続されている場合には、試験用コネクタ47を介して方形パルスのデジタル信号が試験装置側に出力される。

【0163】

以上、説明したように、近接スイッチSWによって打玉が検出された場合には、近接スイッチSWから検出信号として出力されるアナログ信号（接点Aの電位の変動）がスイッチ入力回路58Aによって方形パルスのデジタル信号に変換され、その変換された信号が試験用コネクタ47へ向けて伝送される。このため、試験用コネクタ47に試験装置を接続して検出信号を検査する場合には、試験装置側で安定した信号が得られる。これにより、検査結果の信頼性を高めることができる。10

【0164】

なお、試験用コネクタ47と接続されるプリント配線312を接点Bと接続することに代えて、入力バッファ49と基本回路33との間にあるプリント配線部分と接続してもよい。これにより、基本回路33に入力される検出信号と同一の信号を試験用コネクタ47を介して試験装置側でモニタすることができる。その他、集合抵抗48と入力バッファ49との間にあるプリント配線部分と接続してもよく、さらに、信号接点Aと接続するように構成してもよい。信号接点Aと接続することにより、近接スイッチSWから出力される信号と同一の波形の検出信号を試験用コネクタ47を介して試験装置側でモニタすることができる。20

【0165】

次に、引き続き図22を参照して、無線電波によるノイズの混入時、近接スイッチSWの断線時および近接スイッチSWのショート発生時のスイッチ入力回路58Aの動作について説明する。

【0166】

まず、スイッチ入力回路58Aに入力される信号に、無線電波などによるノイズが混入している場合を考える。スイッチ入力回路58Aの接点Aの電位は、近接スイッチSWに打玉が進入していない場合、ハイレベルであり、入力信号に無線電波によるノイズが混入した場合、接点Aの電位がさらに高くなるだけである。そのために、入力信号にノイズが混入しても、それに起因してインバータ58G2の入力電圧が、インバータ58G2のしきい値電圧以下になることはない。接点Bの電位はハイレベルとなることはなく、基本回路33に誤った信号が与えられるおそれはない。30

【0167】

また、断線時には、次のようにして異常の発生を知ることができる。近接スイッチSWに打玉が進入していない時、スイッチ入力回路58Aの接点Aはハイレベルであり、キャパシタ58Cには所定の電荷が蓄積されている。近接スイッチSWが断線すると、キャパシタ58Cに蓄積されている電荷抵抗58R1を介して接地電位に放電され、接点Aの電位は低下する。接点Aの電位、すなわち接点Cの電位がインバータ58G2のしきい値以下となると、接点Bの電位はハイレベルとなる。断線の場合には接点Aの電位は再びハイレベルとなることはないので、接点Bがハイレベルのままである。基本回路33では、入力バッファ49により反転されて入力される信号が所定時間以上ローレベルであることを検出し、近接スイッチSWに何らかの異常が発生したことを知ることができる。40

【0168】

次に、近接スイッチSWがショートした場合を考える。スイッチ入力回路58Aの接点Aは近接スイッチSWを介して+12Vの電源に接続されるため、その電位は徐々に上昇し、接点Cの電位もそれに伴い上昇する。接点Aの電位がツェナーダイオード58Dとインバータ58G1とのしきい値電圧を超えると、インバータ58G1の出力、すなわち接点Cの電位が反転してローレベルとなる。これにより、インバータ58G2の入力がローレベルに変化するため、インバータ58G2の出力、すなわち接点Bの電位はハイレベル50

に変化する。近接スイッチ SWがショートしているわけであるから、この状態が保持される。基本回路 33 は、入力バッファ 49 により反転されて入力される信号が所定時間以上ローレベルであることを検出することにより、近接スイッチ SWに何らかの異常が発生したことを知ることができる。

【0169】

図 23 は、このパチンコ遊技機 1 の制御に用いられる各種ランダムカウンタを示す図である。図 23 には、C_RND1、C_RND_L、C_RND_C、C_RND_R、C_RND_RCHA、C_RND_RCH、C_RND_NR、および C_RND2 の 8 種類のランダムカウンタが示されている。

【0170】

C_RND1 は、始動記憶がある場合にその始動記憶に基づく特別図柄の可変表示の結果を大当たりとするか否かを決定するために用いられるランダムカウンタである。このランダムカウンタは、後述するタイマ割込毎（具体的には 0.002 秒毎）に 1 ずつ加算更新され、0 から加算更新されてその上限である 293 まで加算更新された後再度 0 から加算更新される。

【0171】

C_RND_L、C_RND_C、C_RND_R は、可変表示部 9 に最終的に停止表示される停止図柄（確定図柄）の種類を決定するために用いられるランダムカウンタである。

【0172】

C_RND_L は左図柄決定用であり、0 から加算されてその上限である 14 まで加算されると再度 0 から加算される。C_RND_L は、前述したタイマ割込毎すなわち 0.002 秒毎に 1 ずつ加算される。なお、表示結果がはずれとなるリーチ状態を表示する場合には、この C_RND_L によって左図柄と右図柄とが決定されることにより、リーチ図柄が定められる。

【0173】

C_RND_C は、中図柄決定用のランダムカウンタであり、0 から加算されてその上限である 14 まで加算されると再度 0 から加算される。C_RND_C は、前述したタイマ割込毎すなわち 0.002 秒毎、および、割込処理余り時間毎に 1 ずつ加算される。

【0174】

C_RND_R は、右図柄決定用のランダムカウンタであり、0 から加算されてその上限である 14 まで加算された後再度 0 から加算される。C_RND_R は、前述の C_RND_C の桁上げごとに 1 ずつ加算される。

【0175】

C_RND_RCHA は、C_RND1 の抽出値に基づいてはずれとすることが決定された場合において、そのはずれの表示結果が導出表示される途中にリーチ状態を表示させるか否かを決定するために用いられるランダムカウンタである。C_RND_RCHA は、0 から加算されてその上限である 1530 まで加算されると再度 0 から加算される。C_RND_RCHA は、前述したタイマ割込毎すなわち 0.002 秒毎、および、割込処理余り時間毎に 1 ずつ加算される。

【0176】

C_RND_RCH および C_RND_NR は、変動パターンを決定するために用いられるランダムカウンタである。特に、C_RND_RCH はリーチ状態を表示する場合に用いられるランダムカウンタであり、C_RND_NR はリーチ状態を表示しない場合に用いられるランダムカウンタである。リーチ状態の表示の必要性の有無に応じて、C_RND_RCH および C_RND_NR のうちいずれか一方のカウンタ値が抽出されてその値に基づいて変動パターンが定められ、その定められた変動パターンを特定可能な変動パターンデータを含む特別図柄変動開始コマンドが遊技制御基板 31 から表示制御基板 40 へ出力される。C_RND_RCH の 0 ~ 7 の各値に対応する変動パターンデータと、C_RND_RCH の 0 ~ 2 の各値に対応する変動パターンデータとは、基本回路 33 内に

10

20

30

40

50

記憶されている。

【0177】

C_RND_RCH は 0 から加算されてその上限である 7 まで加算された後再度 0 から加算される。また、C_RND_NR は 0 から加算されてその上限である 2 まで加算された後再度 0 から加算される。C_RND_RCH および C_RND_NR は、前述したタイマ割込毎すなわち 0.002 秒毎、および、割込処理余り時間毎に 1 ずつ加算される。

【0178】

C_RND_2 は、通過記憶がある場合にその通過記憶に基づく普通図柄の可変表示の結果を当りとするか否かを決定するために用いられるランダムカウンタである。このランダムカウンタは、0.002 秒毎に 1 ずつ加算更新され、3 から加算更新されてその上限である 13 まで加算更新された後再度 3 から加算更新される。10

【0179】

図 24 は、始動記憶がある場合にその始動記憶に基づく特別図柄の可変表示の結果を大当りとするか否かを決定する処理手順を説明するためのフローチャートである。

【0180】

始動入賞があれば、C_RND_1 のカウント値が抽出される。C_RND_1 の抽出値は特別図柄判定用バンクに格納される。ここで、特別図柄判定用バンクは、始動入賞に応じて抽出された C_RND_1 の抽出値のデータを一時的に格納するための記憶領域をいい、基本回路 33 の RAM33c の作業領域に設けられている。始動入賞は最大 4 つまで記憶されるため、特別図柄判定用バンクは、バンク 0 ~ バンク 3 の 4 つの記憶領域を有するシフトレジスタにより構成されている。特別図柄判定用バンクにおいては、始動入賞が検出された時点で、特別図柄判定用バンク 0, 1, 2, 3 の順序で、始動入賞に対応する C_RND_1 の抽出値のデータが記憶されて行く。20

【0181】

具体的に、始動入賞に応じた C_RND_1 の抽出値は、最大 4 つ記憶されるが、最も古いタイミングでの抽出値が特別図柄判定用バンク 0 に記憶され、始動入賞に応じて、バンク 1, 2, 3 の順に抽出値が記憶されて行く。特別図柄判定用バンク 0 ~ 3 のうちのバンク 0 に記憶されている抽出値が、大当りを発生させるか否かの判定に用いられる。そして、バンク 0 の判定が済むと、バンク 0 の記憶データがクリアされるとともに、バンク 1, 2, 3 のそれぞれの記憶データが、1 バンクずつバンク 0 に向けてシフトされる。そして、そのような大当りの判定とデータのシフトとが繰返し実行されることにより、始動入賞記憶に応じた大当りの判定が行なわれるのである。30

【0182】

なお、始動入賞が検出されるのと同時に C_RND_L のカウント値も抽出され、その抽出値は左図柄判定用バンクに格納される。左図柄判定用バンクについても特別図柄判定用バンクと同様に基本回路 33 の RAM33c の作業領域に設けられており、左図柄判定用バンク 0 ~ 左図柄判定用バンク 3 の 4 つの記憶領域を有するシフトレジスタにより構成されている。そして、左図柄判定用バンクにおいては、始動入賞が検出された時点で、左図柄判定用バンク 0, 1, 2, 3 の順序で、始動入賞に対応する C_RND_L の抽出値のデータが記憶されて行く。40

【0183】

次に、特別図柄判定用バンクに格納された抽出値を判定するための大当り判定用の特別図柄判定値が設定される。ここで、高確率時（確率変動状態）でない通常時（通常遊技状態）においては、特別図柄判定値として「7」が設定される。一方、高確率時では、特別図柄判定値として「7」、「11」、「79」の 3 つが設定される。

【0184】

次に、設定された特別図柄判定値と抽出値とが比較され、通常時では、抽出値が「7」のときには大当りとすることが決定され、それ以外の時にははずれとすることが決定される。一方、高確率時では、抽出値が「7」、「11」、「79」のうちのいずれかのときには大当りとすることが決定され、それ以外の時にははずれとすることが決定される。50

【 0 1 8 5 】

大当たりとすることが決定された場合には、左図柄判定用バンクに格納されている C_RND_L の値が参照され、ゾロ目で停止させる大当たり図柄がその抽出値に基づいて決定される。一方、はずれとすることが決定された場合には、C_RND_C、C_RND_R の値が抽出され、それらの抽出値と左図柄判定用バンクに格納されている C_RND_L とにに基づいて可変表示部 9 に最終的に停止させるはずれ図柄が決定される。ここで、この決定されたはずれ図柄が偶然ゾロ目の図柄であった場合には、C_RND_C の抽出値に「1」が加算され、強制的にはずれ図柄とされる。

【 0 1 8 6 】

図 24 を用いて説明した以上の処理は、特別図柄の可変表示を開始させる前に事前に行なわれる。10

【 0 1 8 7 】

図 25 は、通過記憶がある場合にその通過記憶に基づく普通図柄の可変表示の結果を大当たりとするか否かを決定する処理手順を説明するためのフローチャートである。

【 0 1 8 8 】

通過記憶があれば、まず、ランダムカウンタ C_RND_2 のカウント値が抽出され、普通図柄判定用バンクに格納される。ここで、普通図柄判定用バンクは、特別図柄判定用バンクと同様に、バンク 0 ~ バンク 3 の 4 つの記憶領域を有するシフトレジスタにより構成されている。

【 0 1 8 9 】

次に、その抽出値を判定するための当り判定用の普通図柄判定値が設定される。ここで、高確率時（確率変動状態）でない通常時（通常遊技状態）においては、普通図柄判定値として「3」、「7」、「11」が設定される。一方、高確率時では、普通図柄判定値として「3」~「12」が設定される。20

【 0 1 9 0 】

次に、設定された普通図柄判定値と普通図柄判定用バンク内の抽出値とが比較され、通常時では、抽出値が「3」、「7」、「11」のうちのいずれかのときには当りとすることが決定され、それ以外の時にははずれとすることが決定される。一方、高確率時では、抽出値が「3」~「12」のうちのいずれかのときには当りとすることが決定され、それ以外の時にははずれとすることが決定される。30

【 0 1 9 1 】

当りとすることが決定された場合には、当り図柄が一津に「7」に決定される。一方、はずれとすることが決定された場合には、はずれ図柄が一津に「-」に決定される。

【 0 1 9 2 】

図 25 を用いて説明した以上の処理は、普通図柄の可変表示を開始させる前に事前に行なわれる。

【 0 1 9 3 】

次に、基本回路 33 により実行される処理の一部をフローチャートを参照して説明する。40

【 0 1 9 4 】

図 26 は、基本回路 33 により実行される遊技制御メイン処理および割り込み処理を示すフローチャートである。図 26 においては、(a) に遊技制御メイン処理が示され、(b) に割り込み処理が示されている。

【 0 1 9 5 】

図 26 の (a) を参照して、遊技制御メイン処理においては、まず、スタックポインタの指定アドレスをセットするためのスタックセット処理が行なわれる (S1)。次いで、初期化処理が行なわれる (S2)。初期化処理では、RAM 33c にエラーが含まれているか判定され、エラーが含まれている場合には、RAM 33c を初期化することおよび各種フラグの初期設定などの処理が行なわれる。さらに、初期化処理では、後述する割り込み処理を実行するタイミングを規定するタイマ割り込み時間（たとえば 0.002 秒）を50

C P U 3 3 a に設定する処理がなされる。これにより、電源投入等によるリセット後の最初の割り込み処理の実行タイミング規定のための計時が開始される。

【 0 1 9 6 】

次に、停止図柄を決定する等のための表示用乱数更新処理が行なわれる (S 3)。このパチンコ遊技機 1 においては、可変表示装置 8 の可変表示での特別図柄の停止図柄が乱数 (ランダムカウンタのカウンタ値) に基づいて決定される。この S 3 では、そのように停止図柄を決定するための表示用乱数が更新される。表示用乱数更新処理は、無限ループにより繰返し実行され続けるが、後述する割り込み処理が起動された場合には、表示用乱数更新処理を構成するプログラムのうちの実行中の位置で一時停止され、その割り込み処理が終了すると一時停止したプログラムの位置から実行が再開される。

10

【 0 1 9 7 】

次に、図 2 6 の (b) を参照して、割り込み処理は、C P U 3 3 a により管理されるタイマ割り込み用のタイマの計時値が設定値 (S 2 または S 1 3 で設定されるタイマ割り込み時間) になるごとに実行が開始される。

【 0 1 9 8 】

割り込み処理においては、まず、ランプ制御基板 3 5 および音声制御基板 7 0 に音声発生や L E D 点灯制御用の所定のコマンドを送信するための処理が行なわれるとともに、情報出力回路 6 4 を介してホール管理用コンピュータに大当たり情報、始動情報、確率変動情報などのデータを送信するためのデータ出力処理が行なわれる (S 4)。次に、パチンコ遊技機 1 の内部に備えられている自己診断機能によって種々の異常診断をし、その結果に応じて必要ならば警報を発生させるためのエラー処理が行なわれる (S 5)。次に、遊技制御に用いられる各種の判定用乱数を示す各ランダムカウンタを更新する判定用乱数更新処理が行なわれる (S 6)。

20

【 0 1 9 9 】

次に、特別図柄プロセス処理が行なわれる (S 7)。特別図柄プロセス処理では、複数種類の処理のうちの 1 つが特別図柄プロセスフラグの値に従って選択されて実行される。そして、特別図柄プロセスフラグの値は、遊技状態に応じて各処理中において更新される。次に、普通図柄プロセス処理が行なわれる (S 8)。普通図柄プロセス処理では、7 セグメント L E D による普通図柄用可変表示器 1 0 を所定の順序で制御するための普通図柄プロセスフラグに従って該当する処理が選び出されて実行される。そして、普通図柄プロセスフラグの値は、遊技状態に応じて各処理中に更新される。

30

【 0 2 0 0 】

次に、ゲートスイッチ 1 2 、始動口スイッチ 1 7 、 V カウントスイッチ 2 2 、カウントスイッチ 2 3 等の状態を入力し、各入賞口や可変入賞球装置に対する入賞があったか否か等を判定するスイッチ処理が行なわれる (S 9)。始動口スイッチ 1 7 により始動入賞が検出された場合には、このスイッチ処理において、始動記憶処理が実行される。具体的には、始動口スイッチ 1 7 により始動入賞が検出されると、そのタイミングで大当たり判定用のランダムカウンタのカウンタ値が抽出され、始動記憶用の特別図柄判定用バンクにその抽出値が記憶される。これにより始動記憶がなされる。前述したように始動記憶用の特別図柄判定用バンクは、バンク 0 ~ バンク 3 の 4 つ構成されており、この 4 つのバンクによつて最大 4 つの始動記憶を可能にしている。よつて、始動入賞が検出された際にすべてのバンクに記憶がある場合には、その始動入賞が無効とされる。

40

【 0 2 0 1 】

次に、S 3 と同様の表示用乱数更新処理が行なわれる (S 1 0)。次に、賞球玉貸制御用 C P U 3 7 a との間の入賞球信号処理が行なわれる (S 1 1)。すなわち、基本回路 3 3 は、賞球玉貸制御用 C P U 3 7 a より賞球数要求信号が入力されると、賞球玉貸制御用 C P U 3 7 a に対して出力すべき賞球コマンド (賞球数指定信号) を選択する。次に、選択した賞球コマンドを出力するための賞球コマンド出力処理が行なわれる (S 1 2)。賞球玉貸制御用 C P U 3 7 a は、この賞球数指定信号に基づいて賞球装置 5 7 a を駆動制御する。

50

【 0 2 0 2 】

次に、タイマ割り込み時間設定処理が行なわれる（S13）。S13においては、前述したようなタイマ割り込み時間（たとえば0.002秒）をS2の場合と同様に設定する処理が実行される。S13の後、この割り込み処理が終了する。これにより、この割り込み処理の終了時にS13によってタイマ割り込み時間が設定され、次の割り込み処理の実行タイミングを規定するための計時が開始されることとなる。したがって、割り込み処理が終了するごとにタイマ割り込みのための時間が計時され、その後タイマ割り込み時間が経過するごとに割り込み処理が実行されることとなる。この割り込み処理が終了すると、前述したメイン処理のプログラムの実行が、一時停止していた位置から再開される。

【 0 2 0 3 】

図27は特別図柄プロセス処理を説明するためのフローチャートである。特別図柄プロセス処理は、図26（b）のS7で実行される処理である。この特別図柄プロセス処理においては、特別図柄プロセスフラグの値に応じてS300～S305のうちのいずれかの処理が実行された後、S306の表示制御データ処理が実行される。特別図柄プロセス処理が実行されることにより、特別図柄の変動が制御されるとともに、大当たり状態における制御が行なわれる。ここで、特別図柄プロセスフラグとは、各特別図柄の可変表示を実行する際に実行するプロセスを指定するフラグをいう。特別図柄の可変表示動作は、複数のプロセスに分けられており、特別図柄プロセスフラグのデータにより指定されるプロセスに応じた状態に制御される。

【 0 2 0 4 】

特別図柄変動待ち処理（S300）は、始動入賞があるか否か（始動記憶があるか否か）を判定し、始動記憶がない場合にはデモンストレーション画面を表示させるための指令情報を設定し、始動記憶がある場合には特別図柄プロセスフラグを更新して特別図柄判定処理に移行可能とする処理である。この特別図柄変動待ち処理の詳細な処理内容についての説明を省略する。

【 0 2 0 5 】

特別図柄判定処理（S301）は、始動記憶に関連するデータを抽出し、大当たりとするか否かなどを事前決定する処理である。詳細については、図28を用いて後述する。

【 0 2 0 6 】

図柄変動設定処理（S302）は、停止図柄や変動パターンを設定する処理である。詳細については図29を用いて後述する。

【 0 2 0 7 】

大当たり開始処理（S303）は、大当たりの発生に基づく特定遊技状態（大当たり状態）を開始するための準備をする処理である。詳細については図30を用いて後述する。

【 0 2 0 8 】

大当たり中処理（S304）は、2ラウンド以降の各ラウンドを制御する処理である。詳細については図31を用いて後述する。

【 0 2 0 9 】

大当たり終了処理（S305）は、大当たり終了表示のための制御を行なうとともに、確変図柄による確変大当たりであった場合にはその後に遊技状態の確率変動状態に移行させるために必要な制御を行なう処理である。詳細については図32を用いて後述する。

【 0 2 1 0 】

表示制御データ処理（S306）は、各処理（S300～S305）において設定された表示制御用のコマンドデータを表示制御基板40へ出力する処理である。この表示制御データ処理の詳細については説明を省略する。

【 0 2 1 1 】

図28は、特別図柄判定処理を説明するためのフローチャートである。特別図柄判定処理においては、まず、確率変動フラグがオンされているか、すなわち、パチンコ遊技機1が高確率状態に制御されている最中であるか否かが判断される（SA1）。高確率状態に制御されている場合には、高確率時すなわち確変状態にある場合の特別図柄判定値データ

10

20

30

40

50

を大当たり判定用データとしてセットする処理を行なわれる（S A 3）。確変状態にある場合の特別図柄判定値データとは、具体的には、「7」、「11」、「79」である。

【0212】

一方、高確率状態に制御されていない場合には、低確率時すなわち高確率状態にない通常時の特別図柄判定値データを大当たり判定用データとしてセットする処理が行なわれる（S A 2）。通常時の特別図柄判定値データとは、具体的には「7」である。

【0213】

S A 2 または S A 3 の後、大当たりフラグをクリアする処理が行なわれる（S A 4）。これにより、前回の大当たり状態の記憶がクリアされる。次に、特別図柄判定用バンク0に記憶された大当たり判定用乱数が、S A 2 または S A 3 でセットした特別図柄判定値データと一致するか否かが判断される（S A 5）。S A 5において、高確率時特別図柄判定値データにより判定がなされる場合には、複数の特別図柄判定値のうちの選択された1つの特別図柄判定値データを用いて1回の判定が行なわれる。高確率時特別図柄判定値データを構成する複数の特別図柄判定値のそれぞれは、判定に用いられる順序が予め定められており、最初の順番の特別図柄判定値から順に S A 5 での判断に用いられる。S A 5 での判断に用いられる特別図柄判定値が、後述する S A 7 の処理により順次更新されて行くことにより、高確率時特別図柄判定値データのすべてについての判定が行なわれる。10

【0214】

S A 5 により特別図柄判定用バンク0のC_RND1の記憶データが特別図柄判定値と一致すると判断された場合は、大当たりを発生させる場合であり、後述する S A 6 に進む。一方、S A 5 により特別図柄判定用バンク0のC_RND1の記憶データが特別図柄判定値ではないと判断された場合は、次の順序の特別図柄判定値のデータを S A 5 での判定に用いられる特別図柄判定値として設定する処理がなされる（S A 7）。ここで、低確率時特別図柄判定値データおよび高確率時特別図柄判定値データのそれぞれは、特別図柄判定値の他に判定終了コードと呼ばれるデータを含んでいる。低確率時特別図柄判定値データが S A 5 での判定のために設定されている場合には、S A 7 において、常に判定終了コードが設定される。一方、高確率時特別図柄判定値データが S A 5 での判定のために設定されている場合に S A 5 で最後の順序の特別図柄判定値を用いた判定がなされた後には、S A 7 において、判定終了コードが設定される。20

【0215】

S A 7 の後、S A 7 で設定された特別図柄判定値のデータが判定終了コードであるか否かの判断がなされる（S A 8）。ここで判定終了コードではないと判断された場合には、S A 7 により設定された次の特別図柄判定値を用いて大当たりの判定を行なうため、S A 5 に戻る。これにより、高確率時の場合には、複数の特別図柄判定値による大当たりの判定が繰返し行なわれる。30

【0216】

S A 5 により特別図柄判定用バンク0のC_RND1の記憶データが特別図柄判定値と一致すると判断された場合は、大当たりを発生させるため、大当たりフラグを設定する処理がなされる（S A 6）。次にリーチフラグを設定する処理がなされる（S A 11）。ここでリーチフラグとは、リーチ状態が表示される場合に設定されるフラグをいう。このリーチフラグの設定により、最終的な表示結果が導出表示される前には、リーチ状態が表示される。40

【0217】

S A 8 により判定終了コードであると判断された場合には、特別図柄判定値を用いた大当たりの判定がすべて終了し、はすれにすることが決定される。この場合には、以下の S A 9、S A 10 においてはすれの表示結果を導出表示する前にリーチ状態を表示するか否かが決定される。

【0218】

まず、C_RND_RCHAのカウンタ値が抽出され（S A 9）、続いてその抽出値に基づいて、リーチ状態を表示するか否かが決定される（S A 10）。たとえば、C_RN50

D_RCHA の抽出値が「0」～「104」のいずれかである場合にはリーチ状態を表示することが決定され、「105」～「1530」のいずれかである場合には、リーチ状態を表示しないことが決定される。そして、リーチ状態を表示することが決定された場合には、リーチフラグが設定される(SA11)。

【0219】

SA11でリーチフラグが設定された後、またはSA10でNOと判断された後、特別図柄プロセスフラグの値が図柄変動処理に移行できる値に更新され(SA12)、処理が終了する。

【0220】

図29は図柄変動設定処理を説明するためのフローチャートである。この図柄変動設定処理においては、まず、出力タイマが設定済みであるか否かが判断される(SC1)。出力タイマは、特別図柄の変動パターン(可変表示期間等)を指定するコマンドデータが出力データ格納領域にセットされた後に、後述するSC7においてセットされる。出力タイマが設定されていない場合には、リーチフラグが設定されているか否かが判断される。リーチフラグは前記SA11で設定される。リーチフラグが設定されていると判断された場合には、リーチ変動振分用ランダムカウンタC_RND_RCHAの値が抽出され(SC3)、リーチフラグが設定されていないと判断された場合にはノーマル変動振分用ランダムカウンタC_RND_NRの値が抽出される(SC4)。その後、SC3またはSC4のいずれかで抽出されたランダムカウンタの値に基づいて、変動パターンが設定される(SC5)。遊技制御基板31の基本回路33において設定される変動パターンは、表示の演出態様を具体的に特定するものではなく、単に可変表示期間およびリーチ状態の表示の必要性の有無を指定するものである。表示制御基板40は、この変動パターンを受信した際に、その変動パターンに応じた演出態様を独自に決定する。

10

【0221】

次に、設定された変動パターンを特定可能な変動パターンデータが出力データ格納領域にセットされる(SC6)。出力データ格納領域は、表示制御基板40に対して出力するコマンドデータを格納する領域である。この出力データ格納領域にセットされたコマンドデータは、図27のS306に示した表示制御データ処理において表示制御基板40に対して出力される。次に、変動パターンに対応した出力タイマがセットされる(SC7)。たとえば、変動パターンによって特定される可変表示期間が29.5秒の場合には、その可変表示期間に対応した時間が出力タイマとしてセットされる。遊技制御基板31は、出力データ格納領域にセットされた変動パターンデータが表示制御基板40に対して出力された時点からこの出力タイマの減算更新を開始し、出力タイマのタイマ値が0となった時点で後述するSC17によりプロセスフラグを更新して大当たり開始処理または特別図柄変動待ち処理に移行する。

20

【0222】

変動パターンに対応した出力タイマがセットされた後、大当たりフラグおよびリミッタ作動フラグがともにセットされているか否かが判断される(SC8)。ここで、リミッタ作動フラグは、確率変動のリミッタを作動させる必要が生じた場合に後述の図32のSD13において設定されるフラグである。大当たりフラグがセットされなおかつリミッタ作動フラグがセットされている場合には、確変大当たりが発生しないように制御する必要があり、このためにリミッタ作動時の特別図柄テーブルが設定される(SC10)。一方、大当たりフラグとリミッタ作動フラグとのうち少なくとも一方がセットされていない場合には、確変大当たりが発生しないように制御する必要がないために、通常時の特別図柄テーブルが設定される(SC9)。

30

【0223】

ここで、特別図柄テーブルは、停止図柄決定用のランダムカウンタ(C_RND_L、C_RND_C、C_RND_R)のカウント値と特別図柄の種類との対応関係を定めたテーブルである。通常時の特別図柄テーブルには、確変図柄を含む全種類の特別図柄が停止図柄決定用のランダムカウンタのカウント値に対応づけされている。一方、通常時の特

40

50

別図柄テーブルには、確変図柄を含む全種類の特別図柄が停止図柄決定用のランダムカウンタのカウント値に対応づけされている。一方、リミッタ作動時の特別図柄テーブルには、確変図柄を除く特別図柄が停止図柄決定用のランダムカウンタのカウント値に対応づけされている。

【0224】

S C 9 または S C 1 0 で特別図柄テーブルが設定された後、その設定された特別図柄テーブルから特別図柄データが抽出される (S C 1 1)。具体的には、大当りフラグが設定されている場合には、すでに左図柄判定用バンク 0 に格納されている C _ R N D _ L の抽出値と、S C 9 または S C 1 0 で設定された特別図柄テーブルとに基づいて、大当り図柄が決定される。一方、大当りフラグが設定されていない場合には、C _ R N D _ C、C _ R N D _ R のカウント値が抽出され、それらの抽出値およびすでに左図柄判定用バンク 0 に格納されている C _ R N D _ L の抽出値と、通常時の特別図柄テーブルとに基づいて、はすれ図柄が決定される。なお、大当りフラグが設定されておらず、リーチフラグが設定されている場合には、C _ R N D _ L の抽出値によって左右図柄が決定される。この S C 1 1 で決定された停止図柄は、可変表示結果として最終的に導出表示される確定図柄とされる。

【0225】

次に、S C 1 1 で定められた確定図柄データが、出力データ格納領域にセットされる (S C 1 2)。次に、特別図柄判定用バンクと左図柄判定用バンクのデータをシフトさせる処理が実行される (S C 1 3)。すなわち、バンク 0 のデータが廃棄され、バンク 1 ~ 3 のそれぞれのデータが 1 つ先のバンクにシフトされる。これにより、特別図柄判定用バンクの場合には、次のデータ (新たにバンク 0 にシフトされた C _ R N D 1 の抽出値) が大当り判定の処理に用いられる状態になる。

【0226】

次に、特別図柄判定用バンク 3 の記憶データがクリアされる (S C 1 4)。これは、S A 1 3 によるデータのシフトにより、データのシフト前の特別図柄判定用バンク 3 の記憶データを保持する必要がなくなったためであり、これにより、新たな始動入賞に応じた C _ R N D 1 の抽出値を特別図柄判定用バンク 3 に記憶させることが可能になる。

【0227】

次に、左図柄判定用バンク 3 の記憶データをクリアする処理がなされる (S C 1 5)。これは、S A 1 3 によるデータのシフトにより、データのシフト前の左図柄判定用バンク 3 の記憶データを保持する必要がなくなったためであり、これにより、新たな始動入賞に応じた C _ R N D _ L の抽出値を左図柄判定用バンク 3 に記憶させることができる。

【0228】

次に、出力タイマのタイマ値が 0 になっているか否かが判断される (S C 1 6)。出力タイマのタイマ値が 0 になっていない場合には、変動パターンに対応した可変表示期間が終了していないために可変表示装置 8 において特別図柄の変動が継続されているものと判断できる。したがって、この場合にはプロセスフラグを更新する処理を行なうことなく、図柄変動設定処理が終了される。これにより、再度、特別図柄プロセス処理 (図 2 7 参照) が実行された場合には、この図柄変動設定処理が再度実行され、S C 1 において出力タイマが設定済みであると判断されて再度 S C 1 6 において出力タイマのタイマ値が 0 であるか否かが判断される。そして、出力タイマのタイマ値が 0 になっている場合には可変表示装置 8 における特別図柄の可変表示が終了して表示結果が導出表示されているものと判断できるために、プロセスフラグの値が大当り開始処理または特別図柄変動待ち処理を実行できる値に更新される (S C 1 7)。具体的には、大当りフラグが設定されている場合には、プロセスフラグの値が大当り開始処理を実行できる値に更新され、大当りフラグが設定されていない場合には特別図柄プロセスフラグの値が特別図柄変動待ち処理を実行できる値に更新される。

【0229】

図 3 0 は、大当り開始処理を説明するためのフローチャートである。大当り開始処理に

10

20

30

40

50

おいては、まず、出力タイマが設定されているか否かが判断される（S F 1）。ここでの出力タイマは、大当たり開始時に表示する大当たり開始画面の継続表示時間を計時するタイマである。出力タイマが設定済みでないと判断された場合には、その大当たり開始画面を表示すべきことを表示制御基板 4 0 に対して指令するための大当たり開始時表示データ（コマンドデータ）が出力データ格納領域にセットされる（S F 2）。次に、その大当たり画面の継続表示時間を計時するための出力タイマがセットされる（S F 3）。次に、遊技状態が大当たり状態であることを示す大当たり中フラグがセットされる（S F 4）。次に、確率変動フラグが設定されている場合には、その確率変動フラグが一旦クリアされる（S F 5）。ここで確率変動フラグが一旦クリアされることにより、大当たり状態中においては、大当たり確率が通常確率とされる。なお、この S F 5 で一旦クリアされた確率変動フラグは、大当たり終了時に後述する S D 7 において再度設定される。10

【0 2 3 0】

次に、S F 3 で設定された出力タイマのタイマ値が 0 となっているか否かが判断される（S F 6）。出力タイマのタイマ値が 0 になっていない場合には、一旦処理が終了する。これにより、次に図 2 7 に示した表示制御データ処理（S 3 0 6）が実行され、S F 2 で出力データ格納領域にセットされた大当たり開始時表示データが表示制御基板 4 0 に対して出力される。表示制御基板 4 0 は、出力された大当たり開始時表示データに基づいて、可変表示部 9 に大当たり開始画面を表示させる。その後、再度特別図柄プロセス処理が実行された場合には、プロセスフラグが更新されていないために再度大当たり開始処理に移行し、出力タイマが設定済みであるか否かが判断される（S F 1）。出力タイマが設定済みの場合には、出力タイマが 0 であるか否かが S F 6 によって再度判断される。この時点で出力タイマが 0 となっている場合には、大当たり開始画面の継続表示時間が経過しているために S F 6 で Y E S の判断がなされる。この場合には、1 ラウンド目の表示を指令するための 1 ラウンドデータが出力データ格納領域にセットされ（S F 7）、続いて出力タイマがセットされる（S F 8）。次に、大入賞口を開放させるためのソレノイド 2 1 を励磁するために、大入賞口ソレノイド O N がセットされる（S F 9）。次に、プロセスフラグの値が、大当たり中処理を実行できる値に更新され（S F 1 0）、処理が終了する。20

【0 2 3 1】

図 3 1 は、大当たり中処理を説明するためのフローチャートである。大当たり中処理においては、まず、入賞個数カウンタがロードされる（S E 1）。入賞個数カウンタは、大当たり中の各ラウンドにおける大入賞口への打玉の入賞個数を計数するカウンタである。次に、ロードされた入賞個数カウンタのカウント値に基づいて、大入賞口への入賞個数が最大値以上となっているか否かが判断される（S E 2）。入賞個数が最大値に達していない場合には、各ラウンドにおける予定された開放時間が終了したか否かが判断される（S E 3）。予定された開放時間が終了していない場合には、プロセスフラグが更新されることなく、処理が一旦終了する。一方、大入賞口への入賞個数が最大値以上となっているかもしれません予定された開放時間が終了していると判断された場合には、S E 2 もしくは S E 3 において Y E S の判断がなされ、現在のラウンドが最終ラウンドであるか否かが判断される（S E 4）。最終ラウンドでない場合には、そのラウンドにおいて V 入賞が検出されているか否かが判断される（S E 5）。V 入賞が検出されている場合には、次のラウンドに移行する条件が成立しているために、次ラウンドデータがセットされ（S E 6）、続いて出力タイマがセットされる（S E 7）。3040

【0 2 3 2】

一方、現在のラウンドが最終ラウンドであると判断された場合、もしくは V 入賞が検出されていないと判断された場合には、大当たり状態を終了させるべく、大入賞口ソレノイド O N がリセットされ（S E 8）、大当たり中フラグがリセットされ（S E 9）、プロセスフラグの値が大当たり終了処理を実行できる値に更新される（S E 1 0）。

【0 2 3 3】

図 3 2 は、大当たり終了処理を説明するためのフローチャートである。大当たり終了処理においては、まず、出力タイマが設定済みであるか否かが判断される（S D 1）。ここでの50

出力タイマは、大当りが終了したことを遊技者に報知するための大当り終了報知用画面の継続表示時間を計時するタイマである。出力タイマが設定されていない場合には、大当り終了の報知用画面を表示すべきことを指令するコマンドデータである大当り終了時表示データが出力データ格納領域にセットされる(SD2)。その後、その大当り終了報知用画面の継続表示時間を計時する出力タイマがセットされる(SD3)。次に、出力タイマのタイマ値が0であるか否かが判断される。出力タイマのタイマ値が0でない場合には、プロセスフラグの値が更新されることなく、一旦処理が終了する。これにより、次に図27に示した表示制御データ処理(S306)が実行されることによって、SD2で出力データ格納領域にセットされた大当り終了時表示データが表示制御用基板40に対して出力される。次に、特別図柄プロセス処理が再度実行された際にはプロセスフラグが更新されていないためにこの大当り終了処理が再度実行される。そして、SD1において出力タイマが設定済みであると判断され、SD4において出力タイマのタイマ値が0であるか否かが判断される。そして、出力タイマのタイマ値が0である場合には、可変表示装置8において大当り終了の報知を画面が消去されているために、SD5～SD14の以下の処理を実行する。

【0234】

まず、左停止図柄の図柄データがロードされる(SD5)。次に、ロードされた左停止図柄データに基づいて、その左停止図柄が確変図柄であるか否かが判断される(SD6)。確変図柄であると判断された場合には、確率変動フラグが設定される(SD7)。これにより、確率変動状態に移行する。次に、確変継続回数を計数する確変カウンタのカウント値が加算更新(+1)される(SD8)。次に、確変カウンタのカウント値が最大継続回数以上であるか否かが判断される(SD9)。ここで、確変カウンタとは、確率変動を伴う大当りの継続回数をカウントするカウンタである。前述したように、このパチンコ遊技機1では、確率変動を伴う大当りの継続回数が、所定回数(最大継続回数)を越えないように制御される。したがって、確変カウンタのカウント値が最大継続回数以上であると判断された場合には、リミッタ作動させるためにリミッタ作動フラグがセットされる(SD13)。リミッタ作動フラグがセットされた後もしくは確変カウンタのカウント値が最大継続回数以上となっていないと判断された後、プロセスフラグの値が特別図柄変動待ち処理を実行できる値に更新される(SD14)。

【0235】

一方、SD6で左停止図柄が確変図柄でないと判断された場合には、確率変動フラグがクリアされ(SD10)、確率カウンタがクリアされ(SD11)、続いてリミッタ作動フラグがクリアされる(SD12)。その後、プロセスフラグがSD14において更新され、大当り終了処理が終了する。

【0236】

図33は、普通図柄プロセス処理を説明するためのフローチャートである。普通図柄プロセス処理は図26のS8で実行される処理である。この普通図柄プロセス処理においては、普通図柄プロセスフラグの値に応じて、普通図柄判定処理(SL11)、普通図柄変動処理(SM11)、普通電動役物開放処理(SN11)のうちのいずれかの処理が実行される。普通図柄判定処理(SL11)は、普通図柄始動用の追加記憶がある場合に、その記憶に関連するデータを呼出して普通図柄の当り外れを事前に決定する処理である。詳細については図34を用いて後述する。普通図柄変動処理は、普通図柄の変動を制御する処理であり、詳細については図35を用いて後述する。普通電動役物開放処理(SN11)は、普通電動役物14を制御する処理であり、詳細については図36を用いて後述する。

【0237】

図34は、普通図柄判定処理を説明するためのフローチャートである。普通図柄判定処理においては、まず、確率変動フラグが参照され、そのフラグが高確率時を示す値であるか否かが判断される(SL1)。高確率時を示すものであると判断された場合には、高確率時普通図柄判定値データが設定される(SL3)。具体的には、図25を用いて説明し

10

20

30

40

50

たように、高確率時普通図柄判定値として「3～12」が設定される。一方、高確率時でない場合には低確率時普通図柄判定値データが設定される(SL2)。具体的には、図25を用いて説明したように、低確率時普通図柄判定値として「3」「7」「11」が設定される。

【0238】

SL2またはSL3の処理の後、普通図柄の当りを示す普通図柄当りフラグがクリアされる(SL4)。これにより、前回の当り状態の記憶がクリアされる。次に、普通図柄判定用バンク0は普通図柄判定値であるか否かが判断される(SL5)。普通図柄判定値でないと判断された場合には、次の普通図柄判定値データが設定される(SL6)。そして、設定された判定値データが普通図柄の判定終了コードであるか否かが判断される(SL8)。判定処理用コードでない場合には、その判定値データに基づいて再度SL5において普通図柄判定用バンク0の値が判断される。これらのSL5, SL6, SL8の処理は、特別図柄の大当り判定として説明したSA5, SA7, SA8と同様の手順で行なわれる。SL8において、普通図柄判定値が判定終了コードであると判断された場合には、普通図柄当りフラグが設定されることなく、プロセスフラグの値が普通図柄変動処理を実行できる値に更新される(SL9)。

10

【0239】

一方、普通図柄判定用バンク0の値が普通図柄判定値と判定された場合には、普通図柄当りフラグが設定された後(SL7)、SL9においてプロセスフラグの値が更新される。ここで、普通図柄当りフラグは、普通図柄の可変表示結果を当りとするフラグであり、図36のSN1においてこのフラグが参照される。

20

【0240】

図35は、普通図柄変動処理を説明するためのフローチャートである。普通図柄変動処理においては、まず、変動タイマが設定済みであるか否かが判断される(SM1)。変動タイマは、普通図柄の変動時間を計時するタイマである。変動タイマが設定済みでないと判断された場合には、確率変動フラグが参照され、その値が高確率時を示す値であるか否かが判断される(SM2)。そして、高確率時を示す値である場合には変動タイマとして高確率時普通図柄変動タイマが設定され(SM4)、高確率時でないと判断された場合には低確率時普通図柄変動タイマが設定される(SM3)。ここで、低確率時普通図柄変動タイマのタイマ値は、図19に示す29.1秒であり、高確率時普通図柄変動タイマのタイマ値は5.1秒である。

30

【0241】

SM3またはSM4の処理の後、普通図柄を変動させることを指定する普通図柄変動が設定され(SM5)、続いて普通図柄変動タイマが減算更新(-1)される(SM6)。次に、普通図柄変動タイマのタイマ値が参照され、変動期間が終了したか否かが判断される(SM7)。変動期間が終了していない場合には、プロセスフラグが更新されることなく、処理が終了する。この場合には、再度普通図柄プロセス処理が実行された場合にはこの普通図柄変動処理に移行し、SM1で変動タイマが設定済みであると判断される。その後、SM5、SM6を経て普通図柄の変動期間が終了しているか否かがSM7で判断される。そして、変動期間が終了していると判断された場合には、普通図柄の変動を停止させることを指定する普通図柄変動停止が設定され(SM8)、プロセスフラグの値が普通電動役物開放処理を実行できる値に更新され(SM9)、普通図柄変動処理が終了する。

40

【0242】

図36は、普通電動役物開放処理を説明するためのフローチャートである。普通電動役物開放処理においては、まず、普通図柄当りフラグが設定されているか否かが判断される(SN1)。普通図柄当りフラグが設定されていない場合には、プロセスフラグの値が普通図柄判定処理を実行できる値に更新され(SN13)、処理が終了する。普通図柄当りフラグが設定されている場合には、当りの表示結果となっているので、まず、開放データ(普通電動役物開放データ)を設定済みであるか否かが判断される(SN2)。開放データ(普通電動役物開放データ)は、普通電動役物の開放時間と開放回数とを定義するデータ

50

タである。開放データ（普通電動役物開放データ）を設定済みでない場合には、確率変動フラグの値が参照され、その値が高確率値を示す値であるか否かが判断される（S N 3）。高確率値を示す値である場合には、高確率値普通電動役物開放データが設定され（S N 5）、高確率値を示す値でない場合には低確率値普通電動役物開放データが設定される（S N 4）。

【0243】

ここで、普通電動役物開放データ（低確率時普通電動役物開放データおよび高確率時普通電動役物開放データ）には、普通電動役物の開放時間を定義した開放時間データと普通電動役物の開放回数を定義した開放回数データとが含まれている。低確率時普通電動役物開放データに含まれる開放時間データには0.2秒が定義され、開放回数データには1回が定義されている。一方、高確率時普通電動役物開放データに含まれる開放時間データには1.4秒が定義され、開放回数データには2回が定義されている。10

【0244】

S N 4またはS N 5で普通電動役物開放データが設定された後、ソレノイド16がONに設定される（S N 6）。これにより、ソレノイド16が励磁され、普通電動役物14が開放される。次に、開放時間データが更新される（S N 7）。これにより、開放時間の計時がなされる。次に、開放時間データの現在の値が参照され、開放時間が終了したか否かが判断される（S N 8）。開放時間が終了していない場合には、プロセスフラグが更新されることなく、一旦処理が終了する。そして、再度普通電動役物開放処理が実行された場合には、S N 2で開放データが設定済みであると判断されてS N 6、S N 7の各処理が実行され、開放時間が終了したか否かがS N 8において判断される。低確率時の場合には0.2秒が経過した段階で、高確率時の場合には1.4秒が経過した段階でS N 8において開放時間が終了したと判断される。この場合には、ソレノイド16がオフに設定される（S N 9）。これにより、ソレノイド16が非励磁状態とされ、普通電動役物が閉成する。次に、開放回数データが更新される（S N 10）。これにより、低確率時の場合には開放回数データが1から0に更新され、高確率時の場合には2から1に更新される。20

【0245】

次に、開放回数データの値が0であるか否かが判断される（S N 11）。開放回数データの値が0である場合には、普通電動役物開放データがクリアされ（S N 12）、プロセスフラグの値が普通図柄判定処理を実行できる値に更新される（S N 10）。一方、開放回数データの値が0でないと判断された場合には、開放時間データが再セットされる（S N 14）。具体的には、S N 11で開放回数データの値が0でないと判断される場合とは、高確率時普通電動役物開放データが設定されている場合であり、この開放時間データを再セットする処理（S N 14）においては、その時間が1.4秒に設定される。S N 14で開放時間データが再セットされた後、一旦、処理が終了し、そして、再度普通電動役物開放処理が実行された場合に、S N 8で開放時間が終了したと判断され、S N 10で開放回数データが0に更新される。そして、開放回数データが0となることによって、S N 12で普通電動役物開放データがクリアされ、S N 10でプロセスフラグの値が更新される。30

【0246】

次に、以上説明した実施の形態の変形例や特徴点を以下に列挙する。

（1）普通電動役物14は、始動入賞領域を構成するが、始動入賞領域を構成しない電動役物をさらに設け、その電動役物が確率変動状態に付随して開放時間が延長されるようにしてよい。そして、その電動役物の作動状況を示す信号が試験用コネクタ47から外部へ出力されるように構成してもよい。すなわち、ち、請求項5に示される「遊技者にとって有利な第1の状態と遊技者にとって不利な第2の状態とに変化可能な可変入賞球装置」は、始動入賞領域を構成する電動役物に限定されるものではない。

【0247】

（2）前記特定遊技状態とは異なる遊技者にとって有利な特別遊技状態の一例として確率変動状態を挙げ、確率変動状態の全期間にわたって、普通図柄の当り確率が高くなる40

とともに、その期間に検出された打玉の通過ゲート 11a の通過に基づく普通図柄の変動時間が短縮されるものとした。また、確率変動状態の全期間にわたって、普通図柄の当り確率が高くなるとともに、その期間に検出された打玉の通過ゲート 11a の通過に基づく普通図柄の変動時間が短縮されるものとした。

【0248】

また、確率変動状態に制御されている期間中に検出された打玉の通過ゲート 11a の通過に基づいて、普通図柄の当り判定がなされた場合には、その当りに基づく普通電動役物 14 の開放時間が延長され、かつ、その開放回数が増加されるものとした。

【0249】

しかしながら、これに代えて、確率変動状態中は普通図柄の当り確率および変動時間は元のままであって、普通電動役物 14 の開放時間の延長または開放回数の増加のうちのいずれか一方がなされるようにしてもよい。逆に確率変動状態中は普通図柄の当り確率は向上しつつ変動時間は短縮され、普通電動役物 14 の開放時間や開放回数は変化しないように構成してもよい。10

【0250】

さらに、確率変動状態のうちの全期間ではなく一定期間（たとえば、確率変動状態に移行してから所定時間が経過するまでの間）においてのみ、普通図柄の当り確率が向上されるようにしたり、その一定期間中に検出された打玉の通過ゲート 11a の通過に基づいて、普通図柄の当り判定がなされた場合に、その当りに基づく普通電動役物 14 の開放時間が延長され、かつ、その開放回数が増加されるようにしてもよい。20

【0251】

また、「前記第 1 の遊技装置とは別に設けられ、第 2 の作動条件が成立した場合に作動する第 2 の遊技装置」としては、確率変動状態ではない通常遊技状態においては開放されることなく、確率変動状態となった場合に第 2 の作動条件が成立すると開放されるよう構成された電動役物であってもよい。

【0252】

(3) 本発明は、クレジット式のパチンコ遊技機にも適用可能である。クレジット式のパチンコ遊技機は、たとえば、以下のように構成されている。遊技機の玉貯留皿（上皿、下皿）の底部が遊技機設置島内の玉通路に連通しており、玉抜きレバーの操作により（あるいは、遊技機の玉貯留皿が所定量の玉で満たされたことを条件に自動的に）、遊技機の玉貯留皿（上皿、下皿）に貯留された玉が玉貯留皿の底部から排出されて遊技機設置島内の玉通路に案内され、所定位置に設けられた玉検出器によってその排出玉が検出される。遊技機の所定位置には、玉検出器の検出に基づいてクレジットを加算更新して表示するクレジット表示器が設けられ、玉貯留皿からの玉の排出と引換えにしてクレジット数が加算更新される。遊技者が遊技を終了し、すべての貯留玉をクレジットに変換した場合には、その後の所定操作によって、所定のクレジット数特定用カードにクレジットが記録され、所定位置からそのクレジット数特定用カードが遊技者に排出される。遊技者は、そのクレジット数特定用カードにより特定されるクレジットを用いて景品交換等を行なう。30

【0253】

(4) 第 1 種のパチンコ遊技機の他、第 2 種や第 3 種のパチンコ遊技機にも適用可能である。たとえば、第 2 種のパチンコ遊技機には一般的に始動入賞領域が 3 つ設けられるが、係る第 2 種のパチンコ遊技機に適用した場合には、それぞれの始動入賞領域に対応して試験用信号として始動入賞信号 1 ~ 始動入賞信号 3 が試験用コネクタ 47 から出力されるように構成する。40

【0254】

さらに、本実施の形態では、試験用信号として、普通電動役物入賞信号が出力されるように構成した。本実施の形態では、普通電動役物 14 は始動入賞領域であるため、係る普通電動役物入賞信号を始動入賞信号とみなすことができる。しかしながら、可動片を有する普通電動役物を複数、遊技領域に設け、その普通電動役物のうちに始動入賞領域として機能する入賞領域 A と、始動入賞領域として機能しない一般入賞領域 B とが含まれるよう50

に構成した場合には、入賞領域 A への入賞に基づいて始動入賞信号が試験用信号として出力されるようにし、一般入賞領域 B への入賞に基づいて普通電動役物入賞信号（始動入賞信号でない）が試験用信号として出力されるようにするといよい。

【 0 2 5 5 】

また、本発明でいう「入賞」とは、遊技領域内のパチンコ玉が所定の入賞領域に進入して再度遊技盤面に放出されるといういわゆる「通過」をも含む広い概念である。

【 0 2 5 6 】

(5) 遊技制御基板 3 1 上において伝送されるすべての信号を各々の信号伝送経路の途中から分岐させて基本回路 3 3 の予め定められた入力ポートに入力した後、基本回路 3 3 に設けた試験信号出力用の出力ポートから出力するように構成してもよい。かかる場合には、その基本回路 3 3 の出力ポートから信号を遊技機外部に取出し可能となる。10

【 0 2 5 7 】

(6) リーチ状態とは、表示状態が変化可能な可変表示装置を有し、該可変表示装置が時期を異ならせて複数の表示結果を導出表示し、該複数の表示結果が予め定められた特定の表示態様の組合せとなつた場合に、遊技状態が遊技者にとって有利な遊技状態（特定遊技状態）となる遊技機において、前記複数の表示結果の一部がまだ導出表示されていない段階で、既に導出表示されている表示結果が前記特定の表示態様の組合せとなる条件を満たしている表示状態をいう。

【 0 2 5 8 】

また、別の表現をすれば、リーチ状態とは、可変表示装置の可変表示制御が進行して表示結果が導出表示される前段階にまで達した時点でも、前記特定の表示態様となる表示条件から外れていない表示態様をいう。そして、たとえば、前記特定の表示態様の組合せが揃った状態を維持しながら複数の前記可変表示部による可変表示を行なう状態もリーチ状態に含まれる。20

【 0 2 5 9 】

また、リーチ状態とは、可変表示装置の表示制御が進行して表示結果が導出表示される前段階にまで達した時点での表示状態であつて、前記表示結果が導出表示される以前に決定されている前記複数の可変表示部の表示結果の少なくとも一部が前記特定の表示態様となる条件を満たしている場合の表示状態をいう。

【 0 2 6 0 】

(7) パチンコ遊技機 1 により、遊技領域に複数の入賞領域が形成され、該入賞領域への打玉の入賞に応じて所定の遊技結果価値を遊技者に付与可能となる遊技機が構成されている。一般入賞口 2 4 a ~ 2 4 e 、普通電動役物 1 4 、可変入賞球装置 1 9 により、前記複数の入賞領域が構成されている。基本回路 3 3 により、前記複数の入賞領域のうち予め定められた始動入賞領域への打玉の入賞に起因して、遊技者にとって有利な特定遊技状態に制御可能な遊技制御手段が構成されている。普通電動役物 1 4 により、前記始動入賞領域が構成されている。大当たり状態により、前記特定遊技状態が構成されている。遊技制御基板 3 1 上のプリント配線端部 3 1 1 、試験用コネクタ 4 1 , 4 7 により、遊技機を作動させたときに所定の試験をするために必要な試験用情報を遊技機の外部へ出力可能な試験用情報出力手段が構成されている。各種試験用信号により、遊技機が所定の規格に適合するか否かを試験するために必要な試験用情報が構成されている。遊技制御基板ボックス 8 7 により、前記試験用情報出力手段を封入可能な封入手段が構成されている。前記封入手段（遊技制御基板ボックス 8 7 ）は、図 3 ~ 図 1 3 を用いて説明したように、前記試験用情報出力手段（遊技制御基板 3 1 上のプリント配線端部 3 1 1 ）を封入した後にその封入状態を一旦解除すると元の封入状態を復元することが困難に構成されている。3040

【 0 2 6 1 】

(8) 試験信号である特別電動役物開放信号や普通電動役物開放信号等の特別電動役物や普通電動役物に関わる信号は、I / O ポート部 3 3 d からソレノイド回路 4 2 に対して出力される制御信号をその信号伝送経路の途中から分岐させて試験用コネクタ 4 7 側に入力することによって得ることが考えられる。50

【0262】

また、特別図柄大当たり信号、普通図柄当たり信号、特別図柄確率変動状態信号、普通図柄確率変動状態信号、特別図柄変動時間短縮状態信号、および普通図柄変動時間短縮状態信号は、情報出力回路64から出力される情報を利用することが考えられる。特別図柄保留1~4個目信号、普通図柄保留1~4個目信号、図柄変動中信号等は、I/Oポート部33dからランプ・LED回路60に対して出力される制御信号をその信号伝送経路の途中から分岐させて試験用コネクタ47側に入力することによって得ることが考えられる。

【0263】

普通電動役物入賞信号（始動入賞信号）は、スイッチ回路58に入力される始動口スイッチ17の検出出力をを利用して試験用コネクタ47から出力するように構成する他、情報出力回路64から出力される始動情報を利用してもよい。同様に、賞球信号（賞球信号1および賞球信号2）は、スイッチ回路58に入力される賞球カウントスイッチ60a, 60bを利用する他、情報出力回路64から出力される賞球情報を利用してもよい。また、情報出力回路64から出力される情報をを利用して、始動入賞のうち実際に可変表示に有効に使用された有効始動数を特定可能な有効始動情報を試験用コネクタ47から出力されるように構成してもよい。

【0264】

(9) 入賞口スイッチ240a~240e、始動口スイッチ17、カウントスイッチ23により、前記入賞領域への打玉の入賞を検出する入賞検出手段が構成されている。

【0265】

(10) 試験用コネクタ47に対して“ぶら下げ基板”を接続する不正行為を防止するための切除容易化処理としては、破線332に沿う溝を形成する、プリント配線312に傷を付けないように基板裏面側に破線332に沿って折り傷を付けておく、破線332に沿って基板を脆化させておくなどすることも考えられる。

【0266】

(11) ゲートスイッチ10aにより打玉が検出された時点が図19(C)によって示される普通図柄の確率変動状態の期間（普通図柄の変動時間短縮状態の期間）であった場合に、その検出に基づいて導出表示される普通図柄用可変表示器10の表示結果が高い確率で当りとされるようにし、また、その検出に基づく普通図柄用可変表示器10の可変表示期間を短縮するようにした。しかしながら、これに代えて、その検出に基づいて通過記憶1がなされた場合、その通過記憶1を消化できる時点（たとえば、その通過記憶1の前に記憶されていた通過記憶0が可変表示のために消化されてその通過記憶1に基づいて普通図柄用可変表示器10を可変開始できるようになった時点）が図19(C)によって示される普通図柄の確率変動状態の期間（普通図柄の変動時間短縮状態の期間）であった場合に、その通過記憶に基づいて導出表示される普通図柄用可変表示器10の表示結果が高い確率で当りとされるようにし、また、その検出に基づく普通図柄用可変表示器10の可変表示期間を短縮するようにしてもよい。

【0267】

すなわち、「前記第2の作動条件が成立した場合に前記第2の遊技装置を通常時よりも遊技者にとって有利な状態とすることが定められる第2の特別遊技状態」における、「第2の作動条件」とは、「ゲートスイッチ10aによる打玉の検出」の他、「ゲートスイッチ10aによる打玉の検出に基づいた通過記憶の消化」であってもよい。

【0268】

(12) 今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

【0269】

パチンコ遊技機1により、状態が変化可能な第1の遊技装置を有し、第1の作動条件の成立に応じて作動する前記第1の遊技装置による遊技の結果が所定の態様となった場合に

10

20

30

40

50

遊技者にとって有利な特定遊技状態に制御可能となる遊技機が構成されている。特別図柄用の可変表示装置8により、前記第1の遊技装置が構成されている。そして、第1の作動条件(始動入賞の発生)の成立に応じて作動する前記第1の遊技装置(特別図柄用の可変表示装置8)による遊技の結果(可変表示の結果)が所定の態様(大当たり態様)となった場合に遊技者にとって有利な特定遊技状態(大当たり状態)に制御可能となる。

【0270】

普通電動役物14、または普通図柄用可変表示器10により、前記第1の遊技装置とは別に設けられ、第2の作動条件が成立した場合に作動する第2の遊技装置が構成されている。普通電動役物14の場合には普通図柄の当りと判定されることにより前記第2の作動条件が構成され、普通図柄用可変表示器10の場合にはゲートスイッチ10aにより打玉が検出されることにより前記第2の作動条件が構成されている。10

【0271】

基本回路33により、前記第1の作動条件が成立した場合に前記第1の遊技装置を遊技者にとって有利な状態とすることが定められる第1の特別遊技状態に制御可能であるとともに、前記第2の作動条件が成立した場合に前記第2の遊技装置を通常時よりも遊技者にとって有利な状態とすることが定められる第2の特別遊技状態に制御可能な遊技制御手段が構成されている。大当たり確率が向上された特別図柄の確率変動状態(図19の(B))に示す信号が立上がった状態に維持される遊技状態)により、前記第1の特別遊技状態が構成されている。普通電動役物14の開放時間を延長させることが決定される状態、普通電動役物14の開放回数を増加させることが決定される状態、普通図柄用可変表示器10の変動時間を短縮させることが決定される状態、普通図柄の確率変動状態(図19の(C)および(D))に示す信号が立上がった状態に維持される遊技状態)により、前記第2の特別遊技状態が構成されている。20

【0272】

試験用コネクタ47およびスルーホール311aにより、前記第1の特別遊技状態を特定可能な第1の特別遊技状態情報と前記第2の特別遊技状態を特定可能な第2の特別遊技状態情報をそれぞれ別個の情報として遊技機の外部へ出力可能な情報出力手段が構成されている。特別図柄確率変動状態信号(図16、図19参照)により、前記第1の特別遊技状態を特定可能な第1の特別遊技状態情報が構成されている。普通電動役物開放延長信号、普通図柄確率変動状態信号および普通図柄変動時間短縮状態信号(図16、図19参照)により、前記第2の特別遊技状態を特定可能な第2の特別遊技状態情報が構成されている。SL1、SL3、SM2、SM4、SN3、SN5に示すように、前記遊技制御手段(基本回路33)は、前記第1の特別遊技状態(確率変動状態)に制御することを条件として、前記第2の特別遊技状態(普通電動役物14の開放時間を延長させることが決定される状態、普通電動役物14の開放回数を増加させることが決定される状態、普通図柄用可変表示器10の変動時間を短縮させることが決定される状態、普通図柄の確率変動状態)に制御する。30

【0273】

普通電動役物14により、遊技者にとって有利な第1の状態と遊技者にとって不利な第2の状態とに変化可能な始動用可変入賞球装置が構成されている。普通電動役物14の可動片15が開いて普通電動役物14が開放した状態により、遊技者にとって有利な第1の状態が構成されている。普通電動役物14の可動片15が閉じて普通電動役物14が閉成した状態により、遊技者にとって不利な第2の状態が構成されている。そして、前記始動用可変入賞球装置に打玉が始動入賞した場合に前記第1の作動条件(始動入賞の発生)が成立する。前記第2の遊技装置は表示状態が変化可能な可変表示装置(普通図柄用可変表示器10)である。図34に示すフローチャートの処理により、前記第2の作動条件が成立した場合に、該第2の作動条件の成立に基づいて可変開始される前記可変表示装置の表示結果を決定する表示結果決定手段が構成されている。図33に示す普通図柄プロセス処理により、前記第2の作動条件が成立した場合に、前記可変表示装置を可変開始させた後、前記表示結果決定手段の決定に従う表示結果を導出表示させる制御が可能な可変表示制4050

御手段が構成されている。

【 0 2 7 4 】

前記遊技制御手段（基本回路33）は前記可変表示装置（普通図柄用可変表示器10）の表示結果が特別の表示態様（当りの態様）となった場合に前記始動用可変入賞球装置（普通電動役物14）を前記第1の状態に制御した後前記第2の状態に制御する（図36のSN1, SN6, SN9）。さらに、前記遊技制御手段（基本回路33）は、前記表示結果決定手段が前記可変表示装置の表示結果を前記特別の表示態様に決定する確率を向上させた第2の特別遊技状態に制御可能である（図34のSL1, SL3）。

【 0 2 7 5 】

前記第2の特別遊技状態情報は、前記表示結果決定手段が前記可変表示装置の表示結果を前記特別の表示態様に決定する確率を向上させた第2の特別遊技状態を特定可能な情報（普通図柄確率変動状態信号（図16、図19参照））である。 10

【 0 2 7 6 】

図33に示す普通図柄プロセス処理により、前記第2の作動条件（ゲートスイッチ10aにより打玉が検出されること）が成立した場合に前記可変表示装置を可変開始させ、所定の可変表示期間（図19に示す29.1秒、5.1秒）の経過後に表示結果を導出表示させる制御が可能な可変表示制御手段が構成されている。前記遊技制御手段（基本回路33）は、図35のSM2, SM4, SM5に示したように高確率時普通図柄変動タイムを設定することによって、前記第2の特別遊技状態において前記第2の作動条件（ゲートスイッチ10aにより打玉が検出されること）が成立した場合に前記可変表示装置を前記可変表示期間が短縮される特定作動状態に制御可能である。前記第2の特別遊技状態情報は、前記第2の作動条件が成立した場合に前記可変表示装置を前記特定作動状態に制御することが定められる第2の特別遊技状態を特定可能な情報（普通図柄変動時間短縮状態信号（図16、図19参照））である。 20

【 0 2 7 7 】

前記第2の遊技装置は遊技者にとって有利な第1の状態と遊技者にとって不利な第2の状態とに変化可能な可変入賞球装置（普通電動役物14）である。前記遊技制御手段（基本回路33）は、前記第2の作動条件（普通図柄の変動開始前に事前に普通図柄の当りが決定されること）が成立した場合に前記可変入賞球装置（普通電動役物14）を前記第1の状態に制御した後前記第2の状態に制御する（図36のSN1, SN6, SN9）。さらに、前記遊技制御手段（基本回路33）は、前記第2の特別遊技状態において前記第2の作動条件が成立した場合に前記可変入賞球装置を前記第1の状態の程度が向上される特定作動状態（開放時間が延長され、開放回数が増加された状態）に制御可能である（図36のSN3～SN14）。前記第2の特別遊技状態情報は、前記第2の作動条件が成立した場合に前記可変入賞球装置を前記特定作動状態に制御することが定められる第2の特別遊技状態を特定可能な情報（普通電動役物開放延長信号（図16、図19参照））である。 30

。

【 0 2 7 8 】

前記情報出力手段（試験用コネクタ47およびスルーホール311a）は、さらに前記可変入賞球装置（普通電動役物14）が前記第1の状態であるか前記第2の状態であるかを特定可能な情報（普通電動役物開放信号（図16参照））を出力可能である。 40

【 0 2 7 9 】

前記情報出力手段（試験用コネクタ47およびスルーホール311a）は、さらに前記始動可変入賞球装置（普通電動役物14）への打玉の始動入賞を特定可能な情報（普通電動役物入賞信号、始動入賞信号（図16参照））を出力可能である。

【 0 2 8 0 】

前記情報出力手段（試験用コネクタ47およびスルーホール311a）は、さらに前記可変表示装置（普通図柄用可変表示器10）の可変開始時期と表示結果導出時期とを特定可能な情報（普通図柄変動中信号（図17参照））を出力可能である。

【 0 2 8 1 】

50

20

30

40

50

前記情報出力手段（試験用コネクタ47およびスルーホール311a）は、該情報出力手段から出力される情報を入力するための情報入力部（遊技機外部の試験用情報取出し用のケーブルにあるコネクタ等）を接続可能な接続部（試験用コネクタ47）を含む。

【0282】

前記情報出力手段（試験用コネクタ47およびスルーホール311a）は、図14に示すように、前記遊技制御手段（基本回路33）が設けられた遊技制御基板（遊技制御基板31）に設けられている。

【図面の簡単な説明】

【0283】

【図1】パチンコ遊技機およびこれに対応して設置されたカードユニットの正面図である 10

。

【図2】遊技盤の正面図である。

【図3】パチンコ遊技機とカードユニットの背面図である。

【図4】遊技制御基板ボックスと取付け台とを示す斜視図である。

【図5】蓋体を示す分解斜視図である。

【図6】溶着突起の溶着状態が示された蓋体の断面図である。

【図7】溶着突起の溶着状態が示された蓋体の裏面図である。

【図8】遊技制御基板とボックス本体とを示す分解斜視図である。

【図9】遊技制御基板ボックスを示す平面図である。

【図10】蓋体の取付片部がボックス本体にビス止めされた状態を示す断面図と、遊技制御基板ボックス内に装備用のワンウェイねじが収納された状態を示す部分断面図である。 20

【図11】ワンウェイねじの平面図と、ワンウェイねじの斜視図である。

【図12】ワンウェイねじ用特殊ドライバの先端側から見た平面図と、ワンウェイねじ用特殊ドライバを図示a方向から見た一部平面図である。

【図13】遊技制御基板ボックスの復元手順を示す側面図である。

【図14】パチンコ遊技機の制御に用いられる各種制御基板およびそれに関連する構成要素を示すブロック図である。

【図15】パチンコ遊技機の制御に用いられる各種制御基板およびそれに関連する構成要素を示すブロック図である。

【図16】試験用コネクタの各端子から出力される出力信号の種類を示す図である。 30

【図17】試験用コネクタの各端子から出力される出力信号の種類を示す図である。

【図18】試験用コネクタの各端子から出力される出力信号の種類を示す図である。

【図19】試験用信号を説明するためのタイミングチャートである。

【図20】特別図柄用の試験用信号を説明するためのタイミングチャートである。

【図21】試験用コネクタの遊技制御基板への固着方法を説明するための遊技制御基板の要部平面図である。

【図22】スイッチ回路に含まれるスイッチ入力回路の回路図である。

【図23】遊技制御に用いられる各種ランダムカウンタを説明するための説明図である。

【図24】特別図柄に関するランダムカウンタの抽出値に基づいて大当たりとするか否かを事前決定するための処理手順を説明するためのフローチャートである。 40

【図25】普通図柄に関するランダムカウンタの抽出値に基づいて当たりとするか否かを事前決定するための処理手順を説明するためのフローチャートである。

【図26】遊技制御のメイン処理と割込処理とを説明するためのフローチャートである。

【図27】特別図柄プロセス処理を説明するためのフローチャートである。

【図28】特別図柄判定処理を説明するためのフローチャートである。

【図29】図柄変動設定処理を説明するためのフローチャートである。

【図30】大当たり開始処理を説明するためのフローチャートである。

【図31】大当たり中処理を説明するためのフローチャートである。

【図32】大当たり終了処理を説明するためのフローチャートである。

【図33】普通図柄プロセス処理を説明するためのフローチャートである。 50

【図34】普通図柄判定処理を説明するためのフローチャートである。

【図35】普通図柄変動処理を説明するためのフローチャートである。

【図36】普通電動役物開放処理を説明するためのフローチャートである。

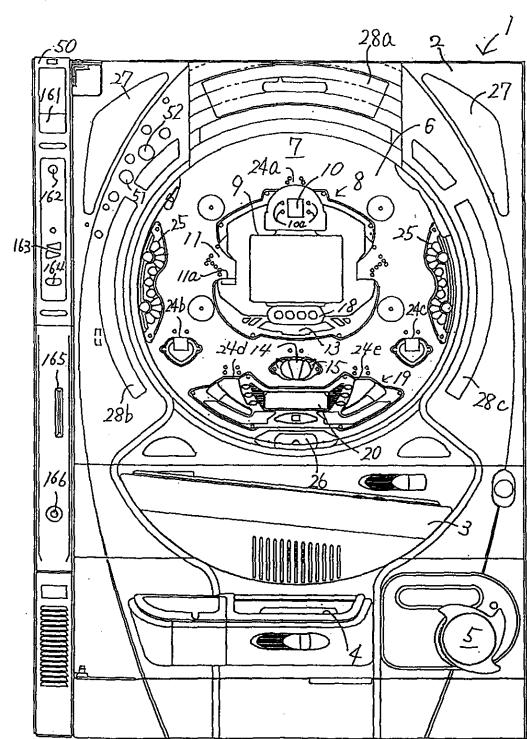
【符号の説明】

【0284】

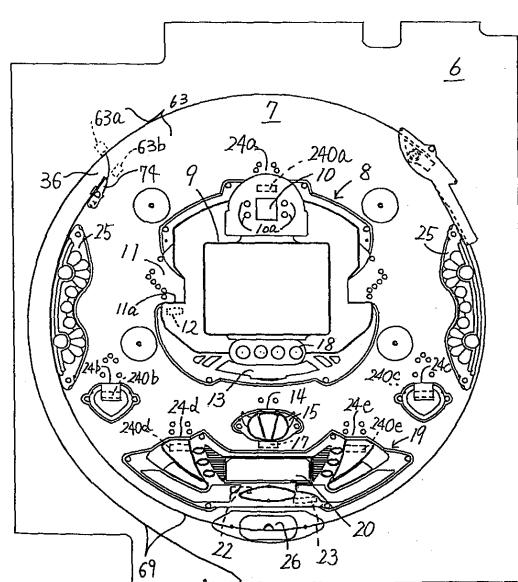
1 パチンコ遊技機、8 可変表示装置、10 普通図柄用可変表示器、11a 通過ゲート、12 ゲートスイッチ、14 普通電動役物、17 始動口スイッチ、24a ~ 24e 一般入賞口、19 可変入賞球装置、22 Vカウントスイッチ、23 カウンタスイッチ、31 遊技制御基板、33 基本回路、40 表示制御基板、41, 47 試験用コネクタ、311a スルーホール。

10

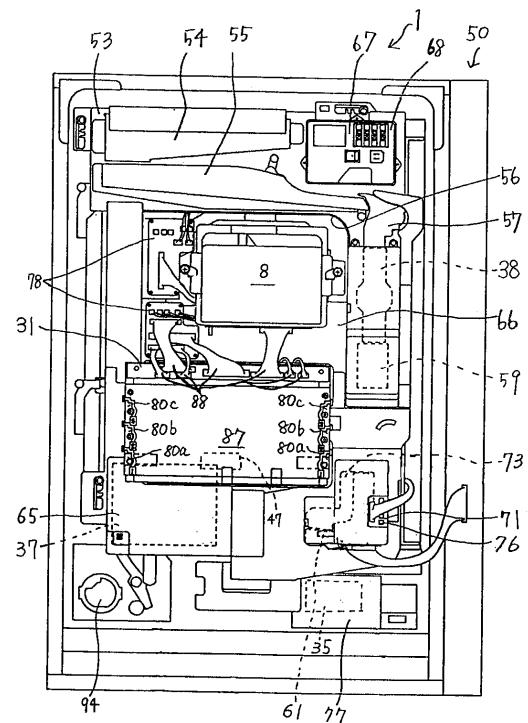
【図1】



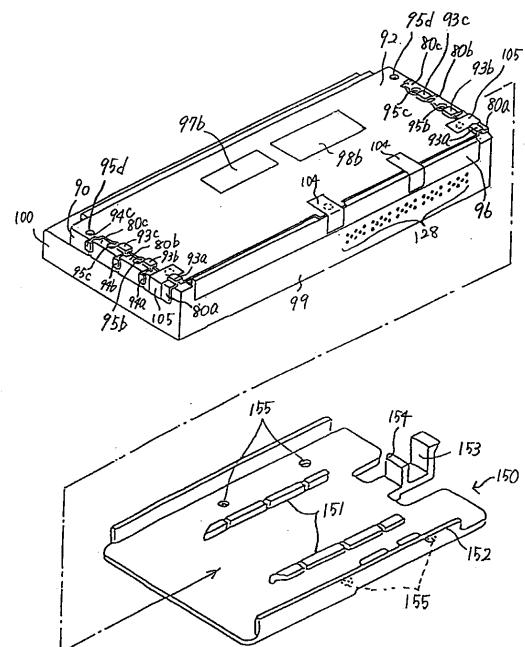
【図2】



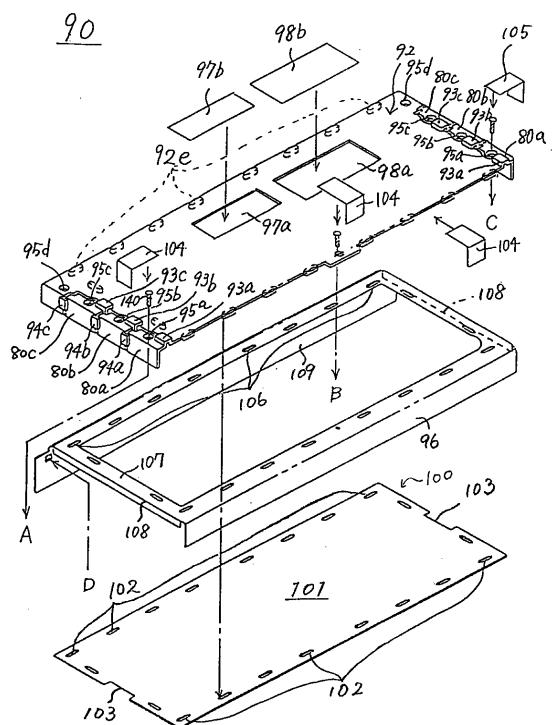
【図3】



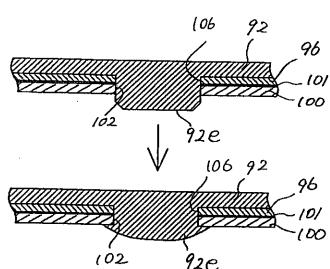
【図4】



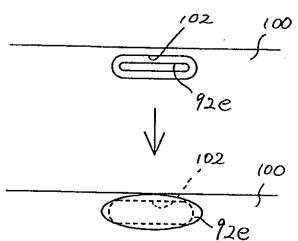
【図5】



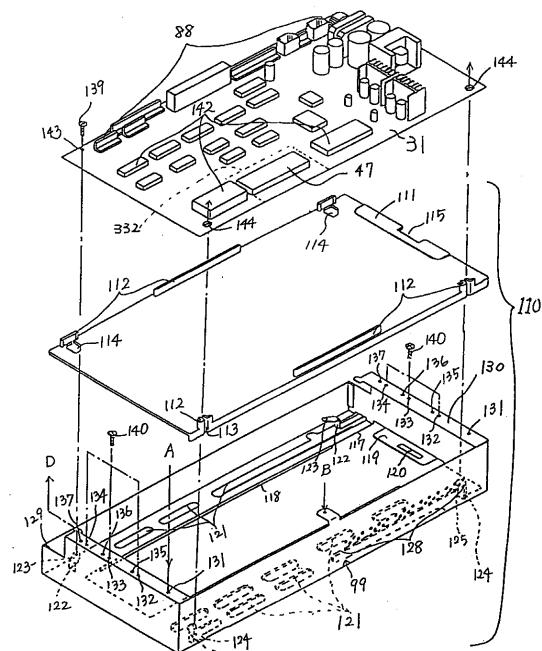
【図6】



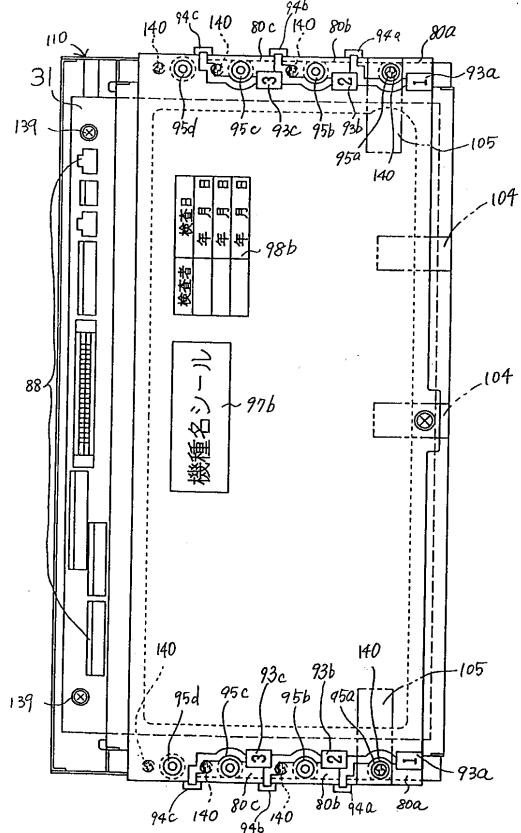
【図7】



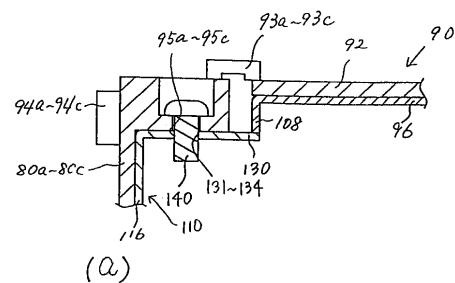
【 四 8 】



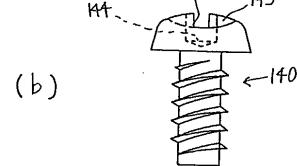
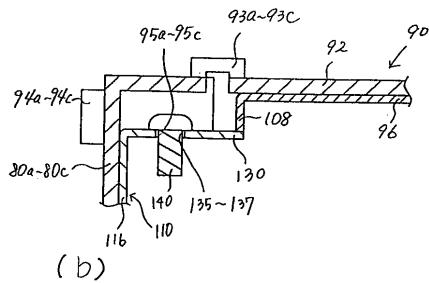
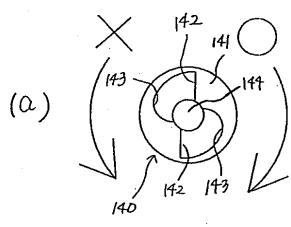
【 四 9 】



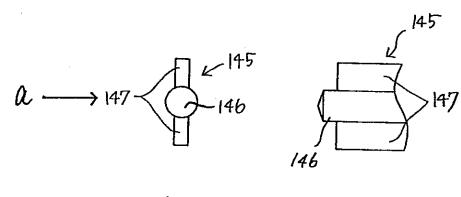
【図10】



【図11】



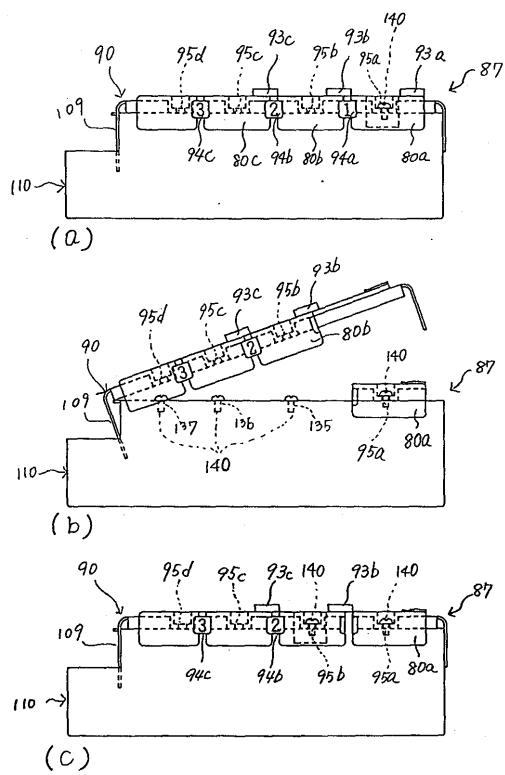
【 図 1 2 】



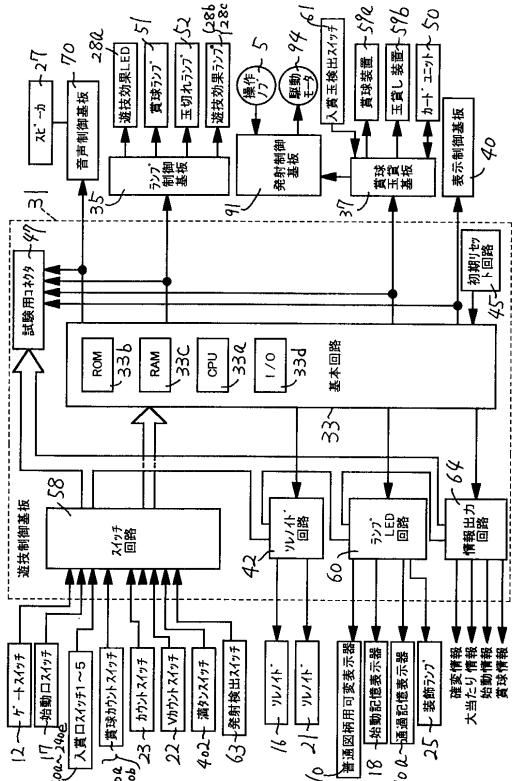
(a)

(b)

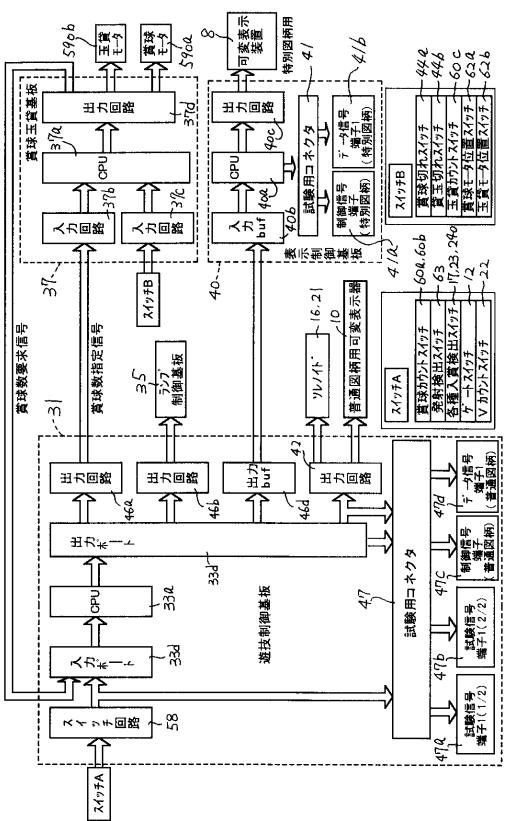
【図13】



【図14】



【図15】



【図16】

試験信号端子1(1/2)	
信号名	説明
発射玉信号1	光電センサ63aで検出
発射玉信号2	光電センサ63bで検出
賞球信号1	賞球カセットスイッチ60aで検出
賞球信号2	賞球カセットスイッチ60bで検出
一般入賞口入賞信号1	入賞口スイッチ240aで検出
一般入賞口入賞信号2	入賞口スイッチ240bで検出
一般入賞口入賞信号3	入賞口スイッチ240cで検出
一般入賞口入賞信号4	入賞口スイッチ240dで検出
一般入賞口入賞信号5	入賞口スイッチ240eで検出
普通電動役物入り賞信号	始動ロスイッチ17で検出
始動入賞信号1	始動ロスイッチ17で検出
始動入賞信号2	始動ロスイッチで検出
始動入賞信号3	始動ロスイッチで検出
特別電動役物入り賞信号	カウントスイッチ23で検出
特定入賞領域通過信号	カウントスイッチ22で検出
ゲート通過信号	ゲートスイッチ12で検出

試験信号端子1(2/2)	
信号名	説明
特別電動役物開放信号	可変入賞球装置の大入賞口のルバ位信号
特別電動役物開放中信号	大入賞口開放中及び特定入賞領域通過有効時間の間
普通電動役物開放信号	始動ロのソレノイド信号
普通電動役物開放中信号	当該回路で停止後、一連の開放動作が終了するまでの間
役物連続開放動作装置作動信号	特定入賞領域通過から次の開放まで
普通電動役物開放延長信号	開放時間の延長条件が成立している
特別回路大当たり信号	大当たり回路停止から当たり処理終了まで
普通回路当たり信号	当該回路停止から当たり処理終了まで
特別回路保留1個自信号	始動記憶用LED1点灯信号
特別回路保留2個自信号	始動記憶用LED2点灯信号
特別回路保留3個自信号	始動記憶用LED3点灯信号
特別回路保留4個自信号	始動記憶用LED4点灯信号
普通回路保留1個自信号	通過記憶用LED1点灯信号
普通回路保留2個自信号	通過記憶用LED2点灯信号
普通回路保留3個自信号	通過記憶用LED3点灯信号
普通回路保留4個自信号	通過記憶用LED4点灯信号
特別回路確率変動状態信号	大当たり確率が高い状態
特別回路変動時間短縮状態信号	特別回路の変動時間が短縮される期間
普通回路確率変動状態信号	当たり抽選確率が高い期間
普通回路変動時間短縮状態信号	普通回路の変動時間が短縮される期間
遊技機エラー状態信号	エラー検出

【図17】

制御信号端子(普通回柄)	
信号名	説明
普通回柄変動中信号	普通回柄の変動中
普通回柄確定信号	普通回柄の変動終了時から50msまで
1桁目回柄変動中信号	1桁目普通回柄の変動中
2桁目回柄変動中信号	2桁目回柄の変動中
...	.

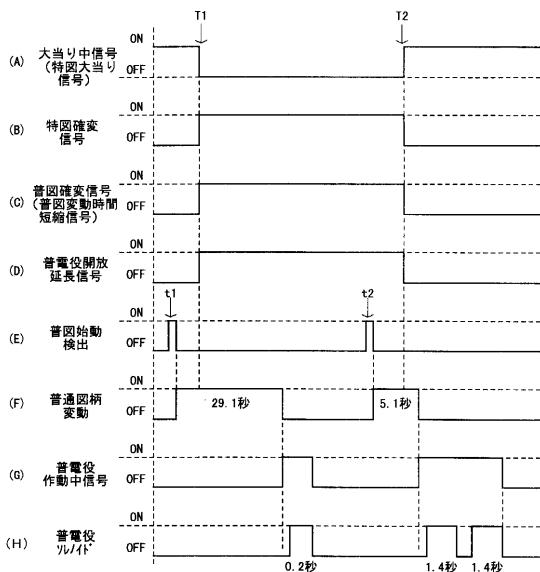
データ信号端子(普通回柄)	
信号名	説明
1桁目回柄データbit0	普通回柄の回柄データのbit0の値
1桁目回柄データbit1	普通回柄の回柄データのbit1の値
1桁目回柄データbit2	普通回柄の回柄データのbit2の値
1桁目回柄データbit3	普通回柄の回柄データのbit3の値
1桁目回柄データbit4	普通回柄の回柄データのbit4の値
1桁目回柄データbit5	普通回柄の回柄データのbit5の値
1桁目回柄色データbit1	普通回柄の色データのbit1の値
1桁目回柄色データbit2	普通回柄の色データのbit2の値
2桁目回柄データbit0	普通回柄の色データのbit2の値
...	.

【図18】

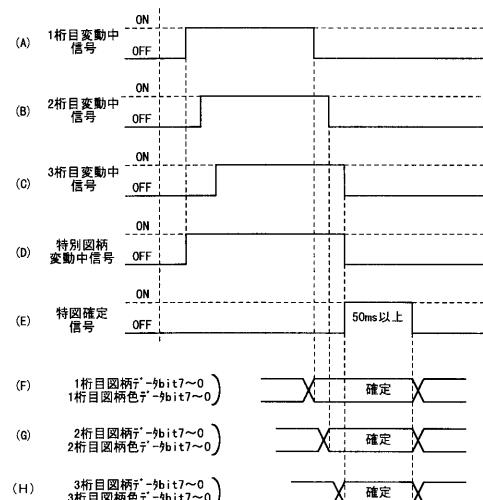
制御信号端子(特別回柄)	
信号名	説明
特別回柄変動中信号	特別回柄の変動中
特別回柄確定信号	特別回柄の変動終了時から50msまで
1桁目回柄変動中信号	左回柄の変動中
2桁目回柄変動中信号	右回柄の変動中
3桁目回柄変動中信号	右回柄の変動中

データ信号端子(特別回柄)	
信号名	説明
1桁目回柄データbit0	左回柄の回柄データのbit0の値
1桁目回柄データbit1	左回柄の回柄データのbit1の値
1桁目回柄データbit2	左回柄の回柄データのbit2の値
1桁目回柄データbit3	左回柄の回柄データのbit3の値
1桁目回柄データbit4	左回柄の回柄データのbit4の値
1桁目回柄データbit5	左回柄の回柄データのbit5の値
1桁目回柄色データbit1	左回柄の色データのbit1の値
1桁目回柄色データbit2	左回柄の色データのbit2の値
2桁目回柄データbit0	中回柄の回柄データのbit0の値
2桁目回柄データbit1	中回柄の回柄データのbit1の値
2桁目回柄データbit2	中回柄の回柄データのbit2の値
2桁目回柄データbit3	中回柄の回柄データのbit3の値
2桁目回柄データbit4	中回柄の回柄データのbit4の値
2桁目回柄データbit5	中回柄の回柄データのbit5の値
2桁目回柄色データbit1	中回柄の色データのbit1の値
2桁目回柄色データbit2	中回柄の色データのbit2の値
3桁目回柄データbit0	右回柄の回柄データのbit0の値
3桁目回柄データbit1	右回柄の回柄データのbit1の値
3桁目回柄データbit2	右回柄の回柄データのbit2の値
3桁目回柄データbit3	右回柄の回柄データのbit3の値
3桁目回柄データbit4	右回柄の回柄データのbit4の値
3桁目回柄データbit5	右回柄の回柄データのbit5の値
3桁目回柄色データbit1	右回柄の色データのbit1の値
3桁目回柄色データbit2	右回柄の色データのbit2の値

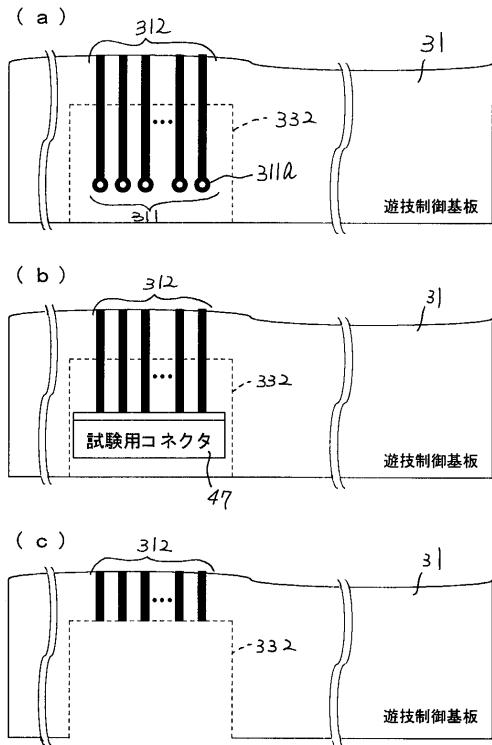
【図19】



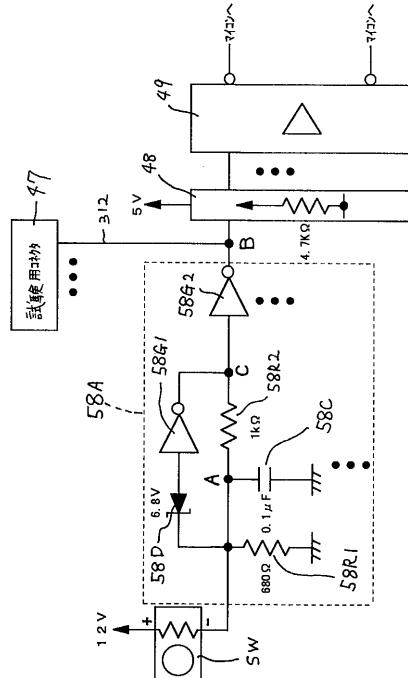
【図20】



【図21】



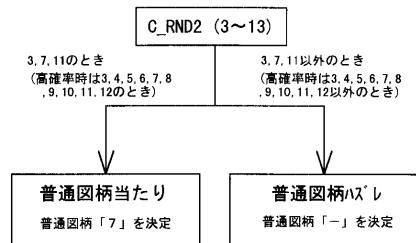
【図22】



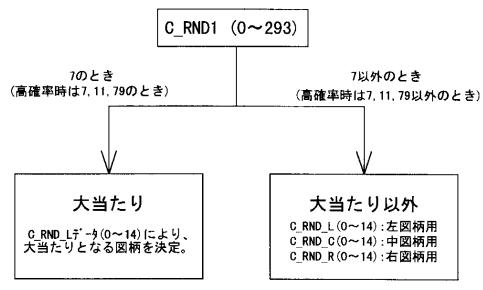
【図23】

カソ名	範囲	用途	加算
C_RND1	0~293	大当たり決定用	0.002秒毎に1ずつ加算
C_RND_L	0~14	左図柄表示用	0.002秒毎に1ずつ加算
C_RND_C	0~14	中図柄表示用	0.002秒毎および割り込み処理余り時間に実行
C_RND_R	0~14	右図柄表示用	C_RND_Cの桁上げのとき 「1ずつ加算」
C_RND_RCHA	0~1530	リーチ判定用	0.002秒毎および割り込み処理余り時間に実行
C_RND_RCH	0~7	リーチ変動振り分け用	0.002秒毎および割り込み処理余り時間に実行
C_RND_NR	0~2	ノーリー変動振り分け用	0.002秒毎および割り込み処理余り時間に実行
C_RND2	3~13	普通図柄当たり決定用	0.002秒毎に1ずつ加算

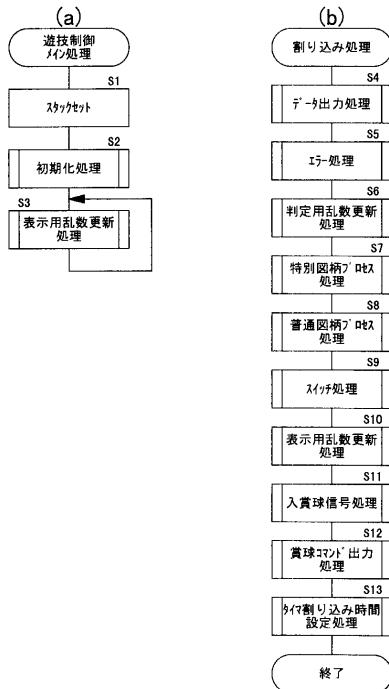
【図25】



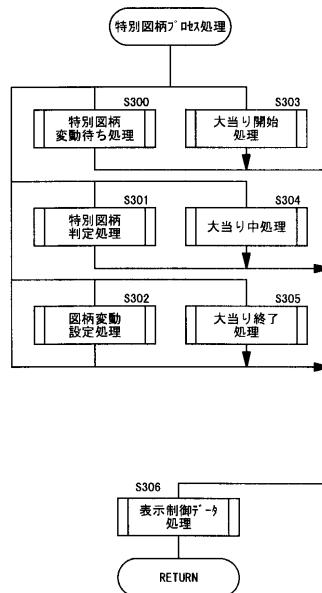
【図24】



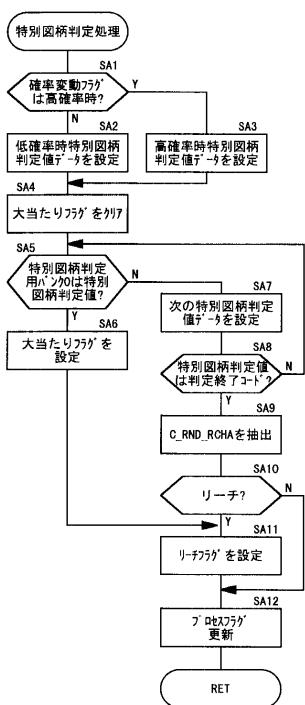
【図26】



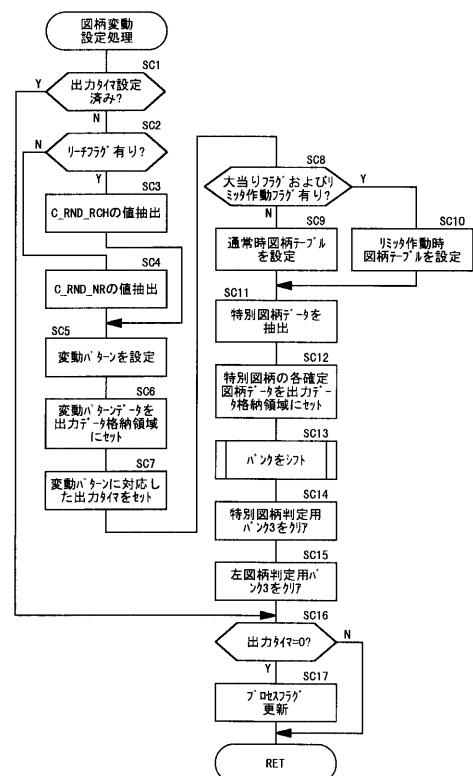
【図27】



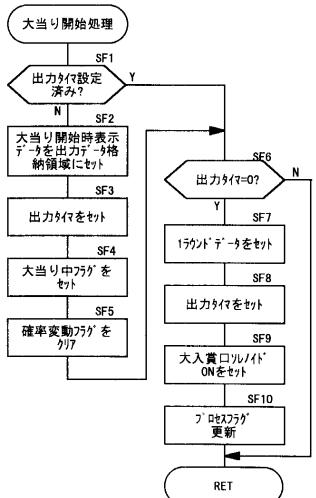
【図28】



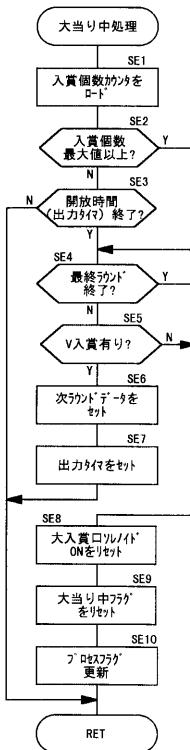
【図29】



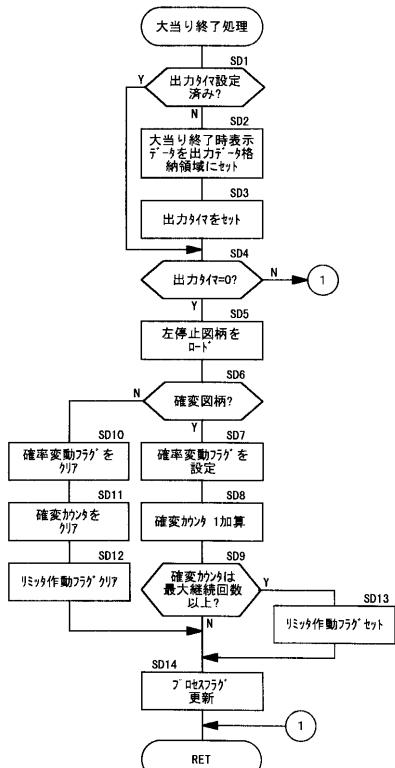
【図30】



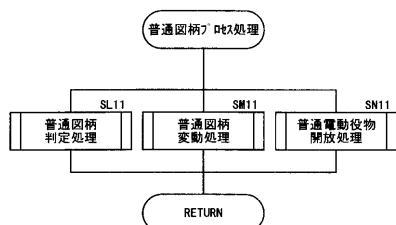
【図31】



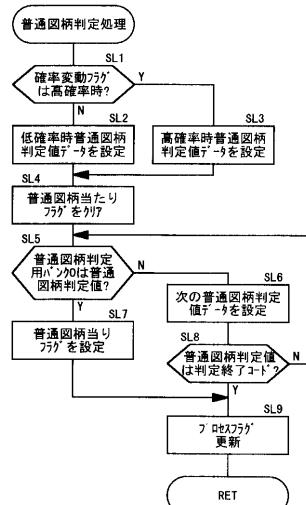
【図32】



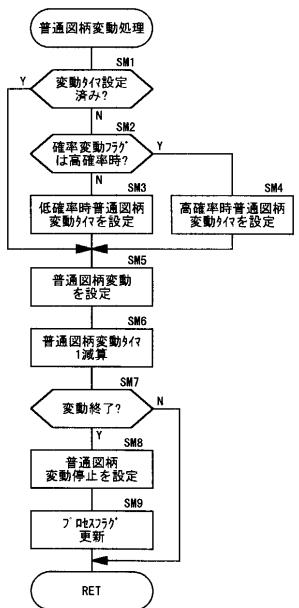
【図33】



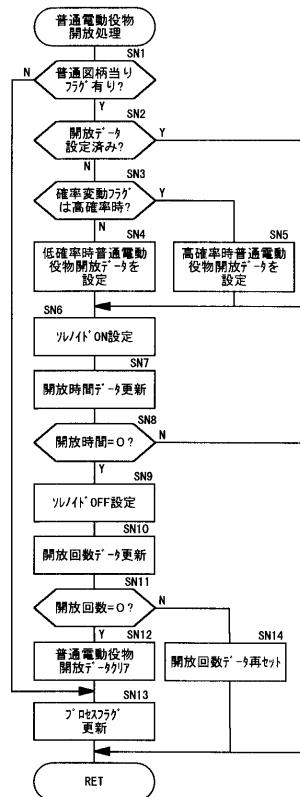
【図34】



【図35】



【図36】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平11-19314(JP,A)
特開平6-269554(JP,A)
特開平10-309366(JP,A)
特開2000-300814(JP,A)
特開2000-167215(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 6 3 F 7 / 0 2