

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4527161号
(P4527161)

(45) 発行日 平成22年8月18日(2010.8.18)

(24) 登録日 平成22年6月11日(2010.6.11)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 3 F 7/02 (2006.01)

A 6 3 F 7/02 3 2 O

A 6 3 F 7/02 3 O 4 Z

A 6 3 F 7/02 3 O 4 D

請求項の数 1 (全 55 頁)

(21) 出願番号 特願2008-129757 (P2008-129757)
 (22) 出願日 平成20年5月16日(2008.5.16)
 (62) 分割の表示 特願平11-371738の分割
 原出願日 平成11年12月27日(1999.12.27)
 (65) 公開番号 特開2008-194502 (P2008-194502A)
 (43) 公開日 平成20年8月28日(2008.8.28)
 審査請求日 平成20年5月16日(2008.5.16)

(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 100103090
 弁理士 岩壁 冬樹
 (74) 代理人 100124501
 弁理士 塩川 誠人
 (74) 代理人 100134692
 弁理士 川村 武
 (74) 代理人 100135161
 弁理士 眞野 修二
 (72) 発明者 鶴川 詔八
 群馬県桐生市相生町1丁目164番地の5
 審査官 瀬津 太郎

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】

各々を識別可能な複数種類の識別情報の可変表示を行い表示結果を導出表示する可変表示部を備え、該可変表示部に特定表示結果が導出表示されたときに遊技者にとって有利な特定遊技状態に制御する遊技機であって、

遊技の進行を制御する遊技制御手段と、

遊技機に設けられている電気部品としての発光部品、音発生部品および前記可変表示部を制御する演出制御手段と、

遊技媒体を検出するための遊技媒体検出手段に供給される電圧よりも高い所定電源電圧の電圧低下を検出して、電源断の発生を検出したときに検出信号を出力する電源監視手段と、を備え、

前記遊技制御手段は、

前記電源監視手段からの検出信号に応じて所定の電力供給停止時処理を実行し、

前記発光部品、前記音発生部品および前記可変表示部のうちの複数を制御することを示すコマンドを前記演出制御手段に出力するコマンド出力手段を含み、

前記演出制御手段は、該コマンド出力手段から出力されたコマンドにもとづいて、前記発光部品、前記音発生部品および前記可変表示部のうちの複数を制御可能であり、

前記コマンド出力手段は、識別情報の可変表示を開始させるときにのみ前記可変表示部における識別情報の可変表示を開始してから表示結果を導出表示するまでの可変表示時間を特定可能なコマンドを出力するとともに、前記可変表示時間が経過したときに識別情報

の停止を示すコマンドを出力する

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、遊技者の操作に応じて遊技が行われるパチンコ遊技機、コイン遊技機、スロット機等の遊技機に関し、特に、入賞が発生した場合に所定の有価価値を付与する遊技機に関する。

【背景技術】

【0002】

遊技機として、例えば遊技球などの遊技媒体を発射装置によって遊技領域に発射し、遊技領域に設けられている入賞口などの入賞領域に遊技媒体が入賞すると、所定個の賞球が遊技者に払い出されるものがある。さらに、表示状態が変化可能な可変表示部が設けられ、可変表示部における図柄等の識別情報の表示結果があらかじめ定められた特定の表示態様となった場合に所定の遊技価値を遊技者に与えるように構成されたものがある。

【0003】

なお、遊技価値とは、遊技機の遊技領域に設けられた可変入賞球装置の状態が打球が入賞しやすい遊技者にとって有利な状態になることや、遊技者にとって有利な状態となるための権利を発生させたりすることや、有価価値としての景品遊技媒体の払出の条件が成立しやすくなる状態になることである。

【0004】

パチンコ遊技機では、特別図柄を表示する可変表示部の表示結果があらかじめ定められた特定の表示態様の組合せとなることを、通常、「大当たり」という。大当たりが発生すると、例えば、大入賞口が所定回数開放して打球が入賞しやすい大当たり遊技状態に移行する。そして、各開放期間において、所定個（例えば10個）の大入賞口への入賞があると大入賞口は閉成する。そして、大入賞口の開放回数は、所定回数（例えば16ラウンド）に固定されている。なお、各開放について開放時間（例えば29.5秒）が決められ、入賞数が所定個に達しなくても開放時間が経過すると大入賞口は閉成する。また、大入賞口が閉成した時点で所定の条件（例えば、大入賞口内に設けられているVゾーンへの入賞）が成立していない場合には、大当たり遊技状態は終了する。

【0005】

そのような遊技機では、スピーカが設けられ遊技効果を増進するために遊技の進行に伴ってスピーカから種々の効果音が発せられる。また、ランプやLED等の発光体が設けられ、遊技効果を増進するために遊技の進行に伴ってそれらの発光体が点灯されたり消灯されたりする。一般に、効果音を発生する音声制御は、遊技の進行を制御する遊技制御手段によって行われる。また、発光体の点灯/消灯制御は、遊技の進行を制御する遊技制御手段によって行われる。すると、遊技機の機種が異なると、効果音の発生の仕方も異なり、また、ランプやLEDの点灯/消灯のパターン異なるので、それに応じて遊技制御手段の構成を変更しなければならない。従って、機種が異なると遊技制御手段を設計し直す必要があり、設計コストが増大するという問題がある。

【0006】

そのような問題を回避するには、音声制御手段を搭載した音声制御基板を遊技制御手段が搭載された遊技制御基板とは別に設けたり、発光体制御手段を搭載した発光体制御基板を遊技制御基板とは別に設けたりして、遊技の進行に応じて遊技制御手段から音声制御手段や発光体制御手段に制御コマンドを送る構成にすればよい。また、上述した可変表示部等の表示制御を行うために図柄制御基板を設け、遊技制御手段から図柄制御基板に形成されている図柄制御手段に対して制御コマンドが送出される。以下、各基板を電気部品制御基板ということがある。また、電気部品制御基板に搭載されている制御手段を電気部品制御手段ということがある。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかし、遊技制御基板の他に、音声制御基板、発光体制御基板および図柄制御基板等を設けた場合に、遊技制御手段は、各基板に対して制御コマンドを送出しなければならない。すると、遊技制御手段の制御コマンド送出手段の負担が大きくなる。遊技制御手段は遊技機の遊技演出の全体的な制御を行っているため、制御コマンド送出手段の負担が大きくなると、それだけ本来の遊技制御にかけられる時間等が減少する。その結果、遊技演出を豊富にすることが阻害されてしまう。

【0008】

そこで、本発明は、電気部品制御手段が遊技制御手段とは独立して設けられている場合でも、遊技制御手段の制御コマンド送出手段の負担を大きくすることのない遊技機を提供することとする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明による遊技機は、各々を識別可能な複数種類の識別情報の可変表示を行い表示結果を導出表示する可変表示部を備え、該可変表示部に特定表示結果が導出表示されたときに遊技者にとって有利な特定遊技状態に制御する遊技機であって、遊技の進行を制御する遊技制御手段と、遊技機に設けられている電気部品としての発光部品、音発生部品および可変表示部を制御する演出制御手段と、遊技媒体を検出するための遊技媒体検出手段に供給される電圧よりも高い所定電源電圧の電圧低下を検出して、電源断の発生を検出したときに検出信号を出力する電源監視手段と、を備え、遊技制御手段は、電源監視手段からの検出信号に応じて所定の電力供給停止時処理を実行し、発光部品、音発生部品および可変表示部のうちの複数を制御することを示すコマンドを演出制御手段に出力するコマンド出力手段を含み、演出制御手段は、該コマンド出力手段から出力されたコマンドにもとづいて、発光部品、音発生部品および可変表示部のうちの複数を制御可能であり、コマンド出力手段は、識別情報の可変表示を開始させるときにのみ可変表示部における識別情報の可変表示を開始してから表示結果を導出表示するまでの可変表示時間を特定可能なコマンドを出力するとともに、可変表示時間が経過したときに識別情報の停止を示すコマンドを出力することを特徴とする。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、遊技機を、遊技機に設けられている電気部品としての発光体、音発生部品および可変表示部を制御する演出制御手段を備え、遊技制御手段が、発光部品、音発生部品および可変表示部のうちの複数を制御することを示すコマンドを演出制御手段に出力するコマンド出力手段を含むように構成したので、演出制御手段が遊技制御手段とは独立して設けられている場合に、遊技制御手段の制御コマンド送出手段の負担を増大させないようにすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下、本発明の一実施形態を図面を参照して説明する。

まず、遊技機の一例であるパチンコ遊技機の全体の構成について説明する。図1はパチンコ遊技機1を正面からみた正面図である。なお、ここでは、遊技機の一例としてパチンコ遊技機を示すが、本発明はパチンコ遊技機に限られず、例えばコイン遊技機やスロット機等であってもよい。

【0012】

図1に示すように、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。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からあふれた払出球を貯留する余剰玉受皿4と打球を発射する打球操作ハンドル（操作ノブ）5が設けられている。ガラス扉枠2の後方には、遊技盤6が着脱可能に取り付けられている。また、遊技盤6の前面には遊技領域7が設けられている。

【 0 0 1 3 】

遊技領域 7 の中央付近には、複数種類の図柄を可変表示するための可変表示部 9 と 7 セグメント L E D による可変表示器 1 0 とを含む可変表示装置 8 が設けられている。また、可変表示器 1 0 の下部には、4 個の L E D からなる通過記憶表示器（普通図柄用記憶表示器）4 1 が設けられている。この実施の形態では、可変表示部 9 には、「左」、「中」、「右」の 3 つの図柄表示エリアがある。可変表示装置 8 の側部には、打球を導く通過ゲート 1 1 が設けられている。通過ゲート 1 1 を通過した打球は、玉出口 1 3 を経て始動入賞口 1 4 の方に導かれる。通過ゲート 1 1 と玉出口 1 3 との間の通路には、通過ゲート 1 1 を通過した打球を検出するゲートスイッチ 1 2 がある。また、始動入賞口 1 4 に入った入賞球は、遊技盤 6 の背面に導かれ、始動口スイッチ 1 7 によって検出される。また、始動入賞口 1 4 の下部には開閉動作を行う可変入賞球装置 1 5 が設けられている。可変入賞球装置 1 5 は、ソレノイド 1 6 によって開状態とされる。

10

【 0 0 1 4 】

可変入賞球装置 1 5 の下部には、特定遊技状態（大当たり状態）においてソレノイド 2 1 によって開状態とされる開閉板 2 0 が設けられている。この実施の形態では、開閉板 2 0 が大入賞口を開閉する手段となる。開閉板 2 0 から遊技盤 6 の背面に導かれた入賞球のうち一方（Vゾーン）に入った入賞球は V カウントスイッチ 2 2 で検出される。また、開閉板 2 0 からの入賞球はカウントスイッチ 2 3 で検出される。可変表示装置 8 の下部には、始動入賞口 1 4 に入った入賞球数を表示する 4 個の表示部を有する始動入賞記憶表示器 1 8 が設けられている。この例では、4 個を上限として、始動入賞がある毎に、始動入賞記憶表示器 1 8 は点灯している表示部を 1 つずつ増やす。そして、可変表示部 9 の可変表示が開始される毎に、点灯している表示部を 1 つ減らす。

20

【 0 0 1 5 】

遊技盤 6 には、複数の入賞口 1 9 , 2 4 が設けられ、遊技球の入賞口 1 9 , 2 4 への入賞は入賞口スイッチ 1 9 a , 2 4 a によって検出される。遊技領域 7 の左右周辺には、遊技中に点滅表示される装飾ランプ 2 5 が設けられ、下部には、入賞しなかった打球を吸収するアウト口 2 6 がある。また、遊技領域 7 の外側の左右上部には、効果音を発する 2 つのスピーカ 2 7 が設けられている。遊技領域 7 の外周には、遊技効果 L E D 2 8 a および遊技効果ランプ 2 8 b , 2 8 c が設けられている。

【 0 0 1 6 】

そして、この例では、一方のスピーカ 2 7 の近傍に、賞球残数があるときに点灯する賞球ランプ 5 1 が設けられ、他方のスピーカ 2 7 の近傍に、補給球があらかじめ定められた貯留量を下回っているときに点灯する球切れランプ 5 2 が設けられている。さらに、図 1 には、パチンコ遊技台 1 に隣接して設置され、プリペイドカードが挿入されることによって球貸しを可能にするカードユニット 5 0 も示されている。

30

【 0 0 1 7 】

カードユニット 5 0 には、使用可能状態であるか否かを示す使用可表示ランプ 1 5 1、カード内に記録された残額情報に端数（100 円未満の数）が存在する場合にその端数を打球供給皿 3 の近傍に設けられる度数表示 L E D に表示させるための端数表示スイッチ 1 5 2、カードユニット 5 0 がいずれの側のパチンコ遊技機 1 に対応しているのかを示す連結台方向表示器 1 5 3、カードユニット 5 0 内にカードが投入されていることを示すカード投入表示ランプ 1 5 4、記録媒体としてのカードが挿入されるカード挿入口 1 5 5、およびカード挿入口 1 5 5 の裏面に設けられているカードリーダライタの機構を点検する場合にカードユニット 5 0 を解放するためのカードユニット錠 1 5 6 が設けられている。

40

【 0 0 1 8 】

打球発射装置から発射された打球は、打球レールを通過して遊技領域 7 に入り、その後、遊技領域 7 を下りてくる。打球が通過ゲート 1 1 を通過してゲートスイッチ 1 2 で検出されると、可変表示器 1 0 の表示数字が連続的に変化する状態になる。また、打球が始動入賞口 1 4 に入り始動口スイッチ 1 7 で検出されると、図柄の変動を開始できる状態であれば、可変表示部 9 内の図柄が回転を始める。図柄の変動を開始できる状態でなければ、始動

50

入賞記憶を1増やす。

【0019】

可変表示部9内の画像の回転は、一定時間が経過したときに停止する。停止時の画像の組み合わせが大当たり図柄の組み合わせであると、大当たり遊技状態に移行する。すなわち、開閉板20が、一定時間経過するまで、または、所定個数（例えば10個）の打球が入賞するまで開放する。そして、開閉板20の開放中に打球が特定入賞領域に入賞しVカウントスイッチ22で検出されると、継続権が発生し開閉板20の開放が再度行われる。継続権の発生は、所定回数（例えば15ラウンド）許容される。

【0020】

停止時の可変表示部9内の画像の組み合わせが確率変動を伴う大当たり図柄の組み合わせである場合には、次に大当たりとなる確率が高くなる。すなわち、高確率状態という遊技者にとってさらに有利な状態となる。また、可変表示器10における停止図柄が所定の図柄（当り図柄）である場合に、可変入賞球装置15が所定時間だけ開状態になる。さらに、高確率状態では、可変表示器10における停止図柄が当り図柄になる確率が高められるとともに、可変入賞球装置15の開放時間と開放回数が高められる。

【0021】

次に、パチンコ遊技機1の裏面に配置されている各基板について説明する。

図2に示すように、パチンコ遊技機1の裏面では、枠体2A内の機構板の上部に球貯留タンク38が設けられ、パチンコ遊技機1が遊技機設置島に設置された状態でその上方から遊技球が球貯留タンク38に供給される。球貯留タンク38内の遊技球は、誘導樋39

【0022】

遊技機裏面側では、可変表示部9を制御する可変表示制御ユニット29、遊技制御用マイクロコンピュータ等が搭載された遊技制御基板（主基板）31が設置されている。また、球払出制御を行う払出制御用マイクロコンピュータ等が搭載された払出制御基板37、およびモータの回転力を利用して打球を遊技領域7に発射する打球発射装置が設置されている。さらに、装飾ランプ25、遊技効果LED28a、遊技効果ランプ28b、28c、賞球ランプ51および球切れランプ52等に信号を送るためのランプ制御基板35、スピーカ27からの音声発生を制御するための音声制御基板70および打球発射装置を制御するための発射制御基板91も設けられている。

【0023】

さらに、DC30V、DC21V、DC12VおよびDC5Vを作成する電源回路が搭載された電源基板910が設けられ、上方には、各種情報を遊技機外部に出力するための各端子を備えたターミナル基板160が設置されている。また、中央付近には、主基板31からの各種情報を遊技機外部に出力するための各端子を備えた情報端子盤（外部情報出力装置）34が設置されている。なお、図2には、ランプ制御基板35および音声制御基板70からの信号を、枠側に設けられているスピーカ27、遊技効果LED28a、遊技効果ランプ28b、28c、賞球ランプ51および球切れランプ52に供給するための電飾中継基板A77が示されているが、信号中継の必要に応じて他の中継基板も設けられる。

【0024】

また、図3はパチンコ遊技機1の機構板を背面からみた背面図である。球貯留タンク38に貯留された遊技球は誘導樋39を通り、図3に示されるように、球切れ検出器（球切れスイッチ）187a、187bを通過して球供給樋186a、186bを経て球払出装置97に至る。球払出装置97から払い出された遊技球は、連絡口45を通過してパチンコ遊技機1の前面に設けられている打球供給皿3に供給される。連絡口45の側方には、パチンコ遊技機1の前面に設けられている余剰玉受皿4に連通する余剰玉通路46が形成されている。入賞にもとづく景品球が多数払い出されて打球供給皿3が満杯になり、ついには遊技球が連絡口45に到達した後さらに遊技球が払い出されると遊技球は、余剰玉通路46を経て余剰玉受皿4に導かれる。さらに遊技球が払い出されると、感知レバー47が

満タンスイッチ 48 を押圧して満タンスイッチ 48 がオンする。その状態では、球払出装
置 97 内のステッピングモータの回転が停止して球払出装 97 の動作が停止するととも
に打球発射装置 34 の駆動も停止する。

【0025】

賞球払出制御を行うために、入賞口スイッチ（図示せず）、始動口スイッチ 17 および
V カウントスイッチ 22 からの信号が、主基板 31 に送られる。主基板 31 の CPU 56
は、始動口スイッチ 17 がオンすると 6 個の賞球払出に対応した入賞が発生したことを知
る。また、カウントスイッチ 23 がオンすると 15 個の賞球払出に対応した入賞が発生し
たことを知る。そして、入賞口スイッチがオンすると 10 個の賞球払出に対応した入賞が
発生したことを知る。なお、この実施の形態では、例えば、入賞口 24 に入賞した遊技球
は、入賞口 24 からの入賞球流路に設けられている入賞口スイッチ 24a で検出され、入
賞口 19 に入賞した遊技球は、入賞口 19 からの入賞球流路に設けられている入賞口スイ
ッチ 19a で検出される。

10

【0026】

次に、機構板 36 に設置されている中間ベースユニットの構成について説明する。中間
ベースユニットには、球供給樋 186a, 186b や球払出装 97 が設置される。図 4
に示すように、中間ベースユニットの上下には連結凹突部 182 が形成されている。連結
凹突部 182 は、中間ベースユニットと機構板 36 の上部ベースユニットおよび下部ベ
ースユニットを連結固定するものである。

【0027】

20

中間ベースユニットの上部には通路体 184 が固定されている。そして、通路体 184
の下部に球払出装 97 が固定されている。通路体 184 は、カーブ樋 174（図 3 参照）
によって流下方向を左右方向に変換された 2 列の遊技球を流下させる払出球通路 186
a, 186b を有する。払出球通路 186a, 186b の上流側には、球切れスイッチ 187a,
187b が設置されている。球切れスイッチ 187a, 187b は、払出球通路
186a, 186b 内の遊技球の有無を検出するものであって、球切れスイッチ 187a,
187b が遊技球を検出しなくなると球払出装 97 における払出モータ（図 4 におい
て図示せず）の回転を停止して球払出が不働化されるとともに、球切れランプ 52 が球切
れ報知状態となる。

【0028】

30

なお、球切れスイッチ 187a, 187b は、払出球通路 186a, 186b に 27 ~
28 個程度の遊技球が存在することを検出できるような位置に係止片 188 によって係止
されている。

【0029】

通路体 184 の中央部は、内部を流下する遊技球の玉圧を弱めるように、左右に湾曲す
る形状に形成されている。そして、払出球通路 186a, 186b の間に止め穴 189 が
形成されている。止め穴 189 の裏面は中間ベースユニットに設けられている取付ボスが
はめ込まれる。その状態で止めねじがねじ止めされて、通路体 184 は中間ベースユニ
ットに固定される。なお、ねじ止めされる前に、中間ベースユニットに設けられている係止
突片 185 によって通路体 184 の位置合わせを行えるようになっている。

40

【0030】

通路体 184 の下方には、球払出装 97 に遊技球を供給するとともに故障時等には球
払出装 97 への遊技球の供給を停止する球止め装置 190 が設けられている。球止め装
置 190 の下方に設置される球払出装 97 は、直方体状のケース 198 の内部に収納さ
れている。ケース 198 の左右 4 箇所には突部が設けられている。各突部が中間ベースユ
ニットに設けられている位置決め突片に係った状態で、中間ベースユニットの下部に設け
られている弾性係合片にケース 198 の下端がはめ込まれる。

【0031】

図 5 は球払出装 97 の分解斜視図である。球払出装 97 の構成および作用を図 5 を
参照して説明する。この実施形態における球払出装 97 は、ステッピングモータ（払出

50

モータ) 289 がスクリュー 288 を回転させることによりパチンコ玉を 1 個ずつ払い出す。なお、球払出装置 97 は、入賞にもとづく景品球だけでなく、貸し出すべき遊技球も払い出す。

【0032】

図 5 に示すように、球払出装置 97 は、2 つのケース 198 a, 198 b を有する。それぞれのケース 198 a, 198 b の左右 2 箇所、球払出装置 97 の設置位置上部に設けられた位置決め突片に当接される係合突部 280 が設けられている。また、それぞれのケース 198 a, 198 b には、球供給路 281 a, 281 b が形成されている。球供給路 281 a, 281 b は湾曲面 282 a, 282 b を有し、湾曲面 282 a, 282 b の終端の下方には、球送り水平路 284 a, 284 b が形成されている。さらに、球送り水平路 284 a, 284 b の終端に球排出路 283 a, 283 b が形成されている。

10

【0033】

球供給路 281 a, 281 b、球送り水平路 284 a, 284 b、球排出路 283 a, 283 b は、ケース 198 a, 198 b をそれぞれ前後に区画する区画壁 295 a, 295 b の前方に形成されている。また、区画壁 295 a, 295 b の前方において、玉圧緩衝部材 285 がケース 198 a, 198 b 間に挟み込まれる。玉圧緩衝部材 285 は、球払出装置 97 に供給される玉を左右側方に振り分けて球供給路 281 a, 281 b に誘導する。

【0034】

また、玉圧緩衝部材 285 の下部には、発光素子 (LED) 286 と受光素子 (図示せず) とによる払出モータ位置センサが設けられている。発光素子 286 と受光素子とは、所定の間隔をあけて設けられている。そして、この間隔内に、スクリュー 288 の先端が挿入されるようになっている。なお、玉圧緩衝部材 285 は、ケース 198 a, 198 b が張り合わされたときに、完全にその内部に収納固定される。

20

【0035】

球送り水平路 284 a, 284 b には、払出モータ 289 によって回転させられるスクリュー 288 が配置されている。払出モータ 289 はモータ固定板 290 に固定され、モータ固定板 290 は、区画壁 295 a, 295 b の後方に形成される固定溝 291 a, 291 b にはめ込まれる。その状態で払出モータ 289 のモータ軸が区画壁 295 a, 295 b の前方に突出するので、その突出の前方にスクリュー 288 が固定される。スクリュー 288 の外周には、払出モータ 289 の回転によって球送り水平路 284 a, 284 b に載置された遊技球を前方に移動させるための螺旋突起 288 a が設けられている。

30

【0036】

そして、スクリュー 288 の先端には、発光素子 286 を収納するように凹部が形成され、その凹部の外周には、2 つの切欠部 292 が互いに 180 度離れて形成されている。従って、スクリュー 288 が 1 回転する間に、発光素子 286 からの光は、切欠部 292 を介して受光素子で 2 回検出される。

【0037】

つまり、発光素子 286 と受光素子とによる払出モータ位置センサは、スクリュー 288 を定位置で停止するためのものであり、かつ、払出動作が行われた旨を検出するものである。なお、発光素子 286、受光素子および払出モータ 289 からの配線は、まとめられてケース 198 a, 198 b の後部下方に形成された引出穴から外部に引き出されコネクタに結線される。

40

【0038】

遊技球が球送り水平路 284 a, 284 b に載置された状態において、払出モータ 289 が回転すると、スクリュー 288 の螺旋突起 288 a によって、遊技球は、球送り水平路 284 a, 284 b 上を前方に向かって移動する。そして、遂には、球送り水平路 284 a, 284 b の終端から球排出路 283 a, 283 b に落下する。このとき、左右の球送り水平路 284 a, 284 b からの落下は交互に行われる。すなわち、スクリュー 288 が半回転する毎に一方から 1 個の遊技球が落下する。従って、1 個の遊技球が落下する

50

毎に、発光素子 2 8 6 からの光が受光素子によって検出される。

【 0 0 3 9 】

図 4 に示すように、球払出装置 9 7 の下方には、球振分部材 3 1 1 が設けられている。球振分部材 3 1 1 は、振分用ソレノイド 3 1 0 によって駆動される。例えば、ソレノイド 3 1 0 のオン時には、球振分部材 3 1 1 は右側に倒れ、オフ時には左側に倒れる。振分用ソレノイド 3 1 0 の下方には、近接スイッチによる賞球カウントスイッチ 3 0 1 A および球貸しカウントスイッチ 3 0 1 B が設けられている。入賞にもとづく賞球時には、球振分部材 3 1 1 は右側に倒れ、球排出路 2 8 3 a , 2 8 3 b からの玉はともに賞球カウントスイッチ 3 0 1 A を通過する。また、球貸し時には、球振分部材 3 1 1 は左側に倒れ、球排出路 2 8 3 a , 2 8 3 b からの玉はともに球貸しカウントスイッチ 3 0 1 B を通過する。従って、球払出装置 9 7 は、賞球時と球貸し時とで払出流下路を切り替えて、所定数の遊技媒体の払出を行うことができる。

10

【 0 0 4 0 】

このように、球振分部材 3 1 1 を設けることによって、2 条の玉流路を落下してきた玉は、賞球カウントスイッチ 3 0 1 A と球貸しカウントスイッチ 3 0 1 B とのうちのいずれか一方しか通過しない。従って、賞球であるのか球貸しであるのかの判断をすることなく、賞球カウントスイッチ 3 0 1 A と球貸しカウントスイッチ 3 0 1 B の検出出力から、直ちに賞球数または球貸し数を把握することができる。

【 0 0 4 1 】

図 6 は、主基板 3 1 における回路構成の一例を示すブロック図である。なお、図 6 には、払出制御基板 3 7、ランプ制御基板 3 5、音声制御基板 7 0、発射制御基板 9 1 および図柄制御基板 8 0 も示されている。主基板 3 1 には、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 5 3 と、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 入賞口スイッチ 1 9 a , 2 4 a、満タンスイッチ 4 8 および賞球カウントスイッチ 3 0 1 A からの信号を基本回路 5 3 に与えるスイッチ回路 5 8 と、可変入賞球装置 1 5 を開閉するソレノイド 1 6 および開閉板 2 0 を開閉するソレノイド 2 1 を基本回路 5 3 からの指令に従って駆動するソレノイド回路 5 9 とが搭載されている。

20

【 0 0 4 2 】

また、基本回路 5 3 から与えられるデータに従って、大当りの発生を示す大当り情報、可変表示部 9 の画像表示開始に利用された始動入賞球の個数を示す始動情報、確率変動が生じたことを示す確変情報等をホール管理コンピュータ等のホストコンピュータに対して出力する情報出力回路 6 4 を含む。

30

【 0 0 4 3 】

基本回路 5 3 は、ゲーム制御用のプログラム等を記憶する R O M 5 4、ワークメモリとして使用される記憶手段の一例である R A M 5 5、制御用のプログラムに従って制御動作を行う C P U 5 6 および I / O ポート部 5 7 を含む。この実施の形態では、R O M 5 4 , R A M 5 5 は C P U 5 6 に内蔵されている。すなわち、C P U 5 6 は、1 チップマイクロコンピュータである。なお、1 チップマイクロコンピュータは、少なくとも R A M 5 5 が内蔵されていればよく、R O M 5 4 および I / O ポート部 5 7 は外付けであっても内蔵されていてもよい。また、I / O ポート部 5 7 は、マイクロコンピュータにおける情報入出力可能な端子である。

40

【 0 0 4 4 】

さらに、主基板 3 1 には、電源投入時に基本回路 5 3 をリセットするための初期リセット回路 6 5 と、基本回路 5 3 から与えられるアドレス信号をデコードして I / O ポート部 5 7 のうちのいずれかの I / O ポートを選択するための信号を出力するアドレスデコード回路 6 7 とが設けられている。

なお、球払出装置 9 7 から主基板 3 1 に入力されるスイッチ情報もあるが、図 6 ではそれらは省略されている。

【 0 0 4 5 】

50

遊技球を打撃して発射する打球発射装置は発射制御基板 9 1 上の回路によって制御される駆動モータ 9 4 で駆動される。そして、駆動モータ 9 4 の駆動力は、操作ノブ 5 の操作量に従って調整される。すなわち、発射制御基板 9 1 上の回路によって、操作ノブ 5 の操作量に応じた速度で打球が発射されるように制御される。

【 0 0 4 6 】

なお、この実施の形態では、ランプ制御基板 3 5 に搭載されているランプ制御手段が、遊技盤に設けられている始動記憶表示器 1 8、ゲート通過記憶表示器 4 1 および装飾ランプ 2 5 の表示制御を行うとともに、枠側に設けられている遊技効果ランプ・LED 2 8 a, 2 8 b, 2 8 c、賞球ランプ 5 1 および球切れランプ 5 2 の表示制御を行う。ここで、ランプ制御手段は発光体制御手段の一例である。また、特別図柄を可変表示する可変表示部 9 および普通図柄を可変表示する可変表示器 1 0 の表示制御は、図柄制御基板 8 0 に搭載されている図柄制御手段（表示制御手段）によって行われる。

10

【 0 0 4 7 】

装飾ランプ 2 5 および遊技効果ランプ・LED 2 8 a, 2 8 b, 2 8 c は、遊技の進行に伴って装飾的に様々に表示制御される。また、始動記憶表示器 1 8 およびゲート通過記憶表示器 4 1 は、保留個数を遊技者に報知するための発光体である。さらに、賞球ランプ 5 1 および球切れランプ 5 2 も、未賞球ありおよび球切れを遊技者や遊技店員に報知するための発光体である。この実施の形態では、遊技制御手段とは別に設けられているランプ制御手段が、装飾ランプ 2 5 および遊技効果ランプ・LED 2 8 a, 2 8 b, 2 8 c の表示制御を行い、さらに、情報報知のための設けられている始動記憶表示器 1 8、ゲート通過記憶表示器 4 1、賞球ランプ 5 1 および球切れランプ 5 2 の表示制御も行う。従って、遊技制御手段は、遊技機に設けられている発光体の具体的な点灯 / 消灯制御を行わなくてよく、遊技制御手段の発光体制御に関する制御負担が大きく低減されている。

20

【 0 0 4 8 】

図 7 は、図柄制御基板 8 0 内の回路構成を、可変表示部 9 の一実現例である LCD（液晶表示装置）8 2、可変表示器 1 0、主基板 3 1 の出力ポート（ポート A, B）5 7 1, 5 7 2 および出力バッファ回路 6 3 A, 6 3 B とともに示すブロック図である。出力ポート 5 7 1 からは 8 ビットのデータが出力され、出力ポート 5 7 2 からは 1 ビットのストローブ信号（INT 信号）が出力される。

【 0 0 4 9 】

図柄制御用 CPU 1 0 1 は、制御データ ROM 1 0 2 に格納されたプログラムに従って動作し、主基板 3 1 からノイズフィルタ 1 0 7 および入力バッファ回路 1 0 5 B を介して INT 信号が入力されると、入力バッファ回路 1 0 5 A を介して図柄制御コマンドを受信する。入力バッファ回路 1 0 5 A, 1 0 5 B として、例えば汎用 IC である 7 4 H C 5 4 0, 7 4 H C 1 4 を使用することができる。なお、図柄制御用 CPU 1 0 1 が I / O ポートを内蔵していない場合には、入力バッファ回路 1 0 5 A, 1 0 5 B と図柄制御用 CPU 1 0 1 との間に、I / O ポートが設けられる。

30

【 0 0 5 0 】

そして、図柄制御用 CPU 1 0 1 は、受信した図柄制御コマンドに従って、LCD 8 2 に表示される画面の表示制御を行う。具体的には、図柄制御コマンドに応じた指令を VDP 1 0 3 に与える。VDP 1 0 3 は、キャラクタ ROM 8 6 から必要なデータを読み出す。VDP 1 0 3 は、入力したデータに従って LCD 8 2 に表示するための画像データを生成し、R, G, B 信号および同期信号を LCD 8 2 に出力する。

40

【 0 0 5 1 】

なお、図 7 には、VDP 1 0 3 をリセットするためのリセット回路 8 3、VDP 1 0 3 に動作クロックを与えるための発振回路 8 5、および使用頻度の高い画像データを格納するキャラクタ ROM 8 6 も示されている。キャラクタ ROM 8 6 に格納される使用頻度の高い画像データとは、例えば、LCD 8 2 に表示される人物、動物、または、文字、図形もしくは記号等からなる画像などである。

【 0 0 5 2 】

50

入力バッファ回路 105A, 105B は、主基板 31 から図柄制御基板 80 へ向かう方向にのみ信号を通過させることができる。従って、図柄制御基板 80 側から主基板 31 側に信号が伝わる余地はない。すなわち、入力バッファ回路 105A, 105B は、入力ポートとともに不可逆性情報入力手段を構成する。図柄制御基板 80 内の回路に不正改造が加えられても、不正改造によって出力される信号が主基板 31 側に伝わることはない。

【0053】

なお、出力ポート 571, 572 の出力をそのまま図柄制御基板 80 に出力してもよいが、単方向にのみ信号伝達可能な出力バッファ回路 63A, 63B を設けることによって、主基板 31 から図柄制御基板 80 への一方向性の信号伝達をより確実にすることができる。すなわち、出力バッファ回路 63A, 63B は、出力ポートとともに不可逆性情報出力手段を構成する。

10

【0054】

また、高周波信号を遮断するノイズフィルタ 107 として、例えば 3 端子コンデンサやフェライトビーズが使用されるが、ノイズフィルタ 107 の存在によって、図柄制御コマンドに基板間でノイズが乗ったとしても、その影響は除去される。なお、主基板 31 のバッファ回路 63A, 63B の出力側にもノイズフィルタを設けてもよい。

【0055】

図 8 は、主基板 31 における音声制御コマンドの信号送信部分および音声制御基板 70 の構成例を示すブロック図である。この実施の形態では、遊技進行に応じて、遊技領域 7 の外側に設けられているスピーカ 27 の音声出力を指示するための音声制御コマンドが、主基板 31 から音声制御基板 70 に出力される。

20

【0056】

図 8 に示すように、音声制御コマンドは、基本回路 53 における I/O ポート部 57 の出力ポート（出力ポート C, D）573, 574 から出力される。出力ポート 573 からは 8 ビットのデータが出力され、出力ポート 574 からは 1 ビットの INT 信号が出力される。音声制御基板 70 において、主基板 31 からの各信号は、入力バッファ回路 705, 705B を介して音声制御用 CPU 701 に入力する。なお、音声制御用 CPU 701 が I/O ポートを内蔵していない場合には、入力バッファ回路 705A, 705B と音声制御用 CPU 701 との間に、I/O ポートが設けられる。

【0057】

30

そして、例えばデジタルシグナルプロセッサによる音声合成回路 702 は、音声制御用 CPU 701 の指示に応じた音声や効果音を発生し音量切替回路 703 に出力する。音量切替回路 703 は、音声制御用 CPU 701 の出力レベルを、設定されている音量に応じたレベルにして音量増幅回路 704 に出力する。音量増幅回路 704 は、増幅した音声信号をスピーカ 27 に出力する。

【0058】

入力バッファ回路 705A, 705B として、例えば、汎用の CMOS-IC である 74HC540, 74HC14 が用いられる。入力バッファ回路 705A, 705B は、主基板 31 から音声制御基板 70 へ向かう方向にのみ信号を通過させることができる。よって、音声制御基板 70 側から主基板 31 側に信号が伝わる余地はない。従って、音声制御基板 70 内の回路に不正改造が加えられても、不正改造によって出力される信号が主基板 31 側に伝わることはない。なお、入力バッファ回路 705A, 705B の入力側にノイズフィルタを設けてもよい。

40

【0059】

また、主基板 31 において、出力ポート 573, 574 の外側にバッファ回路 67A, 67B が設けられている。バッファ回路 67A, 67B として、例えば、汎用の CMOS-IC である 74HC250, 74HC14 が用いられる。このような構成によれば、外部から主基板 31 の内部に入力される信号が阻止されるので、音声制御基板 70 から主基板 31 に信号が与えられる可能性がある信号ラインをさらに確実になくすることができる。なお、バッファ回路 67A, 67B の出力側にノイズフィルタを設けてもよい。

50

【 0 0 6 0 】

図 9 は、主基板 3 1 およびランプ制御基板 3 5 における信号送受信部分を示すブロック図である。この実施の形態では、遊技領域 7 の外側に設けられている遊技効果 L E D 2 8 a、遊技効果ランプ 2 8 b、2 8 c と遊技盤に設けられている装飾ランプ 2 5 の点灯 / 消灯と、賞球ランプ 5 1 および球切れランプ 5 2 の点灯 / 消灯とを示すランプ制御コマンドが主基板 3 1 からランプ制御基板 3 5 に出力される。また、始動記憶表示器 1 8 およびゲート通過記憶表示器 4 1 の点灯個数を示すランプ制御コマンドも主基板 3 1 からランプ制御基板 3 5 に出力される。

【 0 0 6 1 】

図 9 に示すように、ランプ制御に関するランプ制御コマンドは、基本回路 5 3 における I / O ポート部 5 7 の出力ポート (出力ポート E , F) 5 7 5 , 5 7 6 から出力される。出力ポート 5 7 5 は 8 ビットのデータを出力し、出力ポート 5 7 6 は 1 ビットの I N T 信号を出力する。ランプ制御基板 3 5 において、主基板 3 1 からの制御コマンドは、入力バッファ回路 3 5 5 A , 3 5 5 B を介してランプ制御用 C P U 3 5 1 に入力する。なお、ランプ制御用 C P U 3 5 1 が I / O ポートを内蔵していない場合には、入力バッファ回路 3 5 5 A , 3 5 5 B とランプ制御用 C P U 3 5 1 との間に、I / O ポートが設けられる。

【 0 0 6 2 】

ランプ制御基板 3 5 において、ランプ制御用 C P U 3 5 1 は、各制御コマンドに応じて定義されている遊技効果 L E D 2 8 a、遊技効果ランプ 2 8 b、2 8 c、装飾ランプ 2 5 の点灯 / 消灯パターンに従って、遊技効果 L E D 2 8 a、遊技効果ランプ 2 8 b、2 8 c、装飾ランプ 2 5 に対して点灯 / 消灯信号を出力する。点灯 / 消灯信号は、遊技効果 L E D 2 8 a、遊技効果ランプ 2 8 b、2 8 c、装飾ランプ 2 5 に出力される。なお、点灯 / 消灯パターンは、ランプ制御用 C P U 3 5 1 の内蔵 R O M または外付け R O M に記憶されている。

【 0 0 6 3 】

主基板 3 1 において、C P U 5 6 は、R A M 5 5 の記憶内容に未払出の賞球残数があるときに賞球ランプ 5 1 の点灯を指示する制御コマンドを出力し、前述した遊技盤裏面の払出球通路 1 8 6 a , 1 8 6 b の上流に設置されている球切れスイッチ 1 8 7 a , 1 8 7 b (図 4 参照) が遊技球を検出しなくなると球切れランプ 5 2 の点灯を指示する制御コマンドを出力する。ランプ制御基板 3 5 において、各制御コマンドは、入力バッファ回路 3 5 5 A , 3 5 5 B を介してランプ制御用 C P U 3 5 1 に入力する。ランプ制御用 C P U 3 5 1 は、それらの制御コマンドに応じて、賞球ランプ 5 1 および球切れランプ 5 2 を点灯 / 消灯する。なお、点灯 / 消灯パターンは、ランプ制御用 C P U 3 5 1 の内蔵 R O M または外付け R O M に記憶されている。

【 0 0 6 4 】

さらに、ランプ制御用 C P U 3 5 1 は、制御コマンドに応じて始動記憶表示器 1 8 およびゲート通過記憶表示器 4 1 に対して点灯 / 消灯信号を出力する。

【 0 0 6 5 】

入力バッファ回路 3 5 5 A , 3 5 5 B として、例えば、汎用の C M O S - I C である 7 4 H C 5 4 0 , 7 4 H C 1 4 が用いられる。入力バッファ回路 3 5 5 A , 3 5 5 B は、主基板 3 1 からランプ制御基板 3 5 へ向かう方向にのみ信号を通過させることができる。従って、ランプ制御基板 3 5 側から主基板 3 1 側に信号が伝わる余地はない。たとえ、ランプ制御基板 3 5 内の回路に不正改造が加えられても、不正改造によって出力される信号がメイン基板 3 1 側に伝わることはない。なお、入力バッファ回路 3 5 5 A , 3 5 5 B の入力側にノイズフィルタを設けてもよい。

【 0 0 6 6 】

また、主基板 3 1 において、出力ポート 5 7 5 , 5 7 6 の外側にバッファ回路 6 2 A , 6 2 B が設けられている。バッファ回路 6 2 A , 6 2 B として、例えば、汎用の C M O S - I C である 7 4 H C 2 5 0 , 7 4 H C 1 4 が用いられる。このような構成によれば、外部から主基板 3 1 の内部に入力される信号が阻止されるので、ランプ制御基板 7 0 から主

10

20

30

40

50

基板 3 1 に信号が与えられる可能性がある信号ラインをさらに確実になくすることができる。なお、バッファ回路 6 2 A , 6 2 B の出力側にノイズフィルタを設けてもよい。

【 0 0 6 7 】

図 1 0 は、払出制御基板 3 7 および球払出装置 9 7 の構成要素などの賞球に関連する構成要素を示すブロック図である。図 1 0 に示すように、満タンスイッチ 4 8 からの検出信号は、中継基板 7 1 を介して主基板 3 1 の I / O ポート 5 7 に入力される。満タンスイッチ 4 8 は、余剰玉受皿 4 の満タンを検出するスイッチである。

【 0 0 6 8 】

球切れスイッチ 1 8 7 (1 8 7 a , 1 8 7 b) からの検出信号は、中継基板 7 2 および中継基板 7 1 を介して主基板 3 1 の I / O ポート 5 7 に入力される。球切れスイッチ 1 8 7 は、払出球通路内の遊技球の有無を検出するスイッチである。

【 0 0 6 9 】

入賞があると、払出制御基板 3 7 には、主基板 3 1 から賞球個数を示す払出制御コマンドが入力される。賞球個数を示す払出制御コマンドは、入力バッファ回路 3 7 3 A を介して I / O ポート 3 7 2 a に入力される。また、 I N T 信号が入力バッファ回路 3 7 3 B を介して C P U の割込端子に入力される。入力バッファ回路 3 7 3 A , 3 7 3 B における各バッファは、主基板 3 1 から払出制御基板 3 7 へ向かう方向にのみ信号を通過させることができる。従って、払出制御基板 3 7 側から主基板 3 1 側に信号が伝わる余地はない。払出制御基板 3 7 内の回路に不正改造が加えられても、不正改造によって出力される信号が主基板 3 1 側に伝わることはない。また、主基板 3 1 において、払出制御コマンドを出力する出力ポート 5 7 7 A , 5 7 7 B の外側にバッファ回路 6 8 A , 6 8 B が設けられている。このような構成によれば、外部から主基板 3 1 の内部に入力される信号が阻止されるので、払出制御基板 3 7 から主基板 3 1 に信号が与えられる可能性がある信号ラインをより確実になくすることができる。

【 0 0 7 0 】

主基板 3 1 の C P U 5 6 は、球切れスイッチ 1 8 7 からの検出信号が球切れ状態を示しているか、または、満タンスイッチ 4 8 からの検出信号が満タン状態を示していると、球払出禁止を指示する払出制御コマンドを送出する。球払出禁止を指示する払出制御コマンドを受信すると、払出制御基板 3 7 の払出制御用 C P U 3 7 1 は、球払出処理を停止する。

【 0 0 7 1 】

さらに、賞球カウンスイッチ 3 0 1 A からの検出信号も、中継基板 7 2 および中継基板 7 1 を介して主基板 3 1 の I / O ポート 5 7 に入力される。また、賞球カウンスイッチ 3 0 1 A および球貸しカウンスイッチ 3 0 1 B は、球払出装置 9 7 の払出機構部分に設けられ、実際に払い出された遊技球を検出する。

【 0 0 7 2 】

入賞があると、払出制御基板 3 7 には、主基板 3 1 の出力ポート (ポート G , H) 5 7 7 A , 5 7 7 B から賞球個数を示す払出制御コマンドが入力される。出力ポート 5 7 7 は 8 ビットのデータを出力し、出力ポート 5 7 8 は 1 ビットのストローブ信号 (I N T 信号) を出力する。賞球個数を示す払出制御コマンドは、入力バッファ回路 3 7 3 を介して I / O ポート 3 7 2 a に入力される。払出制御用 C P U 3 7 1 は、 I / O ポート 3 7 2 a を介して払出制御コマンドを入力し、払出制御コマンドに応じて球払出装置 9 7 を駆動して賞球払出を行う。なお、この実施の形態では、払出制御用 C P U 3 7 1 は、 1 チップマイクロコンピュータであり、少なくとも R A M が内蔵されている。

【 0 0 7 3 】

払出制御用 C P U 3 7 1 は、出力ポート 3 7 2 g を介して、貸し玉数を示す球貸し個数信号をターミナル基板 1 6 0 に出力し、ブザー駆動信号をブザー基板 7 5 に出力する。ブザー基板 7 5 にはブザーが搭載されている。さらに、出力ポート 3 7 2 e を介して、エラー表示用 L E D 3 7 4 にエラー信号を出力する。

【 0 0 7 4 】

10

20

30

40

50

さらに、払出制御基板 37 の入力ポート 372 b には、中継基板 72 を介して、賞球カウントスイッチ 301 A の検出信号の検出信号が入力される。払出制御基板 37 からの払出モータ 289 への駆動信号は、出力ポート 372 c および中継基板 72 を介して球払出装置 97 の賞球機構部分における払出モータ 289 に伝えられる。また、払出制御基板 37 から振分用ソレノイド 310 への駆動信号は、出力ポート 372 d および中継基板 72 を介して球払出装置 97 の振分用ソレノイド 310 に伝えられる。

【0075】

カードユニット 50 には、カードユニット制御用マイクロコンピュータが搭載されている。また、カードユニット 50 には、端数表示スイッチ 152、連結台方向表示器 153、カード投入表示ランプ 154 およびカード挿入口 155 が設けられている（図 1 参照）。残高表示基板 74 には、打球供給皿 3 の近傍に設けられている度数表示 LED、球貸しスイッチおよび返却スイッチが接続される。

10

【0076】

残高表示基板 74 からカードユニット 50 には、遊技者の操作に応じて、球貸しスイッチ信号および返却スイッチ信号が払出制御基板 37 を介して与えられる。また、カードユニット 50 から残高表示基板 74 には、プリペイドカードの残高を示すカード残高表示信号および球貸し可表示信号が払出制御基板 37 を介して与えられる。カードユニット 50 と払出制御基板 37 の間では、ユニット操作信号（BRDY 信号）、球貸し要求信号（BRQ 信号）、球貸し完了信号（EXS 信号）およびパチンコ機動作信号（PRDY 信号）が I/O ポート 372 f を介してやりとりされる。

20

【0077】

パチンコ遊技機 1 の電源が投入されると、払出制御基板 37 の払出制御用 CPU 371 は、カードユニット 50 に PRDY 信号を出力する。カードユニット 50 においてカードが受け付けられ、球貸しスイッチが操作され球貸しスイッチ信号が入力されると、カードユニット制御用マイクロコンピュータは、払出制御基板 37 に BRDY 信号を出力する。この時点から所定の遅延時間が経過すると、カードユニット制御用マイクロコンピュータは、払出制御基板 37 に BRQ 信号を出力する。そして、払出制御基板 37 の払出制御用 CPU 371 は、BRQ 信号に応じて EXS 信号をオンするとともに、払出モータ 289 を駆動し、所定個の貸し玉を遊技者に払い出す。そして、払出が完了したら、払出制御用 CPU 371 は、カードユニット 50 に EXS 信号をオフ状態にする。

30

【0078】

以上のように、カードユニット 50 からの信号は全て払出制御基板 37 に入力される構成になっている。従って、球貸し制御に関して、カードユニット 50 から主基板 31 に信号が入力されることはなく、主基板 31 の基本回路 53 にカードユニット 50 の側から不正に信号が入力される余地はない。なお、主基板 31 および払出制御基板 37 には、ソレノイドおよびモータやランプを駆動するためのドライバ回路が搭載されているが、図 10 では、それらの回路は省略されている。

【0079】

この実施の形態では、主基板 31 および払出制御基板 37 における RAM は、バックアップ電源でバックアップされている。すなわち、遊技機に対する電力供給が停止しても、所定期間は RAM の内容が保存される。そして、各 CPU は、電源電圧の低下を検出すると、所定の処理を行った後に電源復旧待ちの状態になる。また、電源投入時に、各 CPU は、RAM にデータが保存されている場合には、保存データにもとづいて電源断前の状態を復元する。また、図 10 に示された各入力ポートは、払出制御用 CPU 371 に内蔵されている。

40

【0080】

図 11 は、電源監視および電源バックアップのための主基板 31 の CPU 56 周りの一構成例を示すブロック図である。図 11 に示すように、第 1 の電源監視回路（第 1 の電源監視手段）からの電圧低下信号が、CPU 56 のマスク不能割込端子（NMI 端子）に接続されている。第 1 の電源監視回路は、遊技機が使用する各種直流電源のうちのいずれか

50

の電源の電圧を監視して電源電圧低下を検出する回路である。この実施の形態では、VSLの電源電圧を監視して電圧値が所定値以下になるとローレベルの電圧低下信号を発生する。VSLは、遊技機で使用される直流電圧のうちで最大のものであり、この例では+30Vである。従って、CPU56は、割込処理によって電源断の発生を確認することができる。なお、この実施の形態では、第1の電源監視回路は、後述する電源基板に搭載されている。

【0081】

図11には、初期リセット回路65も示されているが、この実施の形態では、初期リセット回路65は、第2の電源監視回路(第2の電源監視手段)も兼ねている。すなわち、リセットIC651は、電源投入時に、外付けのコンデンサの容量で決まる所定時間だけ出力をローレベルとし、所定時間が経過すると出力をハイレベルにする。すなわち、リセット信号をハイレベルに立ち上げてCPU56を動作可能状態にする。また、リセットIC651は、第1の電源監視回路が監視する電源電圧と等しい電源電圧であるVSLの電源電圧を監視して電圧値が所定値(第1の電源監視回路が電圧低下信号を出力する電源電圧値よりも低い値)以下になるとローレベルの電圧低下信号を発生する。従って、CPU56は、第1の電源監視回路からの電圧低下信号に応じて所定の電力供給停止時処理を行った後、システムリセットされる。なお、この実施の形態では、リセット信号と第2の電源監視回路からの電圧低下信号とは同一の信号である。

【0082】

図11に示すように、リセットIC651からのリセット信号は、NAND回路947に入力されるとともに、反転回路(NOT回路)944を介してカウンタIC941のクリア端子に入力される。カウンタIC941は、クリア端子への入力がローレベルになると、発振器943からのクロック信号をカウントする。そして、カウンタIC941のQ5出力がNOT回路945、946を介してNAND回路947に入力される。また、カウンタIC941のQ6出力は、フリップフロップ(FF)942のクロック端子に入力される。フリップフロップ942のD入力はハイレベルに固定され、Q出力は論理和回路(OR回路)949に入力される。OR回路949の他方の入力には、NAND回路947の出力がNOT回路948を介して導入される。そして、OR回路949の出力がCPU56のリセット端子に接続されている。このような構成によれば、電源投入時に、CPU56のリセット端子に2回のリセット信号(ローレベル信号)が与えられるので、CPU56は、確実に動作を開始する。

【0083】

そして、例えば、第1の電源監視回路の検出電圧(電圧低下信号を出力することになる電圧)を+22Vとし、第2の電源監視回路の検出電圧を+9Vとする。そのように構成した場合には、第1の電源監視回路と第2の電源監視回路とは、同一の電源VSLの電圧を監視するので、第1の電圧監視回路が電圧低下信号を出力するタイミングと第2の電圧監視回路が電圧低下信号を出力するタイミングの差を所望の所定期間に確実に設定することができる。所望の所定期間とは、第1の電源監視回路からの電圧低下信号に応じて電力供給停止時処理を開始してから電力供給停止時処理が確実に完了するまでの期間である。

【0084】

この例では、第1の電源監視手段が検出信号を出力することになる第1検出条件は+30V電源電圧が+22Vにまで低下したことであり、第2の電源監視手段が検出信号を出力することになる第2検出条件は+30V電源電圧が+9Vにまで低下したことになる。ただし、ここで用いられている電圧値は一例であって、他の値を用いてもよい。

【0085】

ただし、監視範囲が狭まるが、第1の電圧監視回路および第2の電圧監視回路の監視電圧として+5V電源電圧を用いることも可能である。その場合にも、第1の電圧監視回路の検出電圧は、第2の電圧監視回路の検出電圧よりも高く設定される。

【0086】

CPU56等の駆動電源である+5V電源から電力が供給されていない間、RAMの少

10

20

30

40

50

なくとも一部は、電源基板から供給されるバックアップ電源によってバックアップされ、遊技機に対する電源が断しても内容は保存される。そして、+ 5 V 電源が復旧すると、初期リセット回路 6 5 からリセット信号が発せられるので、C P U 5 6 は、通常の動作状態に復帰する。そのとき、必要なデータがバックアップされているので、停電等からの復旧時には停電発生時の遊技状態に復帰することができる。

【 0 0 8 7 】

なお、図 1 1 では、電源投入時に C P U 5 6 のリセット端子に 2 回のリセット信号（ローレベル信号）が与えられる構成が示されたが、リセット信号の立ち上がりタイミングが 1 回しかなくても確実にリセット解除される C P U を使用する場合には、符号 9 4 1 ~ 9 4 9 で示された回路素子は不要である。その場合、リセット I C 6 5 1 の出力がそのまま C P U 5 6 のリセット端子に接続される。

10

【 0 0 8 8 】

図 1 2 は、遊技機の電源基板 9 1 0 の一構成例を示すブロック図である。電源基板 9 1 0 は、主基板 3 1、図柄制御基板 8 0、音声制御基板 7 0、ランプ制御基板 3 5 および払出制御基板 3 7 等の電気部品制御基板と独立して設置され、遊技機内の各電気部品制御基板および機構部品が使用する電圧を生成する。この例では、A C 2 4 V、V S L（D C + 3 0 V）、D C + 2 1 V、D C + 1 2 V および D C + 5 V を生成する。また、バックアップ電源となるコンデンサ 9 1 6 は、D C + 5 V すなわち各基板上の I C 等を駆動する電源のラインから充電される。

【 0 0 8 9 】

20

トランス 9 1 1 は、交流電源からの交流電圧を 2 4 V に変換する。A C 2 4 V 電圧は、コネクタ 9 1 5 に出力される。また、整流回路 9 1 2 は、A C 2 4 V から + 3 0 V の直流電圧を生成し、D C - D C コンバータ 9 1 3 およびコネクタ 9 1 5 に出力する。D C - D C コンバータ 9 1 3 は、+ 2 2 V、+ 1 2 V および + 5 V を生成してコネクタ 9 1 5 に出力する。コネクタ 9 1 5 は例えば中継基板に接続され、中継基板から各電気部品制御基板および機構部品に必要な電圧の電力が供給される。

【 0 0 9 0 】

D C - D C コンバータ 9 1 3 からの + 5 V ラインは分岐してバックアップ + 5 V ラインを形成する。バックアップ + 5 V ラインとグラウンドレベルの間には大容量のコンデンサ 9 1 6 が接続されている。コンデンサ 9 1 6 は、遊技機に対する電力供給が遮断されたときの電気部品制御基板のバックアップ R A M（電源バックアップされている R A M すなわち記憶内容保持状態となりうる記憶手段）に対して記憶状態を保持できるように電力を供給するバックアップ電源となる。また、+ 5 V ラインとバックアップ + 5 V ラインとの間に、逆流防止用のダイオード 9 1 7 が挿入される。

30

【 0 0 9 1 】

なお、バックアップ電源として、+ 5 V 電源から充電可能な電池を用いてもよい。電池を用いる場合には、+ 5 V 電源から電力供給されない状態が所定時間継続すると容量がなくなるような充電池が用いられる。

【 0 0 9 2 】

また、電源基板 9 1 0 には、上述した第 1 の電源監視回路を構成する電源監視用 I C 9 0 2 が搭載されている。電源監視用 I C 9 0 2 は、V S L 電源電圧を導入し、V S L 電源電圧を監視することによって電源断の発生を検出する。具体的には、V S L 電源電圧が所定値（この例では + 2 2 V）以下になったら、電源断が生ずるとして電圧低下信号を出力する。なお、監視対象の電源電圧は、各電気部品制御基板上に搭載されている回路素子の電源電圧（この例では + 5 V）よりも高い電圧であることが好ましい。この例では、交流から直流に変換された直後の電圧である V S L が用いられている。電源監視用 I C 9 0 2 からの電圧低下信号は、主基板 3 1 や払出制御基板 3 7 等に供給される。

40

【 0 0 9 3 】

電源監視用 I C 9 0 2 が電源断を検知するための所定値は、通常時の電圧より低いが、各電気部品制御基板上の C P U が暫くの間動作しうる程度の電圧である。また、電源監視

50

用 IC 902 が、CPU 等の回路素子を駆動するための電圧（この例では +5V）よりも高く、また、交流から直流に変換された直後の電圧を監視するように構成されているので、CPU が必要とする電圧に対して監視範囲を広げることができる。従って、より精密な監視を行うことができる。さらに、監視電圧として VSL（+30V）を用いる場合には、遊技機の各種スイッチに供給される電圧が +12V であることから、電源瞬断時のスイッチオン誤検出の防止も期待できる。すなわち、+30V 電源の電圧を監視すると、+30V 作成の以降に作られる +12V が落ち始める以前の段階でその低下を検出できる。よって、+12V 電源の電圧が低下するとスイッチ出力がオン状態を呈するようになるが、+12V より早く低下する +30V 電源電圧を監視して電源断を認識すれば、スイッチ出力がオン状態を呈する前に電源復旧待ちの状態に入ってスイッチ出力を検出しない状態となることができる。

10

【0094】

また、電源監視用 IC 902 は、電気部品制御基板とは別個の電源基板 910 に搭載されているので、第1の電源監視回路から複数の電気部品制御基板に電圧低下信号を供給することができる。電圧低下信号を必要とする電気部品制御基板が幾つあっても第1の電源監視手段は1つ設けられていればよいので、各電気部品制御基板における各電気部品制御手段が後述する復帰制御を行っても、遊技機のコストはさほど上昇しない。

【0095】

なお、図12に示された構成では、電源監視用 IC 902 の検出出力（電圧低下信号）は、バッファ回路 918, 919 を介してそれぞれの電気部品制御基板（例えば主基板 31 と払出制御基板 37）に伝達されるが、例えば、1つの検出出力を中継基板に伝達し、中継基板から各電気部品制御基板に同じ信号を分配する構成でもよい。また、電圧低下信号を必要とする基板数に応じたバッファ回路を設けてもよい。

20

【0096】

次に遊技機の動作について説明する。

図13は、主基板 31 における CPU 56 が実行するメイン処理を示すフローチャートである。遊技機に対する電源が投入されると、メイン処理において、CPU 56 は、まず、停電からの復旧時であったか否か確認する（ステップ S1）。停電からの復旧時であったか否かは、例えば、電源断時にバックアップ RAM 領域に設定される電源断フラグによって確認される。

30

【0097】

停電からの復旧時であった場合には、バックアップ RAM 領域のデータチェック（この例ではパリティチェック）を行う（ステップ S3）。不測の電源断が生じた後に復旧した場合には、バックアップ RAM 領域のデータは保存されていたはずであるから、チェック結果は正常になる。チェック結果が正常でない場合には、内部状態を電源断時の状態に戻すことができないので、停電復旧時でない電源投入時に実行される初期化処理を実行する（ステップ S4, S2）。

【0098】

チェック結果が正常であれば、CPU 56 は、内部状態を電源断時の状態に戻すための遊技状態復旧処理を行うとともに（ステップ S5）、電源断フラグをクリアする（ステップ S6）。そして、バックアップ RAM 領域に保存されていたプログラムカウンタ（電源断時の実行アドレスが設定されている）の指すアドレスに復帰する。

40

【0099】

停電からの復旧時でない場合には、CPU 56 は、通常の初期化処理を実行する（ステップ S1, S2）。その後、メイン処理では、タイマ割込フラグの監視（ステップ S6）の確認が行われるループ処理に移行する。なお、ループ内では、表示用乱数更新処理（ステップ S7）も実行される。

【0100】

なお、ここでは、ステップ S1 で停電からの復旧か否かを確認し、停電からの復旧時であればパリティチェックを行ったが、最初に、パリティチェックを実行し、チェック結果

50

が正常でなければ停電からの復旧ではないと判断してステップ S 2 の初期化処理を実行し、チェック結果が正常であれば遊技状態復帰処理を行ってもよい。すなわち、パリティチェックの結果をもって停電からの復旧であるか否かを判断してもよい。

【 0 1 0 1 】

また、停電復旧処理を実行するか否かを判断する場合に、すなわち、遊技状態を復旧するか否かを判断する際に、保存されていた R A M データにおける特別プロセスフラグ等や始動入賞記憶数データによって、遊技機が遊技待機状態（図柄変動中でなく、大当り遊技中でなく、確変中でなく、また、始動入賞記憶がない状態）であることが確認されたら、遊技状態復旧処理を行わずに初期化処理を実行するようにしてもよい。

【 0 1 0 2 】

通常の初期化処理では、図 1 4 に示すように、レジスタおよび R A M のクリア処理（ステップ S 2 a）と、必要な初期値設定処理（ステップ S 2 b）が行われた後に、2 m s 毎に定期的にタイマ割込がかかるように C P U 5 6 に設けられているタイマレジスタの初期設定（タイムアウトが 2 m s であることと繰り返しタイマが動作する設定）が行われる（ステップ S 2 c）。すなわち、ステップ S 2 c で、タイマ割込を能動化する処理と、タイマ割込インタバルを設定する処理とが実行される。

【 0 1 0 3 】

従って、この実施の形態では、C P U 5 6 の内部タイマが繰り返しタイマ割込を発生するように設定される。この実施の形態では、繰り返し周期は 2 m s に設定される。そして、図 1 5 に示すように、タイマ割込が発生すると、C P U 5 6 は、タイマ割込フラグをセ

【 0 1 0 4 】

C P U 5 6 は、ステップ S 8 において、タイマ割込フラグがセットされたことを検出すると、タイマ割込フラグをリセットするとともに（ステップ S 9）、遊技制御処理を実行する（ステップ S 1 0）。以上の制御によって、この実施の形態では、遊技制御処理は 2 m s 毎に起動されることになる。なお、この実施の形態では、タイマ割込処理ではフラグセットのみがなされ、遊技制御処理はメイン処理において実行されるが、タイマ割込処理で遊技制御処理を実行してもよい。

【 0 1 0 5 】

図 1 6 は、ステップ S 1 0 の遊技制御処理を示すフローチャートである。遊技制御処理において、C P U 5 6 は、まず、格納領域に設定されたデータを出力ポートに出力する処理を行う（データ出力処理：ステップ S 2 1）。次いで、各出力ポートに出力される各種出力データを格納領域に設定する処理を行うとともに、ホール管理用コンピュータに出力される大当り情報、始動情報、確率変動情報などの出力データを格納領域に設定する出力データ設定処理を行う（ステップ S 2 2）。さらに、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処理が行われ、その結果に応じて必要ならば警報が発せられる（エラー処理：ステップ S 2 3）。

【 0 1 0 6 】

次に、遊技制御に用いられる大当り判定用の乱数等の各判定用乱数を示す各カウンタを更新する処理を行う（ステップ S 2 4）。

【 0 1 0 7 】

さらに、C P U 5 6 は、特別図柄プロセス処理を行う（ステップ S 2 5）。特別図柄プロセス制御では、遊技状態に応じてパチンコ遊技機 1 を所定の順序で制御するための特別図柄プロセスフラグに従って該当する処理が選出されて実行される。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更新される。また、普通図柄プロセス処理を行う（ステップ S 2 6）。普通図柄プロセス処理では、7 セグメント L E D による可変表示器 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。

【 0 1 0 8 】

さらに、CPU 56は、スイッチ回路58を介して、ゲートセンサ12、始動口センサ17、カウントセンサ23および入賞口スイッチ19a、24aの状態を入力し、各入賞口や入賞装置に対する入賞があったか否かを判定する(スイッチ処理:ステップS27)。CPU 56は、さらに、停止図柄の種類を決定する乱数等の表示用乱数を更新する処理を行う(ステップS28)。

【0109】

また、CPU 56は、払出制御基板37との間の信号処理を行う(ステップS29)。すなわち、所定の条件が成立すると払出制御基板37に払出制御コマンドを出力するための処理を行う。払出制御基板37に搭載されている払出制御用CPUは、払出制御コマンドに応じて球払出装置97を駆動する。

10

【0110】

以上のように、メイン処理には遊技制御処理に移行すべきか否かを判定する処理が含まれ、CPU 56の内部タイマが定期的発生するタイマ割込にもとづくタイマ割込処理で遊技制御処理に移行すべきか否かを判定するためのフラグがセットされるので、遊技制御処理の全てが確実に実行される。つまり、遊技制御処理の全てが実行されるまでは、次の遊技制御処理に移行すべきか否かの判定が行われないので、遊技制御処理中の全ての各処理が実行完了することは保証されている。

【0111】

従来の一般的な遊技制御処理は、定期的発生する外部割込によって、強制的に最初の状態に戻されていた。図16に示された例に則して説明すると、例えば、ステップS31の処理中であっても、強制的にステップS21の処理に戻されていた。つまり、遊技制御処理中の全ての各処理が実行完了する前に、次の遊技制御処理が開始されてしまう可能性があった。

20

【0112】

なお、ここでは、主基板31のCPU 56が実行する遊技制御処理は、CPU 56の内部タイマが定期的発生するタイマ割込にもとづくタイマ割込処理でセットされるフラグに応じて実行されたが、定期的に(例えば2ms毎)信号を発生するハードウェア回路を設け、その回路からの信号をCPU 56の外部割込端子に導入し、割込信号によって遊技制御処理に移行すべきか否かを判定するためのフラグをセットするようにしてもよい。

【0113】

そのように構成した場合にも、遊技制御処理の全てが実行されるまでは、フラグの判定が行われないので、遊技制御処理中の全ての各処理が実行完了することが保証される。

30

【0114】

図17は、可変表示器10において可変表示される普通図柄の変動の様子と当り動作(この例では可変入賞球装置15の開閉)の関係を示すタイミング図である。図17に示すように、普通図柄の変動開始時に、主基板31から図柄制御基板80に変動パターンおよび停止図柄を示すコマンドが送信される。また、変動停止時に、普通図柄停止を示すコマンドが送信される。

【0115】

図18は、遊技の進行状況と可変表示部9において可変表示される特別図柄の変動等の関係を示すタイミング図である。図18に示すように、遊技の進行状況は、(1)電源投入時、(2)客待ちデモンストレーション中、(3)特別図柄の変動から確定まで、(4)特別図柄の確定から初回の大入賞口開放まで、(5)初回の大入賞口開放から最終回の大入賞口閉鎖まで、(6)最終回の大入賞口閉鎖から次の特別図柄の変動までに大別される((数字)は図における丸付数字と同義)。

40

【0116】

図19は、特別図柄の変動と図柄制御コマンドとの関係を示すタイミング図である。図19に示すように、変動開始時に、変動パターン指定、左図柄指定、中図柄指定および右図柄指定のコマンドが主基板31から図柄制御基板80に送信される。また、変動終了時に、全図柄停止を示すコマンドが送信される。このように、この実施の形態では、1回の

50

変動について5個のコマンドが送信される。

【0117】

図20は、図柄制御コマンドのコマンド形態の一例を示す説明図である。この実施の形態では、図柄制御コマンドは2バイト構成であり、1バイト目はMODE（コマンドの分類）を表し、2バイト目はEXT（コマンドの種類）を表す。

【0118】

図21は、図柄制御コマンドの内容の一例を示す説明図である。図21に示された例において、コマンド8000(H)～8022(H)、8100(H)～8122(H)は、特別図柄を可変表示する可変表示部9における特別図柄の変動パターンを指定する図柄制御コマンドである。なお、変動パターンを指定するコマンドは変動開始指示も兼ねている。コマンド88XX(X=4ビットの任意の値)は、可変表示器10で可変表示される普通図柄の変動パターンに関する図柄制御コマンドである。コマンド89XXは、普通図柄の停止図柄を指定する図柄制御コマンドである。コマンド8AXX(X=4ビットの任意の値)は、普通図柄の可変表示の停止を指示する図柄制御コマンドである。

【0119】

コマンド91XX、92XXおよび93XXは、特別図柄の左中右の停止図柄を指定する図柄制御コマンドである。また、コマンドA0XXは、特別図柄の可変表示の停止を指示する図柄制御コマンドである。コマンドBXXXは、大当り遊技開始から大当り遊技終了までの間に送出される図柄制御コマンドである。そして、コマンドC000およびEXXXは、特別図柄の変動および大当り遊技に関わらない可変表示部9の表示状態に関する図柄制御コマンドである。なお、図21に示された(1)～(6)は、図18に示された期間に対応している。図柄制御基板80の図柄制御手段は、主基板31の遊技制御手段から上述した図柄制御コマンドを受信すると図21に示された内容に応じて可変表示部9および可変表示器10の表示状態を変更する。

【0120】

図22は、図柄制御コマンドの送出形態の一例を示すタイミング図である。この実施の形態では、8ビットの図柄制御信号CD～CD7によって図柄制御コマンドが出力される。そして、図柄制御コマンドの1バイト目および2バイト目が出力されているときに、INT信号がオン（この例ではローレベル）になる。INT信号のオン期間は例えば1μs以上であり、1バイト目と2バイト目との間には4μs以上の期間があげられる。図柄制御手段は、INT信号に応じた割込処理によって図柄制御信号CD～CD7を入力する。

【0121】

なお、図柄制御コマンドは、図柄制御手段が認識可能に（受信可能に）1回だけ送出される。認識可能（受信可能）とは、この例では、INT信号がオン状態になることであり、認識可能（受信可能）に1回だけ送出されるとは、この例では、INT信号が1回だけオン状態になることである。遊技制御手段は、コマンドを1回だけ送出するように構成されるので、この点からも、コマンド送出に要する負荷が軽減される。ただし、認識可能に1回だけ送出されればよいのであるから、他の送出方法を用いてもよい。

【0122】

図23は、音声制御コマンドのコマンド形態の一例を示す説明図である。この実施の形態では、音声制御コマンドは2バイト構成であり、1バイト目はMODE（コマンドの分類）を表し、2バイト目はEXT（コマンドの種類）を表す。

【0123】

図24は、音声制御コマンドの内容の一例を示す説明図である。図24に示された例において、コマンド8XXX(X=4ビットの任意の値)は、特別図柄の変動期間における音発生パターンを指定する音声制御コマンドである。コマンドBXXX(X=4ビットの任意の値)は、大当り遊技開始から大当り遊技終了までの間における音発生パターンを指定する音声制御コマンドである。その他のコマンドは、特別図柄の変動および大当り遊技に関わらない音声制御コマンドである。なお、図24に示された(1)～(6)は、図18に示された期間に対応している。音声制御基板70の音声制御手段は、主基板31の遊技制

御手段から上述した音声制御コマンドを受信すると図 2 4 に示された内容に応じて音声出力状態を変更する。

【 0 1 2 4 】

図 2 5 は、音声制御コマンドの送出形態の一例を示すタイミング図である。この実施の形態では、8 ビットの音声制御信号 C D ~ C D 7 によって音声制御コマンドが出力される。そして、音声制御コマンドの 1 バイト目および 2 バイト目が出力されているときに、I N T 信号がオン（この例ではローレベル）になる。I N T 信号のオン期間は例えば 2 μ s 以上であり、1 バイト目と 2 バイト目との間には 3 0 μ s 以上の期間があげられる。音声制御手段は、I N T 信号に応じた割込処理によって音声制御信号 C D ~ C D 7 を入力する。

10

【 0 1 2 5 】

なお、音声制御コマンドは、音声制御手段が認識可能に 1 回だけ送出される。認識可能とは、この例では、I N T 信号がオン状態になることであり、認識可能に 1 回だけ送出されるとは、この例では、I N T 信号が 1 回だけオン状態になることである。

【 0 1 2 6 】

図 2 6 は、ランプ制御コマンドのコマンド形態の一例を示す説明図である。この実施の形態では、ランプ制御コマンドは 2 バイト構成であり、1 バイト目は M O D E（コマンドの分類）を表し、2 バイト目は E X T（コマンドの種類）を表す。

【 0 1 2 7 】

図 2 7 は、ランプ制御コマンドの内容の一例を示す説明図である。図 2 7 に示された例において、コマンド 8 0 0 0（H）～ 8 0 2 2（H）、8 1 0 0（H）～ 8 1 2 2（H）は、可変表示部 9 における特別図柄の変動パターンに対応したランプ・L E D 表示制御パターンを指定するランプ制御コマンドである。また、コマンド A 0 X X（X = 4 ビットの任意の値）は、特別図柄の可変表示の停止時のランプ・L E D 表示制御パターンを指示するランプ制御コマンドである。コマンド B X X X は、大当り遊技開始から大当り遊技終了までの間のランプ・L E D 表示制御パターンを指示するランプ制御コマンドである。そして、コマンド C 0 0 0 は、客待ちデモンストレーション時のランプ・L E D 表示制御パターンを指示するランプ制御コマンドである。

20

【 0 1 2 8 】

なお、コマンド 8 X X X、A X X X、B X X X および C X X X は、遊技進行状況に応じて遊技制御手段から送出されるランプ制御コマンドである。また、図 2 7 に示された（1）～（6）は、図 1 8 に示された期間に対応している。ランプ制御手段は、主基板 3 1 の遊技制御手段から上述したランプ制御コマンドを受信すると図 2 7 に示された内容に応じてランプ・L E D の表示状態を変更する。

30

【 0 1 2 9 】

コマンド E 0 X X は、始動記憶表示器 1 8 の点灯個数を示すランプ制御コマンドである。例えば、ランプ制御手段は、始動記憶表示器 1 8 における「X X」で指定される個数の表示器を点灯状態とする。また、コマンド E 1 X X は、ゲート通過記憶表示器 4 1 の点灯個数を示すランプ制御コマンドである。例えば、ランプ制御手段は、ゲート通過記憶表示器 4 1 における「X X」で指定される個数の表示器を点灯状態とする。すなわち、それらのコマンドは、保留個数という情報を報知するために設けられている発光体の制御を指示するコマンドである。なお、始動記憶表示器 1 8 およびゲート通過記憶表示器 4 1 の点灯個数に関するコマンドが点灯個数の増減を示すように構成されていてもよい。

40

【 0 1 3 0 】

コマンド E 2 0 0 および E 2 0 1 は、賞球ランプ 5 1 の表示状態に関するランプ制御コマンドであり、コマンド E 3 0 0 および E 3 0 1 は、球切れランプ 5 2 の表示状態に関するランプ制御コマンドである。ランプ制御手段は、主基板 3 1 の遊技制御手段から「E 2 0 1」のランプ制御コマンドを受信すると賞球ランプ 5 1 の表示状態を賞球残がある場合としてあらかじめ定められた表示状態とし、「E 2 0 0」のランプ制御コマンドを受信すると賞球ランプ 5 1 の表示状態を賞球残がない場合としてあらかじめ定められた表示状態

50

とする。また、主基板 31 の遊技制御手段から「E 3 0 0」のランプ制御コマンドを受信すると球切れランプ 52 の表示状態を球あり中の表示状態とし、「E 3 0 1」のランプ制御コマンドを受信すると球切れランプ 52 の表示状態を球切れ中の表示状態とする。すなわち、コマンド E 2 0 0 および E 2 0 1 は、未賞球の遊技球があることを遊技者等に報知するために設けられている発光体を制御することを示すコマンドであり、コマンド E 3 0 0 および E 3 0 1 は、補給球が切れていることを遊技者や遊技店員に報知するために設けられている発光体を制御することを示すコマンドである。

【0131】

コマンド E 4 0 0 は、遊技機の電源投入時、または特定遊技状態（高確率状態や時短状態、この例では高確率状態）から通常状態（低確率状態や非時短状態、この例では低確率状態）に移行したときのランプ・LED 表示制御パターンを指示するランプ制御コマンドである。コマンド E 4 0 1 は、通常状態（低確率状態や非時短状態、この例では低確率状態）から特定遊技状態（高確率状態や時短状態、この例では高確率状態）に移行したときのランプ・LED 表示制御パターンを指示するランプ制御コマンドである。コマンド E 4 0 2 は、大当り遊技中に発生したエラーが解除されたときのランプ・LED 表示制御パターンを指示するランプ制御コマンドである。そして、コマンド E 4 0 3 は、カウントスイッチ 23 のエラーが発生したときのランプ・LED 表示制御パターンを指示するランプ制御コマンドである。すなわち、それらのコマンドは、発光体によって遊技状態を報知することを指示するコマンドである。この実施の形態では、ランプ制御手段は、遊技状態を報知することを指示するコマンドを受信すると、装飾ランプ 25、遊技効果 LED 28 a および遊技効果ランプ 28 b、28 c のうちの一部または全部を用いて、遊技状態を報知するための点灯/消灯制御を行う。なお、装飾ランプ 25、遊技効果 LED 28 a および遊技効果ランプ 28 b、28 c は、それぞれ、複数の発光体の集まりで構成されていてもよく、その場合、装飾ランプ 25、遊技効果 LED 28 a および遊技効果ランプ 28 b、28 c のうちの一部を用いて遊技状態を報知するということは、例えば、装飾ランプ 25 を構成する複数の発光体のうちの一部を用いてもよいということも意味する。

【0132】

以上のように、この実施の形態では、

- (1) 遊技の進行状況に応じて変わるランプ・LED 表示制御パターンに関するランプ制御コマンド（系統 1）。
 - (2) 始動記憶表示器 18 の表示個数を報知することに関するランプ制御コマンド（系統 2）。
 - (3) ゲート通過記憶表示器 41 の表示個数を報知することに関するランプ制御コマンド（系統 3）。
 - (4) 賞球ランプ 51 による報知に関するランプ制御コマンド（系統 4）。
 - (5) 球切れランプ 52 による報知に関するランプ制御コマンド（系統 5）。
 - (6) 遊技状態を報知することを指示するランプ制御コマンド（系統 6）。
- にランプ制御コマンドが系統化されている。

【0133】

さらに、この実施の形態では、テストコマンド（F 0 0 0（H））も用意されている。ランプ制御手段は、テストコマンドを受信すると、ランプ制御手段が制御するすべての発光体を、所定期間、あらかじめ記憶されているテストパターンに従って、点灯、消灯、点滅等の状態にする。

【0134】

そして、系統毎に、1 バイト目（MODE バイト）のデータが分類されている。従って、遊技制御手段からランプ制御コマンドを受信したランプ制御手段は、MODE バイトによって直ちにどの系統のコマンドを受信したのかを判断することができる。よって、ランプ制御用 CPU 351 が実行するランプ制御プログラムを系統立てて構築することができる。その結果、プログラム容量を節減できるとともに、プログラム作成が容易である。さらに、プログラム解析が容易である。プログラム作成が容易であるということは、遊技機

の設計が容易になることを意味する。プログラム解析が容易であるということは、プログラム変更が容易であり、また、一部改変して他機種に流用することも容易であることを意味する。

【 0 1 3 5 】

図 2 8 は、ランプ制御コマンドの送出形態の一例を示すタイミング図である。この実施の形態では、8 ビットのランプ制御信号 C D ~ C D 7 によってランプ制御コマンドが出力される。そして、ランプ制御コマンドの 1 バイト目および 2 バイト目が出力されているときに、I N T 信号がオン（この例ではローレベル）になる。I N T 信号のオン期間は例えば 2 μ s 以上であり、1 バイト目と 2 バイト目との間には 3 0 μ s 以上の期間があげられる。I N T 信号のオン期間は例えば 1 μ s 以上である。ランプ制御手段は、I N T 信号に応じた割込処理によってランプ制御信号 C D ~ C D 7 を入力する。

10

【 0 1 3 6 】

なお、ランプ制御コマンドは、ランプ制御手段が認識可能に 1 回だけ送出される。認識可能とは、この例では、I N T 信号がオン状態になることであり、認識可能に 1 回だけ送出されるとは、この例では、I N T 信号が 1 回だけオン状態になることである。

【 0 1 3 7 】

図 2 9 は、払出制御コマンドのコマンド形態の一例を示す説明図である。この実施の形態では、払出制御コマンドは 1 バイト構成であり、上位 4 ビットは M O D E（コマンドの分類）を表し、下位 4 ビットは E X T（コマンドの種類）を表す。

【 0 1 3 8 】

20

図 3 0 は、払出制御コマンドの内容の一例を示す説明図である。図 3 0 に示された例において、コマンド 8 0（H）は、払出可能状態を指定する払出制御コマンドである。コマンド 8 1（H）は、払出可能状態を指定する払出制御コマンドである。また、コマンド 9 X（H）は、賞球個数を指定する払出制御コマンドである。下位 4 ビットの「X」が払出個数を示す。

【 0 1 3 9 】

払出制御手段は、主基板 3 1 の遊技制御手段から 8 1（H）の払出制御コマンドを受信すると賞球払出および球貸しを停止する状態となり、8 0（H）の払出制御コマンドを受信すると賞球払出および球貸しができる状態になる。また、賞球個数を指定する払出制御コマンドを受信すると、受信したコマンドで指定された個数に応じた賞球払出制御を行う。

30

【 0 1 4 0 】

図 3 1 は、払出制御コマンドの送出形態の一例を示すタイミング図である。この実施の形態では、8 ビットの払出制御信号 C D ~ C D 7 によって払出制御コマンドが出力される。そして、払出制御コマンドが出力されているときに、I N T 信号がオン（この例ではローレベル）になる。I N T 信号のオン期間は例えば 1 μ s 以上である。払出制御手段は、I N T 信号に応じた割込処理によって払出制御信号 C D ~ C D 7 を入力する。

【 0 1 4 1 】

なお、払出制御コマンドは、払出制御手段が認識可能に 1 回だけ送出される。認識可能とは、この例では、I N T 信号がオン状態になることであり、認識可能に 1 回だけ送出されるとは、この例では、I N T 信号が 1 回だけオン状態になることである。

40

【 0 1 4 2 】

払出制御コマンドは、他の制御コマンドに比べると、頻繁に送出されることが予想される。そこで、他の制御コマンドが 2 バイト構成になっているのに対して、払出制御コマンドは 1 バイト構成になっている。このように、頻繁に送出される可能性がある制御コマンドの長さを、他の制御コマンドの長さよりも短くしておけば、全体として効率のよい制御コマンドの転送を実現することができる。

【 0 1 4 3 】

しかし、図 2 0、図 2 3、図 2 6 および図 2 9 に示されたように、図柄制御コマンド、音声制御コマンド、ランプ制御コマンドおよび払出制御コマンドは、全て M O D E 部分と

50

E X T 部分とからなっている。すなわち、音声制御コマンドとランプ制御コマンドの形態は共通している。また、音声制御コマンドと払出制御コマンドの形態は共通している。ランプ制御コマンドと払出制御コマンドの形態も共通している。そして、図柄制御コマンドと音声制御コマンドの形態は共通している。また、図柄制御コマンドとランプ制御コマンドの形態は共通している。図柄制御コマンドと払出制御コマンドの形態も共通している。

【 0 1 4 4 】

遊技制御手段から送出される各コマンドの形態が共通しているので、遊技制御手段の C P U 5 6 が実行するプログラムにおいて、各コマンドの作成部分と出力部分を容易に共通化することができる。その結果、遊技制御プログラムのコマンドの送出に関するモジュールが簡略化され、プログラム保守が容易になるとともに、他機種へのプログラム流用も容易になる。

10

【 0 1 4 5 】

なお、この実施の形態では、払出制御コマンドは 1 バイト構成であったが、2 バイト構成とすれば、コマンド長についても共通化される。払出制御コマンドが 2 バイト構成である場合には、例えば、図 3 2 に示されるように、払出制御コマンドの 1 バイト目および 2 バイト目が出力されているときに、それぞれ I N T 信号がオン（この例ではローレベル）になる。I N T 信号のオン期間は例えば 1 μ s 以上であり、1 バイト目と 2 バイト目との間には例えば 1 0 μ s 以上の期間があげられる。

【 0 1 4 6 】

なお、図 2 0、図 2 3、図 2 6 および図 2 9 に示されたコマンド形態は一例であって、コマンド形態の共通化が容易になれば、他のコマンド形態を用いてもよい。

20

【 0 1 4 7 】

図 3 3 は C P U 5 6 が実行する特別図柄プロセス処理のプログラムの一例を示すフローチャートである。図 3 3 に示す特別図柄プロセス処理は、図 1 6 のフローチャートにおけるステップ S 2 5 の具体的な処理である。主基板 3 1 の C P U 5 6 は、特別図柄プロセス処理を行う際に、その内部状態（特別図柄プロセスフラグの状態）に応じて、図 3 3 に示すステップ S 3 0 0 ~ S 3 0 9 のうちのいずれかの処理を行う。各処理において、以下のような処理が実行される。

【 0 1 4 8 】

特別図柄変動待ち処理（ステップ S 3 0 0）：特別図柄の可変表示が開始できる状態になるのを待つ。

30

【 0 1 4 9 】

特別図柄判定処理（ステップ S 3 0 1）：特別図柄の可変表示が開始できる状態になると、始動入賞記憶数を確認する。始動入賞記憶数が 0 でなければ、所定の大当たり決定用乱数の値に応じて大当たりとするかはずれとするか決定する。

【 0 1 5 0 】

停止図柄設定処理（ステップ S 3 0 2）：左右中図柄の特別図柄停止図柄を決定する。

【 0 1 5 1 】

リーチ動作設定処理（ステップ S 3 0 3）：リーチ判定用乱数の値に応じてリーチ動作するか否か決定するとともに、リーチ動作用乱数の値に応じてリーチ動作の変動態様を決定する。

40

【 0 1 5 2 】

全図柄変動開始処理（ステップ S 3 0 4）：可変表示部 9 において全図柄が変動開始されるように制御する。このとき、図柄制御基板 8 0 に対して、変動パターンを指令する図柄制御コマンドと左右中停止図柄を指令する図柄制御コマンドとが送信される。

【 0 1 5 3 】

全図柄停止待ち処理（ステップ S 3 0 5）：所定時間が経過すると、可変表示部 9 において表示される全図柄が停止されるように制御する。

【 0 1 5 4 】

大当たり表示処理（ステップ S 3 0 6）：停止図柄が大当たり図柄の組み合わせである場合

50

には、大当たり発生の図柄制御コマンドが図柄制御基板 80 に送出されるように制御するとともに内部状態（特別図柄プロセスフラグ）をステップ S 307 に移行するように更新する。そうでない場合には、内部状態をステップ S 309 に移行するように更新する。なお、大当たり図柄の組み合わせは、例えば左右中図柄が揃った組み合わせである。

【0155】

大入賞口開放開始処理（ステップ S 307）：大入賞口を開放する制御を開始する。具体的には、カウンタやフラグを初期化するとともに、ソレノイド 21 を駆動して大入賞口を開放する。また、ラウンド開始の制御コマンドを、図柄制御基板 80 に送出する制御を行う。

【0156】

大入賞口開放中処理（ステップ S 308）：ラウンド終了条件（例えば大入賞口への入賞球数が所定個に達した）が成立したら、ラウンド終了の制御コマンドを、図柄制御基板 80 に送出する制御を行う。そして、大当たり遊技の終了条件が成立していなければ、特別図柄プロセスフラグをステップ S 307 に対応した値にする。大当たり遊技の終了条件が成立していれば、特別図柄プロセスフラグをステップ S 309 に対応した値にする。

【0157】

大当たり終了処理（ステップ S 309）：大当たり終了の制御コマンドを、図柄制御基板 80 に送出する制御を行う。そして、確変フラグがセットされている場合には、高確率状態を示す図柄制御コマンドを、図柄制御基板 80 に送出する制御を行う。また、高確率状態であって、その状態の終了条件（例えば、規定回変動が行われた）が成立していたら、低確率状態を示す制御コマンドを、図柄制御基板 80 に送出する制御を行う。その後、特別図柄プロセスフラグをステップ S 300 に対応した値にする。

【0158】

上記の各ステップの処理に応じて、遊技制御プログラム中の図柄制御コマンドを送出する処理を行うモジュールは、対応する図柄制御コマンドを出力ポートに出力するとともに、INT 信号を出力ポートに出力する。なお、上述したような遊技の進行に伴って、音声制御コマンドやランプ制御コマンドも送出される。

【0159】

図 34 は、特別図柄プロセス処理において用いられるプロセスデータのデータ構成を示す説明図である。プロセスデータは、基本回路 53 の ROM 54 に格納されている。そして、特別図柄プロセス処理における各プロセス（ステップ S 300 ～ S 309）では、プロセスデータに設定されている各データに応じて、図柄変動制御、ランプ・LED 制御および音声制御を行う。すなわち、各プロセス（ステップ S 300 ～ S 309）に応じたプロセスデータが ROM 54 に格納されている。

【0160】

この実施の形態では、プロセスデータは、8 バイトで構成されるデータグループが 1 つ以上集まったものとする。8 バイトで構成されるデータグループの 1 バイト目および 2 バイト目には、プロセスタイマ値が設定される。3 バイト目および 4 バイト目には、ランプ制御コマンドデータが設定される。5 バイト目および 6 バイト目には、音声制御コマンドデータが設定される。そして、7 バイト目および 8 バイト目には、図柄制御コマンドデータが設定される。また、プロセスデータの最後には、プロセスの終了を示す終了コードが付加されている。

【0161】

図 35 は、各特別図柄プロセス処理（ステップ S 300 ～ S 309）で実行されるプロセスデータ / タイマ設定処理サブルーチンを示すフローチャートである。プロセスデータ / タイマ設定処理において、CPU 56 は、特別図柄プロセスタイマ設定処理を実行する（ステップ S 401）。次いで、プロセスタイマの値を 1 減算する（ステップ S 403）。プロセスタイマの値が 0 でなければ、このプロセスは継続中であるとして（ステップ S 408）、処理を終了する。

【0162】

10

20

30

40

50

プロセスタイマの値が0になったら、データポインタがプロセスデータ中の次のデータグループ(8バイト)を指すように設定する(ステップS405)。そして、データポインタが指すデータグループにおける1,2バイト目の値をプロセスタイマに設定し、このプロセスは継続中であるとして(ステップS408)、処理を終了する(ステップS406)。なお、データポインタが指すデータが終了コードであれば(ステップS407)、このプロセスは終了したとする(ステップS409)。

【0163】

図36は、特別図柄プロセスタイマ設定処理(ステップS401)を示すフローチャートである。特別図柄プロセスタイマ設定処理において、CPU56は、アドレスの変更があったか否か確認する(ステップS421)。ここで、アドレスとはプロセスデータの先頭アドレスのことである。つまり、プロセスの変更があった場合にステップS422~S424の処理が実行される。アドレスの変更がない場合、すなわちプロセスが継続中である場合には、プロセスデータアドレスを設定して(ステップS425)、処理を終了する。ただし、ステップS421から直接ステップS425に分岐する場合には、プロセスデータアドレスの内容は変更されない。

【0164】

アドレスの変更があった場合、すなわちプロセスの切替が行われた場合には、変更後のプロセスに対応したプロセスデータの先頭アドレスをデータアドレスに設定する(ステップS422)。そして、そのプロセスデータ中の1,2バイト目の値を新たにプロセスタイマに設定し(ステップS423)、プロセスタイマの値を保存する(ステップS424)。さらに、データアドレスの値をプロセスデータアドレスを設定する(ステップS425)。

【0165】

以上のように、各特別図柄プロセス処理(ステップS300~S309)のそれぞれに対応して図34に示されたようなプロセスデータがあらかじめROM54に設定される。そして、各プロセス中で、ランプ制御コマンド、音声制御コマンドおよび図柄制御コマンドのうちの少なくとも1つを送出するタイミングでプロセスタイマがタイムアップするように各プロセスタイマデータが設定されている。

【0166】

図37は、図16に示された遊技制御処理における出力データ設定処理(遊技制御処理におけるステップS22)を示すフローチャートである。出力データ設定処理において、CPU56は、音声データに変更がないかどうか判定する(ステップS701)。図34に示すプロセスタイマがタイムアップして、プロセスデータ中で使用されるデータグループ(8バイト)が切り替わったときに(次に移ったときに)音声データの変更が生じうる。ただし、データグループの切替があったときでも、切替前後の音声データが同一である場合もある。その場合には、CPU56は、音声データに変更があったとは見なさない。

【0167】

音声データに変更があった場合には、CPU56は、プロセスデータ中の現在使用中のデータグループにおける音声データすなわち音声制御コマンドデータを読み出す(ステップS702)。そして、読み出した音声データを音声制御コマンドを格納するために設けられているバッファ領域#2に設定する(ステップS703)。また、音声制御コマンド送出要求をセットする(ステップS704)。

【0168】

次に、CPU56は、ランプデータに変更がないかどうか判定する(ステップS711)。図34に示されたように、ランプデータの変更も、プロセスタイマがタイムアップして、プロセスデータ中で使用されるデータグループ(8バイト)が切り替わったときに生じうる。ただし、データグループの切替があったときでも、切替前後のランプデータが同一である場合もある。その場合には、CPU56は、ランプデータに変更があったとは見なさない。

【0169】

10

20

30

40

50

ランプデータに変更があった場合には、CPU 56は、プロセスデータ中の現在使用中のデータグループにおけるランプデータすなわちランプ制御コマンドデータを読み出す（ステップS 7 1 2）。そして、読み出したランプデータをランプ制御コマンドを格納するために設けられているバッファ領域 # 1 に設定する（ステップS 7 1 3）。また、ランプ制御コマンド送出要求をセットする（ステップS 7 1 4）。

【 0 1 7 0 】

次いで、CPU 56は、図柄制御データに変更がないかどうか判定する（ステップS 7 1 5）。図 3 4 に示されたように、図柄制御データの変更も、プロセスタイマがタイムアップして、プロセスデータ中で使用されるデータグループ（8 バイト）が切り替わったときに生じうる。ただし、データグループの切替があったときでも、切替前後の図柄制御データが同一である場合もある。その場合には、CPU 56は、図柄制御データに変更があったとは見なさない。

10

【 0 1 7 1 】

図柄制御データに変更があった場合には、CPU 56は、プロセスデータ中の現在使用中のデータグループにおける図柄制御データすなわち図柄制御コマンドデータを読み出す（ステップS 7 1 6）。そして、読み出した図柄制御データを図柄制御コマンドを格納するために設けられているバッファ領域 # 3 に設定する（ステップS 7 1 7）。また、図柄制御コマンド送出要求をセットする（ステップS 7 1 8）。

【 0 1 7 2 】

以上のようにして、コマンドを送出すべきタイミングになると、対応するバッファ領域に、送出されるべきコマンドが設定される。なお、図柄制御コマンドについては、ほぼ同時に複数のコマンドが送出される場合があるが（変動パターンと停止図柄）、そのような場合には、プロセスデータ中の連続する複数のデータグループ（8 バイト）中の各図柄制御データに、各図柄制御コマンドを設定しておけばよい。そして、各プロセスタイマ値を0に設定しておけば、各図柄制御コマンドが順次バッファ領域に設定されることになる。

20

【 0 1 7 3 】

なお、ランプ制御コマンドについては、特別図柄プロセス処理以外でバッファ領域 # 1 へのコマンド設定が行われることがある。例えば、初期化ランプ指定についてはメイン処理の初期化処理でコマンド設定が行われ、ゲート通過記憶数ランプ指定については、遊技制御処理における普通図柄プロセス処理（ステップS 2 6）でコマンド設定が行われる。

30

【 0 1 7 4 】

図 3 8 は、図 1 6 に示された遊技制御処理におけるスイッチ処理（ステップS 2 7）の賞球制御に関連する部分を示すフローチャートである。スイッチ処理において、CPU 56は、球切れスイッチ 1 8 7 によって球切れを検出すると球切れフラグをセットする（ステップS 1 2 1 , S 1 2 2）。また、球切れスイッチ 1 8 7 によって球切れでないことを検出すると球切れフラグをリセットする（ステップS 1 2 1 , S 1 2 3）。

【 0 1 7 5 】

次いで、満タンスイッチ 4 8 によって下皿満タンを検出すると満タンフラグをセットする（ステップS 1 2 4 , S 1 2 5）。また、満タンスイッチ 4 8 によって下皿満タンでないことを検出すると満タンフラグをリセットする（ステップS 1 2 4 , S 1 2 6）。

40

【 0 1 7 6 】

さらに、カウントスイッチ 2 3 がオンしたことを検出すると、1 5 個カウンタを + 1 し（ステップS 1 3 1 , S 1 3 2）、入賞口スイッチ 1 9 a , 2 4 a のいずれかがオンしたことを検出すると、1 0 個カウンタを + 1 し（ステップS 1 3 3 , S 1 3 4）、始動口スイッチ 1 7 がオンしたことを検出すると6 個カウンタを + 1 する（ステップS 1 3 5 , S 1 3 6）。

【 0 1 7 7 】

この実施の形態では、大入賞口を経た入賞については1 5 個の賞球を払い出し、始動入賞口 1 4 を経た入賞については6 個の賞球を払い出し、その他の入賞口 1 9 , 2 4 および入賞球装置を経た入賞については1 0 個の賞球を払い出すとする。1 5 個カウンタ、1 0

50

個カウンタおよび6個カウンタは、それぞれ、入賞個数を計数するためのカウンタである。

【0178】

図39および図40は、図16に示された遊技制御処理における入賞球信号処理（ステップS29）の一例を示すフローチャートである。この例では、入賞球信号処理において、まず、払出停止状態であるか否か確認する（ステップS731）。払出停止状態は、払出制御基板37に対して払出停止指示のコマンドを送出した後の状態である。払出停止状態でなければ、上述した球切れ状態フラグまたは満タンフラグがオンになったか否かを確認する（ステップS732）。

【0179】

いずれかがオン状態に変化したときには、払出制御コマンドを格納するために設けられているバッファ領域#4に払出停止指示コマンドを設定し（ステップS733）、払出制御コマンド送出要求をセットする（ステップS734）。なお、ステップS732において、いずれか一方のフラグが既にオン状態であったときに他方のフラグがオン状態になったときには、払出停止指示を示す払出制御コマンドの送出制御（ステップS733、S734）は行われない。

【0180】

なお、球切れ状態フラグがオンしたときにはランプ制御基板35に対するランプ制御コマンド送出のための制御も行われる。すなわち、ランプ制御コマンドを格納するために設けられているバッファ領域#1に球切れ中ランプ指定のコマンドが設定され、ランプ制御コマンド送出要求がセットされる。

【0181】

また、払出停止状態であれば、球切れ状態フラグおよび満タンフラグがともにオン状態になったか否かを確認する（ステップS741）。ともにオフ状態となったときには、バッファ領域#4に払出停止解除指示コマンドを設定し（ステップS742）、払出制御コマンド送出要求をセットする（ステップS743）。

【0182】

なお、球切れ状態フラグがオンからオフに変化したときにはランプ制御基板35に対するランプ制御コマンド送出のための制御も行われる。すなわち、ランプ制御コマンドを格納するために設けられているバッファ領域#1に球あり中ランプ指定のコマンドが設定され、ランプ制御コマンド送出要求がセットされる。

【0183】

次いで、CPU56は、入賞に応じた賞球個数を払出制御基板37に送出するための制御を行う。CPU56は、まず、15個カウンタの値をチェックする（ステップS751）。上述したように、15個カウンタは、遊技球が大入賞口に入賞してカウントスイッチ23がオンするとカウントアップされる。15個カウンタの値が0でない場合には、15個の払出個数指示を示す払出個数指示コマンドをバッファ領域#4に設定し（ステップS752）、払出制御コマンド送出要求をセットする（ステップS753）。そして、総合個数記憶に15を加算する（ステップS754）とともに、15個カウンタの値を-1する（ステップS755）。

【0184】

15個カウンタの値が0であれば、10個カウンタの値をチェックする（ステップS756）。上述したように、10個カウンタは、遊技球が入賞口に入賞して入賞口スイッチ19a、24aがオンするとカウントアップされる。10個カウンタの値が0でない場合には、10個の払出個数指示を示す払出個数指示コマンドをバッファ領域#4に設定し（ステップS757）、払出制御コマンド送出要求をセットする（ステップS758）。そして、総合個数記憶に10を加算する（ステップS759）とともに、10個カウンタの値を-1する（ステップS760）。

【0185】

10個カウンタの値が0であれば、6個カウンタの値をチェックする（ステップS76

10

20

30

40

50

1)。上述したように、6個カウンタは、遊技球が始動入賞口に入賞して始動口スイッチ17がオンするとカウントアップされる。6個カウンタの値が0でない場合には、6個の払出個数指示を示す払出個数指示コマンドをバッファ領域#4に設定し(ステップS762)、払出制御コマンド送出要求をセットする(ステップS763)。そして、総合個数記憶に6を加算する(ステップS764)とともに、6個カウンタの値を-1する(ステップS765)。

【0186】

以上のような処理によって、この実施の形態では、入賞順に関わりなく、入賞に対して賞球個数の多いものから順に払出制御基板37に対して賞球個数が通知されることになるが、入賞順に賞球個数を通知するようにしてもよい。

10

【0187】

次に、CPU56は、総合個数記憶の内容が0から正の値に変化したか否か確認する(ステップS351)。0から正の値に変化したということは、払出制御基板37に賞球個数が通知されて賞球払出が開始されることを示す。そこで、CPU56は、賞球ランプ51を賞球残がある場合の表示状態にするために、ランプ制御コマンドを格納するために設けられているバッファ#1に賞球残ありランプ指定を示すコマンドを設定し(ステップS352)、ランプ制御コマンド送出要求をセットする(ステップS353)。

【0188】

総合個数記憶の内容が0から正の値に変化した状況でない場合には、CPU56は、総合個数記憶が0であるか否か確認する(ステップS361)。0でない場合、すなわち賞球中である場合には、賞球カウントスイッチ301Aを監視する(ステップS362)。賞球カウントスイッチ301Aによって1個の賞球払出を検出したら、総合個数記憶の値を1減らす(ステップS363)。そして、総合個数記憶の値が0になったときには(ステップS364)、賞球払出が完了したとして賞球ランプ51を賞球残がない場合の表示状態にするための制御を行う。

20

【0189】

すなわち、ランプ制御コマンドを格納するために設けられているバッファ#1に賞球残なしランプ指定を示すコマンドを設定し(ステップS365)、ランプ制御コマンド送出要求をセットする(ステップS366)。

【0190】

以上のように、入賞球信号処理において、払出制御コマンドを格納するために設けられているバッファ領域#4に払出制御コマンドが設定される。また、賞球ランプ51および球切れランプ42に関するランプ制御コマンドがランプ制御コマンドを格納するために設けられているバッファ領域#1に設定される。なお、ランプ制御コマンドを設定するための制御は、図37に示された出力データ設定処理と入賞球信号処理との双方で行われているので、競合しないような制御がなされる。例えば、バッファ#1にコマンドを設定しようとするときに、既にコマンドが設定されていてそのコマンドが未送信であるならば、新たなコマンド設定を行わないようにする。

30

【0191】

図37に示された出力データ設定処理および図39、図40に示された入賞球信号処理において、送出されるべきコマンドをバッファ領域に設定する処理は共通である。すなわち、バッファ領域にコマンドを書き込むとともにコマンド送出要求をセットする。すると、図柄制御コマンド、音声制御コマンド、ランプ制御コマンドおよび払出制御コマンドについて、バッファ領域にコマンドを書き込むプログラム部分を共通化することができる。例えば、ランプ制御コマンドをバッファ領域に書き込むときには、あるレジスタに「1」を書き込み、送出されるべきコマンドを別のレジスタにセットして、バッファ設定サブルーチンをコールするといったプログラム構成をとることもできる。その場合、バッファ設定サブルーチンでは、「1」がレジスタに書き込まれていることを認識したときには、別のレジスタに設定されているコマンドをランプ制御コマンド用に設けられているバッファ領域#1に設定する。

40

50

【 0 1 9 2 】

また、図柄制御コマンド、音声制御コマンド、ランプ制御コマンドおよび払出制御コマンドのそれぞれについて、全てのコマンドが設定されているテーブルを用意し、バッファ設定サブルーチンをコールするときに、送出すべきコマンドに応じたテーブルにおけるアドレスまたはアドレスに対応した番号をレジスタに設定するようにしてもよい。その場合、バッファ設定サブルーチンでは、アドレス情報をもとにテーブルを検索して該当コマンドを読み出し、読み出したコマンドをバッファ領域に設定することができる。

【 0 1 9 3 】

以上のように、図柄制御コマンド、音声制御コマンド、ランプ制御コマンドおよび払出制御コマンドについて、送出されるべきコマンド作成処理を共通化することができる。その結果、遊技制御手段におけるコマンド送出に要する負荷が軽減される。なお、全ての制御コマンドについて共通化されていなくても、いずれか2つ以上の制御コマンド（例えば、ランプ制御コマンドと音声制御コマンド）を作成する処理が共通化されていれば、そうでない場合に比べて、遊技制御手段におけるコマンド送出に要する負荷を軽減することができる。

10

【 0 1 9 4 】

図41は、バッファ領域に設定されたコマンドを出力するデータ出力処理（図16に示された遊技制御処理のステップS21）の一例を示すフローチャートである。データ出力処理において、CPU56は、図柄制御コマンド送出要求がセットされているか否か確認する（ステップS771）。セットされていれば、特定レジスタ#1に1 μ sに相当する値を設定し、特定レジスタ#2に4 μ sに相当する値を設定し、特定レジスタ#3に「03」を設定する（ステップS772）。特定レジスタ#1には、INT信号のオン期間が設定される。また、特定レジスタ#2には、コマンドの1バイト目と2バイト目の間隔が設定される。そして、特定レジスタ#3には、どの制御コマンドを送出すべきかを示す値が設定される。

20

【 0 1 9 5 】

次いで、図柄制御コマンド送出要求をリセットし（ステップS773）、コマンド送出サブルーチンをコールする（ステップS774）。

【 0 1 9 6 】

次に、CPU56は、音声制御コマンド送出要求がセットされているか否か確認する（ステップS776）。セットされていれば、特定レジスタ#1に2 μ sに相当する値を設定し、特定レジスタ#2に30 μ sに相当する値を設定し、特定レジスタ#3に「02」を設定する（ステップS777）。また、音声制御コマンド送出要求をリセットし（ステップS778）、コマンド送出サブルーチンをコールする（ステップS779）。

30

【 0 1 9 7 】

続いて、CPU56は、ランプ制御コマンド送出要求がセットされているか否か確認する（ステップS781）。セットされていれば、特定レジスタ#1に2 μ sに相当する値を設定し、特定レジスタ#2に30 μ sに相当する値を設定し、特定レジスタ#3に「01」を設定する（ステップS782）。また、ランプ制御コマンド送出要求をリセットし（ステップS783）、コマンド送出サブルーチンをコールする（ステップS784）。

40

【 0 1 9 8 】

そして、CPU56は、払出制御コマンド送出要求がセットされているか否か確認する（ステップS786）。セットされていれば、特定レジスタ#1に1 μ sに相当する値を設定し、特定レジスタ#2に0 μ sに相当する値を設定し、特定レジスタ#3に「04」を設定する（ステップS787）。また、払出制御コマンド送出要求をリセットし（ステップS788）、コマンド送出サブルーチンをコールする（ステップS789）。

【 0 1 9 9 】

図42は、コマンド送出サブルーチンを示すフローチャートである。コマンド送出サブルーチンでは、CPU56は、特定レジスタ#3に設定されている値に応じたバッファ領域（例えば「03」が設定されていれば、バッファ領域#3＝図柄制御コマンド格納用バ

50

ッファ領域)に設定されているデータの1バイト目を、対応する出力ポートに出力する(ステップS790)。対応する出力ポートとは、図柄制御コマンドを送出するのであれば、出力ポート575である(図9参照)。

【0200】

そして、対応するINT信号をオン状態にする(ステップS791)。また、特定レジスタ#1に設定されている値に応じた時間だけディレイ時間をおいた後(ステップS792)、INT信号をオフ状態にする(ステップS793)。

【0201】

次いで、特定レジスタ#2に設定されている値を確認し(ステップS794)、0が設定されていることを確認したら処理を終了する。0でない値が設定されていたら、特定レジスタ#3に設定されている値に応じたバッファ領域に設定されているデータの2バイト目を、対応する出力ポートに出力し(ステップS795)、特定レジスタ#2に設定されている値に応じた時間だけディレイ時間をおいた後(ステップS796)、対応するINT信号をオン状態にする(ステップS797)。さらに、特定レジスタ#1に設定されている値に応じた時間だけディレイ時間をおいた後(ステップS798)、INT信号をオフ状態にする(ステップS799)。

【0202】

以上のような処理によって、制御コマンドは、図22、図25、図28および図31に示されたようなタイミングで、主基板31から送出手される。

【0203】

この実施の形態では、図柄制御コマンド、音声制御コマンド、ランプ制御コマンドおよび払出制御コマンドについて、共通のサブルーチンをコールするので、送出手されるべきコマンド出力処理も共通化することができる。その結果、遊技制御手段におけるコマンド送出に要する負荷がさらに軽減される。なお、全ての制御コマンドについて共通化されていなくても、いずれか2つ以上の制御コマンド(例えば、ランプ制御コマンドと音声制御コマンド)を出力する処理が共通化されていれば、そうでない場合に比べて、遊技制御手段におけるコマンド送出に要する負荷を軽減することができる。

【0204】

なお、この実施の形態では、払出制御コマンドは1バイト構成であり、他の制御コマンドは2バイト構成であるが、払出制御コマンドも2バイト構成とすれば、図42におけるステップS794の処理は不要になり、共通化の効果をさらに向上させることができる。

【0205】

この実施の形態では、データ出力処理は2msに1回起動されるので、各制御コマンドは2msの間に1コマンドだけ送出可能である。しかし、2ms間のうちで複数のコマンドを送出可能であるように構成することもできる。例えば、図16に示された遊技制御処理において、データ出力処理等を間欠的に複数回実行するようにプログラム構成しておけば、2ms間のうちで複数のコマンドを送出できるようになる。

【0206】

以下、サブ基板(この例では、図柄制御基板80、音声制御基板70、ランプ制御基板37および払出制御基板37)に搭載されている各電気部品制御手段の動作を説明する。

【0207】

まず、音声制御手段の動作について説明する。図43は、音声制御用CPU701が実行するメイン処理を示すフローチャートである。メイン処理では、まず、RAM領域をクリアする等の初期値設定処理が行われる(ステップS201)。その後、この実施の形態では、音声制御用CPU701は、タイマ割込フラグの監視(ステップS202)の確認を行うループ処理に移行する。そして、図44に示すように、タイマ割込が発生すると、音声制御用CPU701は、タイマ割込フラグをセットする(ステップS207)。メイン処理において、タイマ割込フラグがセットされていたら、音声制御用CPU701は、そのフラグをクリアするとともに(ステップS203)、音声制御処理を行う(ステップS205)。

10

20

30

40

50

【 0 2 0 8 】

この実施の形態では、タイマ割込は 2 m s 毎にかかるとする。すなわち、音声制御処理は、2 m s 毎に起動される。

【 0 2 0 9 】

図 4 5 は、割込処理による音声制御コマンド受信処理を示すフローチャートである。主基板 3 1 からの音声制御用の I N T 信号は音声制御用 C P U 7 0 1 の割込端子に入力されている。よって、主基板 3 1 からの I N T 信号がオン状態になると、音声制御用 C P U 7 0 1 に割込がかかり、図 4 5 に示す音声制御コマンドの受信処理が開始される。

【 0 2 1 0 】

音声制御コマンドの受信処理において、音声制御用 C P U 7 0 1 は、まず、音声制御コマンドデータの入力に割り当てられている入力ポートからデータを読み込む（ステップ S 2 2 1）。そして、2 バイト構成の音声制御コマンドのうちの 1 バイト目を既に受信したか否か確認する（ステップ S 2 2 2）。既に受信したか否かは、受信バッファの 1 バイト目に有効なデータが設定されているか否かで確認できる。

10

【 0 2 1 1 】

まだ 1 バイト目を受信していない場合には、受信した 1 バイトのうちのビット 7 が「1」であるか否か確認する（ステップ S 2 2 3）。ビット 7 が「1」であるのは、2 バイト構成の音声制御コマンドのうちの M O D E バイト（1 バイト目）のはずである（図 2 0 参照）。ビット 7 が「1」であれば、有効な 1 バイト目を受信したとして、受信したコマンドを受信バッファの 1 バイト目に格納する（ステップ S 2 2 4）。

20

【 0 2 1 2 】

1 バイト目を既に受信している場合には、受信した 1 バイトのうちのビット 7 が「0」であるか否か確認する（ステップ S 2 2 5）。ビット 7 が「0」であるのは、2 バイト構成の音声制御コマンドのうちの E X T バイト（2 バイト目）のはずである（図 2 0 参照）。その場合には、ビット 7 が「0」であれば、有効な 2 バイト目を受信したとして、受信したコマンドを受信バッファの 2 バイト目に格納する（ステップ S 2 2 6）。また、通信終了フラグをセットする（ステップ S 2 2 7）。通信終了フラグは、正常に音声制御コマンドを受信したことを示すフラグである。

【 0 2 1 3 】

ステップ S 2 2 5 において、受信したデータのビット 7 が「0」でない場合には、受信したデータをあらためて受信バッファの 1 バイト目に格納する（ステップ S 2 2 8）。

30

【 0 2 1 4 】

上述したように、この実施の形態では、音声制御コマンドは、主基板 3 1 から受信側が認識可能に 1 回だけ送出される。すると、ノイズ等によって、データ化けが発生する可能性も否定できない。そこで、この実施の形態では、2 バイト構成の音声制御コマンドのうちの 1 バイト目（M O D E）のビット 7 を「1」とし、2 バイト目（E X T）のビット 7 を「0」として、受信側で 1 バイト目を受信したのか 2 バイト目を受信したのかを識別可能にする。1 バイト目にデータ化け等が生じてビット 7 が「1」でなくなった場合には、ステップ S 2 2 3 の判断によって、そのようなデータは廃棄される。また、2 バイト目にデータ化け等が生じてビット 7 が「0」でなくなった場合には、すなわち、「1」になった場合には、ステップ S 2 2 5 およびステップ S 2 2 8 の処理によって、受信データは 1 バイト目であると判断される。

40

【 0 2 1 5 】

その後、主基板 3 1 の側からは、次の音声制御コマンドの 1 バイト目が送出されるが、その 1 バイト目を正しく受信できた場合には、やはり、ステップ S 2 2 5 およびステップ S 2 2 8 の処理によって、受信データが 1 バイト目であると判断される。すなわち、その時点から、主基板 3 1 から送出された 1 バイト目は受信側でも 1 バイト目であると判断される。従って、基板間でデータ化け等が生じて、1 個のコマンドは受信側において正しく受信されないが、その後、受信側において、主基板 3 1 から送出されたコマンドの 2 バイト目を 1 バイト目（M O D E）と判断しコマンドの 1 バイト目を 2 バイト目（E X T）

50

と判断してしまうようなことはない。

【0216】

図46は、音声制御基板70に搭載されているROMに設定されている音声パターンテーブルの一構成例を示す説明図である。図46に示すように、音声パターンテーブルには、受信しうる音声制御コマンドとそれに対応したパターンデータが設定されている。

【0217】

なお、音声パターンテーブルが設定されたROMは、音声制御用CPU701に内蔵されていてもよいし外付けであってもよい。また、図47には、音声制御手段が受信することのないコマンドも示されているが、受信することのないコマンドに対応する欄を設けておけば、例えば、主基板31から各電気部品制御手段に対して共通コマンドが送出されるように構成した場合に容易に対応できる。すなわち、音声パターンテーブルにおいて、必要のないコマンドについては「変化なし」を示すデータを設定しておき、そのようなコマンドを受信した場合には、音声制御内容を変化させなければよい。

【0218】

図47は、音声制御処理(ステップS205)を示すフローチャートである。音声制御処理において、音声制御用CPU701は、通信終了フラグがセットされているか否か確認する(ステップS231)。通信終了フラグがセットされているということは、音声制御コマンドを受信したことを意味する。

【0219】

そこで、通信終了フラグがセットされていれば、それをクリアし(ステップS232)、受信コマンドを受信パッファから読み出した後、音声パターンテーブルにおける受信コマンドに対応したパターンデータを読み込む(ステップS233)。そして、読み込んだパターンデータに対応した制御データをROMから読み出し(ステップS234)、読み出した制御データにもとづいて以下の音声制御を行う。制御データとは、音の種類や音継続時間等のデータであり、各パターンデータに対応してROMに設定されている。

【0220】

この実施の形態では、音声合成回路702は、転送リクエスト信号(SIRQ)、シリアルクロック信号(SICK)、シリアルデータ信号(SI)および転送終了信号(SRDY)によって制御される。音声合成回路702は、SIRQがローレベルになると、SICKに同期してSIを1ビットずつ取り込み、SRDYがローレベルになるとそれまでに受信した各SIからなるデータを1つの音声再生用データと解釈する。従って、音声制御用CPU701は、SIRQをオン(ローレベル)にして(ステップS235)、ROMから読み出した制御データをSICKに同期してSIとして出力し(ステップS236)、出力が完了したらSRDYをローレベルにする(ステップS237)。音声合成回路702は、SIによって制御データを受信すると、受信した制御データに応じた音声を発生する。

【0221】

次に、ランプ制御手段の動作について説明する。図48は、ランプ制御用CPU351が実行するメイン処理を示すフローチャートである。メイン処理では、まず、RAM領域をクリアする等の初期値設定処理が行われる(ステップS241)。その後、この実施の形態では、ランプ制御用CPU351は、タイマ割込フラグの監視(ステップS242)の確認を行うループ処理に移行する。そして、図49に示すように、タイマ割込が発生すると、ランプ制御用CPU351は、タイマ割込フラグをセットする(ステップS247)。メイン処理において、タイマ割込フラグがセットされていたら、ランプ制御用CPU351は、そのフラグをクリアするとともに(ステップS243)、ランプ制御処理を行う(ステップS245)。

【0222】

この実施の形態では、タイマ割込は2ms毎にかかるとする。すなわち、ランプ制御処理は、2ms毎に起動される。

【0223】

10

20

30

40

50

図50は、割込処理によるランプ制御コマンド受信処理を示すフローチャートである。主基板31からのランプ制御用のINT信号はランプ制御用CPU351の割込端子に入力されている。よって、主基板31からのINT信号がオン状態になると、ランプ制御用CPU351に割込がかかり、図50に示すランプ制御コマンドの受信処理が開始される。

【0224】

ランプ制御コマンドの受信処理において、ランプ制御用CPU351は、まず、ランプ制御コマンドデータの入力に割り当てられている入力ポートからデータを読み込む（ステップS251）。そして、2バイト構成のランプ制御コマンドのうちの1バイト目を既に受信したか否かを確認する（ステップS252）。既に受信したか否かは、受信バッファの1バイト目に有効なデータが設定されているか否かで確認できる。

10

【0225】

まだ1バイト目を受信していない場合には、受信した1バイトのうちのビット7が「1」であるか否かを確認する（ステップS253）。ビット7が「1」であるのは、2バイト構成のランプ制御コマンドのうちのMODEバイト（1バイト目）のはずである（図26参照）。ビット7が「1」であれば、有効な1バイト目を受信したとして、受信したコマンドを受信バッファの1バイト目に格納する（ステップS254）。

【0226】

1バイト目を既に受信している場合には、受信した1バイトのうちのビット7が「0」であるか否かを確認する（ステップS255）。ビット7が「0」であるのは、2バイト構成のランプ制御コマンドのうちのEXTバイト（2バイト目）のはずである（図26参照）。その場合には、ビット7が「0」であれば、有効な2バイト目を受信したとして、受信したコマンドを受信バッファの2バイト目に格納する（ステップS256）。また、通信終了フラグをセットする（ステップS257）。通信終了フラグは、正常にランプ制御コマンドを受信したことを示すフラグである。

20

【0227】

ステップS255において、受信したデータのビット7が「0」でない場合には、受信したデータをあらためて受信バッファの1バイト目に格納する（ステップS258）。

【0228】

上述したように、この実施の形態では、ランプ制御コマンドは、主基板31から受信側が認識可能に1回だけ送出される。すると、ノイズ等によって、データ化けが発生する可能性も否定できない。そこで、この実施の形態では、2バイト構成のランプ制御コマンドのうちの1バイト目（MODE）のビット7を「1」とし、2バイト目（EXT）のビット7を「0」として、受信側で1バイト目を受信したのか2バイト目を受信したのかを識別可能にする。1バイト目にデータ化け等が生じてビット7が「1」でなくなった場合には、ステップS253の判断によって、そのようなデータは廃棄される。また、2バイト目にデータ化け等が生じてビット7が「0」でなくなった場合には、すなわち、「1」になった場合には、ステップS255およびステップS258の処理によって、受信データは1バイト目であると判断される。

30

【0229】

その後、主基板31の側からは、次のランプ制御コマンドの1バイト目が送出されるが、その1バイト目を正しく受信できた場合には、やはり、ステップS255およびステップS258の処理によって、受信データが1バイト目であると判断される。すなわち、その時点から送出された1バイト目は受信側でも1バイト目であると判断される。従って、基板間でデータ化け等が生じて、1個のコマンドは受信側において正しく受信されないが、その後、受信側において、主基板31から送出されたコマンドの2バイト目を1バイト目（MODE）と判断しコマンドの1バイト目を2バイト目（EXT）と判断してしまうようなことはない。

40

【0230】

図51は、ランプ制御基板35に搭載されているROMに設定されているランプパター

50

ンテーブルの一構成例を示す説明図である。図 5 1 に示すように、ランプパターンテーブルには、受信しうるランプ制御コマンドとそれに対応した飾りランプ（遊技盤の装飾ランプ 2 5、枠側の遊技効果ランプ・LED 2 5 a, 2 5 b, 2 5 c）、始動記憶表示器 1 8、ゲート通過表示器 4 1、賞球ランプ 5 1 および球切れランプ 5 2 の点灯 / 滅灯に関するパターンデータが設定されている。

【 0 2 3 1 】

また、ランプパターンテーブルが設定された ROM は、ランプ制御用 CPU 3 5 1 に内蔵されていてもよいし外付けであってもよい。また、図 5 1 には、ランプ制御手段が受信することのないコマンドも示されているが、受信することのないコマンドに対応する欄を設けておけば、例えば、主基板 3 1 から各電気部品制御手段に対して共通コマンドが送出されるように構成した場合に容易に対応できる。すなわち、ランプパターンテーブルにおいて、必要のないコマンドについては「変化なし」を示すデータを設定しておき、そのようなコマンドを受信した場合には、ランプ制御内容を変化させなければよい。

【 0 2 3 2 】

図 5 2 は、ランプ制御処理（ステップ S 2 4 5）を示すフローチャートである。ランプ制御処理において、ランプ制御用 CPU 3 5 1 は、通信終了フラグがセットされているか否か確認する（ステップ S 2 6 1）。通信終了フラグがセットされているということは、ランプ制御コマンドを受信したことを意味する。

【 0 2 3 3 】

そこで、通信終了フラグがセットされていれば、それをクリアし（ステップ S 2 6 2）、受信バッファから受信コマンドを読み出した後、ランプパターンテーブルにおける受信コマンドに対応したパターンデータを読み込む（ステップ S 2 6 3）。パターンデータが存在する場合、すなわち、パターンデータが記載されていた場合には（ステップ S 2 6 4）、該当する制御パターンを変更する（ステップ S 2 6 5）。例えば、「8 0 0 0」のランプ制御コマンドを受信した場合には、飾りランプに関する制御パターンを変更し、それ以外の始動記憶表示器 1 8、ゲート通過表示器 4 1、賞球ランプ 5 1 および球切れランプ 5 2 の制御パターンを変更しない。そして、ランプ・LED 制御処理（ステップ S 2 6 6）を実行する。

【 0 2 3 4 】

また、ランプテストを示すテストコマンド（F 0 0 0）を受信した場合にも、テストパターンに対応したランプ・LED 制御パターンに従って、各発光体の点灯や点滅を行う。ランプ・LED 制御パターンは、あらかじめ ROM に格納されている。テストパターンに対応したランプ・LED 制御パターンとして、例えば、飾りランプ（遊技盤の装飾ランプ 2 5、枠側の遊技効果ランプ・LED 2 5 a, 2 5 b, 2 5 c）、始動記憶表示器 1 8、ゲート通過表示器 4 1、賞球ランプ 5 1 および球切れランプ 5 2 を順次所定時間（例えば 1 秒）ずつ点灯させ、そのような制御を所定期間繰り返すといったパターンがある。

【 0 2 3 5 】

このようなテストコマンドにもとづくランプテストを用意しておけば、遊技機の検査時などに容易に各発光体の良 / 不良を確認することができる。

【 0 2 3 6 】

なお、遊技制御手段がテストコマンドを送出する契機として、例えば、電源基板 9 1 0 にスイッチを設置しておいてそのスイッチが押下された場合や、そのスイッチが押下された状態で電源が投入された場合とすることができる。テストコマンドを送出する契機として、もちろんランプテストを起動しやすいような他の手段によるものを使用してもよい。さらに、ランプ制御手段が、遊技制御手段からのコマンドに応じてではなく、独自にランプテストを開始できるように構成してもよい。例えば、ランプ制御基板 3 5 にスイッチを用意しておき、そのスイッチが押下された場合にランプテストを開始したり、上述した電源基板 9 1 0 のスイッチ出力をランプ制御基板 3 5 に導入することによって、そのスイッチが押下された場合にランプテストを開始したりしてもよい。

【 0 2 3 7 】

図53は、パターンデータに対応したランプ・LED制御パターンの一例を示す説明図である。ランプ・LED制御パターンも、やはりROMに設定されている。図53に示された例は、点灯と消灯とを繰り返すように制御する場合のランプ・LED制御パターンであり、点灯時間と消灯時間とが設定されている。

【0238】

図54は、ランプ・LED制御処理(ステップS266)の一例を示すフローチャートである。ランプ・LED制御処理において、ランプ制御用CPU351は、まず、点灯中であるか否かをチェックする(ステップS271)。点灯中であるならば、実際の点灯時間がランプ・LED制御パターンに設定されていた点灯時間を経過したか否か確認する(ステップS272)。経過していれば、制御対象のランプ・LEDを消灯する(ステップS273)。

10

【0239】

また、点灯中でなければ、実際の消灯時間がランプ・LED制御パターンに設定されていた消灯時間を経過したか否か確認する(ステップS274)。経過していれば、制御対象のランプ・LEDを点灯する(ステップS275)。

【0240】

この例は、点灯と消灯とを繰り返す簡単な例であるが、より複雑な点灯/消灯パターンを実現する場合であっても、図51に例示されたようなランプパターンテーブルにランプ制御コマンドに対応したパターンデータを設定するとともに、各パターンデータに対応したランプ・LED制御パターン(具体的な点灯時間等が設定されているテーブル)を用意しておけば、任意の点灯/消灯パターンを実現することができる。

20

【0241】

なお、図51に例示されたランプパターンテーブルにおいて、賞球ランプ51および球切れランプ52については、「点灯」または「消灯」が設定されている。その場合、図53に例示されたようなランプ・LED制御パターンには点灯時間または消灯時間として例えば無限大が設定される。そのように設定しておけば、例えば点灯中では、消灯を指示するランプ制御コマンドを受信するまでは点灯を継続することになる。また、賞球ランプ51および球切れランプ52の表示パターンは点灯または消灯のみに限られず、他の表示パターン例えば点滅のパターンを用いてもよい。さらに、賞球残数があるときとないときとで賞球ランプ51の表示色を変えたり(例えば、赤と緑)、補給球が所定量を下回っているときとそうでないときとで球切れランプ52の表示色を変えたり(例えば、赤と緑)してもよい。

30

【0242】

また、上記の実施の形態では、賞球ランプ51と球切れランプ52とが分かれて設置されていたが、1つのランプ等の発光体で兼用してもよい。その場合、例えば、発光体の表示色を変えることによって、補給球が所定量を下回っているか否かと、未払出の賞球残数があるか否かとを報知する。

【0243】

以上のように、この実施の形態では、ランプ制御手段が、枠側に設けられているランプやLED等の発光体を制御するとともに、遊技盤に設けられているランプやLED等の発光体を制御する。従って、主基板31とは別にランプ制御基板35が設けられた構成において、発光体制御が簡潔に実現できる。また、遊技制御手段は遊技盤のランプやLED等の発光体を制御する必要がなくなるので、遊技制御手段の発光体制御に要する負荷が軽減され、遊技進行制御にかけられる時間が増大したり、遊技進行制御に割り当てることができるプログラム容量が増大する。

40

【0244】

また、ランプ制御手段は、枠側に設けられている発光体も遊技盤に設けられている発光体もパターンデータにもとづいて制御する。よって、遊技制御手段からのコマンドに応じて発光体表示制御を行うように構成されていても、ランプ制御手段の構成を簡潔に実現できる。

50

【 0 2 4 5 】

さらに、ランプ制御手段は、賞球ランプ 5 1 および球切れランプ 5 2 の表示制御もパターンデータにもとづいて行っている。よって、遊技制御手段からのコマンドに応じて賞球ランプ 5 1 および球切れランプ 5 2 の表示制御を行うように構成されていても、ランプ制御手段の構成を簡潔に実現できる。また、パターンデータにもとづいて制御を行うことから、表示パターンを容易に変更できる。表示パターンを変更する場合には、パターンデータの内容を変更するだけでよく、プログラムを変更しなくてよい。この結果、ランプ制御手段のプログラムを容易に他機種に流用できる。

【 0 2 4 6 】

また、遊技制御手段とは別に設けられているランプ制御手段が、遊技進行に応じて様々な装飾的に表示制御される装飾ランプ 2 5 および遊技効果ランプ・LED 2 8 a , 2 8 b , 2 8 c の表示制御を行うだけでなく、現在進行中の遊技とは非同期にランダムに表示内容が変わる可能性がある始動記憶表示器 1 8、ゲート通過記憶表示器 4 1、賞球ランプ 5 1 および球切れランプ 5 2 の表示制御も行う。よって、遊技制御手段は、現在進行中の遊技とは非同期に表示内容が変わる発光体についても具体的な点灯 / 消灯制御を行わなくてよく、遊技制御手段の発光体制御に関する制御負担が大きく低減されている。

【 0 2 4 7 】

そして、遊技制御手段からランプ制御手段に送出されるランプ制御コマンドは、系統立てて構築されている。その結果、ランプ制御コマンドを受信したランプ制御手段は直ちにどの系統のコマンドを受信したのかを判断することができ、プログラム作成が容易になる。さらに、プログラム解析が容易になるので、プログラム変更が容易になり、また、一部改変して他機種に流用することも容易になる。

【 0 2 4 8 】

図 5 5 は、主基板 3 1 および電気部品制御基板の他の構成例を示すブロック図である。この例では、遊技機に設けられている発光体、音発生手段および図柄表示手段を制御する演出制御手段が搭載されている演出制御基板 4 0 0 が設けられている。演出制御手段は、遊技制御手段から演出制御コマンドを受信し、受信したコマンドにもとづいて、装飾ランプ 2 5、遊技効果ランプ・LED 2 8 a , 2 8 b , 2 8 c、賞球ランプ 5 1、球切れランプ 5 2、始動記憶表示器 1 8 およびゲート通過記憶表示器 4 1 の表示制御を行うとともに、スピーカ 2 7 からの音発生制御を行う。さらに、識別情報としての特別図柄を可変表示する可変表示部 9 および識別情報としての普通図柄を可変表示する可変表示部 1 0 の表示制御を行う。なお、図 5 5 では、発射制御に関する部分は省略されている。

【 0 2 4 9 】

図 5 6 は、演出制御基板 4 0 0 の回路構成例を主基板 3 1 のコマンド送出部分とともに示すブロック図である。図 5 6 に示すように、主基板 3 1 の出力ポート出力ポート 5 7 1 からは 8 ビットのデータ CD 0 ~ CD 7 (演出制御コマンドを構成する演出制御信号) が出力され、出力ポート 5 7 2 からは 1 ビットのストロブ信号 (INT 信号) が出力される。なお、演出制御コマンドの送出方法は、例えば、図 2 2 に示された図柄制御コマンドの場合と同じでよい。

【 0 2 5 0 】

演出制御用 CPU 4 0 1 は、制御データ ROM 1 0 2 に格納されたプログラムに従って動作し、主基板 3 1 からノイズフィルタ 1 0 7 および入力バッファ回路 1 0 5 B を介して INT 信号が入力されると、入力バッファ回路 1 0 5 A を介して演出制御コマンドを受信する。入力バッファ回路 1 0 5 A , 1 0 5 B として、例えば汎用 IC である 7 4 H C 5 4 0 , 7 4 H C 1 4 を使用することができる。なお、演出制御用 CPU 4 0 1 が I / O ポートを内蔵していない場合には、入力バッファ回路 1 0 5 A , 1 0 5 B と演出制御用 CPU 4 0 1 との間に、I / O ポートが設けられる。

【 0 2 5 1 】

そして、演出制御用 CPU 1 0 1 は、受信した演出制御コマンドに従って、可変表示部 9 および可変表示器 1 0 の表示制御を行う。可変表示部 9 の表示制御を行うために、具体

的には、演出制御コマンドに応じた指令をVDP103に与える。VDP103は、キャラクターROM86から必要なデータを読み出す。VDP103は、入力したデータに従って可変表示部9に表示するための画像データを生成し、R、G、B信号および同期信号を可変表示部9に出力する。

【0252】

入力バッファ回路105A、105Bは、主基板31から演出制御基板400へ向かう方向にのみ信号を通過させることができる。従って、演出制御基板400側から主基板31側に信号が伝わる余地はない。すなわち、入力バッファ回路105A、105Bは、入力ポートとともに不可逆性情報入力手段を構成する。演出制御基板400内の回路に不正改造が加えられても、不正改造によって出力される信号が主基板31側に伝わることはない。

10

【0253】

なお、出力ポート571、572の出力をそのまま演出制御基板400に出力してもよいが、単方向にのみ信号伝達可能な出力バッファ回路63A、63Bを設けることによって、主基板31から演出制御基板400への一方向性の信号伝達をより確実にすることができる。すなわち、出力バッファ回路63A、63Bは、出力ポートとともに不可逆性情報出力手段を構成する。

【0254】

また、高周波信号を遮断するノイズフィルタ107として、例えば3端子コンデンサやフェライトビーズが使用されるが、ノイズフィルタ107の存在によって、演出制御コマンドに基板間でノイズが乗ったとしても、その影響は除去される。なお、主基板31のバッファ回路63A、63Bの出力側にもノイズフィルタを設けてもよい。

20

【0255】

さらに、例えばデジタルシグナルプロセッサによる音声合成回路702は、演出制御用CPU401の指示に応じた音声や効果音を発生し音量切替回路703に出力する。音量切替回路703は、音声制御用CPU701の出力レベルを、設定されている音量に応じたレベルにして音量増幅回路704に出力する。音量増幅回路704は、増幅した音声信号をスピーカ27に出力する。

【0256】

また、演出制御用CPU401は、各制御コマンドに応じて定義されている遊技効果LED28a、遊技効果ランプ28b、28c、装飾ランプ25の点灯/消灯パターンに従って、遊技効果LED28a、遊技効果ランプ28b、28c、装飾ランプ25に対して点灯/消灯信号を出力する。点灯/消灯信号は、遊技効果LED28a、遊技効果ランプ28b、28c、装飾ランプ25に出力される。また、受信した制御コマンドに応じて、賞球ランプ51および球切れランプ52を点灯/消灯し、始動記憶表示器18およびゲート通過記憶表示器41に対して点灯/消灯信号を出力する。なお、各発光体についての点灯/消灯パターンは、演出制御用CPU401の内蔵ROMまたは外付けROMに記憶されている。

30

【0257】

図57は、演出制御基板400に搭載されているROMに設定されているパターンテーブルの一構成例を示す説明図である。図57に示すように、パターンテーブルには、受信しうる演出制御コマンドとそれに対応したランプ(遊技盤の装飾ランプ25、枠側の遊技効果ランプ・LED25a、25b、25c、賞球ランプ51、球切れランプ52、始動記憶表示器18およびゲート通過記憶表示器41)の点灯/滅灯に関するパターンデータ、音声制御に関するパターンデータおよび図柄制御に関するパターンデータが設定されている。パターンテーブルが設定されたROMは、演出制御用CPU401に内蔵されていてもよいし外付けであってもよい。

40

【0258】

図57におけるランプ制御の各データの詳細は、図51に示したものと同一である。従って、演出制御用CPU401は、演出制御コマンドを受信すると、既に説明したように

50

、受信したコマンドに応じたランプパターンデータを読み出し、読み出したデータに従ってランプの点灯／消灯制御を行うことができる。また、図 5 7 における音声制御の各データの内容は、図 4 6 に示したものと同一である。従って、演出制御用 CPU 4 0 1 は、演出制御コマンドを受信すると、既に説明したように、受信したコマンドに応じた音声パターンデータを読み出し、読み出したデータに従って音発生制御を行うことができる。

【 0 2 5 9 】

例えば、演出制御用 CPU 4 0 1 は、遊技制御手段からコマンド「8 0 0 0 (H)」を受信すると、ROM の図柄制御に関するパターンデータのうちから「変動 # 1 変動パターン」を示すデータを読み出す。そのデータには、変動パターン # 1 として決められている変動時間や変動速度等を示す情報が含まれている。そこで、演出制御用 CPU 4 0 1 は、それらの情報に応じて可変表示部 9 の図柄の可変表示を制御することができる。同時に、演出制御用 CPU 4 0 1 は、ROM の点灯パターンデータのうちから「変動パターン指定 # 1」を示すデータを読み出す。そのデータには、変動パターン # 1 に応じた各発光体の点滅状態（例えば点灯継続時間や消灯継続時間等）に関する情報が含まれている。演出制御用 CPU 4 0 1 は、それらの情報に応じて、各発光体の点灯／消灯制御を行う。さらに、演出制御用 CPU 4 0 1 は、ROM の音声パターンデータのうちから「変動 # 1 音声パターン」を示すデータを読み出す。そのデータには、変動パターン # 1 に応じた音発生パターン（例えば音の種類とその継続時間等）に関する情報が含まれている。演出制御用 CPU 4 0 1 は、それらの情報に応じて、音声合成回路 7 0 2 に対して制御信号を出力する。

【 0 2 6 0 】

このように、演出制御コマンドのうちには、発光部品、音発生部品および識別情報表示部品のうちの複数（上の例では、発光部品、音発生部品および識別情報表示部品のすべて）を制御することを示すコマンドが含まれるので、演出制御用 CPU 4 0 1 は、そのような 1 つのコマンドを受信すれば、発光部品、音発生部品および識別情報表示部品をそれぞれ制御することができる。

【 0 2 6 1 】

さらに、パターンテーブルには、可変表示部 9 および可変表示器 1 0 の表示パターンを示すデータも記載されている。演出制御用 CPU 4 0 1 は、演出制御コマンドを受信すると、受信したコマンドに応じた変動パターンデータを読み出し、読み出したデータに従って可変表示部 9 および可変表示器 1 0 の可変表示制御を行うことができる。例えば、「変動 # 1 変動パターン」として、変動 # 1 の図柄変動速度や変動時間が設定されている。あるいは、図柄変動速度や変動時間が設定されている ROM のアドレスが設定されている。演出制御用 CPU 4 0 1 は、設定されている図柄変動速度に従って、設定されている変動時間だけ図柄の可変表示を行う。また、背景やキャラクタに関するデータも設定されている。従って、演出制御用 CPU 4 0 1 は、設定されているデータに応じた背景を表示したりキャラクタを表示したりする制御も行うことができる。

【 0 2 6 2 】

以上のように、この例では、演出制御手段が、発光体表示制御、音発生制御および図柄表示制御を行う。従って、主基板 3 1 に搭載されている遊技制御手段は、遊技演出等に関して 1 つの制御コマンドを送出すればよい。その結果、制御コマンド送に関する負担が大きく削減されている。

【 0 2 6 3 】

図 5 8 は、主基板 3 1 および電気部品制御基板の他の構成例を示すブロック図である。この例では、ランプ制御基板 3 5 に搭載されているランプ制御手段は、図柄制御手段からランプ制御コマンドを受信する。従って、主基板 3 1 に搭載されている遊技制御手段は、ランプ制御コマンドを送出する必要がない。

【 0 2 6 4 】

図 5 9 は、図柄制御基板 8 0 およびランプ制御基板 3 5 における信号送受信部分を示すブロック図である。図 5 9 に示すように、ランプ制御に関するランプ制御コマンドは、図

10

20

30

40

50

柄制御基板 80 の出力ポート（出力ポート E , F）455 , 456 から出力される。出力ポート 455 は 8 ビットのデータを出力し、出力ポート 456 は 1 ビットの INT 信号を出力する。なお、ランプ制御コマンドの送出方法やコマンド内容は、図 26 ~ 図 28 に示されたものと同じでよい。

【0265】

ランプ制御基板 35 において、図柄制御基板 80 からの制御コマンドは、入力バッファ回路 355A , 355B を介してランプ制御用 CPU 351 に入力する。なお、ランプ制御用 CPU 351 が I/O ポートを内蔵していない場合には、入力バッファ回路 355A , 355B とランプ制御用 CPU 351 との間に、I/O ポートが設けられる。

【0266】

この例では、遊技制御手段は、例えば、図 57 の左欄（MODE と EXIT）に示された制御コマンドを図柄制御コマンドとして図柄制御基板 80 に送出する。すなわち、図柄表示制御と直接には関わらないコマンドも図柄制御コマンドとして送出する。そして、図柄制御基板 80 の ROM には、例えば、図 57 の右欄に示されたパターンデータが記憶されている。従って、図柄制御手段すなわち図柄制御用 CPU 101 は、対応するパターンデータが存在するものについてはそのデータに従って図柄表示制御を行う。対応するパターンデータが存在しないものについては、受信した制御コマンドを無視する。

【0267】

また、図柄制御手段は、受信した図柄制御コマンドを、そのままランプ制御コマンドとして、ランプ制御基板 35 に送出する。従って、図柄制御コマンドとランプ制御コマンドとは形態が共通化されることになる。すなわち、遊技制御手段から図柄制御手段に送出されるコマンドの形態と図柄制御手段から発光体制御手段に送出されるコマンドの形態とは、少なくとも、一回に出力されるコマンドのデータ量（この例では 2 バイト）が同一であることによって共通化され、この例では、さらに、図柄制御手段に対する図柄制御コマンドと発光体制御手段に対する発光体制御コマンドとは同一コマンドである。同一コマンドとしてよいのは、同一のコマンドに対応する可変表示部による演出の開始時期と発光体による演出の開始時期とが相互に関連しているからである（図 57 参照）。

【0268】

なお、図柄制御手段は、受信した図柄制御コマンドのうちランプ制御手段が使用するコマンドについてのみランプ制御基板 35 に送出するようにしてもよい。また、図柄制御基板 80 において、図柄制御用 CPU 101 がランプ制御コマンドを送出するのではなく、主基板 31 からの図柄制御コマンドをハードウェア的に分岐して、図柄制御コマンドがそのままランプ制御基板 35 に送出されるように構成してもよい。

【0269】

以上のように、遊技制御手段は、主基板とは別に設けられているランプ制御手段に対してランプ制御コマンドを送出する必要がない。よって、遊技制御手段の制御コマンドの送出に要する負荷が軽減される。

【0270】

なお、音声制御基板 70 に対する音声制御コマンドを図柄制御基板 80 から送出するように構成してもよい。また、ランプ制御基板 35 に対するランプ制御コマンドと音声制御基板 70 に対する音声制御コマンドとを図柄制御基板 80 から送出するように構成してもよい。いずれの場合にも、遊技制御手段から送出すべき制御コマンドの数が減るので、遊技制御手段の制御コマンドの送出に要する負荷が軽減される。

【0271】

上記の各例では、演出制御手段が発光体、音声および図柄表示の制御を行う場合と、図柄制御手段がランプ制御手段や音声制御手段に対してランプ制御コマンドを供給する場合を示したが、他の構成によって遊技制御手段の制御コマンド送出負荷を軽減することもできる。

【0272】

例えば、発光体と音声の制御を行う演出制御手段が搭載された演出制御基板を設けたり

10

20

30

40

50

、発光体と図柄の制御を行う演出制御手段が搭載された演出制御基板を設けたり、音声と図柄の制御を行う演出制御手段が搭載された演出制御基板を設けたりすることもできる。図60は、発光体と音声の制御を行う演出制御手段が搭載された演出制御基板500が設けられている例を示す。この場合にも、遊技制御手段は、発光体とランプ制御に関して1種類の演出制御コマンドを送出するだけでよく、遊技制御手段の制御コマンドの送出に要する負荷が軽減される。

【0273】

以上に説明したように、演出制御基板400, 500を設けたり、図柄制御基板80から他の電気部品制御基板に制御コマンドを供給するように構成すれば、遊技制御手段の制御コマンド送出の負担が軽減し、その結果、遊技演出を豊富なものとすることができる。

10

【0274】

なお、上記の実施の形態では、入賞に応じて所定の有価価値としての遊技球が払い出される遊技機を例にとったが、入賞に応じて所定の有価価値としてのメダル等を払い出す遊技機にも本発明は適用可能である。さらに、実際に遊技媒体を払い出す遊技機のみならず、遊技媒体の払出に代えて所定の有価価値としての得点の加算を行うような遊技機にも本発明を適用できる。

【0275】

上記の各実施の形態には、以下のような遊技機も開示されている。

【0276】

コマンドには、さらに、遊技者に対する情報報知のために電気部品を制御することを示すコマンドが含まれているように構成された遊技機。そのように構成されている場合には、演出制御手段は情報報知のための制御も行うことができ、情報報知のための制御手段を別に設ける必要がないことから遊技機の構成を簡易化することができる。

20

【0277】

コマンドには、発光部品、音発生部品および識別情報表示部品のうちの複数を制御することを示すコマンドが含まれているように構成された遊技機。そのように構成されている場合には、1つのコマンドで複数の電気部品を制御することができるので、遊技制御手段が送出するコマンド数が削減され、遊技制御手段の制御コマンド送出に関する負荷が軽減される。

【0278】

30

演出制御手段が、あらかじめ保持しているパターンデータにもとづいて電気部品の制御を実行する遊技機。そのように構成されている場合には、電気部品を制御するプログラムの構造をより簡潔にすることができる効果がある。

【0279】

遊技制御手段から演出制御手段に送信されるコマンドが、例えば、パターンデータ中のデータを特定可能なコマンドであるように構成された遊技機。そのように構成されている場合には、演出制御手段は、受信情報にもとづいてパターンデータを検索することができ、電気部品を制御するプログラムの構造をさらに簡潔にすることができる。

【0280】

遊技制御手段が、各コマンドを演出制御手段が受信可能に1回だけ送信するように構成された遊技機。そのように構成されている場合には、遊技制御手段における制御コマンド送出のための制御が簡略化される効果がある。

40

【0281】

遊技制御手段からは、情報出力のみが可能な不可逆性情報伝達手段を介してコマンドが演出制御手段に送信されるように構成された遊技機。そのように構成されている場合には、遊技制御手段への不正信号の入力が防止され、不正行為を受けにくくすることができる効果がある。

【0282】

演出制御手段に対するコマンドが入力される入力回路が、情報の入力のみが可能な不可逆性情報入力手段であるように構成された遊技機。そのように構成されている場合には、

50

主基板に対して演出制御手段を介して不正信号が供給されてしまうことが防止され、不正行為を受けにくくすることができる効果がある。

【0283】

遊技機は表示状態が変化可能な識別情報表示部品としての可変表示部を有し可変表示部における表示結果があらかじめ定められた表示結果となった場合に遊技者に有利な遊技状態に制御可能な遊技機であって、演出制御手段が、遊技制御手段からのコマンドに応じて可変表示部の可変表示制御を行うように構成された遊技機。そのように構成されている場合には、可変表示部の表示制御が一つの演出制御手段によって実行されるので、装置構成が簡略化される。また、一般に、遊技機において可変表示部の演出と発光体や音発生手段による演出とは同期しているので、演出制御手段は1つのコマンドに応じて可変表示部、
10 発光体および音発生手段をまとめて制御でき、演出制御手段の制御が簡略化される。

【図面の簡単な説明】

【0284】

【図1】パチンコ遊技機を正面からみた正面図である。

【図2】パチンコ遊技機の裏面に設けられている各基板を示す説明図である。

【図3】パチンコ遊技機の機構板を背面からみた背面図である。

【図4】機構板に設置されている中間ベースユニット周りの構成を示す正面図である。

【図5】球払出装置を示す分解斜視図である。

【図6】遊技制御基板（主基板）の回路構成を示すブロック図である。

【図7】図柄制御基板内の回路構成を示すブロック図である。
20

【図8】音声制御基板内の回路構成を示すブロック図である。

【図9】ランプ制御基板内の回路構成を示すブロック図である。

【図10】払出制御基板および球払出装置の構成要素などの賞球に関連する構成要素を示すブロック図である。

【図11】電源監視および電源バックアップのためのCPU周りの一構成例を示すブロック図である。

【図12】電源基板の一構成例を示すブロック図である。

【図13】主基板におけるCPUが実行するメイン処理を示すフローチャートである。

【図14】初期化処理を示すフローチャートである。

【図15】2msタイマ割込処理を示すフローチャートである。
30

【図16】遊技制御処理を示すフローチャートである。

【図17】普通図柄の変動の様子と当り動作の関係を示すタイミング図である。

【図18】遊技の進行状況と特別図柄の変動等の関係を示すタイミング図である。

【図19】特別図柄の変動と図柄制御コマンドとの関係を示すタイミング図である。

【図20】図柄制御コマンドのコマンド形態の一例を示す説明図である。

【図21】図柄制御コマンドの内容の一例を示す説明図である。

【図22】図柄制御コマンドの送出形態の一例を示すタイミング図である。

【図23】音声制御コマンドのコマンド形態の一例を示す説明図である。

【図24】音声制御コマンドの内容の一例を示す説明図である。

【図25】音声制御コマンドの送出形態の一例を示すタイミング図である。
40

【図26】ランプ制御コマンドのコマンド形態の一例を示す説明図である。

【図27】ランプ制御コマンドの内容の一例を示す説明図である。

【図28】ランプ制御コマンドの送出形態の一例を示すタイミング図である。

【図29】払出制御コマンドのコマンド形態の一例を示す説明図である。

【図30】払出制御コマンドの内容の一例を示す説明図である。

【図31】払出制御コマンドの送出形態の一例を示すタイミング図である。

【図32】払出制御コマンドの送出形態の他の例を示すタイミング図である。

【図33】特別図柄プロセス処理を示すフローチャートである。

【図34】プロセスデータのデータ構成を示す説明図である。

【図35】特別図柄プロセス処理で実行されるプロセスデータ/タイマ設定処理サブルー
50

チンを示すフローチャートである。

【図 3 6】特別図柄プロセスタイマ設定処理を示すフローチャートである。

【図 3 7】遊技制御処理における出力データ設定処理を示すフローチャートである。

【図 3 8】遊技制御処理におけるスイッチ処理の賞球制御に関連する部分を示すフローチャートである。

【図 3 9】遊技制御処理における入賞球信号処理の一例を示すフローチャートである。

【図 4 0】遊技制御処理における入賞球信号処理の一例を示すフローチャートである。

【図 4 1】データ出力処理の一例を示すフローチャートである。

【図 4 2】コマンド送出サブルーチンを示すフローチャートである。

【図 4 3】音声制御用 C P U が実行するメイン処理を示すフローチャートである。

10

【図 4 4】タイマ割込処理を示すフローチャートである。

【図 4 5】コマンド受信割込処理を示すフローチャートである。

【図 4 6】音声パターンテーブルの一構成例を示す説明図である。

【図 4 7】音声制御処理を示すフローチャートである。

【図 4 8】ランプ制御用 C P U が実行するメイン処理を示すフローチャートである。

【図 4 9】タイマ割込処理を示すフローチャートである。

【図 5 0】コマンド受信割込処理を示すフローチャートである。

【図 5 1】ランプパターンテーブルの一構成例を示す説明図である。

【図 5 2】ランプ制御処理を示すフローチャートである。

【図 5 3】パターンデータに対応したランプ・L E D 制御パターンの一例を示す説明図である。

20

【図 5 4】ランプ・L E D 制御処理の一例を示すフローチャートである。

【図 5 5】主基板および電気部品制御基板の他の構成例を示すブロック図である。

【図 5 6】演出制御基板の回路構成例を主基板のコマンド送出部分とともに示すブロック図である。

【図 5 7】演出制御基板に搭載されている R O M に設定されているパターンテーブルの一構成例を示す説明図である。

【図 5 8】主基板および電気部品制御基板の他の構成例を示すブロック図である。

【図 5 9】図柄制御基板およびランプ制御基板における信号送受信部分を示すブロック図である。

30

【図 6 0】主基板および電気部品制御基板のさらに他の構成例を示すブロック図である。

【符号の説明】

【 0 2 8 5 】

3 1 遊技制御基板（主基板）

3 5 ランプ制御基板

3 7 払出制御基板

5 1 賞球ランプ

5 2 球切れランプ

5 3 基本回路

5 6 C P U

40

7 0 音声制御基板

8 0 図柄制御基板

1 0 1 図柄制御用 C P U

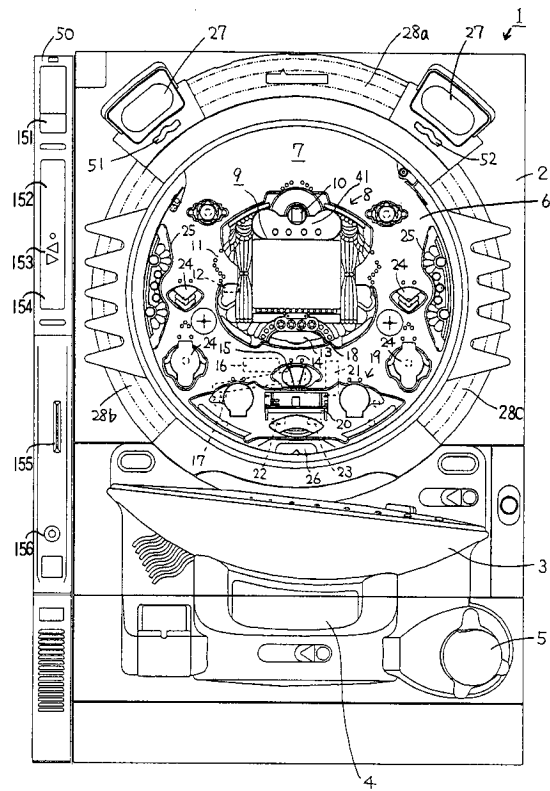
3 5 1 ランプ制御用 C P U

4 0 0 , 5 0 0 演出制御基板

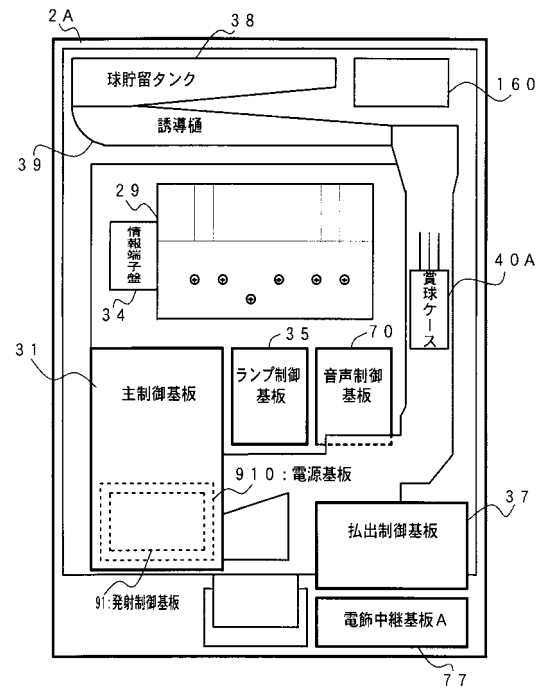
4 0 1 演出制御用 C P U

7 0 1 音声制御用 C P U

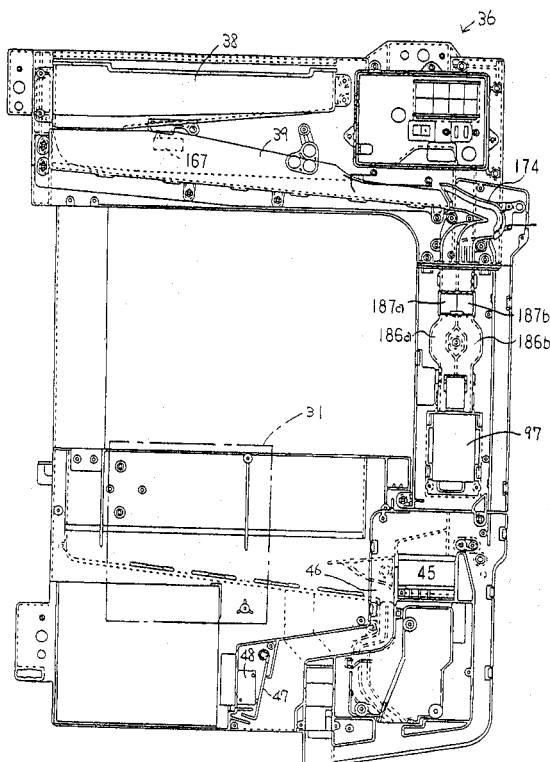
【図 1】



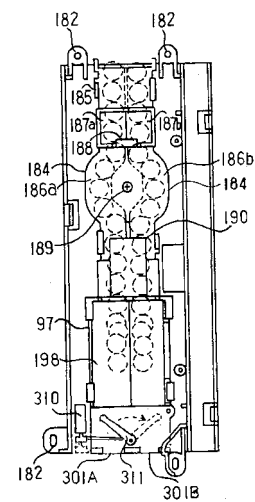
【図 2】



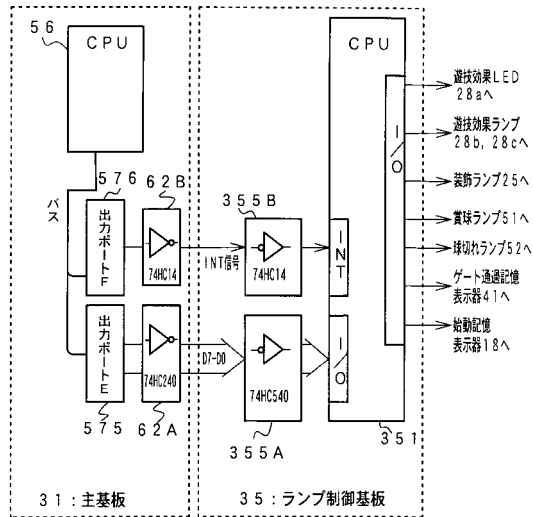
【図 3】



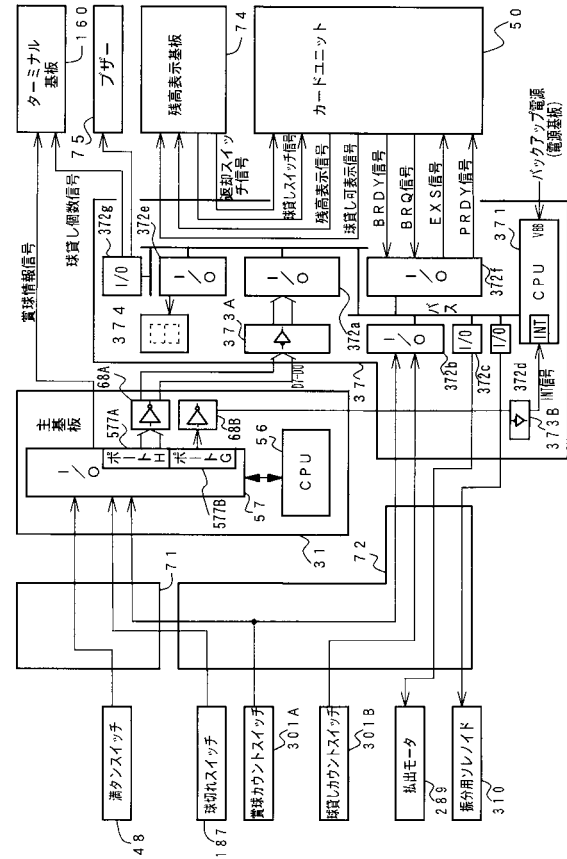
【図 4】



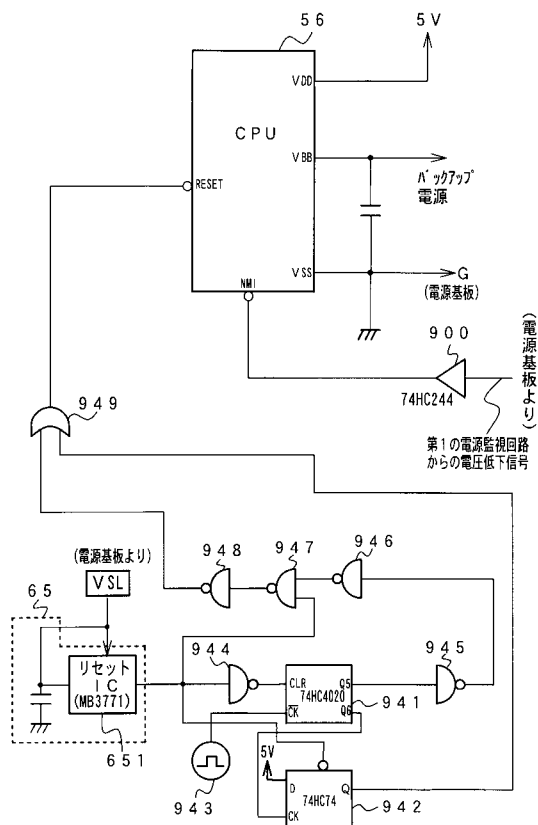
【図 9】



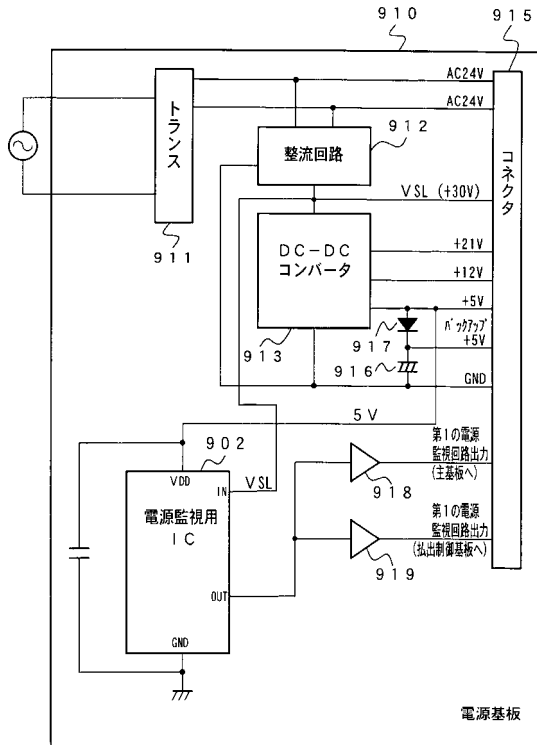
【図 10】



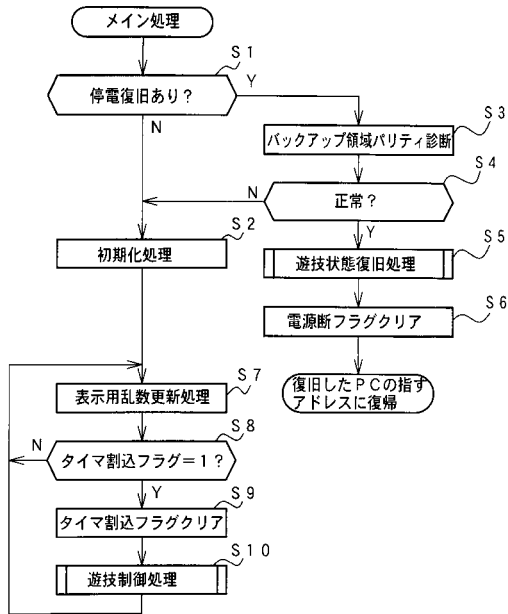
【図 11】



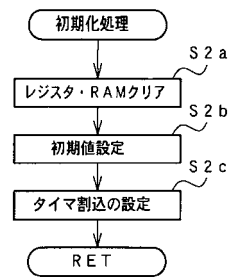
【図 12】



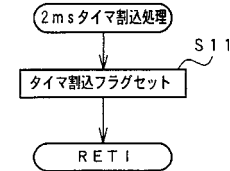
【図 13】



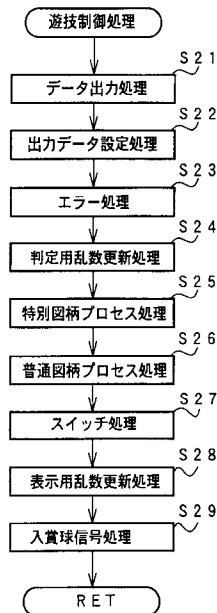
【図 14】



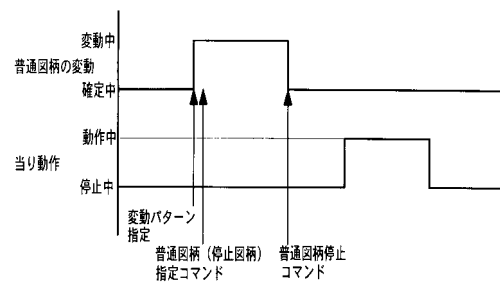
【図 15】



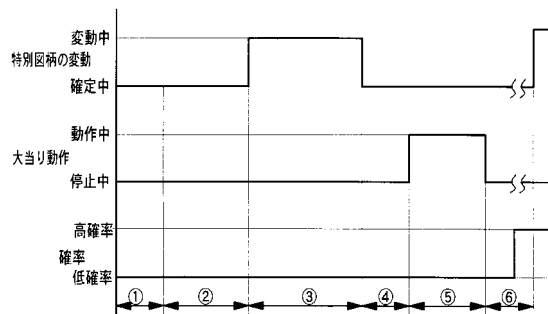
【図 16】



【図 17】

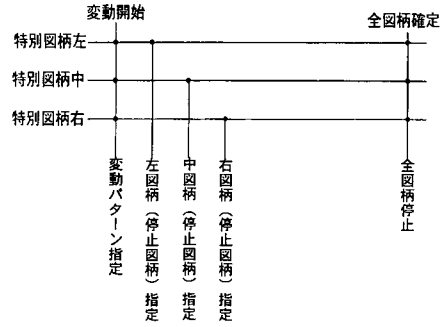


【図 18】

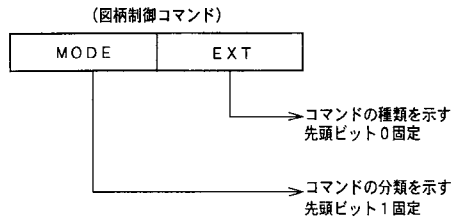


- ①電源投入時
- ②客待ちデモンストレーション中
- ③特別図柄の変動開始から確定までの間
- ④特別図柄の確定から初回の大入賞口開放までの間
- ⑤初回の大入賞口開放から最終回の大入賞口閉鎖までの間
- ⑥最終回の大入賞口閉鎖から特別図柄の変動開始までの間

【図 19】



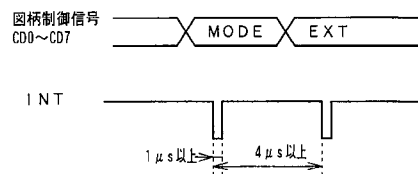
【図 20】



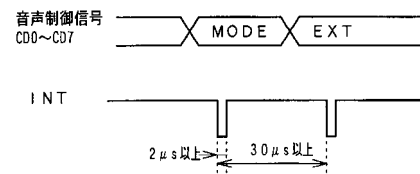
【図 21】

MODE	EXT	名称	内容	
8 0	0 0	変動パターン指定 #1	特別図柄変動パターン 1 の指定	③
	⋮	⋮	⋮	③
8 0	2 1	変動パターン指定 #34	特別図柄変動パターン 3 4 の指定	③
8 1	0 0	変動パターン指定 #35	特別図柄変動パターン 3 5 の指定	③
	⋮	⋮	⋮	③
8 1	2 1	変動パターン指定 #68	特別図柄変動パターン 6 8 の指定	③
8 0	2 2	変動パターン指定 #69	特別図柄変動パターン 6 9 の指定	③
8 1	2 2	変動パターン指定 #70	特別図柄変動パターン 7 0 の指定	③
8 8	X X	変動パターン指定	普通図柄変動パターンの指定	
8 9	X X	普通図柄指定	変動停止時に表示される普通図柄の指定	
8 A	X X	普通図柄停止	普通図柄の停止を指定	
9 1	X X	左図柄指定	特別図柄左の停止図柄を指定	①, ③
9 2	X X	中図柄指定	特別図柄中の停止図柄を指定	①, ③
9 3	X X	右図柄指定	特別図柄右の停止図柄を指定	①, ③
A 0	0 0	特別図柄停止	特別図柄の停止指示	③
B 1	X X	大入賞口開放時表示	X X で示す回数目の大入賞口開放中表示指定	⑤
B 2	0 0	大当り表示開始時	大当り開始時画面の表示指定	④
B 2	X X	大入賞口開放前表示	大入賞口開放前の表示指定 (X X=01 以上)	⑤
B 5	0 0	大当り終了表示	大当り終了時の表示指定	⑥
C 0	0 0	客待ちデモ表示	客待ちデモンストレーション時の表示指定	②
E 4	0 0	電源投入時表示	電源投入時の表示指定、低確率となったときの表示指定	①
E 4	0 1	高確率表示	高確率になったときの表示指定	⑥
E 4	0 3	エラー表示指定	カウントスイッチ断線、短絡発生時の表示指定	

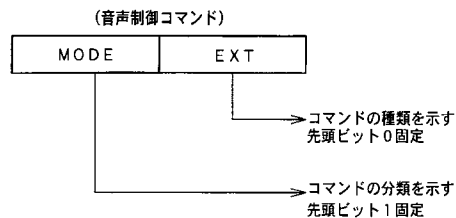
【図 22】



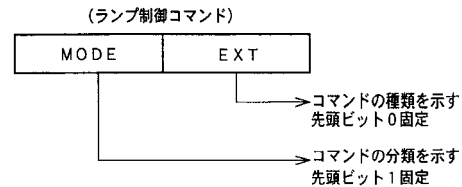
【図 25】



【図 23】



【図 26】



【図 24】

MODE	EXT	名称	内容	
8 0	0 0	変動中音指定 #1	変動パターン 1 の変動時の音パターン指定	③
	⋮	⋮	⋮	③
8 1	2 2	変動中音指定 #70	変動パターン 7 0 の変動時の音パターン指定	③
B 1	X X	大入賞口開放中音指定	大入賞口開放中の音パターン指定	⑤
B 2	0 0	大当り開始時音指定	大当り開始時の音パターン指定	④
B 2	X X	大入賞口開放前音指定	大入賞口開放前の音パターン指定 (X X=01 以上)	⑤
B 5	0 0	大当り終了音指定	特定図柄以外での大当り終了時の音パターン指定	⑥
B 5	0 1	大当り終了音指定	特定図柄での大当り終了時の音パターン指定	⑥
E 4	0 0	初期化音指定	電源投入時の初期化音指定	①

【図 27】

MODE	EXT	名称	内容	
8 0	0 0	変動ランプ指定 #1	変動パターン1の変動時のランプ表示指定	③
8 0	2 1	変動ランプ指定 #34	変動パターン34の変動時のランプ表示指定	③
8 1	0 0	変動ランプ指定 #35	変動パターン35の変動時のランプ表示指定	③
8 1	2 1	変動ランプ指定 #68	変動パターン68の変動時のランプ表示指定	③
8 0	2 2	変動ランプ指定 #69	変動パターン69の変動時のランプ表示指定	③
8 1	2 2	変動ランプ指定 #70	変動パターン70の変動時のランプ表示指定	③
A 0	0 0	変動終了ランプ指定	特別図柄の変動停止時のランプ表示指定	③
B 1	X X	大入賞開放時ランプ指定	X Xで示す回数目の大入賞開放時ランプ表示指定	⑤
B 2	0 0	大当たり開始時ランプ指定	大当たり開始時のランプ表示指定	④
B 2	X X	大入賞開放前ランプ指定	大入賞開放前のランプ表示指定 (XX=01以上)	⑤
B 5	0 0	大当たり終了ランプ指定	特定図柄以外での大当たり終了時のランプ表示指定	⑥
B 5	0 1	大当たり終了ランプ指定	特定図柄での大当たり終了時のランプ表示指定	⑥
C 0	0 0	客待ちデモランプ指定	客待ちデモンストレーション時のランプ表示指定	②
E 0	X X	始動入賞記憶数ランプ指定	始動記憶表示器の表示個数を指定	
E 1	X X	ゲート通過記憶数ランプ指定	ゲート通過記憶表示器の表示個数を指定	
E 2	0 0	賞球残なしランプ指定	賞球残なし時の賞球ランプの表示を指定	
E 2	0 1	賞球残ありランプ指定	賞球残あり時の賞球ランプの表示を指定	
E 3	0 0	球あり中ランプ指定	球あり中の球切れランプの表示を指定	
E 3	0 1	球切れ中ランプ指定	球切れ中の球切れランプの表示を指定	
E 4	0 0	ランプ初期化指定	電源投入時、低確率になったときのランプ表示指定	①
E 4	0 1	高確率ランプ指定	高確率になったとき、高確率時のエラー解除時のランプ表示指定	⑥
E 4	0 2	エラー解除ランプ指定	大当たり中のエラー解除時のランプ表示指定	⑤
E 4	0 3	エラーランプ指定	カウントスイッチ断線、短絡発生時のランプ表示指定	
F 0	0 0	ランプテスト指定	ランプテストの実行を指定	

系統 1

系統 2

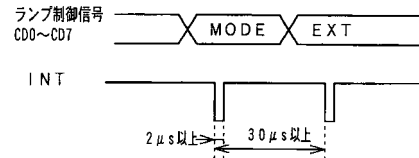
系統 3

系統 4

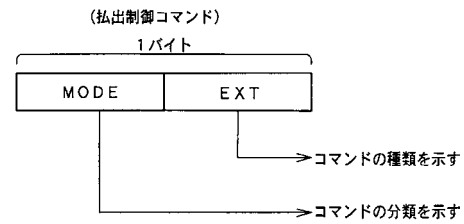
系統 5

系統 6

【図 28】



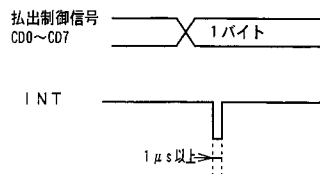
【図 29】



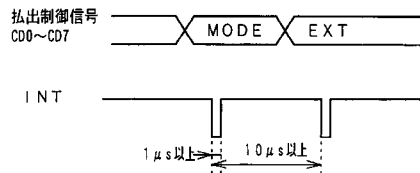
【図 30】

MODE	EXT	名称	内容
8	0	払出可能状態指定	払い出しできることを指定
8	1	払出停止状態指定	払い出しできないことを指定
9	X	賞球個数指定	賞球により払い出す個数を指定

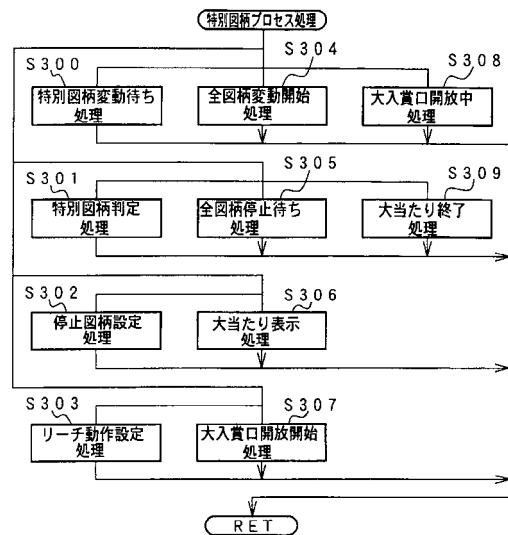
【図 31】



【図 32】



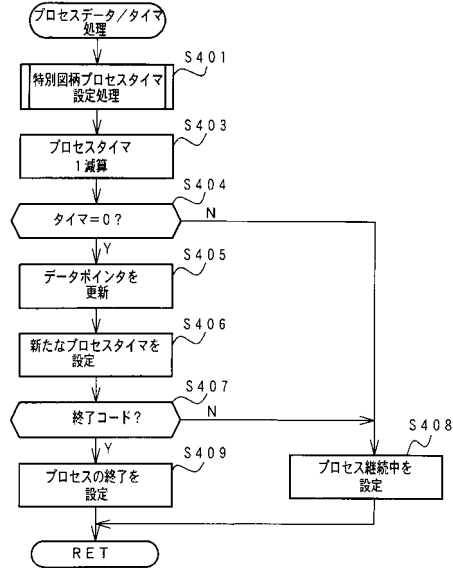
【図 33】



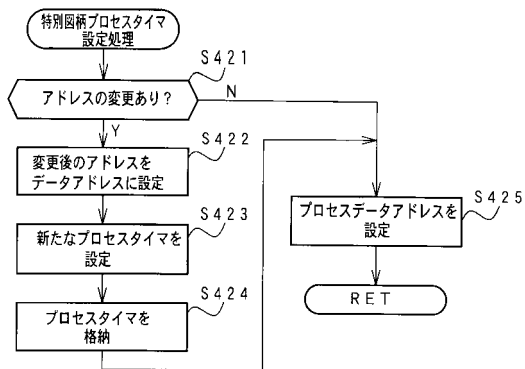
【図 34】

	データ	内 容
1バイト目	プロセスタイムデータ	プロセスタイム値
2バイト目	プロセスタイムデータ	
3バイト目	ランプデータ	ランプ制御コマンドデータ
4バイト目	ランプデータ	ランプ制御コマンドデータ
5バイト目	音声データ	音声制御コマンドデータ
6バイト目	音声データ	音声制御コマンドデータ
7バイト目	図柄制御データ	図柄制御コマンドデータ
8バイト目	図柄制御データ	図柄制御コマンドデータ
...		
8N+1バイト目	00H	終了コード
8N+2バイト目	00H	終了コード

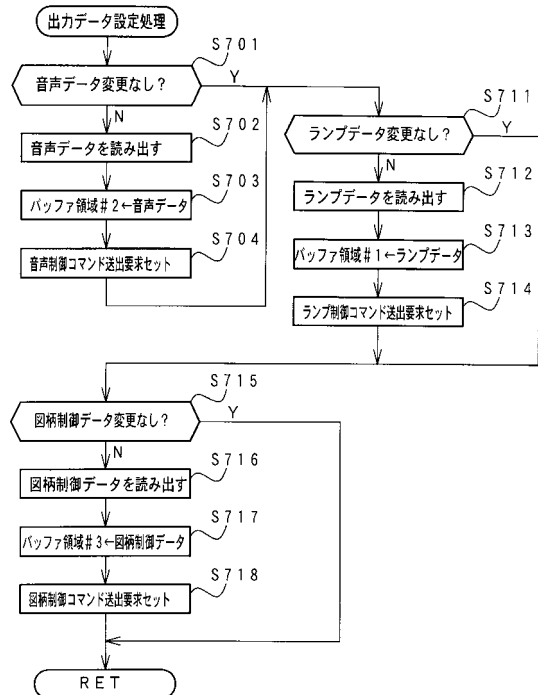
【図 35】



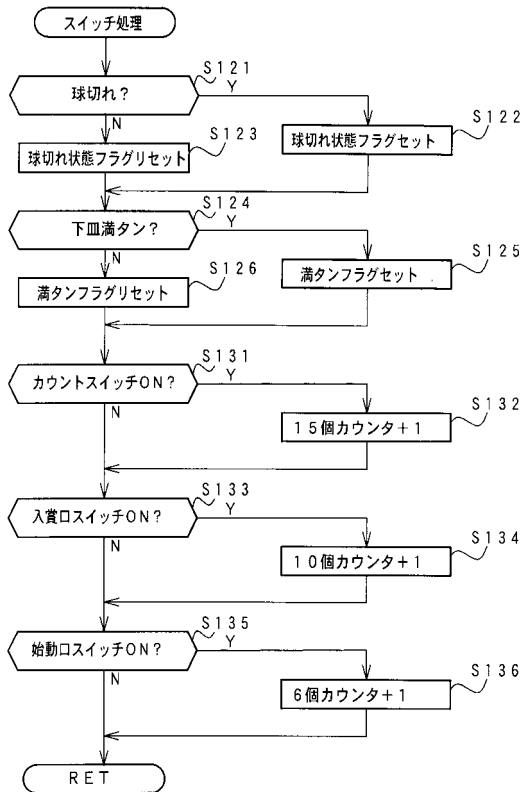
【図 36】



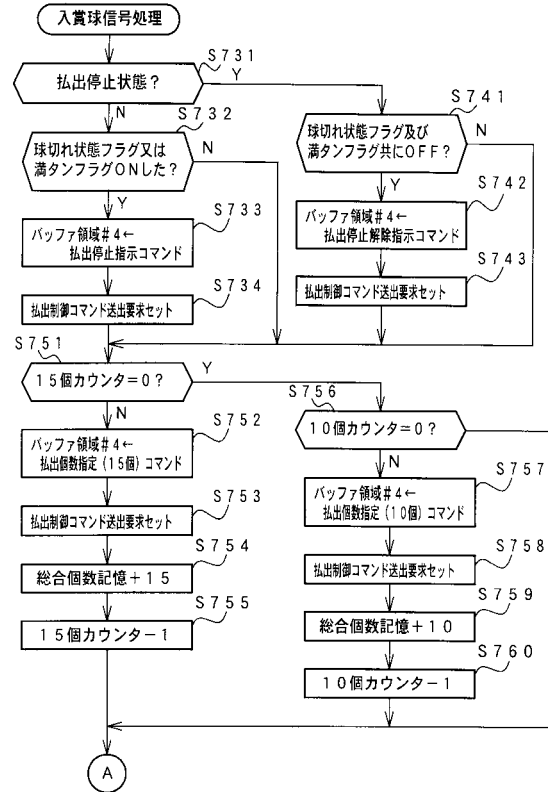
【図 37】



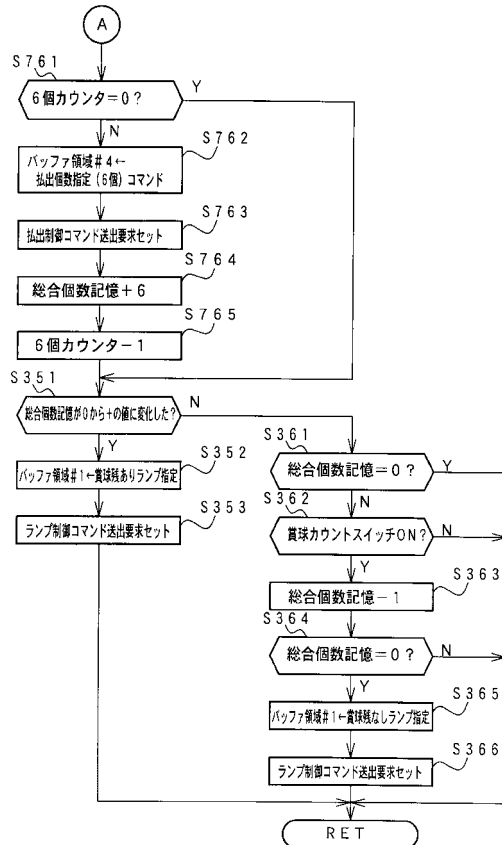
【図 38】



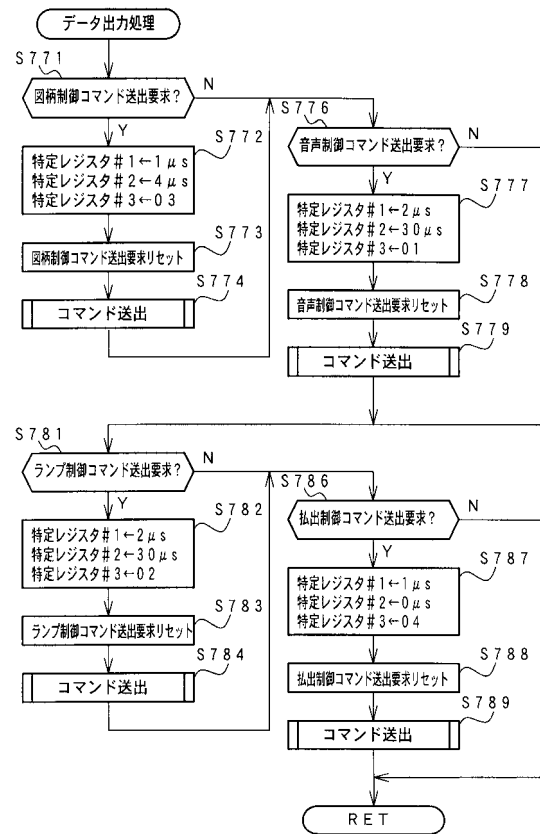
【図 39】



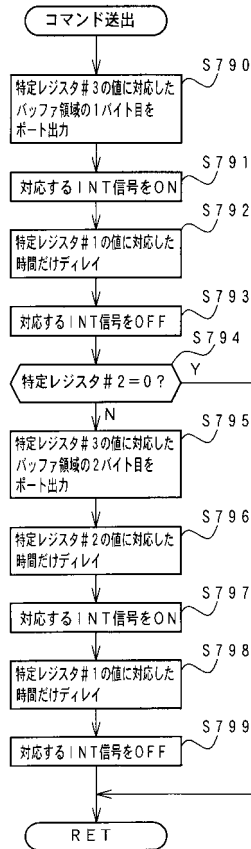
【図 40】



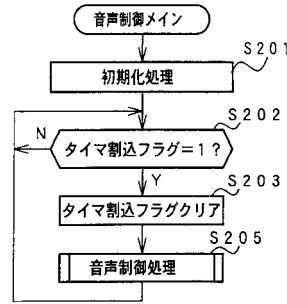
【図 41】



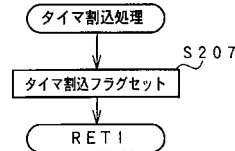
【図 4 2】



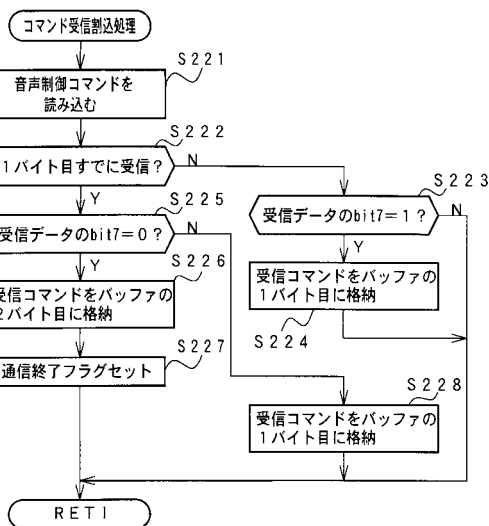
【図 4 3】



【図 4 4】



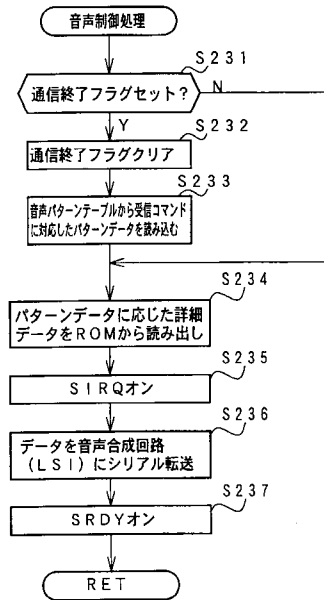
【図 4 5】



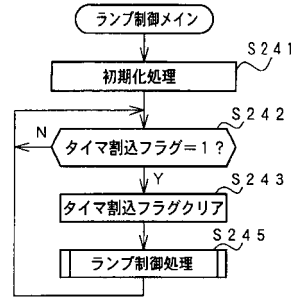
【図 4 6】

MODE	EXT	名称	内容
8 0	0 0	変動中音指定 # 1	変動 # 1 に対応した音声パターン (音声種類とその継続時間)
8 0	2 1	変動中音指定 # 3 4	変動 # 3 4 に対応した音声パターン (音声種類とその継続時間)
8 1	0 0	変動中音指定 # 3 5	変動 # 3 5 に対応した音声パターン (音声種類とその継続時間)
8 1	2 1	変動中音指定 # 6 8	変動 # 6 8 に対応した音声パターン (音声種類とその継続時間)
8 0	2 2	変動中音指定 # 6 9	変動 # 6 9 に対応した音声パターン (音声種類とその継続時間)
8 1	2 2	変動中音指定 # 7 0	変動 # 7 0 に対応した音声パターン (音声種類とその継続時間)
8 8	X X	音源変動パターン指定	
8 9	X X	普通回所指定	
8 A	X X	普通回所停止	
9 1	X X	左回所指定	
9 2	X X	中回所指定	
9 3	X X	右回所指定	
A 0	0 0	変動終了ランプ指定	
B 1	X X	大入賞口開放中音指定	大入賞口開放中の音声パターン (音声種類とその継続時間)
B 2	0 0	大当り開始時音指定	大当り開始時の音声パターン (音声種類とその継続時間)
B 2	X X	大入賞口開放前音指定	大入賞口開放前の音声パターン (音声種類とその継続時間)
B 5	0 0	大当り終了音指定	大当り終了時の音声パターン (音声種類とその継続時間)
B 5	0 1	大当り終了音指定	大当り終了時の音声パターン (音声種類とその継続時間)
C 0	0 0	客待ちデモランプ指定	
E 0	X X	変動入賞記憶数ランプ指定	
E 1	X X	ゲート起動ランプ指定	
E 2	0 0	賞球残なしランプ指定	
E 2	0 1	賞球残ありランプ指定	
E 3	0 0	球ありランプ指定	
E 3	0 1	球誤りランプ指定	
E 4	0 0	初期化音指定	初期化音パターン (音声種類とその継続時間)
E 4	0 1	高確率ランプ指定	
E 4	0 2	エラー解除ランプ指定	
E 4	0 3	エラーランプ指定	
F 0	0 0	ランプテスト指定	

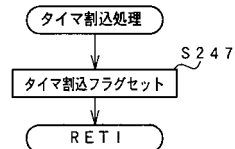
【図 47】



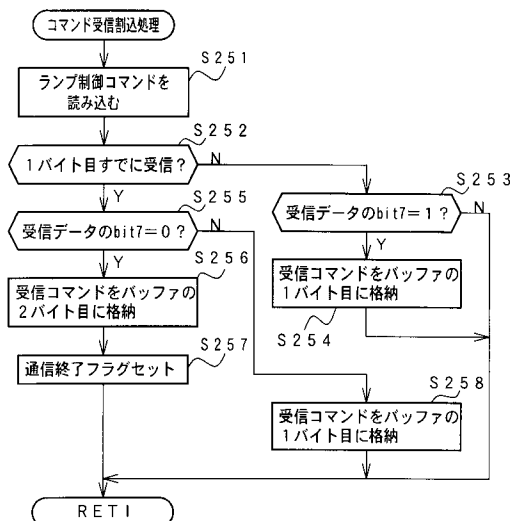
【図 48】



【図 49】



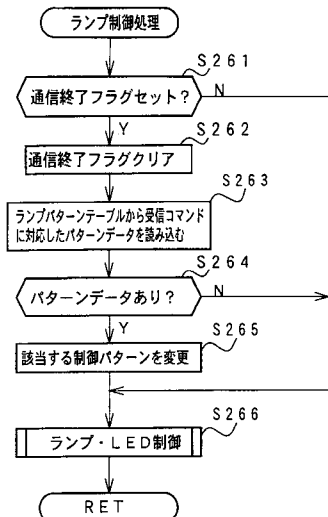
【図 50】



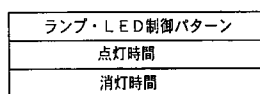
【図 51】

MODE	EXT	名称	飾りランプ	始動入力記録	ゲート通過記録	警報ランプ	球切れランプ
8 0	0 0	変動ランプ指定 #1	変動 #1 点灯パターン	—	—	—	—
				—	—	—	—
8 0	2 1	変動ランプ指定 #34	変動 #34 点灯パターン	—	—	—	—
8 1	0 0	変動ランプ指定 #39	変動 #39 点灯パターン	—	—	—	—
				—	—	—	—
8 1	2 1	変動ランプ指定 #68	変動 #68 点灯パターン	—	—	—	—
8 0	2 2	変動ランプ指定 #69	変動 #69 点灯パターン	—	—	—	—
8 1	2 2	変動ランプ指定 #70	変動 #70 点灯パターン	—	—	—	—
8 8	X X	普通図柄指定	—	—	—	—	—
8 9	X X	普通図柄指定	—	—	—	—	—
8 A	X X	普通図柄停止	—	—	—	—	—
9 1	X X	左図柄指定	—	—	—	—	—
9 2	X X	中図柄指定	—	—	—	—	—
9 3	X X	右図柄指定	—	—	—	—	—
A 0	0 0	変動終了ランプ指定	変動終了点灯パターン	—	—	—	—
B 1	X X	大入賞口開放時ランプ指定	大入賞口開放中パターン	—	—	—	—
B 2	0 0	大当り開始時ランプ指定	大当り開始時パターン	—	—	—	—
B 2	X X	大入賞口開放前ランプ指定	大入賞口開放前パターン	—	—	—	—
B 5	0 0	大当り終了ランプ指定	大当り終了時パターン (通常)	—	—	—	—
B 5	0 1	大当り終了ランプ指定	大当り終了時パターン (通常)	—	—	—	—
C 0	0 0	客待ちデモランプ指定	デモ表示パターン	—	—	—	—
E 0	X X	変動入賞記録ランプ指定	—	点灯回数	—	—	—
E 1	X X	ゲート通過記録ランプ指定	—	—	点灯回数	—	—
E 2	0 0	賞球残なしランプ指定	—	—	—	消灯	—
E 2	0 1	賞球残りランプ指定	—	—	—	点灯	—
E 3	0 0	球ありランプ指定	—	—	—	—	消灯
E 3	0 1	球切れランプ指定	—	—	—	—	点灯
E 4	0 0	ランプ初期化指定	初期化表示パターン	—	—	—	—
E 4	0 1	高確率ランプ指定	高確率時パターン	—	—	—	—
E 4	0 2	エラー稀薄ランプ指定	エラー稀薄時パターン	—	—	—	—
E 4	0 3	エラーランプ指定	エラー時パターン	—	—	—	—
F 0	0 0	ランプテスト指定	テストパターン	点灯/消灯	点灯/消灯	点灯/消灯	点灯/消灯

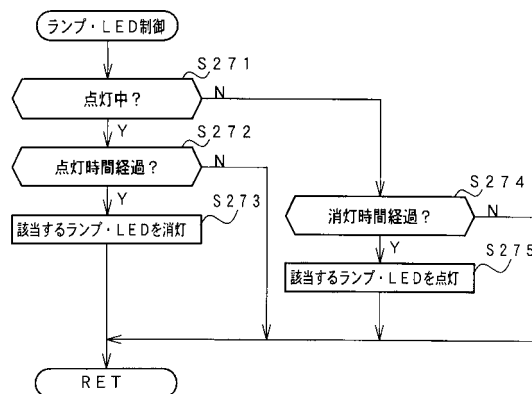
【 ㊦ 5 2 】



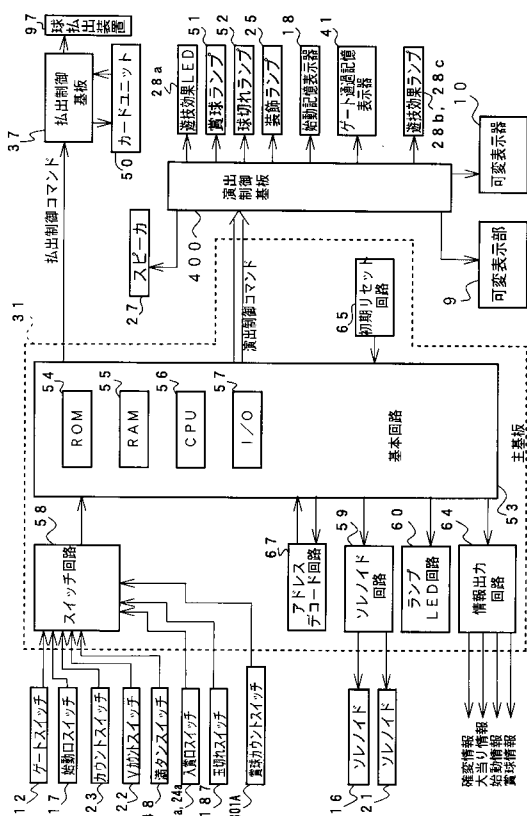
【 図 5 3 】



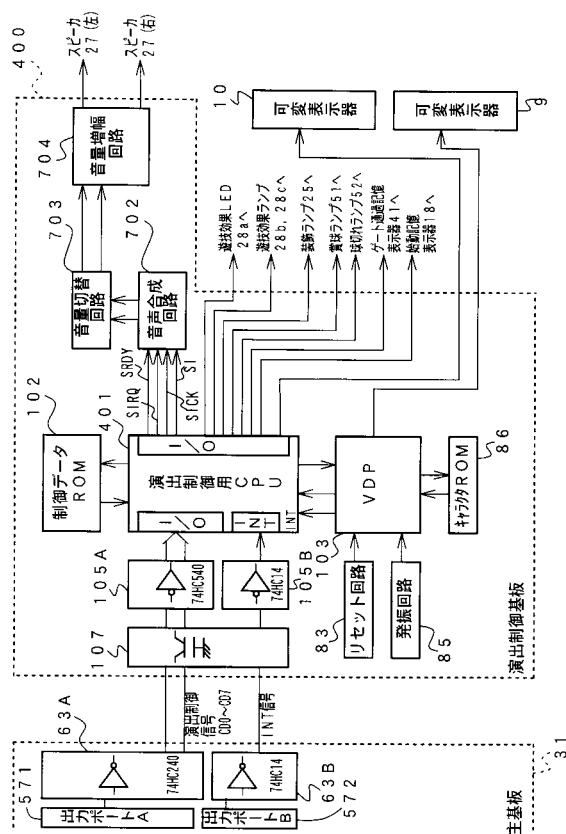
【 ㊦ 5 4 】



【 ㄨ 5 5 】



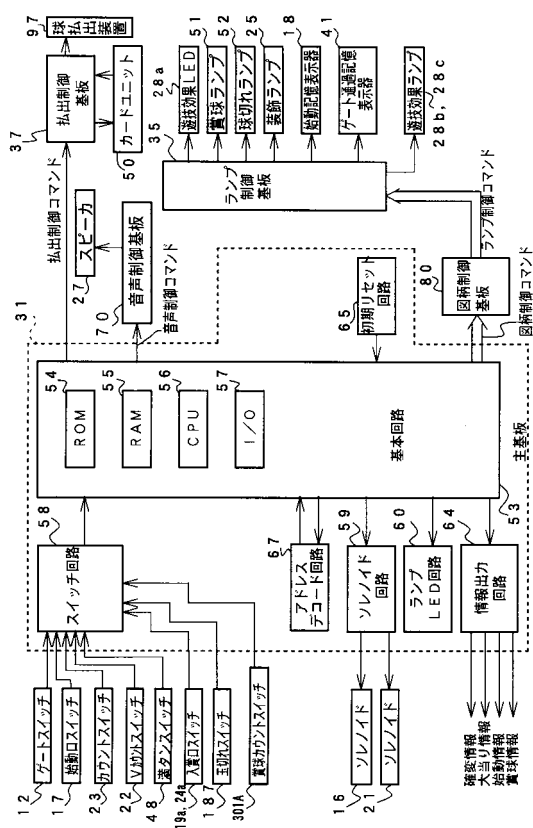
【 ㄨ 5 6 】



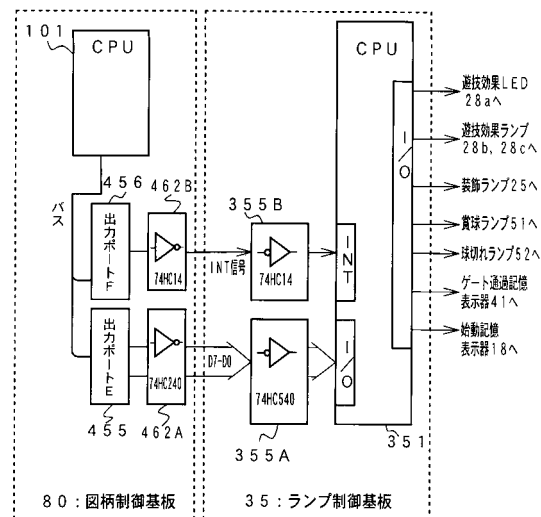
【図 57】

MODE	EXT	名称	ランプ制御	音声制御	図柄制御
8 0	0 0	変動パターン指定 #1	変動 #1 点灯パターン	変動 #1 音声パターン	変動 #1 変動パターン
8 0	2 1	変動パターン指定 #34	変動 #34 点灯パターン	変動 #34 音声パターン	変動 #34 変動パターン
8 1	0 0	変動パターン指定 #35	変動 #35 点灯パターン	変動 #35 音声パターン	変動 #35 変動パターン
8 1	2 1	変動パターン指定 #68	変動 #68 点灯パターン	変動 #68 音声パターン	変動 #68 変動パターン
8 0	2 2	変動パターン指定 #69	変動 #69 点灯パターン	変動 #69 音声パターン	変動 #69 変動パターン
8 1	2 2	変動パターン指定 #70	変動 #70 点灯パターン	変動 #70 音声パターン	変動 #70 変動パターン
8 8	X X	普通図柄パターン指定	—	—	普通図柄変動パターン
8 9	X X	普通図柄指定	—	—	普通図柄停止図柄
8 A	X X	普通図柄停止	—	—	普通図柄停止指示
9 1	X X	左図柄指定	—	—	左停止図柄
9 2	X X	中図柄指定	—	—	中停止図柄
9 3	X X	右図柄指定	—	—	右停止図柄
A 0	0 0	変動終了指定	変動終了点灯パターン	—	特別図柄停止指示
B 1	X X	大入賞口開放時指定	大入賞口開放中パターン	大入賞口開放中パターン	大入賞口開放中パターン
B 2	0 0	大当り開始時指定	大当り開始時パターン	大当り開始時パターン	大当り開始時パターン
B 2	X X	大入賞口開放前指定	大入賞口開放前パターン	大入賞口開放前パターン	大入賞口開放前パターン
B 5	0 0	大当り終了指定 (確率)	大当り終了時パターン (確率)	大当り終了時パターン (確率)	大当り終了時パターン (確率)
B 5	0 1	大当り終了指定 (通常)	大当り終了時パターン (通常)	大当り終了時パターン (通常)	大当り終了時パターン (通常)
C 0	0 0	待ち待ちデモ指定	デモ表示パターン	—	デモ表示パターン
E 0	X X	始動入賞記憶ランプ指定	点灯個数	—	—
E 1	X X	ゲート通過記憶ランプ指定	点灯個数	—	—
E 2	0 0	賞球残なしランプ指定	消灯	—	—
E 2	0 1	賞球残ありランプ指定	点灯	—	—
E 3	0 0	球ありランプ指定	消灯	—	—
E 3	0 1	球切れランプ指定	点灯	—	—
E 4	0 0	初期化指定	初期化表示パターン	初期化音パターン	初期化表示パターン
E 4	0 1	高確率指定	高確率時パターン	—	高確率時パターン
E 4	0 2	エラー解除指定	エラー解除時パターン	—	エラー解除時パターン
E 4	0 3	エラー指定	エラー時パターン	—	エラー時パターン
F 0	0 0	ランプテスト指定	テストパターン	—	—

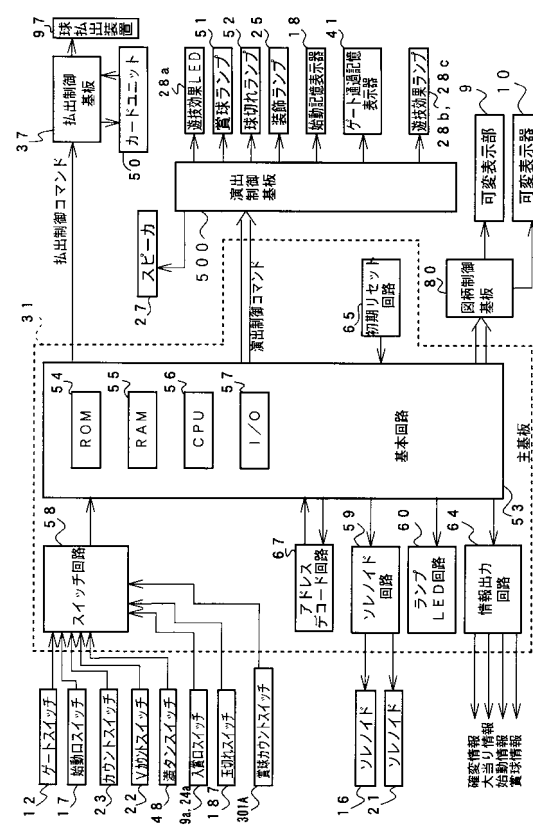
【図 58】



【図 59】



【図 60】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2000-189636(JP,A)
特開2000-51494(JP,A)
特開平11-300011(JP,A)
特開平11-28278(JP,A)
特開平8-224339(JP,A)
特開平6-246050(JP,A)
特許第2974674(JP,B2)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A63F 7/02