(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第4065606号
(P4065606)
(45)発行日　平成20年3月26日(2008.3.26)　(24)登録日　平成20年1月11日(2008.1.11)

(51)Int.Cl.　F I
A63F 7/02 (2006.01)　A63F 7/02 304Z

請求項の数 3　(全 19 頁)

(21)出願番号　特願平10-195037
(22)出願日　平成10年6月25日(1998.6.25)
(65)公開番号　特開2000-5386(P2000-5386A)
(43)公開日　平成12年1月11日(2000.1.11)
審査請求日　平成14年4月2日(2002.4.2)
審判番号　不服2003-16663(P2003-16663/J1)
審判請求日　平成15年8月28日(2003.8.28)

(73)特許権者　000144153
株式会社三共
群馬県桐生市境野町６丁目４６０番地
(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　鵜川　詔八
群馬県桐生市相生町１丁目１６４番地の５

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】
遊技領域を含む遊技盤が枠内に設けられ、遊技者の操作に応じて遊技が行われる遊技機であって、
遊技制御用マイクロコンピュータを搭載した遊技制御基板と、
前記遊技制御基板からの信号が入力される複数の制御基板と、
外部から供給される電力から、前記遊技制御基板および前記複数の制御基板のうちのいずれかで使用される直流電圧として、電圧が異なる複数の直流電圧を一括して作成し、前記遊技制御基板および前記複数の制御基板のそれぞれにおいて使用される直流電圧を、前記遊技制御基板および前記複数の制御基板のそれぞれに供給する電源作成手段を搭載した電源基板とを備え、
前記遊技制御基板および前記複数の制御基板にはＩＣが搭載され、
前記遊技制御基板および前記複数の制御基板は、前記電源作成手段から供給される電圧からＩＣ駆動用の電圧を作成する低電圧作成手段を備え、
前記電源基板は、前記遊技制御基板および前記複数の制御基板から分離して形成され、枠側の所定位置に設置され、
前記遊技制御基板および前記複数の制御基板に供給される電圧のグラウンドレベルを前記電源基板において共通にした
ことを特徴とする遊技機。
【請求項２】

表示状態が変化可能な可変表示手段と、遊技制御用マイクロコンピュータの遊技制御に応じて前記可変表示手段の表示制御を行う表示制御基板とを含み、
前記表示制御基板の電源は、前記遊技制御基板を介して供給される
請求項１記載の遊技機。
【請求項３】
電源基板には、少なくとも遊技制御基板および複数の制御基板への電源供給を停止するスイッチング手段が搭載されている
請求項１または請求項２記載の遊技機。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、遊技者の操作に応じて遊技が行われるパチンコ遊技機やコイン遊技機等の遊技機に関し、特に、枠内に遊技盤がセットされ、遊技盤における遊技領域において遊技が行われる遊技機に関する。
【０００２】
【従来の技術】
遊技機として、表示状態が変化可能な可変表示部を有する可変表示装置が設けられ、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となった場合に遊技者に有利となる特定遊技状態に移行するように構成されたものがある。可変表示装置には複数の可変表示部があり、通常、複数の可変表示部の表示結果を時期を異ならせて表示するように構成されている。可変表示部には、例えば、図柄等の複数の識別情報が可変表示される。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、「大当り」という。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である。
【０００３】
大当りが発生すると、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１５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、大当り遊技状態は終了する。
【０００４】
大当りの発生等を含む遊技の進行は、遊技盤の裏面に設置される遊技制御基板（主制御基板）に搭載される遊技制御用のマイクロコンピュータ回路によって制御される。また、遊技盤面や枠内部には、遊技効果を増進するためのランプ，ＬＥＤやスピーカ等が設置されている。それらのオン／オフ制御を行うための回路を搭載した基板も遊技盤の裏面に設置されている。また、大当りを生じさせるための可変表示部の表示を制御する各回路を搭載した表示制御基板、打球の発射制御を行う各回路を搭載した発射制御基板、賞球や貸玉の払出制御を行う賞球基板等も遊技盤の裏面に設置されている。
【０００５】
ランプ、ＬＥＤ、スピーカ等の電気部品や各基板に搭載された各回路および大入賞口等の可変入賞球装置の開閉制御を行うソレノイドは、直流電力によって駆動される。また、打球発射および玉払出を行うモータも、直流電力によって駆動されることが多い。従って、それらの遊技用部品に、直流電力を供給する必要がある。また、各遊技用部品の種類に応じて、異なる電圧の直流電力を供給する必要がある。よって、遊技機には、交流電力から複数種類の電圧の直流電力を作成する電源回路が設けられている。ここで、主制御基板は遊技進行を制御するものであるから他の基板との間でやりとりされる信号数が多い。そこで、電源回路も主制御基板上に設けられ、各種電圧の直流電力も主制御基板から各基板に

供給されている。
【０００６】
【発明が解決しようとする課題】
すると、機種が異なって遊技盤面や枠側に設けられているランプ、ＬＥＤ等や各種電動役物の種類が異なると、駆動電圧が違ったものとなって主制御基板上の電源回路を作り替える必要が生ずる場合がある。また、機種が異なって主制御基板以外の基板が変更された場合に、変更された基板において必要な電圧も変更されたときには、やはり、電源回路を作り替える必要がある。すなわち、従来の遊技機では、機種変更の際に電源回路を作り替える必要が生じ、電源回路の再利用ができない。また、電源回路が主制御基板に搭載されていると、主制御基板の再利用もできない。その結果、遊技機の製造コストを下げることにも限界が生ずる。
【０００７】
本発明は、そのような課題を解決するためになされたものであって、電源回路を各機種間で共用できて、製造コストを下げることができるとともに基板の長寿命化を図ることができる遊技機を提供することを目的とする。
【０００８】
【課題を解決するための手段】
本発明による遊技機は、遊技領域を含む遊技盤が枠内に設けられ遊技者の操作に応じて遊技が行われる遊技機であって、遊技制御用マイクロコンピュータを搭載した遊技制御基板と、遊技制御基板からの信号が入力される複数の制御基板と、外部から供給される電力から、遊技制御基板および複数の制御基板のうちのいずれかで使用される直流電圧として、電圧が異なる複数の直流電圧を一括して作成し、遊技制御基板および複数の制御基板のそれぞれにおいて使用される直流電圧を、遊技制御基板および複数の制御基板のそれぞれに供給する電源作成手段を搭載した電源基板とを備え、遊技制御基板および複数の制御基板にはＩＣが搭載され、遊技制御基板および複数の制御基板は、電源作成手段から供給される電圧からＩＣ駆動用の電圧を作成する低電圧作成手段を備え、電源基板は、遊技制御基板および複数の制御基板から分離して形成され、枠側の所定位置に設置され、遊技制御基板および複数の制御基板に供給される電圧のグラウンドレベルを電源基板において共通にしたことを特徴とする。
【０００９】
また、遊技機は、表示状態が変化可能な可変表示手段と、遊技制御用マイクロコンピュータの遊技制御に応じて可変表示手段の表示制御を行う表示制御基板とを含む構成であって、表示制御基板の電源は、遊技制御基板を介して供給されるように構成されていてもよい。
そして、電源作成手段は、少なくとも遊技制御基板および複数の制御基板への電源供給を停止するスイッチング手段を含むように構成されていてもよい。
【００１０】
【発明の実施の形態】
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等であってもよい。
【００１１】
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からあふれた景品玉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。
【００１２】

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ＬＥＤによる可変表示器１０とを含む可変表示装置８が設けられている。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１１が設けられている。通過ゲート１１を通過した打球は、玉出口１３を経て始動入賞口１４の方に導かれる。通過ゲート１１と玉出口１３との間の通路には、通過ゲート１１を通過した打球を検出するゲートスイッチ１２がある。また、始動入賞口１４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１７によって検出される。また、始動入賞口１４の下部には開閉動作を行う可変入賞球装置１５が設けられている。可変入賞球装置１５は、ソレノイド１６によって開状態とされる。

【００１３】

可変入賞球装置１５の下部には、特定遊技状態（大当り状態）においてソレノイド２１によって開状態とされる開閉板２０が設けられている。この実施の形態では、開閉板２０が大入賞口を開閉する手段となる。開閉板２０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２２で検出される。また、開閉板２０からの入賞球はカウントスイッチ２３で検出される。可変表示装置８の下部には、始動入賞口１４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１８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１８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。

【００１４】

遊技盤６には、複数の入賞口１９，２４が設けられている。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２５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２６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２７が設けられている。遊技領域７の外周には、遊技効果ＬＥＤ２８ａおよび遊技効果ランプ２８ｂ，２８ｃが設けられている。そして、この例では、一方のスピーカ２７の近傍に、景品玉払出時に点灯する賞球ランプ５１が設けられ、他方のスピーカ２７の近傍に、補給玉が切れたときに点灯する玉切れランプ５２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玉貸しを可能にするカードユニット５０も示されている。

【００１５】

打球発射装置から発射された打球は、打球レールを通って遊技領域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１１を通ってゲートスイッチ１２で検出されると、可変表示器１０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１４に入り始動口スイッチ１７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、始動入賞記憶を１増やす。なお、始動入賞記憶については、後で詳しく説明する。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り図柄の組み合わせであると、大当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。この継続権の発生は、所定回数（例えば１５ラウンド）許容される。

【００１６】

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り図柄の組み合わせである場合には、次に大当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。

【００１７】
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玉貯留タンク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玉貯留タンク３８に供給される。玉貯留タンク３８内の遊技球は、誘導樋３９を通って賞球ケース４０Ａで覆われる玉払出装置に至る。
【００１８】
機構板には、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（主制御基板）３１が設置されている。また、玉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賞球基板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および玉切れランプ５２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。
【００１９】
さらに、ＤＣ３０Ｖ、ＤＣ２１Ｖ、ＤＣ１２Ｖを作成する電源回路が搭載された電源基板１５０が設けられ、電源基板１５０の上には、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情報端子板１６０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遊技効果ＬＥＤ２８ａ、遊技効果ランプ２８ｂ，２８ｃ、賞球ランプ５１および玉切れランプ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。
【００２０】
また、図３はパチンコ遊技機１の遊技盤を背面からみた背面図である。遊技盤６の裏面には、図３に示すように、各入賞口および入賞球装置に入賞した入賞玉を所定の入賞経路に沿って導く入賞玉集合カバー４０が設けられている。入賞玉集合カバー４０に導かれる入賞玉のうち、開閉板２０を経て入賞したものは、玉払出装置９７が相対的に多い景品玉数（例えば１５個）を払い出すように制御される。始動入賞口１４を経て入賞したものは、玉払出装置（図３において図示せず）が相対的に少ない景品玉数（例えば６個）を払い出すように制御される。そして、その他の入賞口２４および入賞球装置を経て入賞したものは、玉払出装置が相対的に中程度の景品玉数（例えば１０個）を払い出すように制御される。なお、図３には、中継基板３３が例示されている。
【００２１】
賞球払出制御を行うために、入賞球検出スイッチ９９、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、主制御基板３１に送られる。主制御基板３１に入賞球検出スイッチ９９のオン信号が送られると、主制御基板３１から賞球基板３７に賞球個数信号が送られる。入賞があったことは入賞球検出スイッチ９９で検出されるが、その場合に、主制御基板３１から、賞球基板３７に賞球個数信号が与えられる。例えば、始動口スイッチ１７のオンに対応して入賞球検出スイッチ９９がオンすると、賞球個数信号に「６」が出力され、カウントスイッチ２３またはＶカウントスイッチ２２のオンに対応して入賞球検出スイッチ９９がオンすると、賞球個数信号に「１５」が出力される。そして、それらのスイッチがオンしない場合に入賞球検出スイッチ９９がオンすると、賞球個数信号に「１０」が出力される。
【００２２】
図４は、主制御基板３１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４には、賞球基板３７、ランプ制御基板３５、音声制御基板７０、発射制御基板９１および表示制御基板８０も示されている。主制御基板３１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５３と、ゲートスイッチ１２、始動口スイッチ１７、Ｖカウントスイッチ２２、カウントスイッチ２３および入賞球検出スイッチ９９からの信号を基本回

路５３に与えるスイッチ回路５８と、可変入賞球装置１５を開閉するソレノイド１６および開閉板２０を開閉するソレノイド２１を基本回路５３からの指令に従って駆動するソレノイド回路５９と、始動記憶表示器１８の点灯および滅灯を行うとともに７セグメントＬＥＤによる可変表示器１０を駆動するランプ・ＬＥＤ回路６０とを含む。

【００２３】

また、基本回路５３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有効始動情報、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６４を含む。

【００２４】

基本回路５３は、ゲーム制御用のプログラム等を記憶するＲＯＭ５４、ワークメモリとして使用されるＲＡＭ５５、制御用のプログラムに従って制御動作を行うＣＰＵ５６およびＩ／Ｏポート部５７を含む。なお、ＲＯＭ５４，ＲＡＭ５５はＣＰＵ５６に内蔵されている場合もある。

【００２５】

さらに、主制御基板３１には、電源投入時に基本回路５３をリセットするための初期リセット回路６５と、定期的（例えば、２ｍｓ毎）に基本回路５３にリセットパルスを与えてゲーム制御用のプログラムを先頭から再度実行させるための定期リセット回路６６と、基本回路５３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５７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６７とが設けられている。

【００２６】

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９１上の回路によって制御される駆動モータ９４で駆動される。そして、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。すなわち、発射制御基板９１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。

【００２７】

図５は、主制御基板３１およびランプ制御を行う制御手段としてのランプ制御基板３５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ＬＥＤ２８ａおよび遊技効果ランプ２８ｂ，２８ｃの点灯／滅灯を示すランプ制御コマンドと割り込み信号とが、主制御基板３１からランプ制御基板３５に出力される。また、主制御基板３１からランプ制御基板３５に、賞球ランプ５１および玉切れランプ５２の点灯／滅灯を示す信号が出力される。

【００２８】

図５に示すように、ランプ制御に関する各信号は、基本回路５３におけるＩ／Ｏポート部５７の出力ポート５７３，５７４から出力される。ランプ制御基板３５において、主制御基板３１からの各信号は、バッファ回路３５５を介してランプ制御用ＣＰＵ３５１に入力する。なお、ランプ制御用ＣＰＵ３５１がＩ／Ｏポートを内蔵していない場合には、バッファ回路３５５とランプ制御用ＣＰＵ３５１との間に、Ｉ／Ｏポートが設けられる。また、主制御基板３１において、出力ポート５７３，５７４の外側に信号伝達方向規制手段としてのバッファ回路６２が設けられている。

【００２９】

ランプ制御基板３５において、ランプ制御用ＣＰＵ３５１は、各コマンドに応じて定義されている遊技効果ＬＥＤ２８ａおよび遊技効果ランプ２８ｂ，２８ｃの点灯／滅灯パターンに従って、遊技効果ＬＥＤ２８ａおよび遊技効果ランプ２８ｂ，２８ｃに対して点灯／滅灯信号を出力する。点灯／滅灯信号は、増幅器（図示せず）を介して遊技効果ＬＥＤ２８ａおよび遊技効果ランプ２８ｂ，２８ｃに出力される。なお、点灯／滅灯パターンは、ランプ制御用ＣＰＵ３５１の内蔵ＲＯＭまたは外付けＲＯＭに記憶されている。

【００３０】

主制御基板３１において、基本回路５３は、賞球時に賞球ランプ点灯指示信号を出力し、

遊技盤裏面の遊技球補給路に設置されている玉切れ検出スイッチがオンすると玉切れランプ点灯指示信号を出力する。ランプ制御基板３５において、それらの信号は、バッファ回路３５５を介してランプ制御用ＣＰＵ３５１に入力する。ランプ制御用ＣＰＵ３５１は、それらの信号に従って、賞球ランプ５１および玉切れランプ５２を点灯／滅灯する。

【００３１】

バッファ回路３５５として、例えば、汎用のＣＭＯＳ－ＩＣである７４ＨＣ２４４が用いられる。７４ＨＣ２４４のイネーブル端子には、常にローレベル（ＧＮＤレベル）が与えられている。よって、各バッファの出力レベルは、入力レベルすなわち主制御基板３１からの信号レベルに確定している。従って、ランプ制御基板３５側から主制御基板３１側に信号が伝わる余地はない。たとえ、ランプ制御基板３５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制御基板３１側に伝わることはない。

【００３２】

従って、ランプ制御基板３５から主制御基板３１に信号が与えらる可能性がある信号ラインをなくすことができる。すなわち、主制御基板３１からランプ制御基板３５への信号の一方向性が確実になり、主制御基板３１における遊技制御に対してランプ制御基板３５が影響を及ぼす可能性がなくなる。この結果、例えば、ランプ制御基板３５において、主制御基板３１の基本回路５３に大当りを生じさせるための不正信号を与えるような改造を行ったとしても、不正信号を主制御基板３１に伝えることはできない

【００３３】

図６は、主制御基板３１および音声を制御する制御手段としての音声制御基板７０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スピーカ２７の音声出力を指示するための音声再生用データが、主制御基板３１から音声制御基板７０に出力される。

【００３４】

図６に示すように、音声再生用データは、基本回路５３におけるＩ／Ｏポート部５７の出力ポート５７５から出力される。音声制御基板７０において、主制御基板３１からの各信号は、バッファ回路７０５を介して音声制御用ＣＰＵ７０１に入力する。なお、音声制御用ＣＰＵ７０１がＩ／Ｏポートを内蔵していない場合には、バッファ回路７０５と音声制御用ＣＰＵ７０１との間に、Ｉ／Ｏポートが設けられる。そして、例えばディ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ＣＰＵ７０１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。なお、主制御基板３１において、出力ポート５７５の外側に信号伝達方向規制手段としてのバッファ回路７１が設けられている。

【００３５】

音声制御基板７０において、音声制御用ＣＰＵ７０１は、各音声再生用データに応じて定義されている音声／効果音パターンに従って、音声合成回路７０２に音声を出力させる。なお、音声／効果音パターンは、音声制御用ＣＰＵ７０１の内蔵ＲＯＭまたは外付けＲＯＭに記憶されている。

【００３６】

バッファ回路７０５として、例えば、汎用のＣＭＯＳ－ＩＣである７４ＨＣ２４４が用いられる。７４ＨＣ２４４のイネーブル端子には、常にローレベル（ＧＮＤレベル）が与えられている。よって、各バッファの出力レベルは、入力レベルすなわち主制御基板３１からの信号レベルに確定している。従って、音声制御基板７０側から主制御基板３１側に信号が伝わる余地はない。たとえ、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制御基板３１側に伝わることはない。

【００３７】

図７は、主制御基板３１および玉払出制御を行う制御手段としての賞球基板３７における信号送受信部分を示すブロック図である。図７に示すように、賞球個数信号および賞球可

能信号が、基本回路５３におけるＩ／Ｏポート部５７の出力ポート５７６から賞球基板３７に出力される。賞球基板３７において、主制御基板３１からの各信号は、バッファ回路３７５を介して賞球制御用ＣＰＵ３７１に入力する。なお、賞球制御用ＣＰＵ３７１がＩ／Ｏポートを内蔵していない場合には、バッファ回路３７５と賞球制御用ＣＰＵ３７１との間に、Ｉ／Ｏポートが設けられる。また、主制御基板３１において、出力ポート５７６の外側に信号伝達方向規制手段としてのバッファ回路６１が設けられている。

【００３８】

図７には、賞球制御に関わる入賞球検出スイッチ９９、玉切れスイッチ１２１、余剰玉受皿４における遊技球満杯を検出する満タンスイッチ１２２、および払い出される賞球をカウントする賞球カウントスイッチ１２３も示されている。入賞球検出スイッチ９９、玉切れスイッチ１２１、満タンスイッチ１２２および賞球カウントスイッチ１２３の検出信号は、基本回路５３におけるＩ／Ｏポート部５７の入力ポート５７９を介してＣＰＵ５６に入力する。ＣＰＵ５６は、玉切れスイッチ１２１がオンしたとき、および満タンスイッチ１２２がオンしたときに賞球可能信号をオフにする。また、基本回路５３は、入賞球検出スイッチ９９がオンすると、所定個の賞球を示す賞球個数信号を出力する。

【００３９】

賞球基板３７において、賞球制御用ＣＰＵ３７１は、賞球個数信号が入力されると、Ｉ／Ｏポート３７２を介して玉払出装置９７の賞球モータを駆動して指定された個数の遊技球を景品玉として払い出す。また、カードユニット５０から玉貸し信号が入力されると、玉払出装置９７の玉貸しモータを駆動して所定個の遊技球を払い出す。

【００４０】

バッファ回路３７５として、例えば、汎用のＣＭＯＳ－ＩＣである７４ＨＣ２４４が用いられる。７４ＨＣ２４４のイネーブル端子には、常にローレベル（ＧＮＤレベル）が与えられている。よって、各バッファの出力レベルは、入力レベルすなわち主制御基板３１からの信号レベルに確定している。従って、賞球基板３７側から主制御基板３１側に信号は伝わらない。たとえ、賞球基板３７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制御基板３１側に伝わることはない。

【００４１】

図８は、主制御基板３１および打球発射を制御する制御手段としての発射制御基板９１における信号送受信部分を示すブロック図である。図８に示すように、発射制御信号が、基本回路５３におけるＩ／Ｏポート部５７の出力ポート５７７から発射制御基板９１に出力される。発射制御基板９１において、主制御基板３１からの発射制御信号は、バッファ回路９１５を介して発射制御用ＣＰＵ９１１に入力する。なお、発射制御用ＣＰＵ９１１がＩ／Ｏポートを内蔵していない場合には、バッファ回路９１５と発射制御用ＣＰＵ９１１との間に、Ｉ／Ｏポートが設けられる。また、図８には、遊技球の発射制御に関わる満タンスイッチ１２２も示されている。打球供給皿３の裏面に設置されている満タンスイッチ１２２がオンすると、基本回路５３は、発射制御信号をオフ状態にする。主制御基板３１において、出力ポート５７７の外側に信号伝達方向規制手段としてのバッファ回路９２が設けられている。

【００４２】

発射制御用ＣＰＵ９１１は、例えば、遊技球を発射する球打ち動作および次の玉を発射する準備である復旧・球補給動作の各期間における駆動モータ９４の回転速度を制御する電圧を発生する。球打ち動作期間では、操作ノブ５に対する回転操作角に対応して徐々に増加する電圧を発生し、復旧・球補給動作期間では、あらかじめ定められた所定の電圧を発生する。

【００４３】

タッチセンサ回路（図８において図示せず）は、操作ノブ５に取り付けられた人体検出用の電極（タッチセンサ）９３に人体が接触している間、発射許可信号を発射制御用ＣＰＵ９１１に出力する。また、発射制御用ＣＰＵ９１１には、主制御基板３１からの発射制御信号が与えられる。発射制御用ＣＰＵ９１１は、発射制御信号および発射許可信号がオン

すると、球打ち動作期間および復旧・球補給動作期間のシーケンス動作の切り替えを制御するとともに、駆動モータ９４の駆動に必要な駆動パターン信号および駆動電圧切替信号を発生する。

【００４４】

バッファ回路９１５として、例えば、汎用のＣＭＯＳ－ＩＣである７４ＨＣ２４４が用いられる。７４ＨＣ２４４のイネーブル端子には、常にローレベル（ＧＮＤレベル）が与えられている。よって、各バッファの出力レベルは、入力レベルすなわち主制御基板３１からの信号レベルに確定している。従って、発射制御基板９１側から主制御基板３１側に信号は伝わらない。たとえ、発射制御基板９１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制御基板３１側に伝わることはない。

【００４５】

図９は、各基板間の主要な信号の流れと直流電力供給の様子を示すブロック図である。

図９に示すように、電源基板１５０には、外部から交流電力が供給される。この例ではＡＣ２４Ｖの交流電力が供給される。電源基板１５０には、ＡＣ２４Ｖから、例えば、ＤＣ３０Ｖ、ＤＣ２１Ｖ、ＤＣ１２Ｖを作成する電源回路が搭載されている。そして、各直流電圧とＡＣ２４Ｖとのうちの必要な電圧を、電源スイッチ１５１を介して、主制御基板３１、ランプ制御基板３５、賞球基板３７、音声制御基板７０、および発射制御基板９１に供給する。なお、図９に示された構成例では、主制御基板３１と遊技用部品との間に主中継基板３１Ａが設けられている。

【００４６】

図１０は、電源基板１５０から、各基板に供給される直流電圧を示すブロック図である。図１０に示すように、電源基板１５０には各種直流電圧を生成する電源回路１５２が搭載される。そして、各基板に供給される電力は、電源スイッチ１５１を介して供給される。なお、図１０には、直流電圧のみが示されているが、必要に応じて、ＡＣ２４Ｖも各基板に供給される。

【００４７】

この実施の形態では、主制御基板３１には、ＤＣ３０ＶおよびＤＣ１２Ｖが供給される。ランプ制御基板３５には、ＤＣ３０Ｖ、ＤＣ２１ＶおよびＤＣ１２Ｖが供給される。賞球基板３７には、ＤＣ３０ＶおよびＤＣ１２Ｖが供給される。音声制御基板７０には、ＤＣ１２Ｖが供給される。そして、発射制御基板９１には、ＤＣ３０ＶおよびＤＣ１２Ｖが供給される。なお、表示制御基板８０には、主制御基板３１を介して、ＤＣ３０ＶおよびＤＣ５Ｖが供給される。後述するように、表示制御基板８０に供給されるＤＣ５Ｖは、主制御基板３１において作成される。

【００４８】

図１０に示すように、各基板に供給される電圧のグラウンド側は電源基板１５０において共通にとられている。従って、各基板におけるグラウンドレベルは共通である。すると、ある基板から他の基板に伝達される信号として、電圧レベルをそのまま使用することができる。グラウンドレベルが共通化されていない基板があると、そのような基板に対する信号伝達を行う場合には、フォトカプラ等の非接触式の情報伝達手段を用いる必要がありコストアップの要因となる。しかし、この実施の形態のように、全ての基板のグラウンドレベルが共通化されている場合には、フォトカプラ等を用いる必要はない。また、電源回路１５２から各基板に至る各電圧の電力は電源スイッチ１５１を介して供給されるので、遊技機に故障が生じたような場合には、直ちに全ての基板への電力供給を止めることができる。

【００４９】

次に遊技機の動作について簡単に説明する。

図１１は、主制御基板３１における基本回路５３のメイン動作を示すフローチャートである。上述したように、この処理は、定期リセット回路６６が発するリセットパルスによって、例えば２ｍｓ毎に起動される。基本回路５３が起動されると、基本回路５３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を行う（ステ

ップＳ１）。次いで、初期化処理を行う（ステップＳ２）。初期化処理では、基本回路５３は、電源投入時か否か判定し、電源投入時にはＲＡＭ５５を初期化する処理を行う。また、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Ｓ３）。

【００５０】

次いで、大当り判定用乱数等の各判定用乱数を作成するための処理を行う。具体的には、各乱数を作成するためのカウンタを更新する処理を行う（ステップＳ４）。基本回路５３は、さらに、図柄用乱数を作成する処理を行う（ステップＳ５）。すなわち、可変表示部９に表示される図柄の停止図柄を決定するための乱数等を更新（１加算）する処理を行う。

【００５１】

次に、基本回路５３は、普通図柄処理を行う（ステップＳ６）。普通図柄処理では、可変表示器１０に表示される図柄を所定の順序で表示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。また、特別図柄処理を行う（ステップＳ７）。特別図柄処理では、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び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。

【００５２】

さらに、基本回路５３は、遊技効果処理を行う（ステップＳ８）。遊技効果処理では、遊技効果ＬＥＤ２８ａ、遊技効果ランプ２８ｂ，２８ｃおよび装飾ランプ２５を点灯／滅灯制御するランプ処理、遊技進行に応じてスピーカ２７から所定音を発声させる音声処理が実行される。次に、基本回路３１は、外部接続端子処理を行う（ステップＳ９）。外部接続端子処理では、情報出力回路６４を介して、ホール管理用コンピュータに大当り情報、始動情報、確率変動情報などのデータを送信するための処理を行う。

【００５３】

次いで、基本回路５３は、賞球処理を行う（ステップＳ１０）。賞球処理では、基本回路５３は、入賞球検出スイッチ９９からの入賞球信号を監視する。入賞球信号がオンすると、始動口スイッチ１７がオンしていた場合には賞球個数信号に「６」をセットして賞球基板３７に送出し、カウントスイッチ２３またはＶカウントスイッチ２２がオンしていた場合には賞球個数信号に「１５」をセットして賞球基板３７に送出し、それらのスイッチがオンしていない場合には賞球個数信号に「１０」をセットして賞球基板３７に送出する。

【００５４】

その後、基本回路５３は、次に定期リセット回路６５からリセットパルスが与えられるまで、ステップＳ１１の図柄用乱数作成処理を繰り返す。すなわち、各乱数の値の１加算を行う。

【００５５】

図１２は、主制御基板３１における電源供給と各遊技用構成機器に対する信号のやりとりの様子を示すブロック図である。図１２に示すように、電源基板１５０からのＤＣ３０Ｖは、ソレノイド１６，２１を駆動するために使用される。また、ＤＣ１２Ｖは、ゲートスイッチ１２、始動口スイッチ１７、Ｖカウントスイッチ２２、カウントスイッチ２３、入賞球検出スイッチ９９、可変表示器１０および始動入賞記憶表示器１８に供給される。また、各スイッチからの信号はＩ／Ｏポート５７を介して入力され、各表示器およびソレノイドへの信号はＩ／Ｏポート５７を介して出力される。

【００５６】

さらに、この実施の形態では、主制御基板３１には、ＤＣ１２ＶからＤＣ５Ｖを作成するＤＣ－ＤＣコンバータ６９が搭載されている。ＤＣ－ＤＣコンバータ６９が作成したＤＣ５Ｖは、主制御基板３１内のＩＣ駆動電源となる。

【００５７】

図１３は、賞球基板３７における電源供給と各遊技用構成機器に対する信号のやりとりの

様子を示すブロック図である。電源基板１５０からのＤＣ３０Ｖは、玉払出装置９７における賞球モータおよび玉貸しモータの駆動電源となる。また、ＤＣ１２Ｖは、玉払出装置９７における賞球カウントスイッチ１２３および玉貸しカウントスイッチ１２４に供給される。各スイッチからの信号はＩ／Ｏポート３７１を介して入力される。さらに、この実施の形態では、賞球基板３７には、ＤＣ１２ＶからＤＣ５Ｖを作成するＤＣ－ＤＣコンバータ３７９が搭載されている。ＤＣ－ＤＣコンバータ３７９が作成したＤＣ５Ｖは、賞球基板３７内のＩＣ駆動電源となる。

【００５８】

図１４は、発射制御基板９１における電源供給の様子を示すブロック図である。図１４に示すように、電源基板１５０からのＤＣ３０Ｖは、遊技球を打撃して発射する打球発射装置を駆動する駆動モータ９４の電源となる。また、この実施の形態では、発射制御基板９１には、ＤＣ１２ＶからＤＣ５Ｖを作成するＤＣ－ＤＣコンバータ９１９が搭載されている。ＤＣ－ＤＣコンバータ９１９が作成したＤＣ５Ｖは、発射制御基板９１内のＩＣ駆動電源となる。

【００５９】

図１５は、ランプ制御基板３５における電源供給の様子を示すブロック図である。図１５に示すように、電源基板１５０からのＤＣ３０Ｖは、例えば、遊技効果ＬＥＤ２８ａを駆動するために使用される。また、ＤＣ２１Ｖは、装飾ランプ２５、遊技効果ランプ２８ｂ，２８ｃ、賞球ランプ５１および玉切れランプ５２を駆動するために使用される。ＤＣ１２Ｖは、遊技盤面に設けられているＬＥＤを駆動するために使用される。各ランプおよびＬＥＤへの信号はＩ／Ｏポート３５７を介して出力される。また、ランプ制御基板３５には、ＤＣ１２ＶからＤＣ５Ｖを作成するＤＣ－ＤＣコンバータ３５９が搭載されている。ＤＣ－ＤＣコンバータ３５９が作成したＤＣ５Ｖは、ランプ制御基板３５内のＩＣ駆動電源となる。

【００６０】

図１６は、音声制御基板７０における電源供給の様子を示すブロック図である。図１６に示すように、電源基板１５０からのＤＣ１２Ｖは、音量増幅回路７０４における増幅器において使用される。また、音声制御基板７０には、ＤＣ１２ＶからＤＣ５Ｖを作成するＤＣ－ＤＣコンバータ７０９が搭載されている。ＤＣ－ＤＣコンバータ７０９が作成したＤＣ５Ｖは、音声制御基板７０内のＩＣ駆動電源となる。

【００６１】

図１７は、主制御基板３１から表示制御基板８０に送信される表示制御コマンドデータを示す説明図である。また、図１８は、表示制御基板８０における電源供給の様子を示すブロック図である。図１７に示すように、この実施の形態では、表示制御コマンドデータは、表示制御信号ＣＤ０～ＣＤ７の８本の信号線で主制御基板３１から表示制御基板８０に送信される。また、主制御基板３１と表示制御基板８０との間には、表示制御コマンドデータの出力を示すストローブ信号を送信するための表示制御信号ＩＮＴの信号線も配線されている。そして、表示制御基板８０の電源となるＤＣ５Ｖおよび可変表示部９に供給されるＤＣ３０Ｖの供給線、およびグラウンドレベルを供給するための信号線も配線されている。なお、ＤＣ５Ｖは、主制御基板３１におけるＤＣ－ＤＣコンバータ６９が作成したものである。

【００６２】

上述したように、この実施の形態では、各基板上のＩＣの電源となるＤＣ５Ｖは、それぞれの基板において作成される。ＤＣ５Ｖを電源回路１５０で作成し各基板に供給すると、ＤＣ５Ｖ電源線が共通化されることになるので、基板間で電源線にノイズがのってＩＣが誤動作する可能性がある。しかし、この実施の形態のように、各基板においてＤＣ５Ｖを作成すれば、基板上のＩＣが誤動作する可能性は大幅に低減する。

【００６３】

また、各基板上に設けられた低電圧作成手段としてのＤＣ－ＤＣコンバータは例えばレギュレータＩＣ等で構成されるが、基板上の各ＩＣに電流供給するだけでよいので、それほ

ど出力は大きくなくてよい。よって、発熱量もそれほど大きくない。従って、ヒートシンク等の放熱手段を設けなくて済む。

【００６４】

また、表示制御基板８０で使用する電源は主制御基板３１を介して供給されているので、可変表示部９の構成変更にも容易に対応できる。図１８ではＣＲＴによる可変表示部９を用いた場合の例が示されたが、図１９に示すように、ＬＣＤによる可変表示部９を用いた場合には、例えば、ＤＣ１２Ｖが主制御基板３１から表示制御基板８０に供給される。主制御基板３１において、ＤＣ３０ＶおよびＤＣ１２Ｖの双方の出力端子を用意しておけば、可変表示部９の種類を変更する場合に、表示制御基板８０を作り替える必要はあるが、主制御基板３１のハードウェア構成を変更しなくてもよい。

【００６５】

図２０は、ドラム式の可変表示部９を用いた場合の主制御基板３１の構成例を示すブロック図である。この例では、ドラムを回転させるためのドラムモータ１４１，１４２，１４３はＤＣ３０Ｖで駆動される。また、ドラム上の図柄を照らすドラムランプ１４１ａ，１４２ａ，１４３ａがＤＣ２４Ｖで駆動され、ドラムランプ１４１ａ，１４２ａ，１４３ａの加熱のためのヒータ１４１ｂ，１４２ｂ，１４３ｂがＤＣ５．４Ｖで駆動されるとする。そのような場合には、主制御基板３１にＤＣ－ＤＣコンバータ８０１が設けられ、ＤＣ－ＤＣコンバータ８０１によってＤＣ２４ＶおよびＤＣ５．４Ｖを作成するように構成することができる。

【００６６】

このような実施の形態によれば、電源基板１５０では、ＤＣ３０Ｖ、ＤＣ２１ＶおよびＤＣ１２Ｖ、または、ＤＣ３０Ｖ、ＤＣ２１Ｖ、ＤＣ１２ＶおよびＤＣ７Ｖのみを作成すればよく、可変表示部９にＣＲＴまたはＬＣＤを用いたものと共通化することができる。電源基板１５０において、ＤＣ２４ＶおよびＤＣ５．４Ｖを含む全ての電圧を作成すると、ＣＲＴまたはＬＣＤによる可変表示部９を用いた遊技機では、ＤＣ２４ＶおよびＤＣ５．４Ｖを使用しないので、空端子が生ずることになる。しかし、このように主制御基板３１においてＤＣ２４ＶおよびＤＣ５．４Ｖを作成するようにすれば、空端子のないコスト減が図られた電源基板１５０を各機種において共通に使用することができる。また、そのような電源基板１５０は、小型化されたものとなっている。なお、図２０に示された構成において、表示制御用のサブＣＰＵ８２０および駆動回路８３０によってドラムモータ１４１，１４２，１４３等が駆動される。

【００６７】

上記の実施の形態では、主制御基板３１、ランプ制御基板３５、賞球基板３７、音声制御基板７０および発射制御基板９１に搭載されたＤＣ－ＤＣコンバータ６９，３５９，３７９，７０９，９１９は、電源基板１５０からのＤＣ１２ＶからＤＣ５Ｖを作成した。しかし、電源基板１５０における電源回路１５２がＤＣ１２Ｖ以外の電圧を作成し、各基板は、その電圧からＤＣ５Ｖを作成してもよい。

【００６８】

図２１は、電源基板１５０における電源回路１５２がＤＣ３０Ｖ、ＤＣ２１Ｖ、ＤＣ１２ＶおよびＤＣ７Ｖを作成し、各基板は、ＤＣ７ＶからＤＣ５Ｖを作成する例を示すブロック図である。ＤＣ１２Ｖは、音声制御基板７０においてスピーカ２７の音量増幅用に使用されている。すると、音量増幅時に大きな電流が流れることによって、ＤＣ１２Ｖの電圧値が変動する可能性もある。従って、ＤＣ１２ＶからＤＣ５Ｖを作成する場合には、ＤＣ１２Ｖの変動が５Ｖ電源のノイズとして現れる可能性がある。しかし、電源基板１５０において、ＤＣ１２Ｖとは異なる電圧を作成し、その電圧にもとづいて、各基板においてＩＣ駆動用のＤＣ５Ｖを作成すれば、より安定した５Ｖ電源を作成することができる。

【００６９】

以上のように、上記の各実施の形態では、遊技機に搭載される各基板において使用される各電圧（ＤＣ５ＶおよびＤＣ２４ＶやＤＣ５．４Ｖ以外）が、枠２Ａ側の所定位置に設置された電源基板１５０で一括して作成され各基板に供給される。なお、図２に示された例

では、所定位置は、枠２Ａの裏面上部右側である。よって、機種変更される場合に、電源基板１５０を交換する必要はなく、コストダウンおよび基板の長寿命化を図ることができる。また、各基板において使用される各電圧が電源基板１５０で一括して作成されるので、ＤＣ５Ｖ以外の同一電圧作成のためのＤＣ－ＤＣコンバータを各基板に重複設置する必要はない。また、本発明によれば、各基板における発熱が低減される効果もある。さらに、各基板において使用される各電圧のうちＩＣ駆動用電圧は各基板において作成されるのでＩＣ誤動作が防止される。

【００７０】

各基板において使用される各電圧が電源基板１５０で一括して作成されることから、各基板における放熱量は、従来の遊技機の場合に比べて確実に減っている。従って、各基板または基板収納体（基板ボックス）における放熱対策を簡略化することができるという効果もある。また、図２に示されるように、情報端子板１６０は電源基板１５０の上に層状に設置されているので、遊技機裏面の面積が有効活用されている。

【００７１】

なお、上記の各実施の形態における基板構成（主制御基板３１、ランプ制御基板３５、賞球基板３７、音声制御基板７０および発射制御基板９１）すなわち各制御手段の構成は一例であって、遊技機の形態に応じた他の構成がとられた場合であっても本発明を適用することができる。

【００７２】

【発明の効果】

以上のように、本発明によれば、遊技機を、外部から供給される電力から、遊技制御基板および複数の制御基板のうちのいずれかで使用される直流電圧として、電圧が異なる複数の直流電圧を一括して作成し、遊技制御基板および複数の制御基板のそれぞれにおいて使用される直流電圧を、遊技制御基板および複数の制御基板のそれぞれに供給する電源作成手段を搭載した電源基板を備え、電源基板が、遊技制御基板および複数の制御基板から分離して形成され、枠側の所定位置に設置され、遊技制御基板および複数の制御基板に供給される電圧のグラウンドレベルを電源基板において共通にしたので、電源回路を各機種間で共用できて、製造コストを下げることができるとともに基板の長寿命化を図ることができ、また、各制御基板における発熱が低下される効果がある。また、遊技制御基板および複数の制御基板は、電源作成手段から供給される電圧からＩＣ駆動用の電圧を作成する低電圧作成手段を備えているので、ＩＣ駆動用電源に対するノイズの影響を防止できる。

【００７３】

表示制御基板の電源が、遊技制御基板を介して供給されるように構成されている場合には、可変表示部の種類変更にも容易に対応できる。

そして、電源作成手段が、少なくとも遊技制御基板および複数の制御基板への電源供給を停止するスイッチング手段を含むように構成されている場合には、遊技機における故障の発生に対する対応が容易になる。

【図面の簡単な説明】

【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配置されている各基板を示す説明図である。

【図３】　パチンコ遊技機の遊技盤を背面からみた背面図である。

【図４】　主制御基板における回路構成の一例を示すブロック図である。

【図５】　主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。

【図６】　主制御基板および音声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。

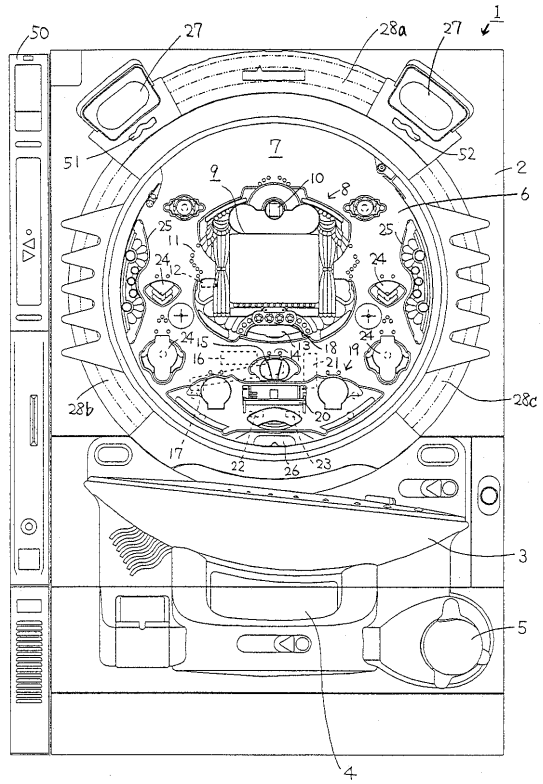
【図７】　主制御基板および賞球基板における信号送受信部分を示すブロック図である。

【図８】　主制御基板および発射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。

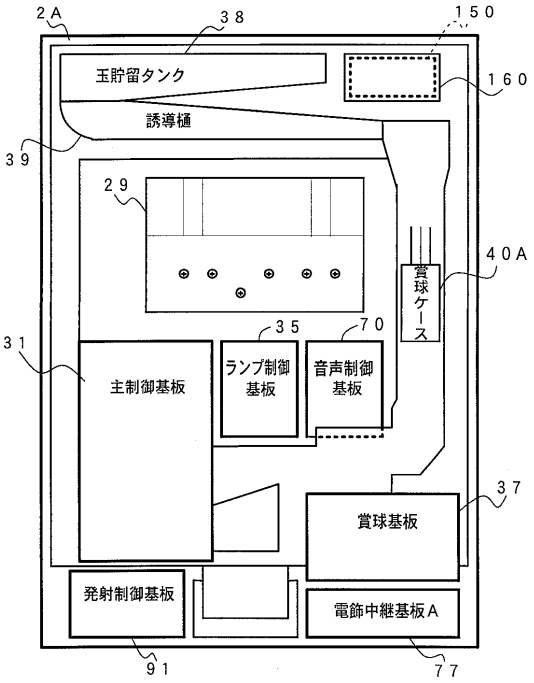
【図９】　各基板間の主要な信号の流れと直流電力供給の様子を示すブロック図である。

【図１０】　電源基板から各基板に供給される直流電圧を示すブロック図である。
【図１１】　基本回路のメイン処理を示すフローチャートである。
【図１２】　主制御基板における電源供給と信号のやりとりの様子を示すブロック図である。
【図１３】　賞球基板における電源供給と信号のやりとりの様子を示すブロック図である。
【図１４】　発射制御基板における電源供給の様子を示すブロック図である。
【図１５】　ランプ制御基板における電源供給の様子を示すブロック図である。
【図１６】　音声制御基板における電源供給の様子を示すブロック図である。
【図１７】　主制御基板から表示制御基板に送信される表示制御コマンドデータを示す説明図である。
【図１８】　表示制御基板における電源供給の様子を示すブロック図である。
【図１９】　表示制御基板における電源供給の様子の他の例を示すブロック図である。
【図２０】　ドラム式の可変表示部を用いた場合の主制御基板の構成例を示すブロック図である。
【図２１】　電源基板から各基板に供給される直流電圧を示すブロック図である。
【符号の説明】
９　　可変表示部
３１　　遊技制御基板（主制御基板）
３５　　ランプ制御基板
３７　　賞球基板
５３　　基本回路
７０　　音声制御基板
８０　　表示制御基板
９１　　発射制御基板
１５０　電源基板
１５１　電源スイッチ
１５２　電源回路

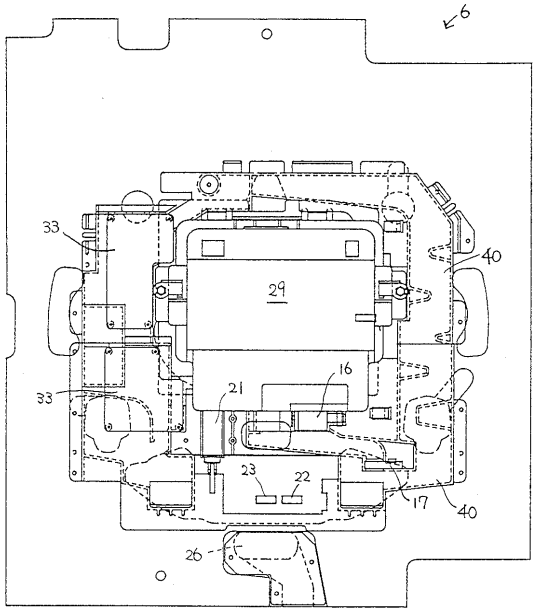
【図１】


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28a
28b
28c
50
51
52

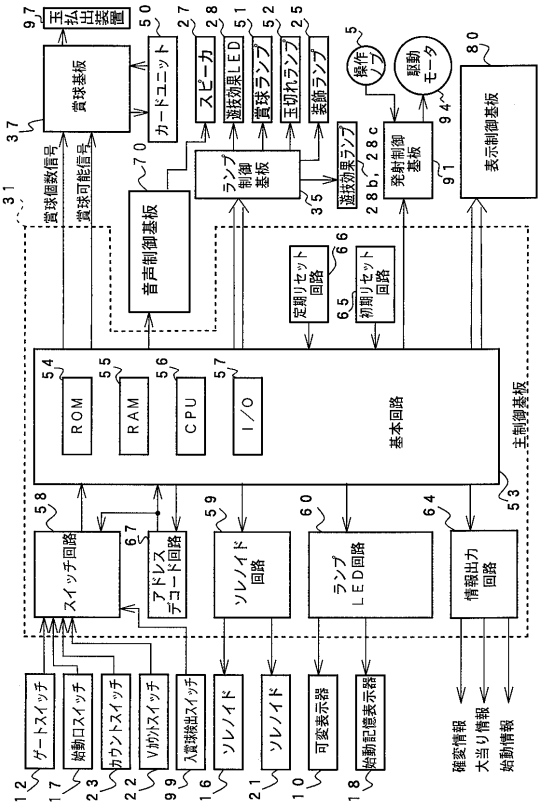
【図２】


2A
38
150
160
玉貯留タンク
誘導樋
39
29
40A
球誘導ケース
31
35
70
主制御基板
ランプ制御基板
音声制御基板
37
賞球基板
発射制御基板
電飾中継基板A
91
77

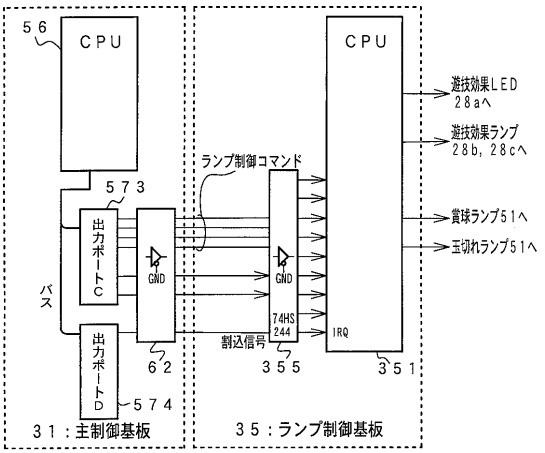
【図３】


6
29
33
40
16
21
23
22
17
26

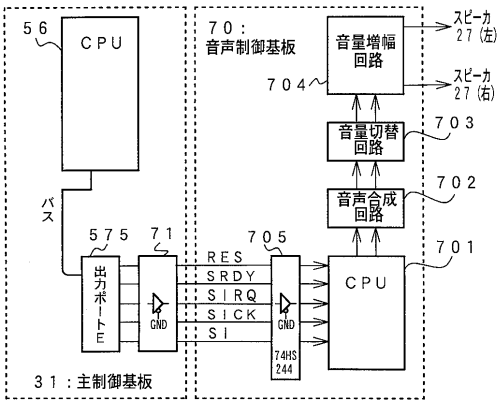
【図４】


97
玉払出装置
賞球基板
37
50
カードユニット
27
スピーカ
28a
51
遊技効果LED
52
賞球ランプ
25
玉切れランプ
装飾ランプ
5
操作ハンドル
駆動モータ
94
80
表示制御基板
遊技効果ランプ
28b, 28c
発射制御基板
91
賞球個数信号
賞球可能信号
31
70
音声制御基板
ランプ制御基板
35
定期リセット回路
65
66
不測リセット回路
54
ROM
55
RAM
56
CPU
57
I/O
基本回路
主制御基板
53
58
スイッチ回路
67
アドレスデコード回路
59
ソレノイド回路
60
ランプLED回路
64
情報出力回路
ゲートスイッチ
始動口スイッチ
カウントスイッチ
Vカウントスイッチ
入賞球検出スイッチ
ソレノイド
ソレノイド
可変表示器
始動記憶表示器
確変情報
大当り情報
始動情報

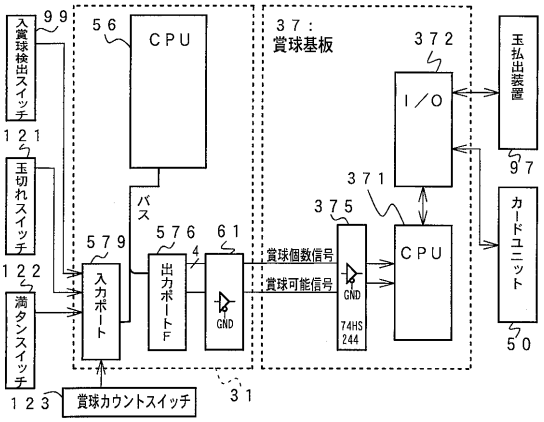
【図５】


56
CPU
573
出力ポートC
GND
バス
出力ポートD
574
62
31：主制御基板
ランプ制御コマンド
GND
74HS 244
割込信号
355
CPU
IRQ
351
35：ランプ制御基板
遊技効果LED 28aへ
遊技効果ランプ 28b, 28cへ
賞球ランプ51へ
玉切れランプ51へ

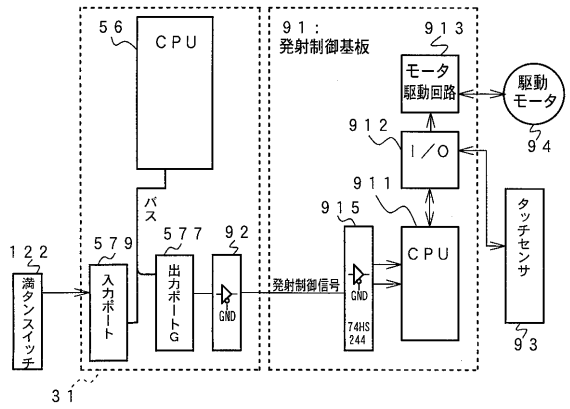
【図６】


56
CPU
バス
575
71
出力ポートE
GND
31：主制御基板
70：
音声制御基板
音量増幅回路
704
スピーカ 27（左）
スピーカ 27（右）
音量切替回路
703
音声合成回路
702
705
RES
SRDY
SIRQ
SICK
SI
GND
74HS 244
CPU
701

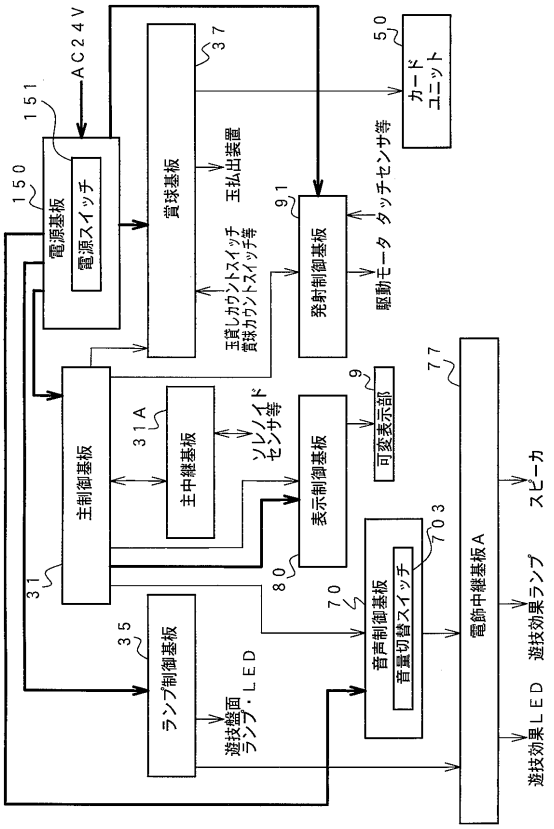
【図７】


99
入賞球検出スイッチ
121
玉切れスイッチ
122
満タンスイッチ
123
賞球カウントスイッチ
56
CPU
バス
579
入力ポート
576
出力ポートF
4
61
GND
31
37：
賞球基板
372
I／O
371
375
賞球個数信号
賞球可能信号
GND
74HS 244
CPU
玉払出装置
97
カードユニット
50

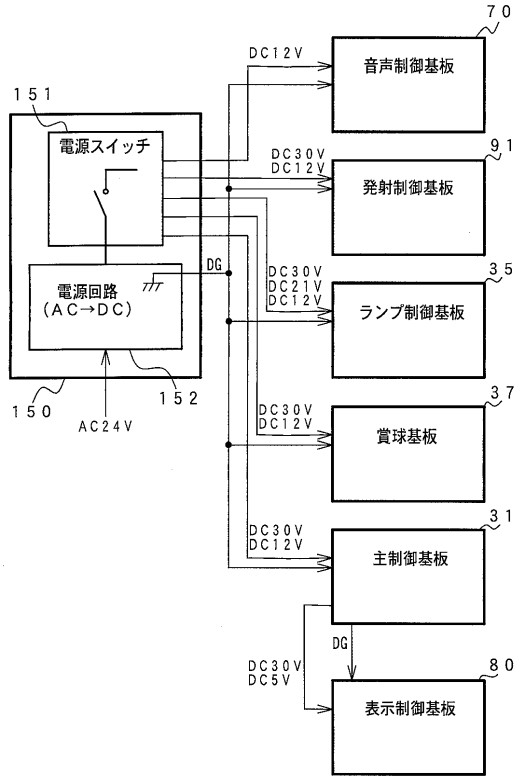
【図８】


56
CPU
バス
122
満タンスイッチ
579
入力ポート
577
出力ポートG
92
GND
31
91：
発射制御基板
913
モータ駆動回路
駆動モータ
94
912
I／O
911
915
発射制御信号
GND
74HS 244
CPU
タッチセンサ
93

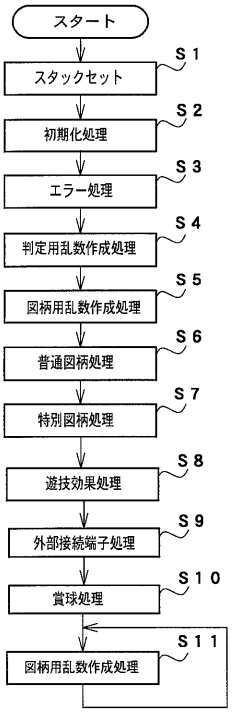
【図９】


AC24V
151
150
電源基板
電源スイッチ
37
賞球基板
玉払出装置
玉貸しカウントスイッチ
賞球カウントスイッチ等
50
カードユニット
91
発射制御基板
タッチセンサ等
駆動モータ
31
主制御基板
31A
主中継基板
ソレノイドセンサ等
9
可変表示部
表示制御基板
80
77
電飾中継基板A
スピーカ
遊技効果ランプ
遊技効果LED
70
音声制御基板
703
音量切替スイッチ
35
ランプ制御基板
遊技盤面ランプ・LED

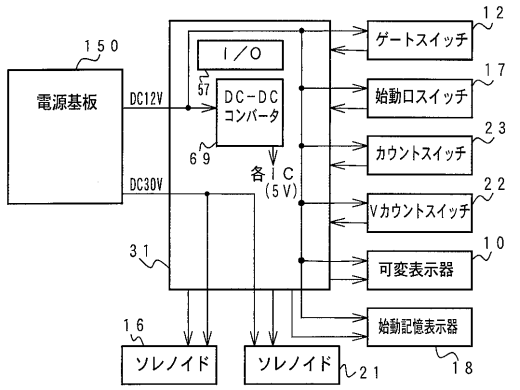
【図１０】



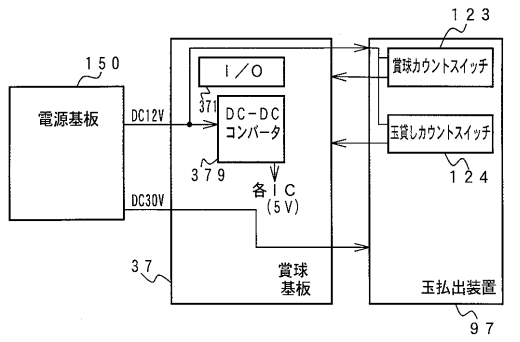
【図１１】



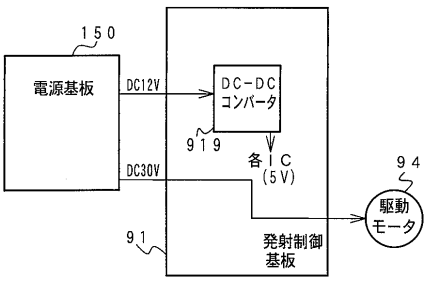
【図１２】



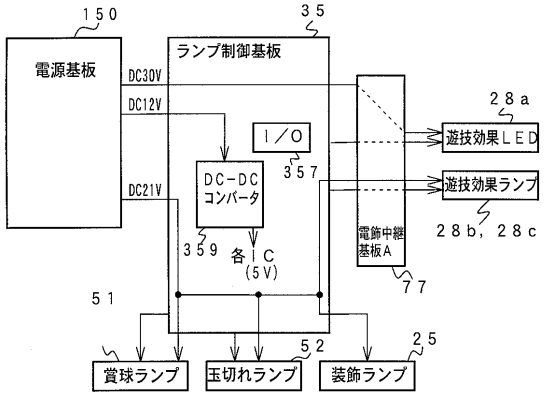
【図１３】



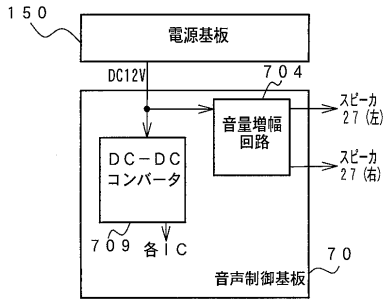
【図１４】



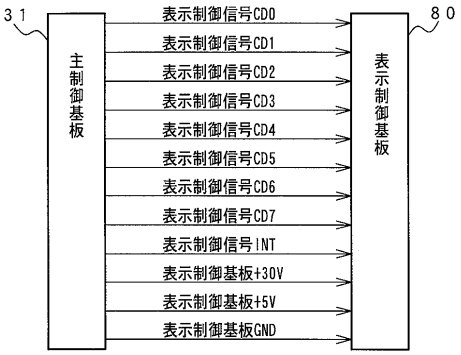
【図１５】



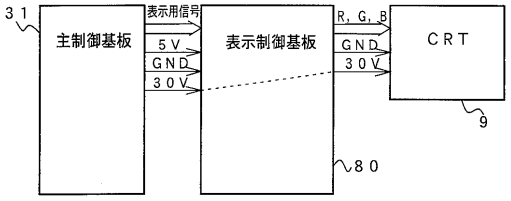
【図１６】



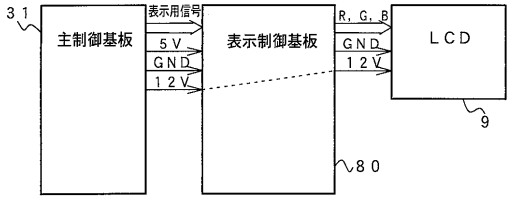
【図１７】



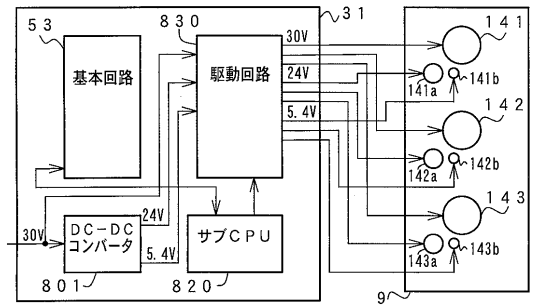
【図１８】



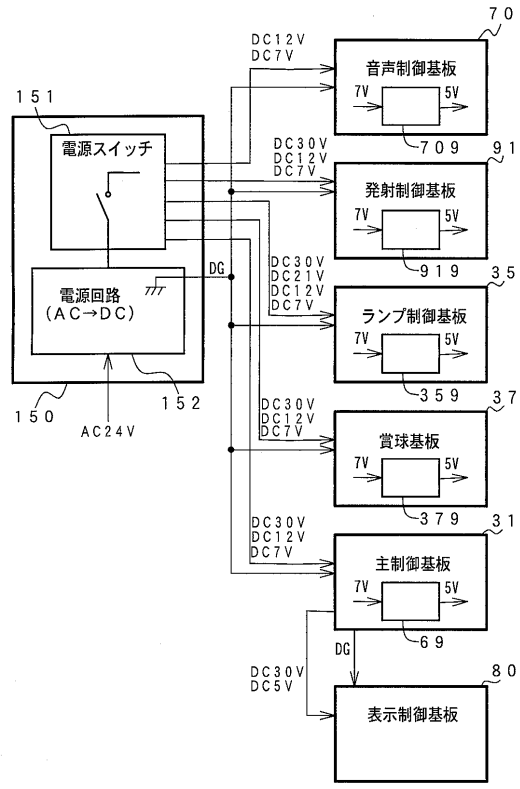
【図１９】



【図２０】



【図２１】



フロントページの続き

(72)発明者　関根　史高
群馬県桐生市境野町６丁目４６０番地　株式会社三共内

合議体
審判長　小原　博生
審判官　▲吉▼川　康史
審判官　林　晴男

(56)参考文献　特開平６－４７１５６（ＪＰ，Ａ）
特開平８－３２２９９３（ＪＰ，Ａ）
特開平９－１７３５６９（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
A63F7/02