

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4558833号
(P4558833)

(45) 発行日 平成22年10月6日(2010.10.6)

(24) 登録日 平成22年7月30日(2010.7.30)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 3 F 7/02 (2006.01)

A 6 3 F 7/02 3 0 4 Z

A 6 3 F 7/02 3 3 4

A 6 3 F 7/02 3 2 0

請求項の数 4 (全 76 頁)

(21) 出願番号 特願2009-173624 (P2009-173624)
 (22) 出願日 平成21年7月24日(2009.7.24)
 (62) 分割の表示 特願2007-212797 (P2007-212797)
 の分割
 原出願日 平成12年2月3日(2000.2.3)
 (65) 公開番号 特開2009-233463 (P2009-233463A)
 (43) 公開日 平成21年10月15日(2009.10.15)
 審査請求日 平成21年7月24日(2009.7.24)

(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 大浜 康夫

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】

遊技媒体を用いて遊技者が所定の遊技を行うことが可能な遊技機であって、
遊技の進行を制御する遊技制御手段と、
前記遊技制御手段から出力されたコマンドに応じて遊技機に設けられている遊技演出用
部品を制御するための処理を行う演出制御手段と、
前記遊技制御手段から出力された遊技価値の付与数量を示すコマンドに応じて遊技者に
遊技価値を付与するための処理を行う価値付与制御手段と、
遊技機への電力供給が停止していても所定期間は記憶内容を保持可能な記憶手段と、
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電圧を監視し
て電圧の低下を検出したことにもとづいて電圧低下信号を出力する電源監視手段とを備え
、
前記演出制御手段は、少なくとも遊技機に設けられている遊技演出用部品としての音発
生部品と遊技機に設けられている遊技演出用部品としての発光体部品とを制御するための
処理を行い、
前記遊技制御手段は、
前記演出制御手段に、識別情報の変動を開始するときに変動時間を特定可能なコマンド
を出力し、前記変動時間が終了したときに識別情報の変動の停止を示すコマンドを出力す
るコマンド出力手段と、
価値付与条件の成立に応じて前記価値付与制御手段に遊技価値の付与数量を示すコマン

10

20

ドを出力する価値付与コマンド出力手段と、

前記電源監視手段からの電圧低下信号にもとづいて、遊技状態を復帰させるために必要なデータを前記記憶手段に保存するための電力供給停止時処理を実行する電力供給停止時処理実行手段とを含み、

少なくとも、前記遊技制御手段から前記演出制御手段に出力されるコマンドの形態と前記遊技制御手段から前記価値付与制御手段に出力されるコマンドの形態とは、1つのコマンドを構成するコマンドのデータ量が同一であることによって共通化されている

ことを特徴とする遊技機。

【請求項2】

遊技媒体を用いて遊技者が所定の遊技を行うことが可能な遊技機であって、

遊技の進行を制御する遊技制御手段と、

前記遊技制御手段から出力されたコマンドに応じて遊技機に設けられている遊技演出用部品を制御するための処理を行う演出制御手段と、

前記遊技制御手段から出力された遊技価値の付与数量を示すコマンドに応じて遊技者に遊技価値を付与するための処理を行う価値付与制御手段と、

遊技機への電力供給が停止していても所定期間は記憶内容を保持可能な記憶手段と、

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電圧を監視して電圧の低下を検出したことにもとづいて電圧低下信号を出力する電源監視手段とを備え、

前記演出制御手段は、少なくとも前記可変表示部の表示状態と遊技機に設けられている遊技演出用部品としての音発生部品とを制御するための処理を行い、

前記遊技制御手段は、

前記演出制御手段に、識別情報の変動を開始するときに変動時間を特定可能なコマンドを出力し、前記変動時間が終了したときに識別情報の変動の停止を示すコマンドを出力するコマンド出力手段と、

価値付与条件の成立に応じて前記価値付与制御手段に遊技価値の付与数量を示すコマンドを出力する価値付与コマンド出力手段と、

前記電源監視手段からの電圧低下信号にもとづいて、遊技状態を復帰させるために必要なデータを前記記憶手段に保存するための電力供給停止時処理を実行する電力供給停止時処理実行手段とを含み、

少なくとも、前記遊技制御手段から前記演出制御手段に出力されるコマンドの形態と前記遊技制御手段から前記価値付与制御手段に出力されるコマンドの形態とは、1つのコマンドを構成するコマンドのデータ量が同一であることによって共通化されている

ことを特徴とする遊技機。

【請求項3】

遊技媒体を用いて遊技者が所定の遊技を行うことが可能な遊技機であって、

遊技の進行を制御する遊技制御手段と、

前記遊技制御手段から出力されたコマンドに応じて遊技機に設けられている遊技演出用部品を制御するための処理を行う演出制御手段と、

前記遊技制御手段から出力された遊技価値の付与数量を示すコマンドに応じて遊技者に遊技価値を付与するための処理を行う価値付与制御手段と、

遊技機への電力供給が停止していても所定期間は記憶内容を保持可能な記憶手段と、

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電圧を監視して電圧の低下を検出したことにもとづいて電圧低下信号を出力する電源監視手段とを備え、

前記演出制御手段は、少なくとも前記可変表示部の表示状態と遊技機に設けられている遊技演出用部品としての発光体部品とを制御するための処理を行い、

前記遊技制御手段は、

前記演出制御手段に、識別情報の変動を開始するときに変動時間を特定可能なコマンドを出力し、前記変動時間が終了したときに識別情報の変動の停止を示すコマンドを出力す

10

20

30

40

50

るコマンド出力手段と、

価値付与条件の成立に応じて前記価値付与制御手段に遊技価値の付与数量を示すコマンドを出力する価値付与コマンド出力手段と、

前記電源監視手段からの電圧低下信号にもとづいて、遊技状態を復帰させるために必要なデータを前記記憶手段に保存するための電力供給停止時処理を実行する電力供給停止時処理実行手段とを含み、

少なくとも、前記遊技制御手段から前記演出制御手段に出力されるコマンドの形態と前記遊技制御手段から前記価値付与制御手段に出力されるコマンドの形態とは、1つのコマンドを構成するコマンドのデータ量が同一であることによって共通化されている

ことを特徴とする遊技機。

10

【請求項4】

遊技媒体を用いて遊技者が所定の遊技を行うことが可能な遊技機であって、

遊技の進行を制御する遊技制御手段と、

前記遊技制御手段から出力されたコマンドに応じて遊技機に設けられている遊技演出用部品を制御するための処理を行う演出制御手段と、

前記遊技制御手段から出力された遊技価値の付与数量を示すコマンドに応じて遊技者に遊技価値を付与するための処理を行う価値付与制御手段と、

遊技機への電力供給が停止していても所定期間は記憶内容を保持可能な記憶手段と、

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電圧を監視して電圧の低下を検出したことにもとづいて電圧低下信号を出力する電源監視手段とを備え

20

、
前記演出制御手段は、少なくとも前記可変表示部の表示状態と、遊技機に設けられている遊技演出用部品としての音発生部品と、遊技機に設けられている遊技演出用部品としての発光体部品とを制御するための処理を行い、

前記遊技制御手段は、

前記演出制御手段に、識別情報の変動を開始するときに変動時間を特定可能なコマンドを出力し、前記変動時間が終了したときに識別情報の変動の停止を示すコマンドを出力するコマンド出力手段と、

価値付与条件の成立に応じて前記価値付与制御手段に遊技価値の付与数量を示すコマンドを出力する価値付与コマンド出力手段と、

30

前記電源監視手段からの電圧低下信号にもとづいて、遊技状態を復帰させるために必要なデータを前記記憶手段に保存するための電力供給停止時処理を実行する電力供給停止時処理実行手段とを含み、

少なくとも、前記遊技制御手段から前記演出制御手段に出力されるコマンドの形態と前記遊技制御手段から前記価値付与制御手段に出力されるコマンドの形態とは、1つのコマンドを構成するコマンドのデータ量が同一であることによって共通化されている

ことを特徴とする遊技機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

40

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遊技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、所定個の賞球等の遊技価値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価値を遊技者に与えるように構成されたものがある

50

。

【 0 0 0 3 】

なお、遊技価値とは、遊技媒体として使用可能な遊技球やコインの他、遊技進行に応じて加算される得点やＩＣカードなどに記録されるデータ等も含む概念であり、景品等に交換可能なものである。また、所定の価値とは、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、遊技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。

【 0 0 0 4 】

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。

【 0 0 0 5 】

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。

【 0 0 0 6 】

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。

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 7 】

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ので、制御コマンド送出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。

【 0 0 0 8 】

また、遊技者が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て遊技を行う遊技機では、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。遊技媒体の払い出しは払出手段によって行われ

10

20

30

40

50

る。そして、払出手段は、払出制御手段によって制御される。従って、遊技機の遊技進行を制御する遊技制御手段から、入賞に応じた賞球個数が払出制御基板に指示される。払出制御手段は、その指示に応じた個数の遊技媒体を払出手段から払い出す制御を行う。

【0009】

なお、遊技者は、コイン投入によって、あるいは、カード挿入口にプリペイドカード等を挿入して遊技球の貸し出しを受ける。遊技機の払出手段は、コイン投入やカード挿入を検出して所定個数の遊技球を遊技者に払い出す。払出手段は払出制御手段によって制御されるので、遊技球の貸し出し制御も払出制御手段によって実行される。

【0010】

遊技制御基板とは別体に払出制御基板、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、制御コマンドを払出制御基板等に対して送出しなければならない。従って、制御コマンド送出のための制御の負担がさらに重くなり、遊技制御手段の負担が極めて高くなってしまう。

【0011】

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】

【0012】

本発明による遊技機は、遊技媒体を用いて遊技者が所定の遊技を行うことが可能な遊技機であって、遊技の進行を制御する遊技制御手段と、遊技制御手段から出力されたコマンドに応じて遊技機に設けられている遊技演出用部品を制御するための処理を行う演出制御手段と、遊技制御手段から出力された遊技価値の付与数量を示すコマンドに応じて遊技者に遊技価値を付与するための処理を行う価値付与制御手段と、遊技機への電力供給が停止していても所定期間は記憶内容を保持可能な記憶手段と、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電圧を監視して電圧の低下を検出したことにもとづいて電圧低下信号を出力する電源監視手段とを備え、演出制御手段は、少なくとも遊技機に設けられている遊技演出用部品としての音発生部品と遊技機に設けられている遊技演出用部品としての発光体部品とを制御するための処理（または、可変表示部の表示状態と遊技機に設けられている遊技演出用部品としての音発生部品とを制御するための処理、可変表示部の表示状態と遊技機に設けられている遊技演出用部品としての発光体部品とを制御するための処理、もしくは、可変表示部の表示状態と遊技機に設けられている遊技演出用部品としての音発生部品と遊技機に設けられている遊技演出用部品としての発光体部品とを制御するための処理）を行い、遊技制御手段は、演出制御手段に、識別情報の変動を開始するときに変動時間を特定可能なコマンドを出力し、変動時間が終了したときに識別情報の変動の停止を示すコマンドを出力するコマンド出力手段と、価値付与条件の成立に応じて価値付与制御手段に遊技価値の付与数量を示すコマンドを出力する価値付与コマンド出力手段と、電源監視手段からの電圧低下信号にもとづいて、遊技状態を復帰させるために必要なデータを記憶手段に保存するための電力供給停止時処理を実行する電力供給停止時処理実行手段とを含み、少なくとも、遊技制御手段から演出制御手段に出力されるコマンドの形態と遊技制御手段から価値付与制御手段に出力されるコマンドの形態とは、1つのコマンドを構成するコマンドのデータ量が同一であることによって共通化されていることを特徴とする。

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、遊技機を、少なくとも、遊技制御手段から演出制御手段に出力されるコマンドの形態と遊技制御手段から価値付与制御手段に出力されるコマンドの形態とが1つのコマンドを構成するコマンドのデータ量が同一であることによって共通化されているように構成したので、それらのコマンドを作成したり出力したりする処理が容易になり、その結果、遊技制御手段の制御コマンド出力に要する負担を軽くすることができる効果が

10

20

30

40

50

ある。また、遊技制御手段は演出用部品を制御する個々の制御手段に対してそれぞれコマンドを出力するといった処理を行わなくてよく、その点からも遊技制御手段の制御コマンド出力に要する負担を軽くすることができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 4 】

【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。

10

【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。

【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。

20

【図 14】初期化処理を示すフローチャートである。

【図 15】2 m s タイマ割込処理を示すフローチャートである。

【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。

30

【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。

【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。

40

【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チンを示すフローチャートである。

【図 36】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 37】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 38】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 39】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 40】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 41】データ出力処理の一例を示すフローチャートである。

50

- 【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。
- 【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。 10
- 【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。
- 【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】図柄制御用 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 5 6】タイマ割込処理を示すフローチャートである。
- 【図 5 7】図柄制御コマンドと、制御内容との関係を示す説明図である。
- 【図 5 8】電源監視および電源バックアップのための払出制御用 C P U 周りの一構成例を示すブロック図である。
- 【図 5 9】払出制御用 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。 20
- 【図 6 0】払出制御用 C P U の 2 m s タイマ割込処理を示すフローチャートである。
- 【図 6 1】払出制御手段における R A M の一構成例を示す説明図である。
- 【図 6 2】払出制御用 C P U が実行するコマンド受信処理を示すフローチャートである。
- 【図 6 3】払出制御処理を示すフローチャートである。
- 【図 6 4】払出制御処理を示すフローチャートである。
- 【図 6 5】払出制御処理を示すフローチャートである。
- 【図 6 6】払出制御処理を示すフローチャートである。
- 【図 6 7】払出制御処理の他の例を示すフローチャートである。
- 【図 6 8】払出制御処理の他の例を示すフローチャートである。
- 【図 6 9】払出制御用 C P U が実行する停電発生割込処理を示すフローチャートである。 30
- 【図 7 0】払出制御用 C P U の初期化処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図 7 1】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 7 2】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 7 3】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 7 4】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 7 5】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。
- 【図 7 6】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。 40
- 【図 7 7】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。
- 【図 7 8】主基板および演出制御基板における制御コマンド送受信部分の一例を示すブロック図である。
- 【発明を実施するための形態】
- 【 0 0 1 5 】

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。

【 0 0 1 6 】

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 7 】

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。また、可変表示器 10 の下部には、4 個の LED からなる通過記憶表示器（普通図柄用記憶表示器）41 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 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。

【 0 0 1 8 】

可変入賞球装置 15 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 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。

【 0 0 1 9 】

遊技盤 6 には、複数の入賞口 19, 24 が設けられ、遊技球の入賞口 19, 24 への入賞は入賞口スイッチ 19a, 24a 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 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 LED 28a および遊技効果ランプ 28b, 28c が設けられている。

【 0 0 2 0 】

そして、この例では、一方のスピーカ 27 の近傍に、賞球残数があるとき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 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球貸しを可能にするカードユニット 50 も示されている。

【 0 0 2 1 】

カードユニット 50 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 151、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 LED に表示させるための端数表示スイッチ 152、カードユニット 50 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 153、カードユニット 50 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 154、記録媒体としてのカードが挿入されるカード挿入口 155、およびカード挿入口 155 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 50 を解放するためのカードユニット錠 156 が設けられている。

【 0 0 2 2 】

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、始動入賞記憶を 1 増やす。

【 0 0 2 3 】

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 2 0 が、一定時間経過するまで、または、所定個数（例えば 1 0 個）の打球が入賞するまで開放する。そして、開閉板 2 0 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 2 2 で検出されると、継続権が発生し開閉板 2 0 の開放が再度行われる。継続権の発生は、所定回数（例えば 1 5 ラウンド）許容される。

10

【 0 0 2 4 】

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 1 0 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 1 5 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 1 0 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 1 5 の開放時間と開放回数が高められる。

20

【 0 0 2 5 】

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 2 A 内の機構板の上部に球貯留タンク 3 8 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 3 8 に供給される。球貯留タンク 3 8 内の遊技球は、誘導樋 3 9 を通ってケース 4 0 A で覆われる球払出装に至る。

【 0 0 2 6 】

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 2 9、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）3 1 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 3 7、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 2 5、遊技効果 LED 2 8 a、遊技効果ランプ 2 8 b、2 8 c、賞球ランプ 5 1 および球切れランプ 5 2 等に信号を送るためのランプ制御基板 3 5、スピーカ 2 7 からの音声発生を制御するための音声制御基板 7 0 および打球発射装置を制御するための発射制御基板 9 1 も設けられている。

30

【 0 0 2 7 】

さらに、DC 3 0 V、DC 2 1 V、DC 1 2 V および DC 5 V を作成する電源回路が搭載された電源基板 9 1 0 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 1 6 0 が設置されている。また、中央付近には、主基板 3 1 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）3 4 が設置されている。なお、図 2 には、ランプ制御基板 3 5 および音声制御基板 7 0 からの信号を、枠側に設けられているスピーカ 2 7、遊技効果 LED 2 8 a、遊技効果ランプ 2 8 b、2 8 c、賞球ランプ 5 1 および球切れランプ 5 2 に供給するための電飾中継基板 A 7 7 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。

40

【 0 0 2 8 】

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 3 8 に貯留された遊技球は誘導樋 3 9 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）1 8 7 a、1 8 7 b を通過して球供給樋 1 8 6 a、1 8 6 b を経て球払出装

50

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 を通ってパチンコ遊技機 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置 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。

【0029】

10

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。

【0030】

20

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 や球払出装置 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。

【0031】

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 の下部に球払出装置 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 186a, 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置 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。

30

【0032】

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。

【0033】

40

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のはめ込まれる。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。

【0034】

通路体 184 の下方には、球払出装置 97 に遊技球を供給するとともに故障時等には球払出装置 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置 97 は、直方体状のケース 198 の内部に収納さ

50

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。

【００３５】

図５は球払出装置９７の分解斜視図である。球払出装置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置９７は、ステッピングモータ（払出モータ）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。

【００３６】

10

図５に示すように、球払出装置９７は、２つのケース１９８ａ，１９８ｂを有する。それぞれのケース１９８ａ，１９８ｂの左右２箇所に、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１９８ａ，１９８ｂには、球供給路２８１ａ，２８１ｂが形成されている。球供給路２８１ａ，２８１ｂは湾曲面２８２ａ，２８２ｂを有し、湾曲面２８２ａ，２８２ｂの終端の下方には、球送り水平路２８４ａ，２８４ｂが形成されている。さらに、球送り水平路２８４ａ，２８４ｂの終端に球排出路２８３ａ，２８３ｂが形成されている。

【００３７】

球供給路２８１ａ，２８１ｂ、球送り水平路２８４ａ，２８４ｂ、球排出路２８３ａ，２８３ｂは、ケース１９８ａ，１９８ｂをそれぞれ前後に区画する区画壁２９５ａ，２９５ｂの前方に形成されている。また、区画壁２９５ａ，２９５ｂの前方において、玉圧緩衝部材２８５がケース１９８ａ，１９８ｂ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２８１ａ，２８１ｂに誘導する。

20

【００３８】

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１９８ａ，１９８ｂ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。

30

【００３９】

球送り水平路２８４ａ，２８４ｂ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２９５ａ，２９５ｂの後方に形成される固定溝２９１ａ，２９１ｂ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２９５ａ，２９５ｂ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２８４ａ，２８４ｂ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２８８ａが設けられている。

【００４０】

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。

40

【００４１】

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１９８ａ，１９８ｂ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。

【００４２】

50

遊技球が球送り水平路 2 8 4 a , 2 8 4 b に載置された状態において、払出モータ 2 8 9 が回転すると、スクリュウ 2 8 8 の螺旋突起 2 8 8 a によって、遊技球は、球送り水平路 2 8 4 a , 2 8 4 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 2 8 4 a , 2 8 4 b の終端から球排出路 2 8 3 a , 2 8 3 b に落下する。このとき、左右の球送り水平路 2 8 4 a , 2 8 4 b からの落下は交互に行われる。すなわち、スクリュウ 2 8 8 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 4 3 】

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。

【 0 0 4 4 】

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 5 】

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。

【 0 0 4 6 】

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。

【 0 0 4 7 】

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。

【 0 0 4 8 】

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

10

20

30

40

50

ト回路 65 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。

なお、球払出装装置 97 から主基板 31 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。

【0049】

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。

10

【0050】

なお、この実施の形態では、ランプ制御基板 35 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 18、ゲート通過記憶表示器 41 および装飾ランプ 25 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 28a, 28b, 28c、賞球ランプ 51 および球切れランプ 52 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 10 の表示制御は、図柄制御基板 80 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。

【0051】

装飾ランプ 25 および遊技効果ランプ・LED 28a, 28b, 28c 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 18 およびゲート通過記憶表示器 41 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 51 および球切れランプ 52 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 25 および遊技効果ランプ・LED 28a, 28b, 28c 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 18、ゲート通過記憶表示器 41、賞球ランプ 51 および球切れランプ 52 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

【0052】

図 7 は、図柄制御基板 80 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）82、可変表示器 10、主基板 31 の出力ポート（ポート A, B）571, 572 および出力バッファ回路 63A, 63B とともに示すブロック図である。出力ポート 571 からは 8 ビットのデータが出力され、出力ポート 572 からは 1 ビットのストローク信号（INT 信号）が出力される。

30

【0053】

図柄制御用 CPU 101 は、制御データ ROM 102 に格納されたプログラムに従って動作し、主基板 31 からノイズフィルタ 107 および入力バッファ回路 105B を介して INT 信号が入力されると、入力バッファ回路 105A 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 105A, 105B として、例えば汎用 IC である 74HC540, 74HC14 を使用することができる。なお、図柄制御用 CPU 101 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 105A, 105B と図柄制御用 CPU 101 との間に、I/O ポートが設けられる。

40

【0054】

そして、図柄制御用 CPU 101 は、受信した図柄制御コマンドに従って、LCD 82 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 103 に与える。VDP 103 は、キャラクタ ROM 86 から必要なデータを読み出す。VDP 103 は、入力したデータに従って LCD 82 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 82 に出力する。

【0055】

50

なお、図7には、VDP103をリセットするためのリセット回路83、VDP103に動作クロックを与えるための発振回路85、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ROM86も示されている。キャラクタROM86に格納される使用頻度の高い画像データとは、例えば、LCD82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。

【0056】

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。

10

【0057】

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。

【0058】

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。

20

【0059】

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。

【0060】

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CPU701に inputs 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、入力バッファ回路705A, 705Bと音声制御用CPU701との間に、I/Oポートが設けられる。

30

【0061】

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。

40

【0062】

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。

【0063】

50

また、主基板 3 1 において、出力ポート 5 7 3 , 5 7 4 の外側にバッファ回路 6 7 A , 6 7 B が設けられている。バッファ回路 6 7 A , 6 7 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、音声制御基板 7 0 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 7 A , 6 7 B の出力側にノイズフィルタを設けてもよい。

【 0 0 6 4 】

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 5 】

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 6 】

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 7 】

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 8 】

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 9 】

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。

【0070】

また、主基板31において、出力ポート575, 576の外側にバッファ回路62A, 62Bが設けられている。バッファ回路62A, 62B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、ランプ制御基板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62A, 62Bの出力側にノイズフィルタを設けてもよい。

【0071】

図10は、払出制御基板37および球払出装置97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10に示すように、満タンスイッチ48からの検出信号は、中継基板71を介して主基板31のI/Oポート57に入力される。満タンスイッチ48は、余剰玉受皿4の満タンを検出するスイッチである。

10

【0072】

球切れスイッチ187(187a, 187b)からの検出信号は、中継基板72および中継基板71を介して主基板31のI/Oポート57に入力される。球切れスイッチ187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。

【0073】

入賞があると、払出制御基板37には、主基板31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373Aを介してI/Oポート372aに入力される。また、INT信号が入力バッファ回路373Bを介してCPUの割込端子に入力される。入力バッファ回路373A, 373Bにおける各バッファは、主基板31から払出制御基板37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37側から主基板31側に信号が伝わる余地はない。払出制御基板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基板31側に伝わることはない。また、主基板31において、払出制御コマンドを出力する出力ポート577A, 577Bの外側にバッファ回路68A, 68B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31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37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より確実になくすることができる。

20

30

【0074】

主基板31のCPU56は、球切れスイッチ187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48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37の払出制御用CPU371は、球払出処理を停止する。

【0075】

さらに、賞球カウントスイッチ301Aからの検出信号も、中継基板72および中継基板71を介して主基板31のI/Oポート57に入力される。また、賞球カウントスイッチ301Aおよび球貸しカウントスイッチ301Bは、球払出装置97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。

40

【0076】

入賞があると、払出制御基板37には、主基板31の出力ポート(ポートG, H)577A, 577B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577は8ビットのデータを出力し、出力ポート578は1ビットのストロブ信号(INT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373を介してI/Oポート372aに入力される。払出制御用CPU371は、I/Oポート372a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97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CPU371は、1チップマイクロコンピュータであり、少なくともRAMが内蔵されている。

50

【 0 0 7 7 】

払出制御用CPU371は、出力ポート372g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160に出力し、ブザー駆動信号をブザー基板75に出力する。ブザー基板75にはブザーが搭載されている。さらに、出力ポート372eを介して、エラー表示用LED374にエラー信号を出力する。

【 0 0 7 8 】

さらに、払出制御基板37の入力ポート372bには、中継基板72を介して、賞球カウンツスイッチ301A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372c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372d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。

10

【 0 0 7 9 】

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。

【 0 0 8 0 】

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372fを介してやりとりされる。

20

【 0 0 8 1 】

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CPU371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CPU371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CPU371は、カードユニット50にEXS信号をオフ状態にする。

30

【 0 0 8 2 】

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。

40

【 0 0 8 3 】

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CPU371に内蔵さ

50

れていてもよい。

【 0 0 8 4 】

図 1 1 は、電源監視および電源バックアップのための主基板 3 1 の C P U 5 6 周りの一構成例を示すブロック図である。図 1 1 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、C P U 5 6 のマスク不能割込端子（N M I 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、V S L 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。V S L 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 + 3 0 V である。従って、C P U 5 6 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。

10

【 0 0 8 5 】

図 1 1 には、初期リセット回路 6 5 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 6 5 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 I C 6 5 1 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 C P U 5 6 を動作可能状態にする。また、リセット I C 6 5 1 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 V S L 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、C P U 5 6 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。

20

【 0 0 8 6 】

図 1 1 に示すように、リセット I C 6 5 1 からのリセット信号は、N A N D 回路 9 4 7 に入力されるとともに、反転回路（N O T 回路）9 4 4 を介してカウンタ I C 9 4 1 のクリア端子に入力される。カウンタ I C 9 4 1 は、クリア端子への入力がローレベルになると、発振器 9 4 3 からのクロック信号をカウントする。そして、カウンタ I C 9 4 1 の Q 5 出力が N O T 回路 9 4 5 , 9 4 6 を介して N A N D 回路 9 4 7 に入力される。また、カウンタ I C 9 4 1 の Q 6 出力は、フリップフロップ（F F）9 4 2 のクロック端子に入力される。フリップフロップ 9 4 2 の D 入力ハイレベルに固定され、Q 出力は論理和回路（O R 回路）9 4 9 に入力される。O R 回路 9 4 9 の他方の入力には、N A N D 回路 9 4 7 の出力が N O T 回路 9 4 8 を介して導入される。そして、O R 回路 9 4 9 の出力が C P U 5 6 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、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）が与えられるので、C P U 5 6 は、確実に動作を開始する。

30

【 0 0 8 7 】

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 + 2 2 V とし、第 2 の電源監視回路の検出電圧を + 9 V 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 V S L 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。

40

【 0 0 8 8 】

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 + 3 0 V 電源電圧が + 2 2 V 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 + 3 0 V 電源電圧が + 9 V 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。

50

【 0 0 8 9 】

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 + 5 V 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。

【 0 0 9 0 】

C P U 5 6 等の駆動電源である + 5 V 電源から電力が供給されていない間、R A M の少なくとも一部は、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。

10

【 0 0 9 1 】

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。

【 0 0 9 2 】

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。

20

【 0 0 9 3 】

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。

30

【 0 0 9 4 】

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と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。

40

【 0 0 9 5 】

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電池が用いられる。

【 0 0 9 6 】

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に搭載されている回路素子の電源電圧

50

(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 VSL が用いられている。電源監視用 IC 902 からの電圧低下信号は、主基板 31 や払出制御基板 37 等に供給される。

【0097】

電源監視用 IC 902 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、各電気部品制御基板上の CPU が暫くの間動作しうる程度の電圧である。また、電源監視用 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 + 5 V) 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 (+ 30 V) 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 + 12 V 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、+ 30 V 電源の電圧を監視すると、+ 30 V 作成の以降に作られる + 12 V 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、+ 12 V 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、+ 12 V より早く低下する + 30 V 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

【0098】

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。

20

【0099】

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。

【0100】

次に遊技機の動作について説明する。

30

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。

【0101】

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)。

40

【0102】

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。

【0103】

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

50

ップS 1, S 2)。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S 6)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S 7)も実行される。

【0104】

なお、ここでは、ステップS 1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。

【0105】

また、停電復旧処理を実行するか否か判断する場合に、すなわち、遊技状態を復旧するか否か判断する際に、保存されていたRAM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。

【0106】

通常の初期化処理では、図14に示すように、レジスタおよびRAMのクリア処理(ステップS 2a)と、必要な初期値設定処理(ステップS 2b)が行われた後に、2ms毎に定期的にタイマ割込がかかるようにCPU56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2ms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 2c)。すなわち、ステップS 2cで、タイマ割込を能動化する処理と、タイマ割込インターバルを設定する処理とが実行される。

【0107】

従って、この実施の形態では、CPU56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2msに設定される。そして、図15に示すように、タイマ割込が発生すると、CPU56は、タイマ割込フラグをセットする(ステップS 11)。

【0108】

CPU56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 10)。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2ms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。

【0109】

図16は、ステップS 10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、CPU56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 21)。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 22)。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 23)。

【0110】

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 24)。

【0111】

さらに、CPU56は、特別図柄プロセス処理を行う(ステップS 25)。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び出されて実行される。そして、特別図柄

10

20

30

40

50

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LEDによる可変表示器10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。

【0112】

さらに、CPU56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S 2 7）。CPU56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S 2 8）。

10

【0113】

また、CPU56は、払出制御基板37との間の信号処理を行う（ステップS 2 9）。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。

【0114】

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、CPU56の内部タイマが定期的が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。

20

【0115】

従来の一般的な遊技制御処理は、定期的が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S 3 1の処理中であっても、強制的にステップS 2 1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。

【0116】

30

なお、ここでは、主基板31のCPU56が実行する遊技制御処理は、CPU56の内部タイマが定期的が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CPU56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。

【0117】

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。

【0118】

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。

40

【0119】

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

50

る。

【 0 1 2 0 】

図 1 9 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 1 9 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 3 1 から図柄制御基板 8 0 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 回の変動について 5 個のコマンドが送信される。

【 0 1 2 1 】

図 2 0 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 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。

10

【 0 1 2 2 】

図 2 1 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 2 1 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、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 8 8 X X (X = 4 ビットの任意の値) は、可変表示器 1 0 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 8 9 X X 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 8 A X X (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。

20

【 0 1 2 3 】

コマンド 9 1 X X、9 2 X X および 9 3 X X 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 A 0 X X 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 B X X X は、大当たり遊技開始から大当た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 C 0 0 0 および E X X X は、特別図柄の変動および大当た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 2 1 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。図柄制御基板 8 0 の図柄制御手段は、主基板 3 1 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 2 1 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 1 0 の表示状態を変更する。

30

【 0 1 2 4 】

図 2 2 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 C D ~ C D 7 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、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 4 μ s 以上の期間があげられる。図柄制御手段は、I N T 信号に応じた割込処理によって図柄制御信号 C D ~ C D 7 を入力する。

【 0 1 2 5 】

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、I N T 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、I N T 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。

40

【 0 1 2 6 】

図 2 3 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 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 4 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 2 4 に示された例に

50

において、コマンド 8 X X X (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 B X X X (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 2 4 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。音声制御基板 7 0 の音声制御手段は、主基板 3 1 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 8 】

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 9 】

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。

20

【 0 1 3 0 】

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 3 1 】

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。

30

【 0 1 3 2 】

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。

40

【 0 1 3 3 】

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。

【 0 1 3 4 】

50

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とする。また、主基板 3 1 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 5 2 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 5 2 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。

10

【 0 1 3 5 】

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、大当た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 2 3 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 2 5、遊技効果 LED 2 8 a および遊技効果ランプ 2 8 b、2 8 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 2 5、遊技効果 LED 2 8 a および遊技効果ランプ 2 8 b、2 8 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 2 5、遊技効果 LED 2 8 a および遊技効果ランプ 2 8 b、2 8 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 2 5 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。

20

30

【 0 1 3 6 】

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 1 8 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 4 1 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 5 1 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 5 2 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。

40

【 0 1 3 7 】

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。

【 0 1 3 8 】

50

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CPU351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。

【0139】

10

図28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CD~CD7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、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2μs以上であり、1バイト目と2バイト目との間には30μs以上の期間がかけられる。INT信号のオン期間は例えば1μs以上である。ランプ制御手段は、INT信号に応じた割込処理によってランプ制御信号CD~CD7を入力する。

【0140】

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、INT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、INT信号が1回だけオン状態になることである。

20

【0141】

図29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MODE(コマンドの分類)を表し、下位4ビットはEXT(コマンドの種類)を表す。

【0142】

図30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30に示された例において、コマンド80(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81(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9X(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。

30

【0143】

払出制御手段は、主基板31の遊技制御手段から81(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、80(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。

【0144】

図31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CD~CD7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、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以上である。払出制御手段は、INT信号に応じた割込処理によって払出制御信号CD~CD7を入力する。

40

【0145】

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、INT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、INT信号が1回だけオン状態になることである。

【0146】

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

50

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。

【0147】

しかし、図20、図23、図26および図29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MODE部分とEXT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。

10

【0148】

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CPU56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。

【0149】

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32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10 μ s以上の期間があげられる。

20

【0150】

なお、図20、図23、図26および図29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。

【0151】

図33はCPU56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33に示す特別図柄プロセス処理は、図16のフローチャートにおけるステップS25の具体的な処理である。主基板31のCPU56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33に示すステップS300～S309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。

30

【0152】

特別図柄変動待ち処理（ステップS300）：特別図柄の可変表示が開始できる状態になるのを待つ。

【0153】

特別図柄判定処理（ステップS301）：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。

40

【0154】

停止図柄設定処理（ステップS302）：左右中図柄の特別図柄停止図柄を決定する。

【0155】

リーチ動作設定処理（ステップS303）：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。

【0156】

全図柄変動開始処理（ステップS304）：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80に対して、変動パターンを指令する図

50

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 7 】

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 8 】

大当り表示処理（ステップ S 3 0 6）：停止図柄が大当り図柄の組み合わせである場合には、大当り発生の図柄制御コマンドが図柄制御基板 8 0 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 3 0 7 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 3 0 9 に移行するように更新する。なお、大当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。

10

【 0 1 5 9 】

大入賞口開放開始処理（ステップ S 3 0 7）：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 2 1 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 8 0 に送出する制御を行う。

【 0 1 6 0 】

大入賞口開放中処理（ステップ S 3 0 8）：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 8 0 に送出する制御を行う。そして、大当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 3 0 7 に対応した値にする。大当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 3 0 9 に対応した値にする。

20

【 0 1 6 1 】

大当り終了処理（ステップ S 3 0 9）：大当り終了の制御コマンドを、図柄制御基板 8 0 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 8 0 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 8 0 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 3 0 0 に対応した値にする。

【 0 1 6 2 】

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。

30

【 0 1 6 3 】

図 3 4 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 5 3 の ROM 5 4 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 3 0 0 ~ S 3 0 9）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 3 0 0 ~ S 3 0 9）に応じたプロセスデータが ROM 5 4 に格納されている。

40

【 0 1 6 4 】

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。

【 0 1 6 5 】

図 3 5 は、各特別図柄プロセス処理（ステップ S 3 0 0 ~ S 3 0 9）で実行されるプロ

50

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、CPU56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S401)。次いで、プロセスタイマの値を1減算する(ステップS403)。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S408)、処理を終了する。

【0166】

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)。

10

【0167】

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。

20

【0168】

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)。

【0169】

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。

30

【0170】

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。

40

【0171】

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)。

【0172】

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

50

）。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。

【0173】

ランプ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S712）。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S713）。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S714）。 10

【0174】

次いで、CPU56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S715）。図34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、CPU56は、図柄制御データに変更があったとは見なさない。

【0175】

図柄制御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S716）。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S717）。また、図柄制御コマンド送出要求をセットする（ステップS718）。 20

【0176】

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。 30

【0177】

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S26）でコマンド設定が行われる。

【0178】

図38は、図16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S27）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、CPU56は、球切れスイッチ187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S121, S122）。また、球切れスイッチ187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S121, S123）。 40

【0179】

次いで、満タンスイッチ48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S124, S125）。また、満タンスイッチ48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S124, S126）。

【0180】

さらに、カウントスイッチ23がオンしたことを検出すると、15個カウンタを+1し（ステップS131, S132）、入賞口スイッチ19a, 24aのいずれかがオンしたことを検出すると、10個カウンタを+1し（ステップS133, S134）、始動口ス 50

イチ 17 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 135, S 136)。

【0181】

この実施の形態では、大入賞口を経た入賞については 15 個の賞球を払い出し、始動入賞口 14 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 19, 24 および入賞球装置を経た入賞については 10 個の賞球を払い出すとする。15 個カウンタ、10 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。

【0182】

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 S 29) 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 S 731)。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 S 732)。

10

【0183】

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 S 733)、払出制御コマンド送出要求をセットする (ステップ S 734)。なお、ステップ S 732 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 S 733, S 734) は行われない。

20

【0184】

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。

【0185】

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 S 741)。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 S 742)、払出制御コマンド送出要求をセットする (ステップ S 743)。

30

【0186】

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。

【0187】

次いで、CPU 56 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。CPU 56 は、まず、15 個カウンタの値をチェックする (ステップ S 751)。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 S 752)、払出制御コマンド送出要求をセットする (ステップ S 753)。そして、総合個数記憶に 15 を加算する (ステップ S 754) とともに、15 個カウンタの値を - 1 する (ステップ S 755)。

40

【0188】

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 S 756)。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

50

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)。

【0189】

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S761)。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)。

10

【0190】

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。

【0191】

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)。

20

【0192】

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。

30

【0193】

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)。

【0194】

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。

40

【0195】

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。

50

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。

【0196】

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。

10

【0197】

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。

20

【0198】

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。

30

【0199】

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）。

【0200】

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）。

40

【0201】

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）。

【0202】

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」

50

を設定する（ステップS 7 8 7）。また、払出制御コマンド送出要求をリセットし（ステップS 7 8 8）、コマンド送出サブルーチンをコールする（ステップS 7 8 9）。

【0203】

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S 7 9 0）。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）。

【0204】

そして、対応するINT信号をオン状態にする（ステップS 7 9 1）。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S 7 9 2）、INT信号をオフ状態にする（ステップS 7 9 3）。

【0205】

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S 7 9 4）、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S 7 9 5）、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S 7 9 6）、対応するINT信号をオン状態にする（ステップS 7 9 7）。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S 7 9 8）、INT信号をオフ状態にする（ステップS 7 9 9）。

【0206】

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から送出される。

【0207】

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。

【0208】

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S 7 9 4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。

【0209】

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。

【0210】

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。

【0211】

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S 2 0 1）。その後、この実施の形態

10

20

30

40

50

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）。

【0212】

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、音声制御処理は、2ms毎に起動される。

【0213】

図45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31からの音声制御用のINT信号は音声制御用CPU701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、音声制御用CPU701に割込がかかり、図45に示す音声制御コマンドの受信処理が開始される。

【0214】

音声制御コマンドの受信処理において、音声制御用CPU701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S221）。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S222）。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。

【0215】

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S223）。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MODEバイト（1バイト目）のはずである（図20参照）。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S224）。

【0216】

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S225）。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EXTバイト（2バイト目）のはずである（図20参照）。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S226）。また、通信終了フラグをセットする（ステップS227）。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。

【0217】

ステップS225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S228）。

【0218】

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バイト構成の音声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S223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S225およびステップS228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。

【0219】

その後、主基板31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、

10

20

30

40

50

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S225およびステップS228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31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。

【0220】

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。

10

【0221】

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。

【0222】

20

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を確認する(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。

【0223】

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バ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。

30

【0224】

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。

40

【0225】

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CPU

50

351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）。

【0226】

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。

【0227】

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。

10

【0228】

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。

【0229】

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）。

20

【0230】

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。

30

【0231】

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）。

【0232】

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。

40

【0233】

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、

50

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。

【0234】

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ンテーブルの一構成例を示す説明図である。図51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25、枠側の遊技効果ランプ・LED25a, 25b, 25c)、始動記憶表示器18、ゲート通過表示器41、賞球ランプ51および球切れランプ52の点灯/滅灯に関するパターンデータが設定されている。

10

【0235】

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CPU351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51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、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。

【0236】

20

図52は、ランプ制御処理(ステップS245)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CPU351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S261)。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。

【0237】

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S262)、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S263)。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S264)、該当する制御パターンを変更する(ステップS265)。例えば、「8000」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18、ゲート通過表示器41、賞球ランプ51および球切れランプ52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S266)を実行する。

30

【0238】

また、ランプテストを示すテストコマンド(F000)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25、枠側の遊技効果ランプ・LED25a, 25b, 25c)、始動記憶表示器18、ゲート通過表示器41、賞球ランプ51および球切れランプ52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。

40

【0239】

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。

【0240】

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910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。

50

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 35 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 910 のスイッチ出力をランプ制御基板 35 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。

【0241】

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。

10

【0242】

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 CPU 351 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）。

【0243】

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）。

20

【0244】

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。

【0245】

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

【0246】

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。

40

【0247】

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

50

きるプログラム容量が増大する。

【0248】

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。

【0249】

さらに、ランプ制御手段は、賞球ランプ51および球切れランプ52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51および球切れランプ52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。

【0250】

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25および遊技効果ランプ・LED28a, 28b, 28c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18、ゲート通過記憶表示器41、賞球ランプ51および球切れランプ52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。

【0251】

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。

【0252】

図55は、図柄制御用CPU101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S281)。その後、この実施の形態では、図柄制御用CPU101は、タイマ割込フラグの監視(ステップS282)の確認を行うループ処理に移行する。そして、図56に示すように、タイマ割込が発生すると、図柄制御用CPU101は、タイマ割込フラグをセットする(ステップS287)。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、図柄制御用CPU101は、そのフラグをクリアするとともに(ステップS283)、図柄制御プロセス処理を行う(ステップS285)。図柄制御プロセス処理では、制御状態に応じた各プロセスのうち、現在の制御状態に対応したプロセスを選択して実行する。

【0253】

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、図柄制御処理は、2ms毎に起動される。

【0254】

また、図柄制御用CPU101は、音声制御用CPU701やランプ制御用CPU351の場合と同様に、INT信号にもとづく割込処理によって主基板31からの図柄制御コマンドを受信する(図45および図50参照)。

【0255】

すなわち、図柄制御用CPU101は、INT信号にもとづく割込がかかるとまず、図柄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み、2バイト構成の図柄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。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。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。

【0256】

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。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 バイト目に格納し、通信終了フラグをセットする。

【0257】

以上のような制御によって、音声制御手段やランプ制御手段の場合と同様、図柄制御手段も、基板間でデータ化け等が生ずると 1 個のコマンドが受信側において正しく受信されない場合があるが、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。

【0258】

図 57 は、この実施の形態で用いられる制御コマンドと、制御内容との関係を示す説明図である。図柄制御用 CPU 101 は、主基板 31 から図 57 に示されたような図柄制御コマンドを受信すると、図柄制御プロセス処理 (ステップ S85) で、受信した図柄制御コマンドに応じた表示制御を行う。

【0259】

図 57 には、図柄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、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、図柄制御手段がそのようなコマンドを受信した場合には、図柄制御内容を変化させなければよい。すなわち、受信した制御コマンドを無視すればよい。

【0260】

遊技制御手段が、音声制御手段、ランプ制御手段および図柄制御手段に対して共通コマンドを送出し、音声制御手段、ランプ制御手段および図柄制御手段が、不要な受信コマンドを無視するように構成した場合には、遊技制御手段は共通コマンドを扱い各電気部品制御手段毎の制御コマンドを扱わなくてもよいので、遊技制御手段の制御コマンド送出に要する負荷がさらに低減される。

【0261】

すなわち、遊技制御手段は、遊技制御の制御切替時点等の制御コマンド送出タイミングにおいて、制御コマンドをどの電気部品制御手段に送出しなければならないのかを判断する必要はない。その制御コマンドを各電気部品制御手段に一律に送出してしまえばよい。なお、音声制御手段、ランプ制御手段および図柄制御手段の全てについて共通コマンドを適用するのではなく、いずれか 2 つ、例えば、音声制御手段とランプ制御手段に対して共通コマンドを送出するようにしてもよい。

【0262】

次に、払出制御用 CPU 371 による払出制御について説明する。図 58 は、電源監視および電源バックアップのための払出制御用 CPU 371 周りの一構成例を示すブロック図である。図 58 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、バッファ回路 960 を介して払出制御用 CPU 371 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、払出制御用 CPU 371 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。

【0263】

10

20

30

40

50

払出制御基板 37 には、初期リセット回路 975 も搭載されているが、この実施の形態では、初期リセット回路 975 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 IC 976 は、電源投入時に、外付けのコンデンサに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。また、リセット IC 976 は、電源基板 910 に搭載されている第 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（例えば +9V）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、電源断時には、リセット IC 976 からの電圧低下信号がローレベルになることによって払出制御用 CPU 371 がシステムリセットされる。なお、図 58 に示すように、電圧低下信号はリセット信号と同じ出力信号である。

10

【0264】

リセット IC 976 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、払出制御用 CPU 371 が暫くの間動作しうる程度の電圧である。また、リセット IC 976 が、払出制御用 CPU 371 が必要とする電圧（この例では +5V）よりも高い電圧を監視するように構成されているので、払出制御用 CPU 371 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。

【0265】

+5V 電源から電力が供給されていない間、払出制御用 CPU 371 の内蔵 RAM の少なくとも一部は、電源基板から供給されるバックアップ電源がバックアップ端子に接続されること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、+5V 電源が復旧すると、初期リセット回路 975 からリセット信号が発せられるので、払出制御用 CPU 371 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。

20

【0266】

以上のように、この実施の形態では、電源基板 910 に搭載されている第 1 の電源監視回路が、遊技機で使用される直流電圧のうちで最も高い電源 VSL の電圧を監視して、その電源の電圧が所定値を下回ったら電圧低下信号（電源断検出信号）を発生する。電源断検出信号が出力されるタイミングでは、IC 駆動電圧は、まだ各種回路素子を十分駆動できる電圧値になっている。従って、IC 駆動電圧で動作する払出制御基板 37 の払出制御用 CPU 371 が所定の電力供給停止時処理を行うための動作時間が確保されている。

30

【0267】

なお、ここでも、第 1 の電源監視回路は、遊技機で使用される直流電圧のうちで最も高い電源 VSL の電圧を監視することになるが、電源断検出信号を発生するタイミングが、IC 駆動電圧で動作する電気部品制御手段が所定の電力供給停止時処理を行うための動作時間が確保されるようなタイミングであれば、監視対象電圧は、最も高い電源 VSL の電圧でなくてもよい。すなわち、少なくとも IC 駆動電圧よりも高い電圧を監視すれば、電気部品制御手段が所定の電力供給停止時処理を行うための動作時間が確保されるようなタイミングで電源断検出信号を発生することができる。

【0268】

その場合、上述したように、監視対象電圧は、賞球カウントスイッチ 301A 等の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、電源断時のスイッチオン誤検出の防止も期待できる電圧であることが好ましい。すなわち、スイッチに供給される電圧（スイッチ電圧）である +12V 電源電圧が落ち始める以前の段階で、電圧低下を検出できることが好ましい。よって、少なくともスイッチ電圧よりも高い電圧を監視することが好ましい。

40

【0269】

なお、図 58 に示された構成では、初期リセット回路 975 は、電源投入時に、コンデンサの容量で決まる期間のローレベルを出力し、その後ハイレベルを出力する。すなわち、リセット解除タイミングは 1 回だけである。しかし、図 11 に示された主基板 31 の場

50

合と同様に、複数回のリセット解除タイミングが発生するような回路構成を用いてもよい。

【 0 2 7 0 】

図 5 9 は、払出制御用 C P U 3 7 1 の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、払出制御用 C P U 3 7 1 は、まず、R A M 領域をクリアする等の初期値設定処理を行う（ステップ S 2 9 1）。なお、内蔵 R A M の電源バックアップされた R A M 領域（バックアップ R A M 領域）にデータが設定されている場合には、それらの領域のクリア処理はなされない。その後、この実施の形態では、払出制御用 C P U 3 7 1 は、タイマ割込フラグの監視（ステップ S 2 9 2）の確認を行うループ処理に移行する。

【 0 2 7 1 】

ステップ S 2 9 1 の初期化処理では、後述する総合個数記憶および貸し玉個数記憶の値が 0 でない場合には、非バックアップ R A M 領域をクリアする。そして、賞球再開のための設定を行う。例えば、賞球中処理中フラグのセット等を行う。なお、バックアップ R A M 領域であっても、賞球個数に関わらない領域であるならば、それらのアドレスを指定してクリアするようにしてもよい。さらに、それら処理の他に、2 m s 毎に定期的にタイマ割込がかかるように払出制御用 C P U 3 7 1 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。すなわち、タイマ割込を能動化する処理と、タイマ割込インターバルを設定する処理とが実行される。

【 0 2 7 2 】

従って、この実施の形態では、払出制御用 C P U 3 7 1 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 6 0 に示すように、タイマ割込が発生すると、払出制御用 C P U 3 7 1 は、タイマ割込フラグをセットする（ステップ S 2 9 7）。

【 0 2 7 3 】

払出制御用 C P U 3 7 1 は、ステップ S 7 0 2 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 2 9 3）、払出制御処理を実行する（ステップ S 2 9 5）。以上の制御によって、この実施の形態では、払出制御処理は 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、払出制御処理はメイン処理において実行されるが、タイマ割込処理で払出制御処理を実行してもよい。

【 0 2 7 4 】

図 6 1 は、払出制御用 C P U 3 7 1 が内蔵する R A M の使用例を示す説明図である。この例では、バックアップ R A M 領域に総合個数記憶（例えば 2 バイト）および貸し玉個数記憶が形成されている。総合個数記憶は、主基板 3 1 の側から指示された払出個数の総数を記憶するものである。貸し玉個数記憶は、未払出の球貸し個数を記憶するものである。なお、バックアップ R A M 領域には、各種フラグ類を設定するための領域もある。また、図 6 1 では、非バックアップ領域も示されているが、払出制御用 C P U 3 7 1 が内蔵する R A M は全て電源バックアップされていてもよい。

【 0 2 7 5 】

図 6 2 は、割込処理による払出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 I N T 信号は払出制御用 C P U 3 7 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、払出制御用 C P U 3 7 1 に割込がかかり、図 6 2 に示す払出制御コマンドの受信処理が開始される。

【 0 2 7 6 】

払出制御コマンドの受信処理において、払出制御用 C P U 3 7 1 は、まず、払出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 1 バイトのデータを読み込む（ステップ S 8 5 2）。読み込んだデータが払出個数指示コマンドであれば（ステップ S 8 5 3）、払出個数指示コマンドで指示された個数を総合個数記憶に加算する（ステップ S 8 5 5）。そうでなければ、通信終了フラグをセットする（ステップ S 8 5 4）。なお、

10

20

30

40

50

通信終了フラグは、この例では、払出個数指示コマンド以外のコマンドを受信したことを示すフラグである。

【 0 2 7 7 】

以上のように、払出制御基板 3 7 に搭載された払出制御用 C P U 3 7 1 は、主基板 3 1 の C P U 5 6 から送られた払出個数指示コマンドに含まれる賞球数をバックアップ R A M 領域（総合個数記憶）に記憶する。

【 0 2 7 8 】

図 6 3 ~ 図 6 6 は、払出制御処理（ステップ S 2 9 5 ）の一例を示すフローチャートである。この例では、払出制御用 C P U 3 7 1 は、まず、払出停止中であるか否か確認する（ステップ S 4 7 1 ）。払出停止中でなければ、主基板 3 1 から払出停止指示を示す払出制御コマンドを受信したか否か確認する（ステップ S 4 7 2 ）。受信していれば、払出モータ 2 8 9 を停止するとともに（ステップ S 4 7 3 ）、内部状態を払出停止状態に設定する（ステップ S 4 7 4 ）。すなわち、払出制御手段は、賞球払出も球貸しも停止する状態になる。

【 0 2 7 9 】

なお、この実施の形態では、払出停止指示のコマンドを受信したら直ちに払出モータ 2 8 9 を停止するが、そのように制御するのではなく、切りのよいところで払出モータ 2 8 9 を停止するようにしてもよい。例えば、遊技球の払出を 2 5 個単位で実行し、一単位の払出が完了した時点で払出モータ 2 8 9 を停止するとともに、内部状態を払出停止状態に設定するようにしてもよい。上述したように、球切れスイッチ 1 8 7 a , 1 8 7 b は、払出球通路 1 8 6 a , 1 8 6 b に 2 7 ~ 2 8 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設置されているので、主基板 3 1 の遊技制御手段が球切れを検出しても、その時点から少なくとも 2 5 個の払出は可能である。従って、一単位の払出が完了した時点で払出停止状態にしても問題は生じない。また、一単位の区切りで払出停止状態とすれば、払出再開時の制御が容易になる。

【 0 2 8 0 】

払出停止状態であれば、払出制御用 C P U 3 7 1 は、主基板 3 1 から払出停止解除指示を示す払出制御コマンドを受信したか否か確認する（ステップ S 4 7 5 ）。受信していなければ、ステップ S 4 7 1 に戻る。払出停止解除指示を示す払出制御コマンドを受信していれば、内部状態の払出停止状態を解除する（ステップ S 4 7 6 ）。すなわち、払出制御手段は、賞球払出および球貸しができる状態に戻る。

【 0 2 8 1 】

払出停止状態でなければ、払出制御用 C P U 3 7 1 は、ステップ S 4 8 1 以降の処理を行う。ステップ S 4 8 1 において、払出制御用 C P U 3 7 1 は、現在球貸し中であるか否か確認する。球貸し中であれば、ステップ S 5 3 2 の球貸し中の処理に移行する。球貸し中でない場合には、賞球処理中であるか否か確認する（ステップ S 4 8 2 ）。賞球処理中であれば、ステップ S 5 1 3 の賞球処理中の処理に移行する。

【 0 2 8 2 】

賞球処理中でもなければ、遊技機の外部機器としてのカードユニット 5 0 からの球貸し要求信号である B R Q 信号がオンになっているかどうか確認する（ステップ S 4 8 3 ）。B R Q 信号がオンになっていれば、ステップ S 4 9 1 以降の処理を行う。B R Q 信号がオンになっていなければ、すなわち球貸し要求が発生していなければ、総合個数記憶が 0 であるか否か確認する（ステップ S 4 9 1 ）。総合個数記憶が 0 であれば、すなわち、賞球払出を開始する必要がない場合には、処理を終了する。

【 0 2 8 3 】

なお、この実施の形態では、ステップ S 4 8 1 ~ S 4 9 1 の判断によって球貸しが賞球処理よりも優先されることになるが、賞球処理が球貸しに優先するようにしてもよい。

【 0 2 8 4 】

ステップ S 4 9 2 において、払出制御用 C P U 3 7 1 は、球貸し処理中フラグをオンし、球貸し個数カウンタに単位数を設定して（ステップ S 4 9 3 ）、E X S 信号をオンする

10

20

30

40

50

(ステップS 4 9 4)。単位数は、例えば所定単位である100円で貸し出される遊技球の数(例えば25個)である。そして、球払出装置97の下方の球振分部材311を球貸し側に設定するために振分用ソレノイド310を駆動する(ステップS 4 9 5)。また、払出モータ289をオンして(ステップS 4 9 6)、図66に示す球貸し中の処理に移行する。

【0285】

なお、払出モータ289をオンするのは、厳密には、カードユニット50が受付を認識したことを示すためにBRQ信号をOFFとしてからである。また、球貸し個数カウンタはバックアップRAM領域の貸し玉個数記憶に形成されている。また、球貸し処理中フラグもバックアップRAM領域に設定される。

10

【0286】

ステップS 4 9 1において総合個数記憶が0でなければ、賞球払出を開始する処理を行う。すなわち、賞球処理中フラグをオンし(ステップS 5 0 5)、球払出装置97の下方の球振分部材311を賞球側に設定し(ステップS 5 0 6)、払出モータ289をオンする(ステップS 5 0 7)。そして、賞球払出中処理に移行する。なお、賞球処理中フラグは、バックアップRAM領域に設定される。

【0287】

ステップS 5 1 3以降の処理は賞球払出中の処理である。賞球払出中の処理において、払出制御用CPU371は、賞球カウントスイッチ301Aの検出出力によって遊技球の払出がなされたか否かの確認を行う。そして、1個の払出が行われたことを確認したら(ステップS 5 1 3)、総合個数記憶の値を-1する(ステップS 5 1 4)。また、総合個数記憶の値が0になったら(ステップS 5 1 5)、払出モータ289をオフするとともに(ステップS 5 1 6)、賞球処理中フラグをオフする(ステップS 5 1 7)。

20

【0288】

総合個数記憶の内容は、遊技機の電源が断しても、所定期間電源基板910のバックアップ電源によって保存される。従って、所定期間中に電源が回復すると、払出制御用CPU371は、総合個数記憶の内容にもとづいて賞球払出処理を継続することができる。

【0289】

払出制御用CPU371は、電源投入時に、バックアップRAM領域のデータを確認するだけで、通常の初期設定処理を行うのか賞球中の状態を復元するのか決定できる。すなわち、簡単な判断によって、未払出賞球について賞球処理再開を行うことができる。

30

【0290】

なお、払出制御用CPU371は、主基板31から指示された賞球個数を総合個数記憶で総数として管理したが、賞球数毎(例えば15個、10個、6個)に管理してもよい。例えば、賞球数毎に対応した個数カウンタを設け、払出個数指定コマンドを受信すると、そのコマンドで指定された個数に対応する個数カウンタを+1する。そして、賞球数毎の賞球払出が終了すると、対応する個数カウンタを-1する。その場合にも、各個数カウンタはバックアップRAM領域に形成される。よって、遊技機の電源が断しても、所定期間中に電源が回復すれば、払出制御用CPU371は、各個数カウンタの内容にもとづいて賞球払出処理を継続することができる。

40

【0291】

図66は、払出制御用CPU371による払出制御処理における球貸し中の処理を示すフローチャートである。球貸し処理において、払出制御用CPU371は、球貸しカウントスイッチ301Bの検出出力によって遊技球の払出がなされたか否かの確認を行う。そして、1個の払出が行われたことを確認したら(ステップS 5 3 2)、球貸し個数カウンタの値を-1する(ステップS 5 3 3)。また、球貸し個数カウンタの値が0になったら(ステップS 5 3 4)、カードユニット50に対して、次の球貸し要求の受付が可能になったことを示すためにEXS信号をオフにする(ステップS 5 3 5)。また、払出モータ289をオフするとともに(ステップS 5 3 5)、球貸し処理中フラグをオフする(ステップS 5 3 7)。

50

【0292】

なお、球貸し要求の受付を示すE X S信号をオフにした後、所定期間内に再び球貸し要求信号であるB R Q信号がオンしたら、払出モータをオフせずに球貸し処理を続行するようにしてもよい。すなわち、所定単位（この例では100円単位）毎に球貸し処理を行うのではなく、球貸し処理を連続して実行するように構成することもできる。

【0293】

貸し玉個数記憶の内容は、遊技機の電源が断しても、所定期間電源基板910のバックアップ電源によって保存される。従って、所定期間中に電源が回復すると、払出制御用C P U 3 7 1は、貸し玉個数記憶の内容にもとづいて球貸し処理を継続することができる。

【0294】

上記の払出制御では、バックアップR A M領域の貸し玉個数記憶に記憶されている球貸しに関する情報は、球貸し個数カウンタの値である。すなわち、1回の所定単位（この例では100円に対応する単位数：25個）における未払出遊技球数である。しかし、複数回の所定単位の全てについての未払出貸し玉数を貸し玉個数記憶に記憶してもよい。その場合、例えば、500円分の球貸しの要求、すなわち、所定単位の5回分の球貸し要求を、払出制御用C P U 3 7 1は、あらかじめ全て受け付け、所定単位5回分の球貸しを行うべき旨の情報をバックアップR A M領域の貸し玉個数記憶に記憶する。

【0295】

図67は、そのような制御を実現するために、払出制御用C P U 3 7 1が実行する払出制御処理の一部を示すフローチャートである。なお、図67に示された処理以前の処理は、図63に示された処理と同じである。この場合には、カードユニット50からのB R Q信号がオンすると（ステップS 4 9 1）、玉貸し個数カウンタの値が0ならば玉貸し個数カウンタに単位数（この例では25）を設定し、玉貸し個数カウンタの値が0でなければ玉貸し回数カウンタを+1する（ステップS 4 9 7）。この実施の形態では、玉貸し回数カウンタは玉貸し回数（所定単位の何回分かを示す）を計数するものであり、玉貸し個数カウンタは、各回の払出数を計数するものとして用いられる。

【0296】

さらに、払出制御用C P U 3 7 1は、E X S信号をオン状態にしてカードユニット50に要求受付を通知すると、次の回のB R Q信号のオンを許可するために直ちにE X S信号をオフにする（ステップS 4 9 8）。なお、カードユニット50がE X S信号のオンオフを確実に認識できるように、ステップS 4 9 8の実行前にディレイ時間をおくことが好ましい。

【0297】

そして、図68に示す玉貸し中の処理において、1個の払出が終了していない間、カードユニット50からの玉貸し要求信号であるB R Q信号がオンになっているかどうか確認する（ステップS 5 4 5）。B R Q信号がオンになっていれば、玉貸し回数カウンタを+1して（ステップS 5 4 6）、玉貸し要求の受付を示すE X S信号をオン状態にした後に（ステップS 5 4 7）、E X S信号をオフにする（ステップS 5 4 8）。

【0298】

また、払出制御用C P U 3 7 1は、玉貸し個数カウンタの値が0になったときには、玉貸し回数カウンタの値が0であるか否か確認し（ステップS 5 4 1）、0でなければ玉貸し個数カウンタにあらためて単位数を設定するとともに（ステップS 5 4 2）、玉貸し回数カウンタの値を1減らす（ステップS 5 4 3）。玉貸し回数カウンタの値が0であれば、所定単位の複数分の玉貸しが全て完了したことになるので、払出モータをオフするとともに（ステップS 5 3 6）、玉貸し処理中フラグをオフする（ステップS 5 3 7）。

【0299】

以上ような制御によって、カードユニット50から所定回連続して球貸し要求が出力される場合に、全ての要求が順次受け付けられる。そして、受け付けたが、その受付に対してまだ払い出しが開始されていないものについては球貸し回数カウンタの値に保存される。

10

20

30

40

50

【 0 3 0 0 】

球貸し回数カウンタおよび球貸し個数カウンタの値はバックアップ R A M 領域における貸し玉個数記憶に記憶されるので、遊技機に対する電源が断しても所定期間は保存される。そして、その所定期間内に電源が回復すれば、払出制御用 C P U 3 7 1 は、保存されている球貸し回数カウンタおよび球貸し個数カウンタの値にもとづいて球貸し処理を続行することができる。すなわち、払出制御手段が、複数回の球貸し要求を全て受け付けて、その後に順次球貸し処理を実行するように構成されている場合でも、遊技者に対して球貸しに関する不利益を与えることのない制御が実現される。

【 0 3 0 1 】

また、複数回の球貸し要求の受付が開始されると同時に実際の球貸し処理も開始されるように構成してもよいが、事前に複数回の球貸し要求を全て受け付け、受付完了後に実際の球貸し処理を開始するように構成してもよい。

10

【 0 3 0 2 】

図 6 9 は、払出制御用 C P U 3 7 1 が第 1 の電源監視手段からの割込に応じて実行される停電発生割込処理を示すフローチャートである。電源基板 9 1 0 の電源監視用 I C 9 0 2 が電源電圧の低下を検出すると電圧低下信号が電圧低下を示す状態となり、停電発生割込処理が開始される。停電発生割込処理において、払出制御用 C P U 3 7 1 は、割込禁止に設定し（ステップ S 8 0 1 ）、R A M アクセス禁止状態に設定し（ステップ S 8 0 2 ）、出力ポートをオフ状態にして（ステップ S 8 0 3 ）、ループ処理に入る。すなわち、何らの処理もしない状態になる。

20

【 0 3 0 3 】

従って、図 5 8 に示されたりセット I C 9 7 6 からのリセット信号によって外部から動作禁止状態（システムリセット）にされる前に、内部的に動作停止状態になる。よって、電源断時に確実に払出制御用 C P U 3 7 1 は動作停止する。その結果、電源電圧が低下していくことに伴って生ずる可能性がある異常動作に起因する R A M の内容破壊等を確実に防止することができる。

【 0 3 0 4 】

なお、この実施の形態では、停電発生割込処理では最終部でプログラムをループ状態にしたが、ホールト（H A L T）命令を発行するように構成してもよい。また、割込処理中には他の割込がかからないような仕様の C P U を用いた場合にはステップ S 8 0 1 の処理は不要である。また、この実施の形態では、停電発生割込処理（電力供給停止時処理）は N M I に応じて実行されるが、電源基板からの第 1 の電圧低下信号（第 1 の電源監視手段からの電圧低下信号）をマスク可能割込割込端子（I R Q 端子）に導入して、割込処理（I R Q 処理）で電力供給停止時処理を実行してもよい。

30

【 0 3 0 5 】

図 7 0 は、払出制御用 C P U 3 7 1 が電源投入時に実行する初期化処理（ステップ S 7 0 1）の一部を示すフローチャートである。電源が投入され、または、電源が復旧したときには、払出制御用 C P U 3 7 1 は、まず、バックアップ R A M 領域に形成されている総合個数記憶または貸し玉個数記憶の値が 0 でないかどうか確認する（ステップ S 9 0 1）。0 である場合には、前回の電源オフ時に未払出賞球はなかったことになるので、通常の初期設定処理を行う。すなわち、レジスタおよび全 R A M 領域をクリアして（ステップ S 9 0 3）、スタックポインタの初期設定を行う（ステップ S 9 0 4）。

40

【 0 3 0 6 】

総合個数記憶または貸し玉個数記憶の値が 0 でない場合には、アドレスを指定してレジスタと非バックアップ R A M 領域をクリアする（ステップ S 9 0 5）。そして、賞球または球貸し再開のための設定を行う。例えば、球貸し処理中フラグのセット等を行う（ステップ S 9 0 6）。なお、バックアップ R A M 領域であっても、賞球個数に関わらない領域であるならば、それらのアドレスを指定してクリアするようにしてもよい。

【 0 3 0 7 】

このように、払出制御用 C P U 3 7 1 は、電源投入時に、バックアップ R A M 領域のデ

50

ータを確認するだけで、通常の初期設定処理を行うのか賞球払出中または球貸し中の状態を復元するのか決定できる。つまり、未払出の遊技球数および賞球処理中フラグと球貸し処理中フラグとはバックアップRAMに保存されているので、払出制御用CPU371は、賞球処理中フラグまたは球貸し処理中フラグがセットされていれば、総合個数記憶または貸し玉個数記憶の内容に応じた処理を続行することができる。すなわち、簡単な判断によって、未払出賞球または未払出貸し玉について処理再開を行うことができる。

【0308】

また、上記の実施の形態では、停電等の電源断が生じたときの電力供給停止時処理として単にRAMアクセス禁止を行っただけであるが、RAM内のデータを対象としてパリティデータを作成し、作成したパリティデータも保存するようにしてもよい。そして、電源投入時の処理において、パリティデータにもとづく確認を行い、RAM内のデータが正しく保存されていたことを確認したら、保存されているデータにもとづく賞球払出処理または球貸し処理を続行するようにしてもよい。

【0309】

図71は、主基板31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400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25、遊技効果ランプ・LED28a, 28b, 28c、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の表示制御を行うとともに、スピーカ27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10の表示制御を行う。なお、図71では、発射制御に関する部分は省略されている。

【0310】

この例では、演出制御コマンドの形態は、上述した図柄制御コマンド、ランプ制御コマンドおよび音声制御コマンドの形態と同じであるとする。すなわち、演出制御コマンドは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。

【0311】

なお、既に説明したように、払出制御コマンドは、1バイト構成であるが、やはり、MODE部分とEXT部分とからなっている。すなわち、演出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、遊技制御手段から演出制御手段に送出されるコマンドの形態と遊技制御手段から払出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が同一(この例では1バイト)であることによって共通化されている。なお、払出制御コマンドを2バイト構成にすれば、1コマンドのコマンド長についても共通化される。

【0312】

遊技制御手段における演出制御コマンドの作成方法として、例えば、図37に示されたような処理を流用することができる。つまり、図37に示された出力データ設定処理において、音声制御コマンド送出要求、ランプ制御コマンド送出要求および図柄制御コマンド送出要求に代えて、演出制御コマンド送出要求を設定し、バッファ領域への音声データ、ランプデータおよび図柄制御データの設定に代えて、演出制御データを設定する。その場合、同一タイミングで2つの演出制御コマンド送出要求が設定される場合(例えば、ランプデータと図柄制御データに同時に変更があったような場合)には、いずれか一方を用いればよい。

【0313】

また、遊技制御手段における演出制御コマンドの出力方法として、例えば、図41に示されたような処理を流用することができる。つまり、図41に示されたデータ出力処理において、例えば、図柄制御コマンド送出要求のチェックに代えて、演出制御コマンド送出要求をチェックすればよい。そして、特定レジスタ#3に、演出制御データが設定されて

いるバッファ領域の番号を設定する。そのようにすれば、演出データすなわち演出制御コマンドが、演出制御基板400に送出される。

【0314】

すると、送出されるべき演出制御コマンドをバッファ領域に設定する処理と、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とは共通である。すなわち、バッファ領域にコマンドが書き込まれるとともにコマンド送出要求がセットされる。すると、演出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、演出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演出制御コマンド用に設けられているバッファ領域に設定する。

【0315】

また、演出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。

【0316】

また、演出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ことになるので、送出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。

【0317】

図72は、演出制御基板400の回路構成例を主基板31のコマンド送出部分とともに示すブロック図である。図72に示すように、主基板31の出力ポート出力ポート571からは8ビットのデータCD0～CD7（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572からは1ビットのストローブ信号（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22に示された図柄制御コマンドの場合と同じでよい。すなわち、演出制御コマンドも、演出制御手段が受信可能に一回だけ出力される。

【0318】

演出制御用CPU401は、制御データROM102に格納されたプログラムに従って動作し、主基板31からノイズフィルタ107および入力バッファ回路105Bを介してINT信号が入力されると、入力バッファ回路105A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105A、105Bとして、例えば汎用ICである74HC540、74HC14を使用することができる。なお、演出制御用CPU401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105A、105Bと演出制御用CPU401との間に、I/Oポートが設けられる。

【0319】

そして、演出制御用CPU401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10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。

【0320】

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

10

20

30

40

50

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。

【0321】

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、出力ポートともに不可逆性情報出力手段を構成する。

10

【0322】

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。

【0323】

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 CPU 401 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。

20

【0324】

また、演出制御用 CPU 401 は、各制御コマンドに応じて定義されている遊技効果 LED 28a、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 LED 28a、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 LED 28a、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 CPU 401 の内蔵 ROM または外付け ROM に記憶されている。

30

【0325】

図 73 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。なお、この実施の形態では、演出制御コマンドとして図 73 の左欄 (MODE と EXIT) に示すものが用いられるとする。図 73 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・LED 25a, 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 CPU 401 に内蔵されていてもよいし外付けであってもよい。

40

【0326】

図 73 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 CPU 401 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 73 における音声制御の各データの内容は、図 46 に示したものと同一である。従って、演出制御用 CPU 401 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。

50

【 0 3 2 7 】

例えば、演出制御用CPU401は、遊技制御手段からコマンド「8000(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CPU401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CPU401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CPU401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CPU401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CPU401は、それらの情報に応じて、音声合成回路702に対して制御信号を出力する。

10

【 0 3 2 8 】

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CPU401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。

20

【 0 3 2 9 】

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10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CPU401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10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CPU401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CPU401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。

30

【 0 3 3 0 】

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31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、制御コマンド送出に関する負担が大きく削減されている。

【 0 3 3 1 】

図74は、主基板31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35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31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。また、音声制御基板70に搭載されている音声制御手段は、図柄制御手段から音声制御コマンドを受信する。従って、主基板31に搭載されている遊技制御手段は、音声制御コマンドを送出する必要がない。

40

【 0 3 3 2 】

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）遊技制御手段から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、コマンド送出に要する負荷が軽減される。

50

【 0 3 3 3 】

図 7 5 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 7 5 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、図柄制御基板 8 0 の出力ポート（出力ポート E , F）4 5 5 , 4 5 6 から出力される。出力ポート 4 5 5 は 8 ビットのデータを出力し、出力ポート 4 5 6 は 1 ビットの I N T 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 2 6 ~ 図 2 8 に示されたものと同じでよい。

【 0 3 3 4 】

また、音声制御基板 7 0 に対する音声制御コマンドも、図柄制御基板 8 0 の出力ポートから出力される。データ送出用の出力ポートは 8 ビットのデータを出力し、I N T 信号出力用の出力ポートは 1 ビットの I N T 信号を出力する。なお、音声制御コマンドの送出方法やコマンド内容は、図 2 3 ~ 図 2 5 に示されたものと同じでよい。

10

【 0 3 3 5 】

ランプ制御基板 3 5 において、図柄制御基板 8 0 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 3 3 6 】

また、音声制御基板 3 5 において、図柄制御基板 8 0 からの制御コマンドは、図 8 に示された場合と同様に、入力バッファ回路 7 0 5 A , 7 0 5 B を介して音声制御用 C P U 7 0 1 に入力する。

20

【 0 3 3 7 】

この例では、遊技制御手段は、例えば、図 7 3 の左欄（M O D E と E X I T）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 8 0 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 8 0 の R O M には、例えば、図 7 3 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 C P U 1 0 1 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。

【 0 3 3 8 】

30

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および音声制御コマンドとして、ランプ制御基板 3 5 および音声制御基板 7 0 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および音声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および音声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および音声制御手段に対する音声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および音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 7 3 参照）。

40

【 0 3 3 9 】

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 3 5 に送出するようにしてもよい。また、受信した図柄制御コマンドのうち音声制御手段が使用するコマンドについてのみ音声制御基板 7 0 に送出するようにしてもよい。さらに、図柄制御基板 8 0 において、図柄制御用 C P U 1 0 1 がランプ制御コマンドおよび音声制御コマンドを送出するのではなく、主基板 3 1 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 3 5 および音声制御基板 7 0 に送出されるように構成してもよい。

【 0 3 4 0 】

50

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および音声制御手段に対してランプ制御コマンドおよび音声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。

【0341】

上述した実施例の場合と同様に、ランプ制御基板35および音声制御基板70に搭載されているROMには、図46や図51に示されたようなパターンテーブルが格納されている。従って、ランプ制御手段および音声制御手段は、あらかじめ保持しているパターンデータにもとづいて発光体または音発生部品の制御を実行することができる。また、図73に示されたようなコマンドを受信した図柄制御手段が、同一コマンドをランプ制御手段および音声制御手段に送信するので、図柄制御手段からランプ制御手段に送信されるランプ制御コマンドおよび図柄制御手段から音声制御手段に送信される音声制御コマンドは、ランプ制御手段および音声制御手段がそれぞれ保持しているパターンデータ中の各データと1対1に対応している(図46および図51参照)。すなわち、コマンドは、ランプ制御手段および音声制御手段がそれぞれ保持しているパターンデータ中のデータを特定可能な情報になっている。従って、ランプ制御手段および音声制御手段は、受信したコマンドから、直ちにパターンデータ中の該当データを検索できるので、どのような制御を行うべきかを直ちに判断できる。

10

【0342】

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から送出するとともにランプ制御基板35に対するランプ制御コマンドを主基板31の遊技制御手段から送出するように構成してもよく、ランプ制御基板35に対するランプ制御コマンドを図柄制御基板80から送出するとともに音声制御基板70に対する音声制御コマンドを主基板31の遊技制御手段から送出するように構成してもよい。いずれの場合も、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。

20

【0343】

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。

30

【0344】

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、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76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。

【0345】

図76に示す構成では、演出制御基板500に搭載されている演出制御用CPUすなわち演出制御手段は、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25、遊技効果ランプ・LED28a, 28b, 28c、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の表示制御を行うとともに、スピーカ27からの音発生制御を行う。

40

【0346】

図76に示すように構成されている場合にも、遊技制御手段における演出制御コマンドの作成方法として、例えば、図37に示されたような処理を流用することができる。つまり、図37に示された出力データ設定処理において、音声制御コマンド送出要求およびランプ制御コマンド送出要求に代えて、演出制御コマンド送出要求を設定し、バッファ領域への音声データおよびランプデータの設定に代えて、演出制御データを設定する。その場

50

合、同一タイミングで2つの演出制御コマンド送出要求が設定される場合（例えば、ランプデータと音声データに同時に変更があったような場合）には、いずれか一方を用いればよい。

【0347】

また、遊技制御手段における演出制御コマンドの出力方法として、例えば、図41に示されたような処理を流用することができる。つまり、図41に示されたデータ出力処理において、例えば、音声制御コマンド送出要求のチェックに代えて、演出制御コマンド送出要求をチェックすればよい。そして、特定レジスタ#3に、演出制御データが設定されているバッファ領域の番号を設定する。そのようにすれば、演出データすなわち演出制御コマンドが、演出制御基板500に送出される。

10

【0348】

すると、送出されるべき演出制御コマンドをバッファ領域に設定する処理と、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とはやはり共通である。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。従って、演出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。

【0349】

また、送出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。

【0350】

20

主基板31の他に演出制御基板を設け、演出制御基板上の演出制御手段が、図柄制御手段、音声制御手段およびランプ制御手段にコマンドを与えるようにしてもよい。図77は、そのような制御を行う演出制御手段が搭載された演出制御基板600を含む構成を示すブロック図である。

【0351】

演出制御基板600上の演出制御手段は、主基板31から演出制御コマンドを受信すると、受信した演出制御コマンドに応じた図柄制御コマンド、音声制御コマンドおよびランプ制御コマンドを作成し、図柄制御基板70、音声制御基板80およびランプ制御基板35に送出する。主基板31から送出される演出制御コマンドは、例えば図73の「名称」欄に示されるような各コマンドである。そして、演出制御基板600上の演出制御手段は、演出制御コマンドを受信すると、例えば図73の「ランプ制御」、「音声制御」、「図柄制御」の各欄に示された制御内容を指定するランプ制御コマンド、音声制御コマンド、図柄制御コマンドを作成し、図柄制御基板70、音声制御基板80およびランプ制御基板35に送出する。

30

【0352】

図78は、主基板31における演出制御コマンド送出部分と演出制御基板600における演出制御コマンド受信部分および制御コマンド送出部分の一例を示すブロック図である。図78示す例では、主基板31のCPU56は、出力ポート571および出力バッファ回路63を介して遊技演出を指示するための演出制御コマンドデータを演出制御基板600に送出する。

40

【0353】

演出制御基板600において、主基板31からの演出制御コマンドは、入力バッファ88および入力ポート98を介して演出制御用CPU89（演出制御手段）に入力される。入力バッファ88は、信号を主基板31の側から演出制御基板600の側にしか伝えない不可逆性信号伝達手段である。従って、演出制御基板600側から主基板31側に信号が伝わる余地はなく、演出制御基板600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。また、主基板31と演出制御基板600との間の配線に不正基板等が接続されても、片方向にしか信号を伝えない出力バッファ回路63によって不正基板等からの不正信号が主基板31側に伝わることはない。

50

【 0 3 5 4 】

演出制御コマンドは、主基板 3 1 の C P U 5 6 が実行する遊技進行に応じて送出される。演出制御用 C P U 8 9 は、受信した演出制御コマンドにもとづいて、表示制御手段に対する表示制御コマンド、音声制御手段に対する音声制御コマンドおよびランプ制御手段に対するランプ制御コマンドを作成する。

【 0 3 5 5 】

図柄制御コマンドは、演出制御用 C P U 8 9 から出力ポート 9 2 A (出力ポート A) および出力バッファ回路 9 5 A を介して送出される。また、音声制御コマンドは、演出制御用 C P U 8 9 から出力ポート 9 2 E (出力ポート E) および出力バッファ回路 9 5 E を介して送出される。そして、ランプ制御コマンドは、演出制御用 C P U 8 9 から出力ポート 9 2 C (出力ポート C) および出力バッファ回路 9 5 C を介して送出される。

10

【 0 3 5 6 】

なお、各基板 8 0 , 7 0 , 3 5 に送出される制御コマンドは全く同じものであってもよい。

【 0 3 5 7 】

なお、このように構成されている場合にも、遊技制御手段における演出制御コマンドの作成方法として、例えば、図 3 7 に示されたような処理を流用することができる。つまり、図 3 7 に示された出力データ設定処理において、音声制御コマンド送出要求およびランプ制御コマンド送出要求に代えて、演出制御コマンド送出要求を設定し、バッファ領域への音声データおよびランプデータの設定に代えて、演出制御データを設定する。また、遊技制御手段における演出制御コマンドの出力方法として、例えば、図 4 1 に示されたような処理を流用することができる。つまり、図 4 1 に示されたデータ出力処理において、例えば、音声制御コマンド送出要求のチェックに代えて、演出制御コマンド送出要求をチェックすればよい。

20

【 0 3 5 8 】

すると、送出されるべき演出制御コマンドをバッファ領域に設定する処理と、図 3 9 , 図 4 0 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とはやはり共通である。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。従って、演出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。

30

【 0 3 5 9 】

また、送出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。

【 0 3 6 0 】

さらに、遊技の進行を制御する遊技制御手段は、遊技制御の切替時に演出制御基板 6 0 0 に対して演出制御コマンドを送出するようにしてもよい。その場合、演出制御基板 6 0 0 に搭載されている演出制御手段は、受信した演出制御コマンドにもとづいて、複数の演出内容のうちから 1 つの演出内容を独自に決定する。そして、決定した演出内容に対応した図柄制御コマンド、ランプ制御コマンドおよび音声制御コマンドを作成して、図柄制御基板 8 0、ランプ制御基板 3 5 および音声制御基板 7 0 に送出する。従って、遊技制御手段は複数の演出内容のうちから 1 つの演出内容を決定し決定した内容に応じた制御コマンドを作成する必要はないので、遊技制御手段の負荷は一層軽減されている。

40

【 0 3 6 1 】

なお、遊技制御手段が遊技制御の切替時に演出制御基板 6 0 0 に対して演出制御コマンドを送出するように構成されている場合に、特別遊技装置の作動態様および作動結果 (この例では可変表示部 9 における図柄の変動時間および確定図柄) は遊技制御手段によって決定されるのがよい。そのようにすれば、遊技機における遊技者に有利な状態をもたらす装置に関する制御において根幹に関わる部分は、遊技の全体的な進行を制御する遊技制御手段によって行われることになり、遊技進行において適正な制御が実現される。

【 0 3 6 2 】

50

また、１つの演出内容しかないものについて、演出制御手段は、受信した演出制御コマンドに応じた図柄制御コマンド、ランプ制御コマンドおよび音声制御コマンドを作成する。すなわち、そのような内容については、遊技制御手段によって決定される。例えば、図柄の変動時間、確定図柄、大当り遊技中（特定遊技状態中）の状態変化に関する情報（例えば、ラウンド数、大入賞口入賞数、Ｖ入賞）は、遊技制御手段によって決定され、決定された情報に応じた演出制御コマンドが演出制御基板 600 に送出される。そして、演出制御手段は、受信した演出制御コマンドに応じた図柄制御コマンド、ランプ制御コマンドおよび音声制御コマンドを作成する。

【0363】

以上に説明したように、演出制御基板 400, 500, 600 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。

【0364】

また、遊技制御手段から演出制御手段に送出される演出制御コマンドの形態は、遊技制御手段から払出制御手段に送出される払出制御コマンドの形態と共通である。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 CPU 56 が実行するプログラムにおいて、各コマンド（演出制御コマンドと払出制御コマンド）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。すなわち、遊技制御手段は、演出制御手段にコマンドを送出する場合と払出制御手段にコマンドを送出する場合とで、コマンド作成モジュールを共用するように構成することができる。

【0365】

以上のように、演出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。すなわち、遊技制御手段は、演出制御手段にコマンドを作成する場合と払出制御手段にコマンドを作成する場合とで、コマンド出力モジュールを共用することができる。また、遊技制御手段は、演出制御手段にコマンドを送出する場合と払出制御手段にコマンドを送出する場合とで、コマンド出力モジュールを共用することができる。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。さらに、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。

【0366】

なお、上記の各実施の形態では、パチンコ遊技機を例にとったが、複数の電気部品制御手段が備えられている遊技機であって遊技制御手段から他の電気部品制御手段に制御コマンドを送出するように構成されている遊技機であれば、他のタイプの遊技機にも本発明を適用できる。

【0367】

また、上記の各実施の形態では、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 32 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 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 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 10 μ s 以上の期間があげられる。

【0368】

また、上記の各実施の形態で例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。

【0369】

なお、念のため付言すれば、以上の説明において、音声とは、いわゆる人間が発する意味のある音声のみならず、効果音等の単純な音をも含む概念である。

【0370】

また、上記の実施の形態では、入賞に応じて所定の遊技価値としての遊技球が払い出さ

10

20

30

40

50

れる遊技機を例にとったが、入賞に応じて所定の遊技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遊技価値としての得点の加算を行う遊技機や、ＩＣカードなどにデータ等を書き込むような遊技機にも本発明を適用できる。従って、上記の各実施の形態では価値付与制御手段として球払出装装置 97 を制御する払出制御手段を例示したが、価値付与制御手段には、得点を加算する遊技機における得点の表示等に関わる制御を行う制御手段や、ＩＣカードなどにデータを書き込む装置を制御する制御手段等も含まれる。

【 0 3 7 1 】

また、上記の実施の形態では、以下のような発明も開示されている。

10

【 0 3 7 2 】

演出制御手段は、例えば、遊技機に設けられている遊技演出用部品としての音発生部品と遊技機に設けられている遊技演出用部品としての発光体部品とを制御するための処理を行うように構成されている。

【 0 3 7 3 】

遊技機は表示状態が変化可能な遊技演出用部品としての可変表示部を含み、演出制御手段は、例えば、可変表示部の表示状態と遊技機に設けられている遊技演出用部品としての音発生部品とを制御するための処理を行うように構成されている。

【 0 3 7 4 】

遊技機は表示状態が変化可能な遊技演出用部品としての可変表示部を含み、演出制御手段は、例えば、可変表示部の表示状態と遊技機に設けられている遊技演出用部品としての発光体部品とを制御するための処理を行うように構成されている。

20

【 0 3 7 5 】

遊技機は表示状態が変化可能な遊技演出用部品としての可変表示部を含み、演出制御手段は、例えば、可変表示部の表示状態と、遊技機に設けられている遊技演出用部品としての音発生部品と、遊技機に設けられている遊技演出用部品としての発光体部品とを制御するための処理を行うように構成されている。

【 0 3 7 6 】

遊技制御手段は、演出制御手段にコマンドを送出する場合と価値付与制御手段にコマンドを送出する場合とで、少なくともコマンド作成モジュールを共用するように構成されている。

30

【 0 3 7 7 】

遊技制御手段は、演出制御手段にコマンドを送出する場合と価値付与制御手段にコマンドを送出する場合とで、少なくともコマンド出力モジュールを共用するように構成されている。

【 0 3 7 8 】

遊技制御手段から演出制御手段に送出されるコマンドの形態と遊技制御手段から価値付与制御手段に送出されるコマンドの形態とは、例えば、一回に出力されるコマンドのデータ量が同一であることによって共通化されている。

【 0 3 7 9 】

40

遊技制御手段は、少なくとも、演出制御手段にコマンドを送出する際、および価値付与制御手段にコマンドを送出する際に、コマンド送出先となる制御手段が受信可能に情報を一回だけ出力するように構成されている。

【 0 3 8 0 】

遊技制御手段側で、演出制御手段に送出されるコマンドの出力回路と価値付与制御手段に送出されるコマンドの出力回路とがそれぞれ設けられているように構成されている。

【 0 3 8 1 】

遊技制御手段からのコマンドは、情報出力のみが可能な不可逆性情報出力手段を介して送出されるように構成されている。

【 0 3 8 2 】

50

演出制御手段に対するコマンドおよび価値付与制御手段に対するコマンドが入力される入力回路は、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ている。

【0383】

遊技機は少なくとも遊技価値としての遊技媒体を払い出すことが可能な払出手段を備え、遊技制御手段が価値付与制御手段に対して出力するコマンドは、遊技媒体の払出数を指定するためのコマンドであるように構成されている。

【0384】

払出手段は、貸出要求信号にもとづいて遊技媒体を払い出すことが可能であって、遊技媒体を流下させる少なくとも2つの流下路を備え、価値付与制御手段が、所定条件の成立に応じた遊技媒体の流下路と貸出要求信号にもとづく遊技媒体の流下路とを切り替えることにより所定条件の成立にもとづく払出制御と貸出要求信号にもとづく払出制御とをともに行うことが可能であるように構成されている。

10

【0385】

遊技制御手段が、所定条件の成立を検出した場合には直ちに遊技価値の付与数量を示すコマンドを価値付与制御手段に対して出力することが可能であるように構成されている。

【0386】

演出制御手段が、遊技機に設けられている音発生部品と遊技機に設けられている発光体部品とを制御するための処理を行うように構成されている場合には、遊技制御手段は音発生部品を制御する制御手段と発光体部品を制御する制御手段のそれぞれに対してコマンドを送出するといった処理を行わなくてよく、遊技制御手段の制御コマンド送出に要する負担を軽くすることができる。

20

【0387】

演出制御手段が、可変表示部の表示状態と遊技機に設けられている音発生部品とを制御するための処理を行うように構成されている場合には、遊技制御手段は可変表示部を制御する制御手段と音発生部品を制御する制御手段のそれぞれに対してコマンドを送出するといった処理を行わなくてよく、遊技制御手段の制御コマンド送出に要する負担を軽くすることができる。

【0388】

演出制御手段が、可変表示部の表示状態と遊技機に設けられている発光体部品とを制御するための処理を行うように構成されている場合には、遊技制御手段は可変表示部を制御する制御手段と発光体部品を制御する制御手段のそれぞれに対してコマンドを送出するといった処理を行わなくてよく、遊技制御手段の制御コマンド送出に要する負担を軽くすることができる。

30

【0389】

演出制御手段が、可変表示部の表示状態と、遊技機に設けられている音発生部品と、遊技機に設けられている発光体部品とを制御するための処理を行うように構成されている場合には、遊技制御手段は、可変表示部を制御する制御手段、音発生部品を制御する制御手段および発光体部品を制御する制御手段のそれぞれに対してコマンドを送出するといった処理を行わなくてよく、遊技制御手段の制御コマンド送出に要する負担を軽くすることができる。

40

【0390】

遊技制御手段が、演出制御手段にコマンドを送出する場合と価値付与制御手段にコマンドを送出する場合とで、コマンド作成モジュールを共用するように構成されている場合には、遊技制御手段が実行する遊技制御プログラムにおける制御コマンド作成部分が簡素化される。

【0391】

遊技制御手段が、演出制御手段にコマンドを送出する場合と価値付与制御手段にコマンドを送出する場合とで、少なくともコマンド出力モジュールを共用するように構成されている場合には、遊技制御手段が実行する遊技制御プログラムにおける制御コマンド出力部

50

分が簡素化される。

【0392】

遊技制御手段から演出制御手段に送出されるコマンドの形態と遊技制御手段から価値付与制御手段に送出されるコマンドの形態とが、一回に出力されるコマンドのデータ量が同一であることによって共通化されている場合には、同一データ量のコマンドを扱えばよいので、コマンド作成モジュールやコマンド出力モジュールを容易に共用できるようになる等の効果がある。

【0393】

遊技制御手段が、演出制御手段にコマンドを送出する際、および価値付与制御手段にコマンドを送出する際に、コマンド送出先となる制御手段が受信可能に情報を一回だけ出力する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さらに簡略化され、遊技制御手段の制御コマンド送出に要する負荷がさらに軽減される効果がある。

10

【0394】

遊技制御手段側で、演出制御手段に送出されるコマンドの出力回路と価値付与制御手段に送出されるコマンドの出力回路とがそれぞれ設けられているように構成されている場合には、仮に一方の制御コマンドにビット化け等が生じて、他方の制御コマンドに影響を与えないようにすることができる。

【0395】

遊技制御手段からのコマンドが、情報出力のみが可能な不可逆性情報出力手段を介して送出されるように構成されている場合には、主基板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。

20

【0396】

演出制御手段に対するコマンドおよび価値付与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ている場合には、主基板に対して電気部品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。

【0397】

少なくとも遊技価値としての遊技媒体を払い出すことが可能な払出手段を備え、遊技制御手段が価値付与制御手段に対して出力するコマンドが、遊技媒体の払出数を指定するためのコマンドであるように構成されている場合には、遊技価値としての遊技媒体を払い出すタイプの遊技機において、遊技制御手段の制御コマンド送出に要する負担を軽くすることができる効果がある。

30

【0398】

払出手段が、貸出要求信号にもとづいて遊技媒体を払い出すことが可能であって、遊技媒体を流下させる少なくとも2つの流下路を備え、価値付与制御手段が、所定条件の成立に応じた遊技媒体の流下路と貸出要求信号にもとづく遊技媒体の流下路とを切り替えることにより所定条件の成立にもとづく払出制御と貸出要求信号にもとづく払出制御とをともに行うことが可能であるように構成されている場合には、一つの払出手段で価値付与および遊技媒体貸し出しの双方を行うことが可能になって制御構成を簡易化することができるとともに、そのような構成であっても容易に価値付与数と貸出数とを独立して検出できる。

40

【0399】

遊技制御手段が、所定条件の成立を検出した場合には直ちに遊技価値の付与数量を示すコマンドを価値付与制御手段に対して出力することが可能であるように構成されている場合には、価値付与条件発生時期と価値付与時期とをほぼ同時にすることができ、遊技を円滑に進行させることができる効果がある。

【0400】

なお、遊技制御手段が、景品遊技媒体の数量を通知するためのコマンドを、以前の所定条件の成立に応じた遊技媒体の払出が終了していなくても価値付与制御手段に対して送出

50

可能であるように構成されている場合には、遊技制御手段は入賞等の所定条件の成立を記憶するために大きな記憶領域を持たなくてよく、遊技制御手段の賞球制御に関する負担を軽減することができる。

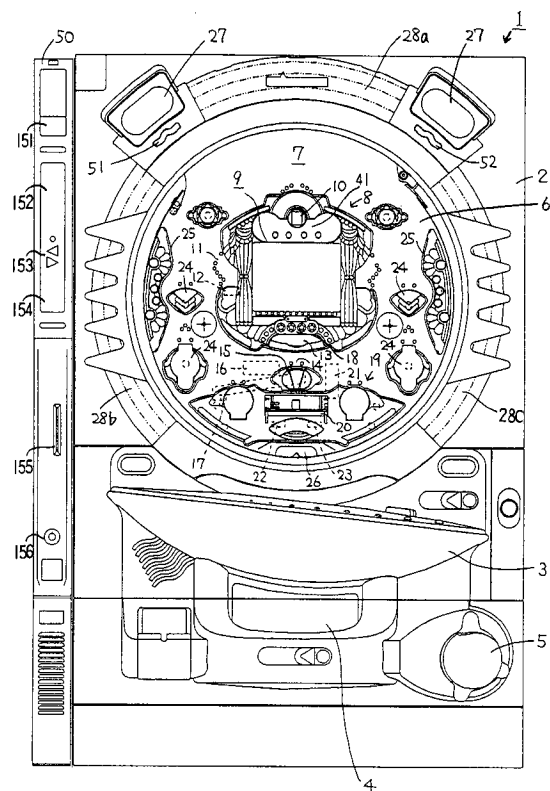
【符号の説明】

【 0 4 0 1 】

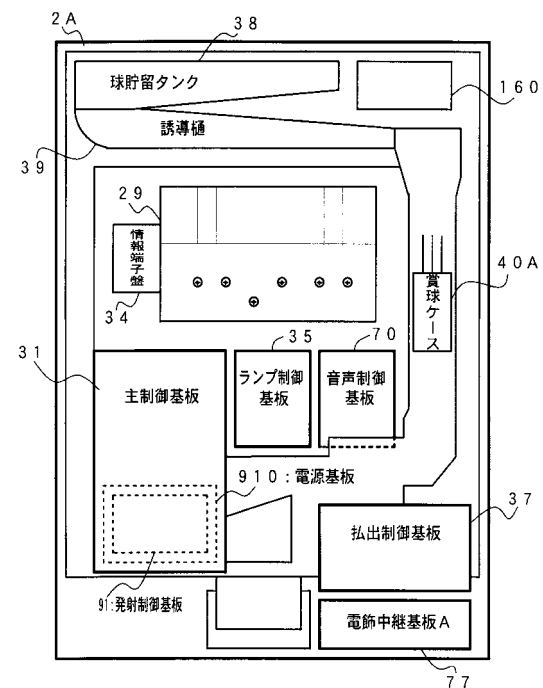
- | | |
|-----------------------|--------------|
| 3 1 | 遊技制御基板（主基板） |
| 3 5 | ランプ制御基板 |
| 3 7 | 払出制御基板 |
| 5 1 | 賞球ランプ |
| 5 2 | 球切れランプ |
| 5 3 | 基本回路 |
| 5 6 | C P U |
| 7 0 | 音声制御基板 |
| 8 0 | 図柄制御基板 |
| 1 0 1 | 図柄制御用 C P U |
| 3 5 1 | ランプ制御用 C P U |
| 4 0 0 , 5 0 0 , 6 0 0 | 演出制御基板 |
| 4 0 1 | 演出制御用 C P U |
| 7 0 1 | 音声制御用 C P U |

10

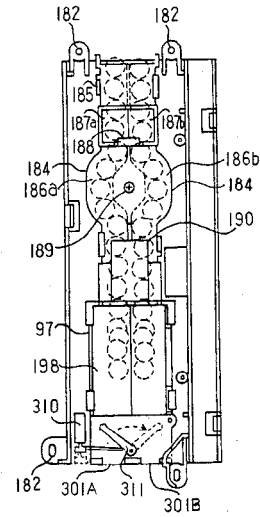
【 図 1 】



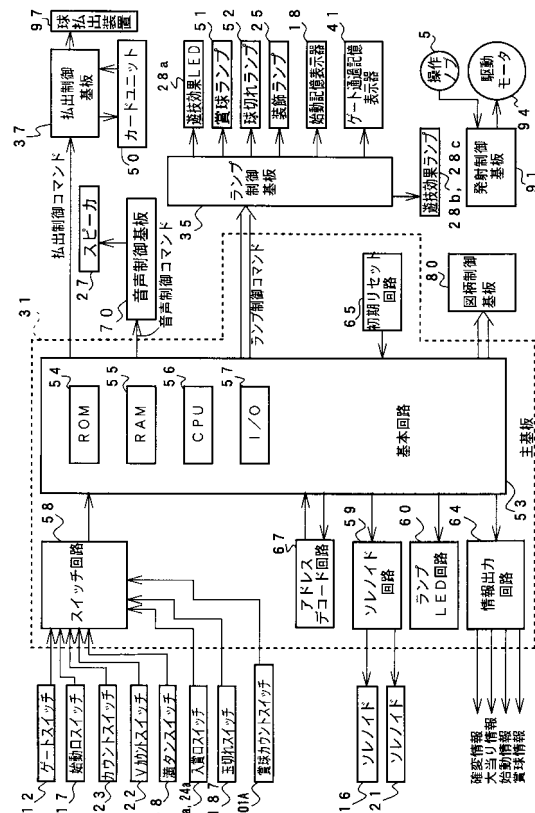
【圖 2】



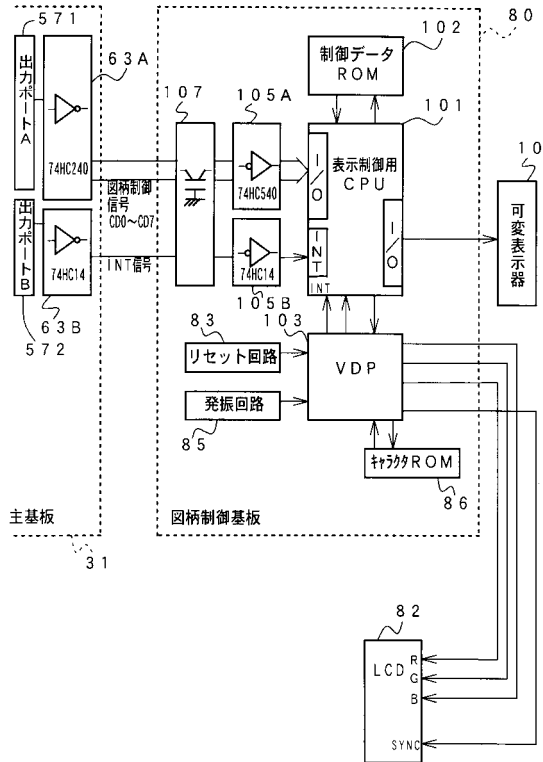
【 図 4 】



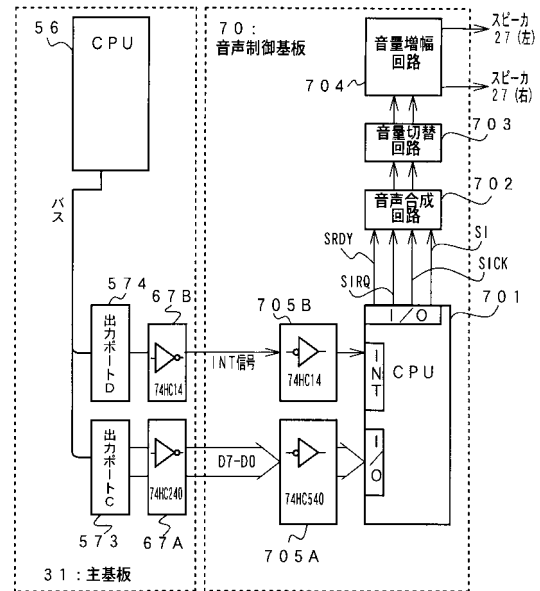
【 図 6 】



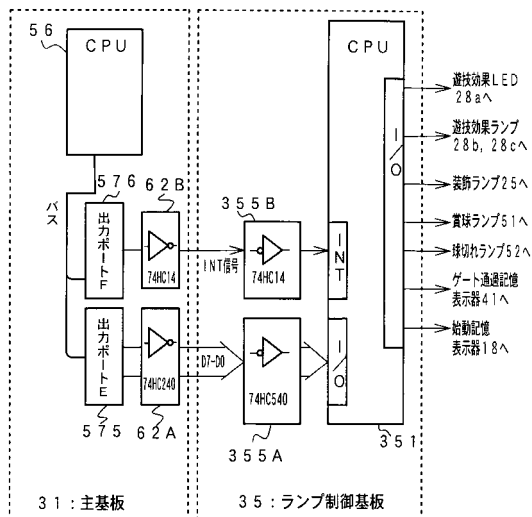
【図 7】



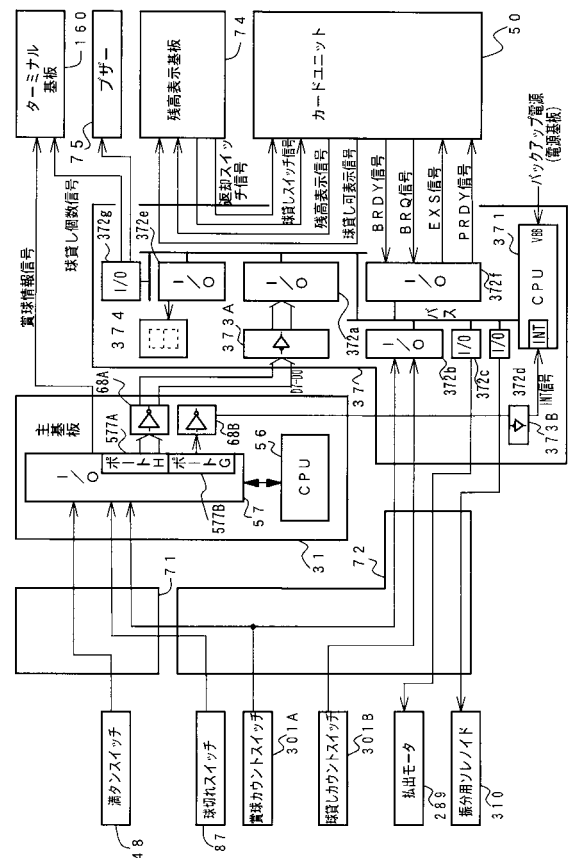
【図 8】



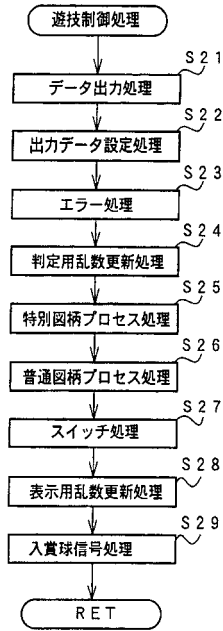
【図 9】



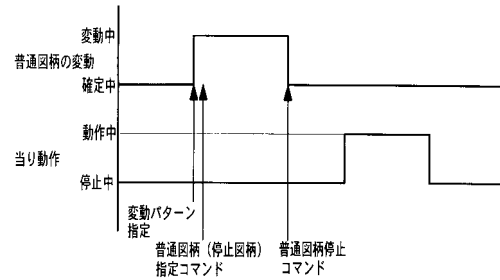
【図 10】



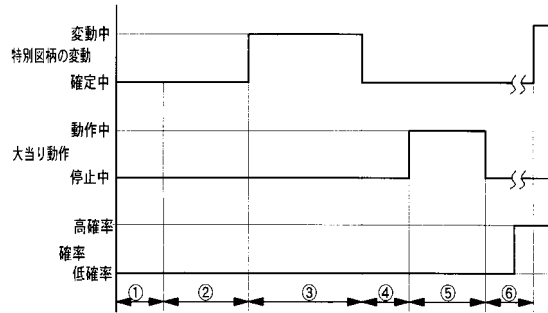
【図 16】



【図 17】

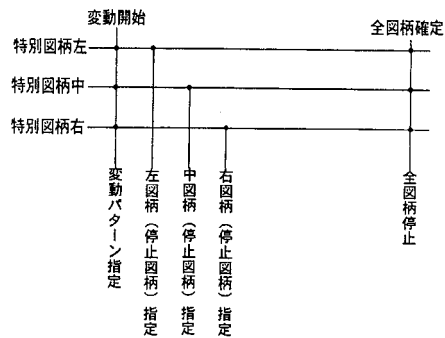


【図 18】

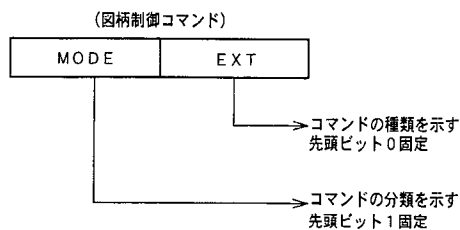


- ①電源投入時
 ②客待ちデモンストレーション中
 ③特別図柄の変動開始から確定までの間
 ④特別図柄の確定から初回の大入賞口開放までの間
 ⑤初回の大入賞口開放から最終回の大入賞口閉鎖までの間
 ⑥最終回の大入賞口閉鎖から特別図柄の変動開始までの間

【図 19】



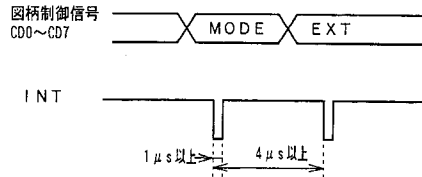
【図 20】



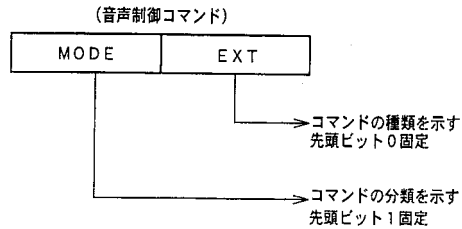
【図 21】

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、低確率に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 2 2】



【図 2 3】



【図 2 4】

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70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 (XX=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

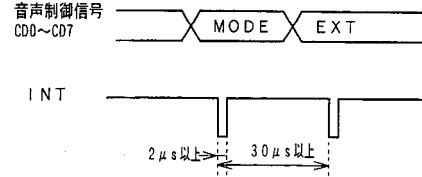
【図 2 7】

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
...	...	...	...	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
...	...	...	...	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	大入賞口開放時ランプ指定	XXで示す回数目の大入賞口開放時ランプ表示指定	⑤
B 2	0 0	大当り開始時ランプ指定	大当り開始時のランプ表示指定	④
B 2	X X	大入賞口開放前ランプ指定	大入賞口開放前のランプ表示指定 (XX=01以上)	⑤
B 5	0 0	大当り終了ランプ指定	特定図柄以外での大当り終了時のランプ表示指定	⑥
B 5	0 1	大当り終了ランプ指定	特定図柄での大当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	客待ちデモモニタリング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	

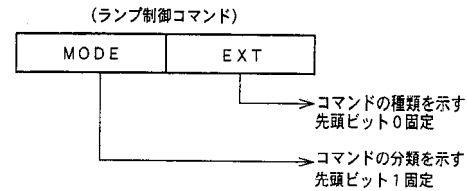
系統 1

系統 2
系統 3
系統 4
系統 5
系統 6

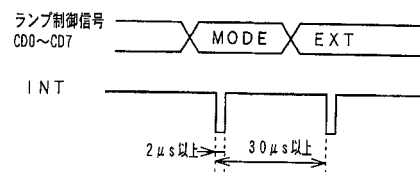
【図 2 5】



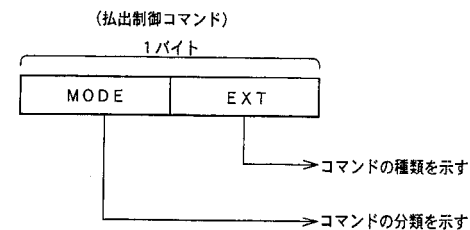
【図 2 6】



【図 2 8】



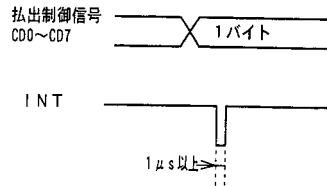
【図 2 9】



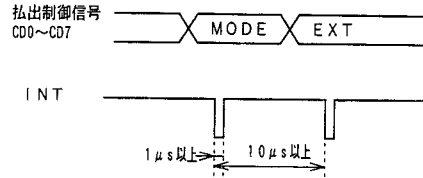
【図 3 0】

MODE	EXT	名称	内容
8	0	払出可能状態指定	払い出できることを指定
8	1	払出停止状態指定	払い出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

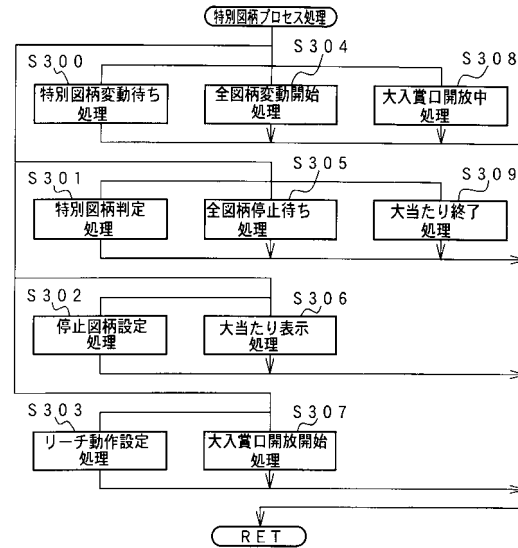
【図 3 1】



【図 3 2】



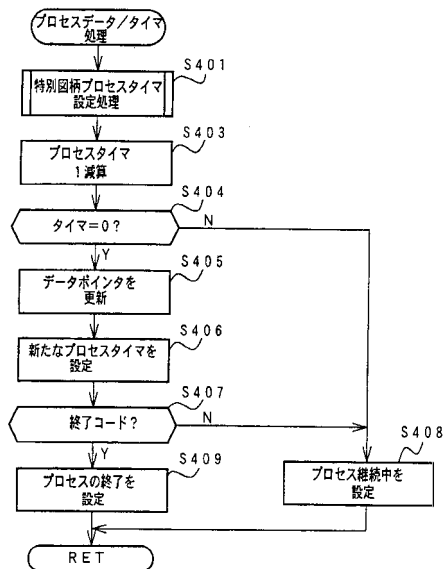
【図 3 3】



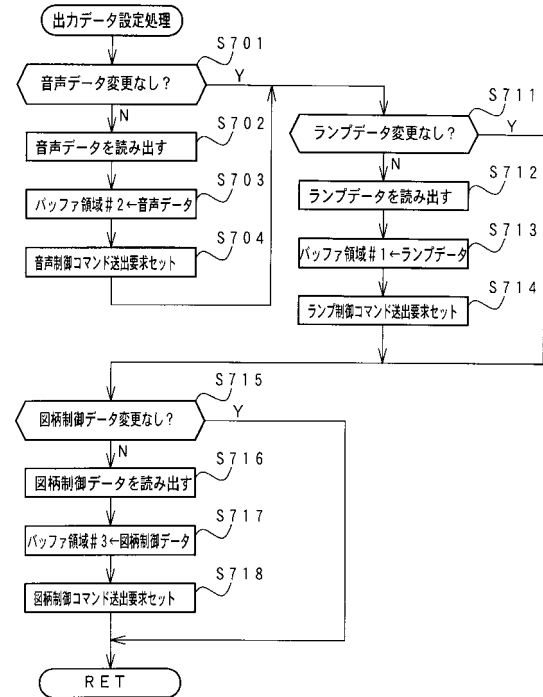
【図 3 4】

データ	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

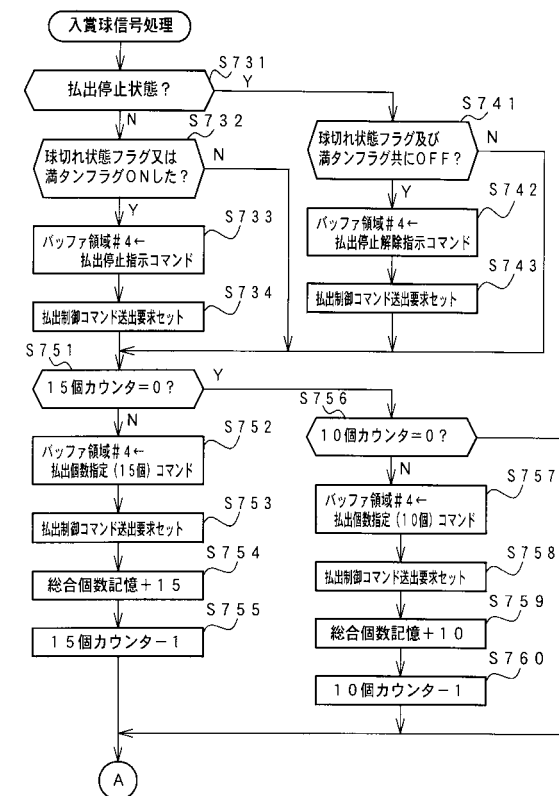
【図 3 5】



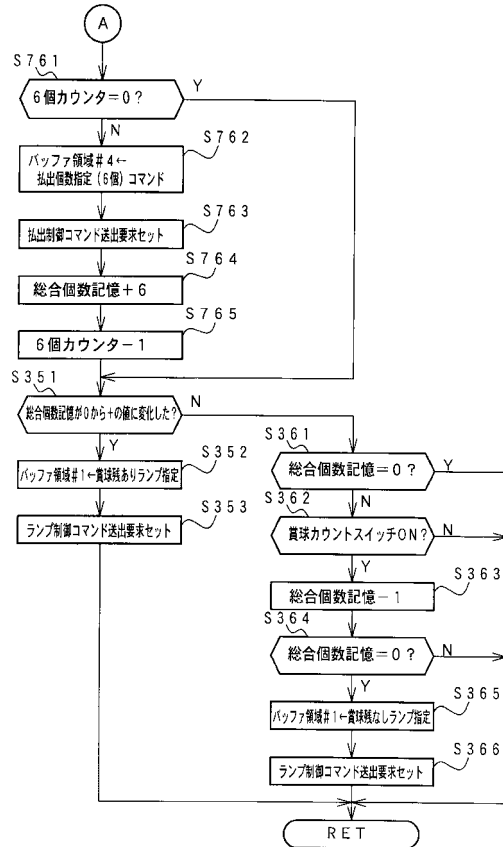
【 図 3 7 】



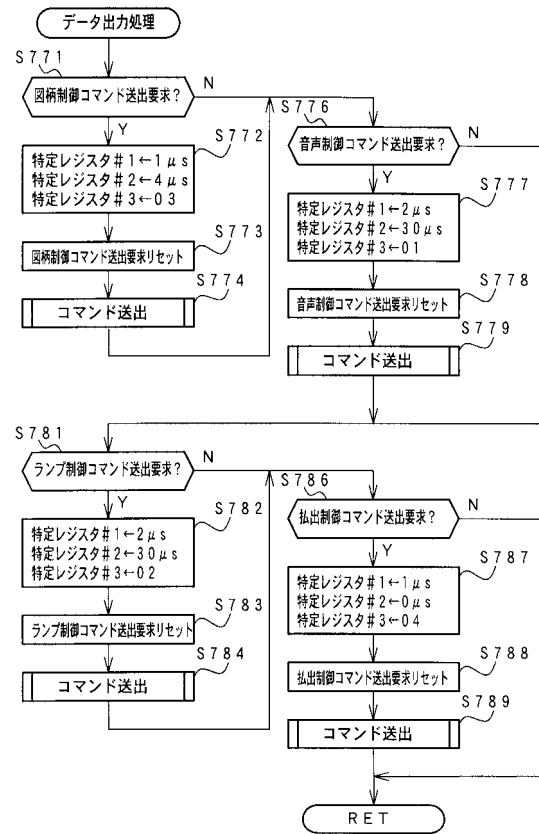
【 図 3 9 】



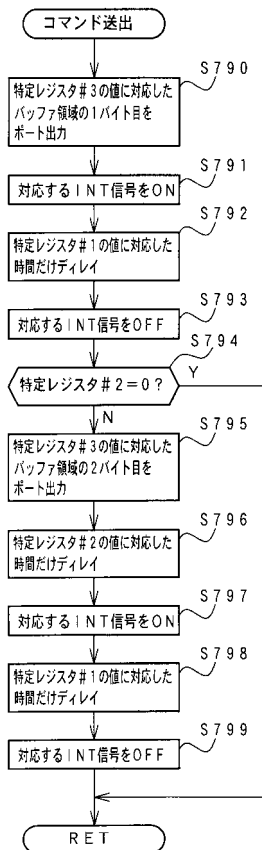
【図 40】



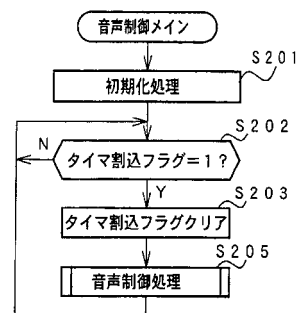
【図 41】



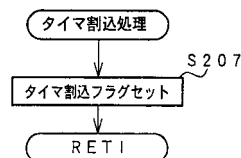
【図 42】



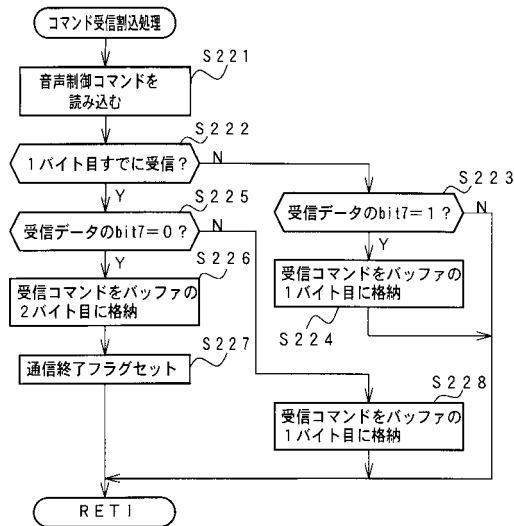
【図 43】



【図 44】



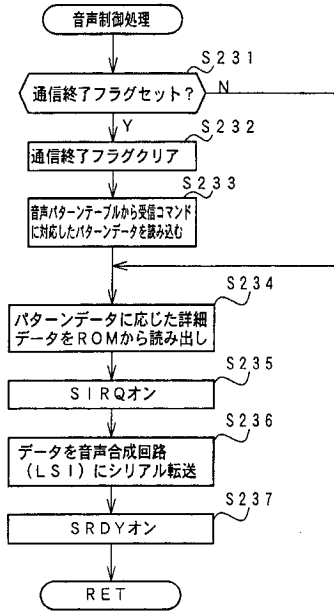
【図 45】



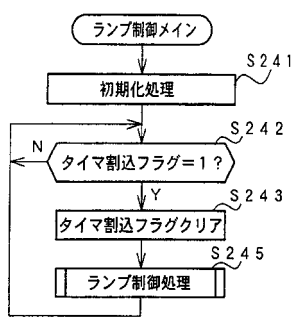
【図 46】

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	普通変動パターン指定	
8 9	X X	普通認識指定	
8 A	X X	普通認識停止	
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	
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	待ちちデモランプ指定	
E 0	X X	変動入賞認識変動ランプ指定	
E 1	X X	ゲート連動認識変動ランプ指定	
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	球切れランプ指定	
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	

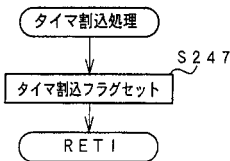
【図 47】



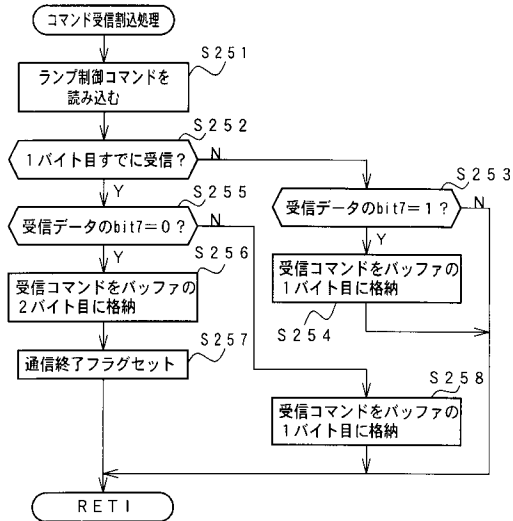
【図 48】



【図 49】



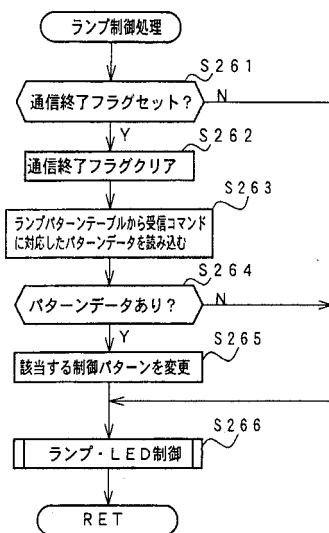
【図 50】



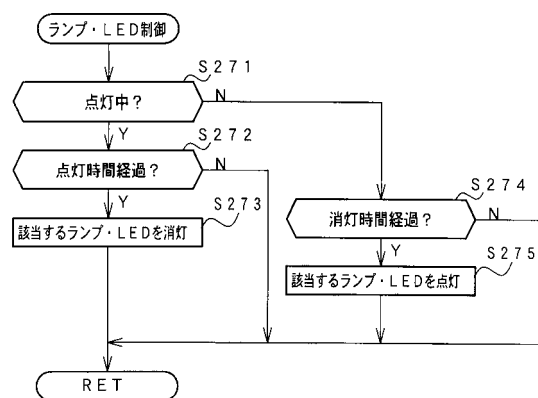
【図 51】

MODE	EXT	名称	飾りランプ	始動入力記憶	ゲート通過記憶	異常ランプ	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 #35	変動 #35 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	普通変動パターン指定	—	—	—	—	—
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	変動終了時点灯パターン	—	—	—	—
B 1	X X	大入り開始前ランプ指定	大入り開始前点灯パターン	—	—	—	—
B 2	0 0	大入り開始時ランプ指定	大入り開始時点灯パターン	—	—	—	—
B 2	X X	大入り開始後ランプ指定	大入り開始後点灯パターン	—	—	—	—
B 5	0 0	大入り終了ランプ指定	大入り終了時点灯パターン (備)	—	—	—	—
B 5	0 1	大入り終了ランプ指定	大入り終了時点灯パターン (備)	—	—	—	—
C 0	0 0	待ちデモランプ指定	デモ表示パターン	—	—	—	—
E 0	X X	変動入力記憶ランプ指定	—	点灯回数	—	—	—
E 1	X X	ゲート通過記憶ランプ指定	—	—	点灯回数	—	—
E 2	0 0	球切れなしランプ指定	—	—	—	消灯	—
E 2	0 1	球切れありランプ指定	—	—	—	—	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	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	エラー解除ランプ指定	エラー解除時パターン	—	—	—	—
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

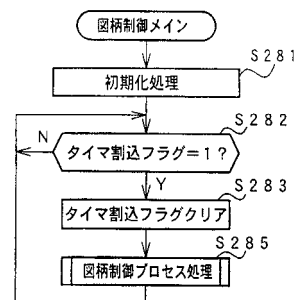
【図 52】



【図 54】



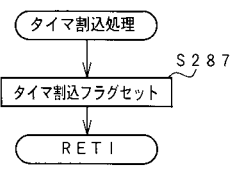
【図 55】



【図 53】

ランプ・LED制御パターン
点灯時間
消灯時間

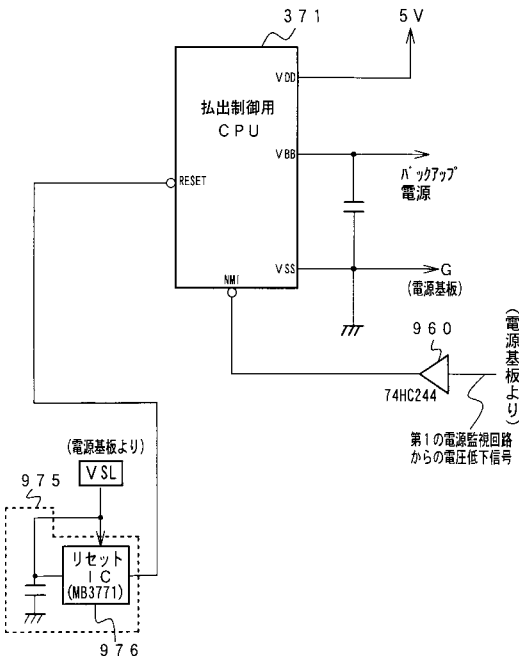
【図 56】



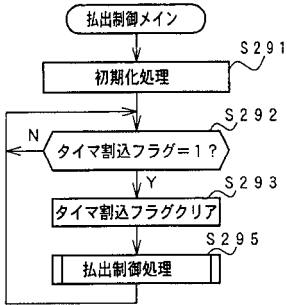
【図 57】

MODE	EXT	名称	可変表示部 9 及び可変表示器 10 の表示制御内容
8 0	0 0	変動パターン指定 #1	変動パターン #1 で特別図柄を変動 (可変表示部 9)
8 0	2 1	変動パターン指定 #34	変動パターン #34 で特別図柄を変動 (可変表示部 9)
8 1	0 0	変動パターン指定 #35	変動パターン #35 で特別図柄を変動 (可変表示部 9)
8 1	2 1	変動パターン指定 #68	変動パターン #68 で特別図柄を変動 (可変表示部 9)
8 0	2 2	変動パターン指定 #69	変動パターン #69 で特別図柄を変動 (可変表示部 9)
8 1	2 2	変動パターン指定 #70	変動パターン #70 で特別図柄を変動 (可変表示部 9)
8 8	X X	普通図柄パターン指定	指定された変動パターンで普通図柄を変動 (可変表示器 10)
8 9	X X	普通図柄指定	変動停止時に、指定された図柄を表示 (可変表示器 10)
8 A	X X	普通図柄停止	普通図柄を停止 (可変表示器 10)
9 1	X X	左図柄指定	変動停止時に、指定された図柄を表示 (可変表示部 9)
9 2	X X	中図柄指定	変動停止時に、指定された図柄を表示 (可変表示部 9)
9 3	X X	右図柄指定	変動停止時に、指定された図柄を表示 (可変表示部 9)
A 0	0 0	変動終了指定	特別図柄を停止 (可変表示部 9)
B 1	X X	大入賞口開放時指定	大入賞口開放中画面を表示
B 2	0 0	大当り開始時指定	大当り開始画面を表示
B 2	X X	大入賞口開放前指定	大入賞口開放前画面を表示
B 5	0 0	大当り終了指定 (確変)	大当り終了を表示 (確変)
B 5	0 1	大当り終了指定 (通常)	大当り終了を表示 (非確変)
C 0	0 0	客待ちデモ指定	客待ちデモ画面を表示
E 0	X X	機輸入賞記憶フラグ指定	---
E 1	X X	ゲート記憶記憶フラグ指定	---
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	球切れランプ指定	---
E 4	0 0	初期化指定	初期画面を表示
E 4	0 1	高確率指定	高確率状態の報知表示
E 4	0 2	エラー解除指定	---
E 4	0 3	エラー指定	エラー画面を表示
F 0	0 0	ランプテスト指定	---

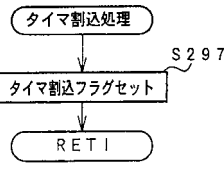
【図 58】



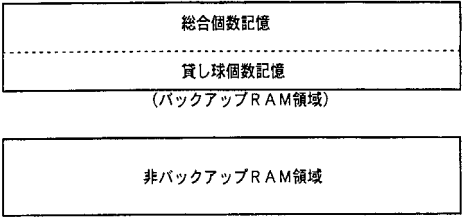
【図 59】



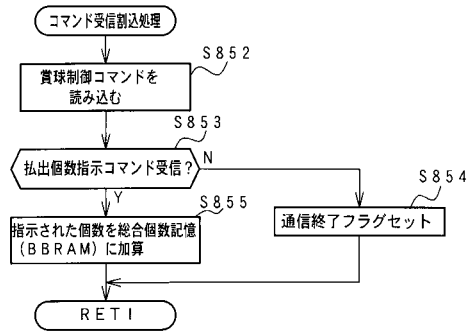
【図 60】



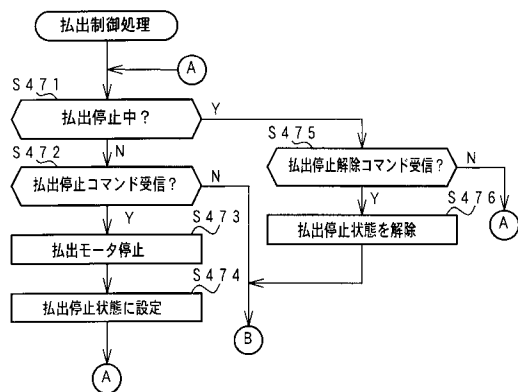
【図 61】



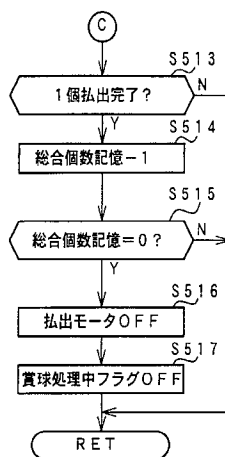
【図 6 2】



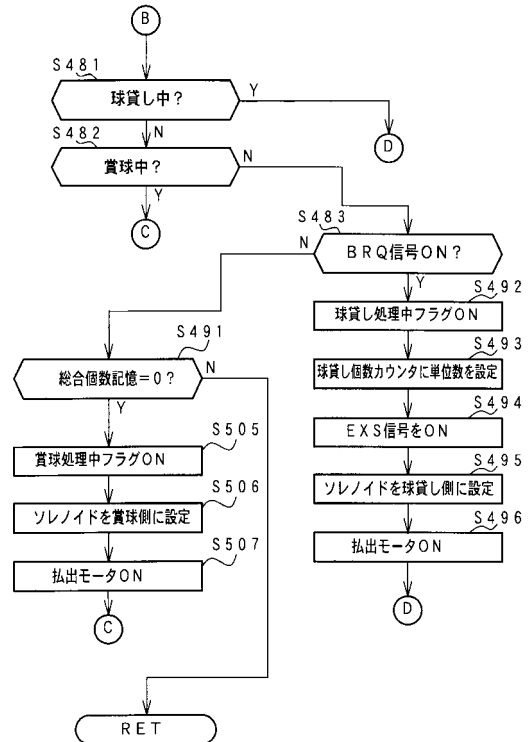
【図 6 3】



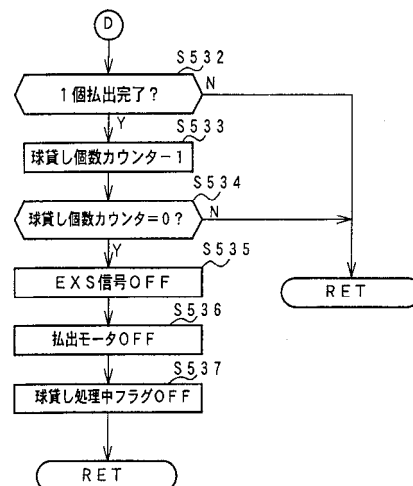
【図 6 5】



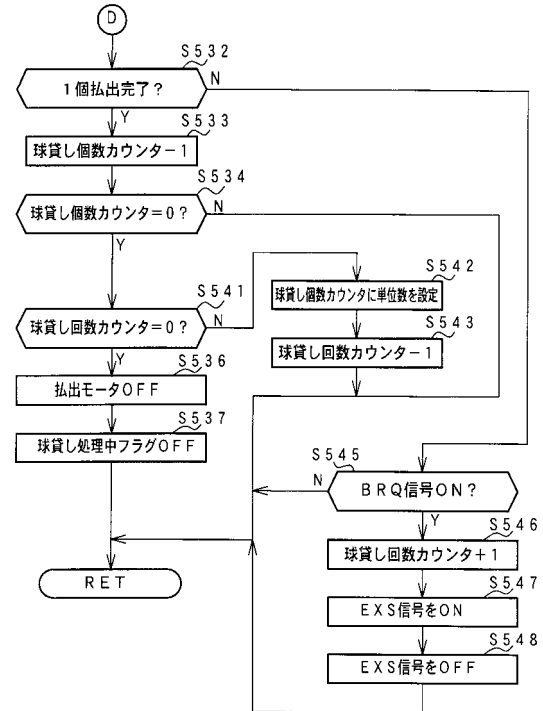
【図 6 4】



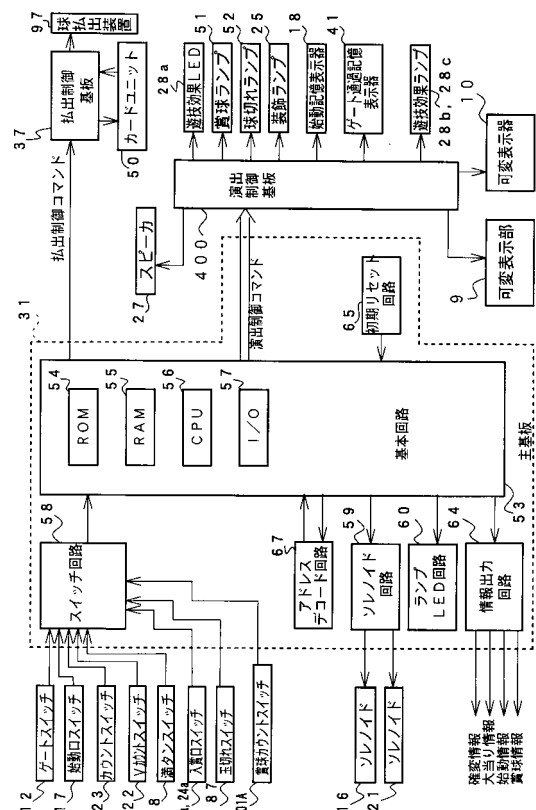
【図 6 6】



【 図 6 8 】



【 図 7 1 】



```

graph TD
    S901([初期化処理]) --> S902{総合値数記憶・賞し玉個数記憶あり?}
    S902 -- N --> S903[レジスタ・RAM全クリア]
    S902 -- Y --> S904[レジスタ・非バックアップRAM領域をクリア]
    S903 --> S905[初期値設定]
    S904 --> S905
    S905 --> S906[賞球処理中フラグ等セット]
    S906 --> RET([RET])
  
```

初期化処理

S901 総合値数記憶・賞し玉個数記憶あり?

N

S902 レジスタ・RAM全クリア

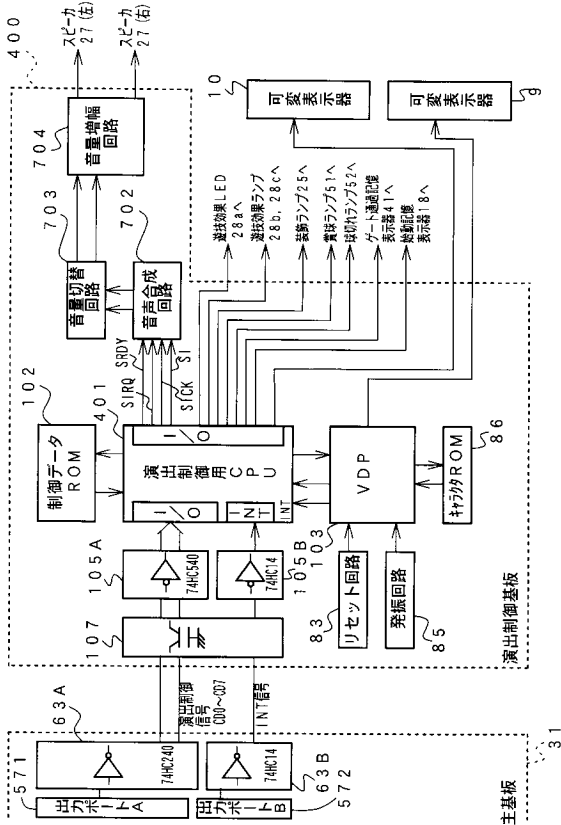
S903 初期値設定

S904 レジスタ・非バックアップRAM領域をクリア

S905 賞球処理中フラグ等セット

S906 RET

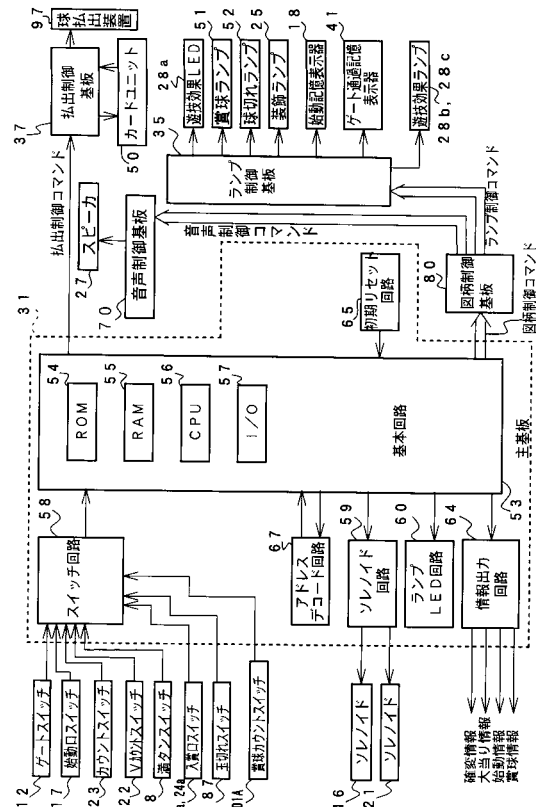
【図 72】



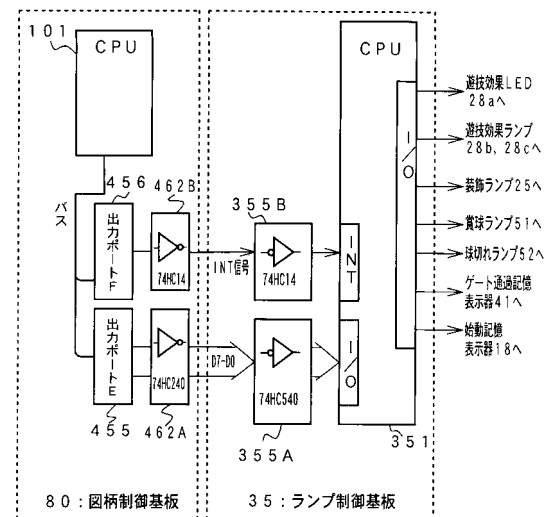
【図 73】

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	変動終了時点灯パターン	—	特別図柄停止指示
B 1	X X	大入賞口開始時指定	大入賞口開始時パターン	大入賞口開始中パターン	大入賞口開始中パターン
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	大入賞口開始前指定	大入賞口開始前パターン	大入賞口開始前パターン	大入賞口開始前パターン
B 5	0 0	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)
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	始動入賞時ランプ指定	点灯個数	—	—
E 1	X X	ゲート通過時ランプ指定	点灯個数	—	—
E 2	0 0	賞球残りランプ指定	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	球ありランプ指定	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	エラー解除パターン	—	エラー解除パターン
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	—	—

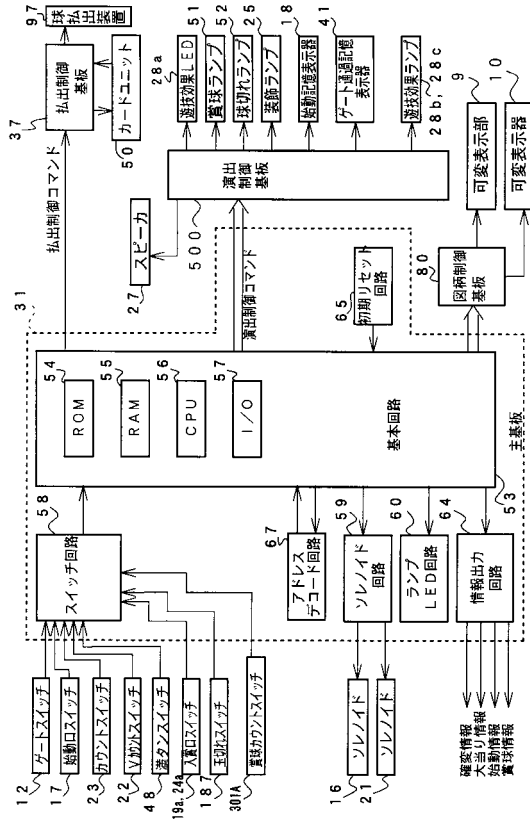
【図 74】



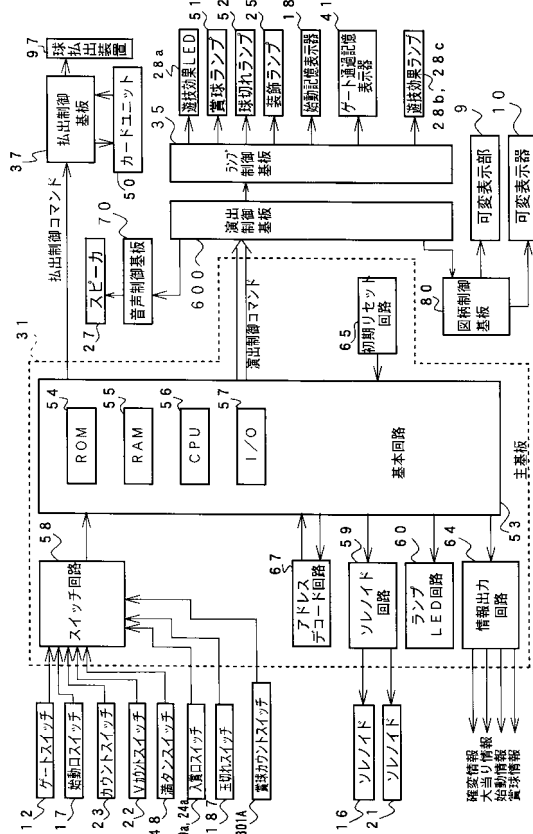
【図 75】



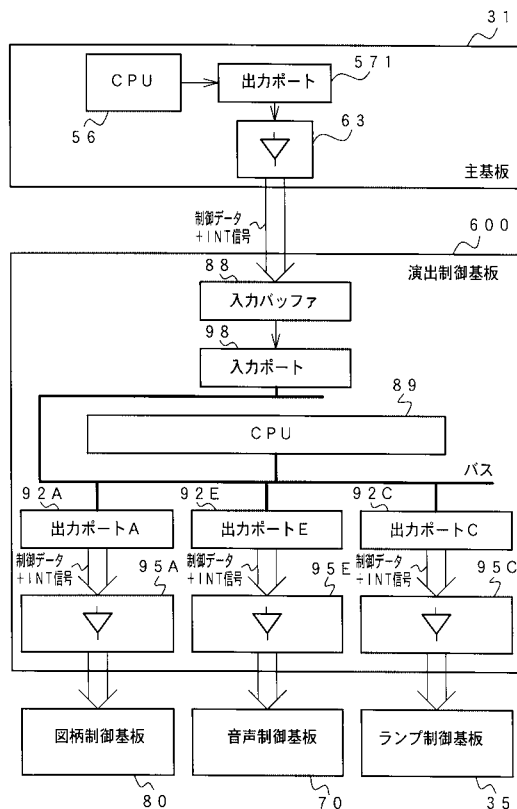
【図 76】



【図 77】



【図 78】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2001-137469(JP,A)
特開平11-290536(JP,A)
特開平11-057170(JP,A)
特開2001-170287(JP,A)
特開2001-157744(JP,A)
特開2001-178934(JP,A)
特開2001-178933(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A63F 7/02