

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

遊技に関する主な制御を行う主制御手段と、その主制御手段から出力されるコマンドに基づいて前記遊技に関する周辺制御を行う周辺制御手段とを備えた遊技機において、

前記主制御手段は、

複数ビットのデータをシリアル方式により出力する出力回路と、

その出力回路から前記コマンドを前記周辺制御手段へ出力する出力手段とを備え、

前記周辺制御手段は、

前記主制御手段の出力回路から出力されたデータを入力する入力回路と、

その入力回路で入力したデータのうち、第1グループのデータと第2グループのデータとのビット毎の排他的論理和をとる排他的論理和手段と、10

その排他的論理和手段による排他的論理和の結果、リセットされたビットがある場合に、入力したコマンドの異常を判断する異常判断手段とを備え、

前記主制御手段から前記周辺制御手段へ出力されるコマンドは、第1グループのデータと第2グループのデータとは、各ビットがそれぞれ反転されていることを特徴とする遊技機。15

【請求項 2】

遊技に関する主な制御を行う主制御手段と、その主制御手段から出力されるコマンドに基づいて前記遊技に関する周辺制御を行う周辺制御手段とを備えた遊技機において、20

前記主制御手段は、

複数ビットのデータをシリアル方式により出力する出力回路と、

その出力回路から前記コマンドを前記周辺制御手段へ出力する出力手段とを備え、

前記周辺制御手段は、

前記主制御手段の出力回路から出力されたデータを入力する入力回路と、

その入力回路で入力したデータのうち、第1グループのデータと第2グループのデータとを加算する加算手段と、25

その加算手段による加算の結果、リセットされたビットがある場合に、入力したコマンドの異常を判断する異常判断手段とを備え、

前記主制御手段から前記周辺制御手段へ出力されるコマンドは、第1グループのデータと第2グループのデータとは、各ビットがそれぞれ反転されていることを特徴とする遊技機。30

【請求項 3】

遊技に関する主な制御を行う主制御手段と、その主制御手段から出力されるコマンドに基づいて前記遊技に関する周辺制御を行う周辺制御手段とを備えた遊技機において、35

前記主制御手段は、

複数ビットのデータをパラレル方式により出力する出力回路と、

前記コマンドを複数回に分けて、その出力回路から前記周辺制御手段へ出力する出力手段とを備え、40

前記周辺制御手段は、

前記主制御手段の出力回路から出力されたデータをパラレル方式により入力する入力回路と、45

その入力回路で入力したデータであって、前記コマンドを複数回に分け出力されたデータのうち、第1所定回目に入力したデータと第2所定回目に入力したデータとのビット毎の排他的論理和をとる排他的論理和手段と、

その排他的論理和手段による排他的論理和の結果、リセットされたビットがある場合に、入力したコマンドの異常を判断する異常判断手段とを備え、

前記主制御手段から前記周辺制御手段へ複数回に分けて出力されるコマンドは、第1所定回目に出力されるデータと、第2所定回目に出力されるデータとは、各ビットがそれぞれ反転されていることを特徴とする遊技機。50

【請求項 4】

遊技に関する主な制御を行う主制御手段と、その主制御手段から出力されるコマンドに基づいて前記遊技に関する周辺制御を行う周辺制御手段とを備えた遊技機において、

前記主制御手段は、

複数ビットのデータをパラレル方式により出力する出力回路と、

前記コマンドを複数回に分けて、その出力回路から前記周辺制御手段へ出力する出力手段とを備え、

前記周辺制御手段は、

前記主制御手段の出力回路から出力されたデータをパラレル方式により入力する入力回路と、

その入力回路で入力したデータであって、前記コマンドを複数回に分け出力されたデータのうち、第1所定回目に入力したデータと第2所定回目に入力したデータとを加算する加算手段と、

その加算手段による加算の結果、リセットされたビットがある場合に、入力したコマンドの異常を判断する異常判断手段とを備え、

前記主制御手段から前記周辺制御手段へ複数回に分けて出力されるコマンドは、第1所定回目に出力されるデータと、第2所定回目に出力されるデータとは、各ビットがそれぞれ反転していることを特徴とする遊技機。

【請求項5】

入力したコマンドが前記異常判断手段により異常と判断された場合に、そのコマンドを無効化する無効化手段を備えていることを特徴とする請求項1から4のいずれかに記載の遊技機。

【請求項6】

前記主制御手段は、

遊技における入賞を検出する入賞検出手段と、

その入賞検出手段により入賞が検出された場合に、その検出された入賞に応じた数の遊技媒体の払い出しを前記コマンドによって前記周辺制御手段へ指示する払出手指示手段とを備え、

前記周辺制御手段は、

前記払出手指示手段による遊技媒体の払い出しを指示するコマンドを、前記異常判断手段により異常と判断されずに入力した場合に、その指示に応じた数の遊技媒体を払い出す払出手実行手段を備えていることを特徴とする請求項1から5のいずれかに記載の遊技機。

【請求項7】

前記主制御手段は、

遊技における演出を決定する演出決定手段と、

その演出決定手段により決定された演出を前記コマンドによって前記周辺制御手段へ指示する演出指示手段とを備え、

前記周辺制御手段は、

前記演出指示手段による演出を指示するコマンドを、前記異常判断手段により異常と判断されずに入力した場合に、その指示された演出を実行する演出実行手段を備えていることを特徴とする請求項1から6のいずれかに記載の遊技機。

【請求項8】

前記周辺制御手段は、前記入力回路によって入力されたコマンドが前記異常判断手段により異常と判断された場合に、その旨を報知する異常報知手段を備えていることを特徴とする請求項1から7のいずれかに記載の遊技機。

【請求項9】

前記異常報知手段は、異常と判断されたコマンドを入力した旨を、遊技機の外部に設けられた外部装置へ報知するものであることを特徴とする請求項8記載の遊技機。

【請求項10】

前記周辺制御手段は、前記異常報知手段による報知中に、前記異常判断手段により異常と判断されないコマンドが前記入力回路によって入力された場合には、その報知を解除す

10

20

30

40

50

る報知解除手段を備えていることを特徴とする請求項 8 又は 9 に記載の遊技機。

【請求項 1 1】

前記コマンドは、前記主制御手段から前記周辺制御手段への一方向にのみ出力可能に構成されていることを特徴とする請求項 1 から 10 のいずれかに記載の遊技機。

【請求項 1 2】

前記コマンドは、2 バイトで構成され、前記主制御手段の出力手段によって 1 バイトずつ前記周辺制御手段へ出力されるものであり、前記排他的論理手段による排他的論理和または前記加算手段による加算の結果が F F h となることを特徴とする請求項 1 から 11 のいずれかに記載の遊技機。

【請求項 1 3】

前記主制御手段は、球の通過が遊技価値付与の抽選の契機となる始動口を備え、

前記コマンドは、その始動口への入球を前記周辺制御手段へ報せるものであることを特徴とする請求項 1 から 12 のいずれかに記載の遊技機。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、パチンコ機や回胴遊技機（スロットマシン）、或いはこれらの融合機（例えば、遊技球を使用して回胴遊技を行う遊技球使用回胴遊技機）等に代表される遊技機に関するものである。

20

【背景技術】

【0002】

パチンコ機の中には、遊技の制御負担を分散するべく、主制御装置に遊技の主な制御を行わせ、その主制御装置とは別に、遊技球の払い出しを行う払出制御装置や、液晶表示器（LCD）やランプ、スピーカーを用いた遊技の演出を行う音声ランプ制御装置などの周辺制御装置を設け、これら周辺制御装置に対して、主制御装置からコマンドを出力して制御するように構成したものがある。

【特許文献 1】特開 2001-58071 号公報

30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、主制御装置から周辺制御装置へのコマンドの出力は、シリアル方式またはパラレル方式により、主制御装置から周辺制御装置への一方向にのみ行われるので、コマンドを出力する信号線に断線などがあっても、主制御装置では、これを発見できない。主制御装置と周辺制御装置との通信が双方向に行われる場合には、主制御装置では、出力したコマンドが周辺制御装置で正常に入力できたかを確認できるが、そのためには主制御装置と周辺制御装置とに確認処理を追加しなければならず、共に制御負担が増加する。

【0004】

また、該信号線に断線などが無くとも、コマンド出力時にノイズの影響で出力データが変化した場合にも、主制御装置では、これを発見できず、誤ったコマンドが周辺制御装置へ出力される。誤ったコマンドが周辺制御装置へ出力されると、遊技の周辺制御を正常に行うことができないという問題点がある。特に、周辺制御装置の1つである払出制御装置へ出力されるコマンドが正常で無いと、規定外の賞球の払い出しが行われたり、不正行為によって賞球が払い出されたりするという問題点がある。これらの問題点は、パチンコ機のみならず、スロットマシンや、パチンコ機とスロットマシンとの融合機などにおいても、共通に発生する問題点である。

40

【0005】

本発明は、上述した問題点を解決するためになされたものであり、遊技の周辺制御を正常に行わせることができる遊技機を提供することを目的としている。

50

【課題を解決するための手段】**【0006】**

この目的を達成するために請求項1記載の遊技機は、遊技に関する主な制御を行う主制御手段と、その主制御手段から出力されるコマンドに基づいて前記遊技に関する周辺制御を行う周辺制御手段とを備え、更に、前記主制御手段は、複数ビットのデータをシリアル方式により出力する出力回路と、その出力回路から前記コマンドを前記周辺制御手段へ出力する出力手段とを備え、前記周辺制御手段は、前記主制御手段の出力回路から出力されたデータを入力する入力回路と、その入力回路で入力したデータのうち、第1グループのデータと第2グループのデータとのビット毎の排他的論理和をとる排他的論理和手段と、その排他的論理和手段による排他的論理和の結果、リセットされたビットがある場合に、入力したコマンドの異常を判断する異常判断手段とを備え、前記主制御手段から前記周辺制御手段へ出力されるコマンドは、第1グループのデータと第2グループのデータとは、各ビットがそれぞれ反転されている。

【0007】

請求項2記載の遊技機は、遊技に関する主な制御を行う主制御手段と、その主制御手段から出力されるコマンドに基づいて前記遊技に関する周辺制御を行う周辺制御手段とを備え、更に、前記主制御手段は、複数ビットのデータをシリアル方式により出力する出力回路と、その出力回路から前記コマンドを前記周辺制御手段へ出力する出力手段とを備え、前記周辺制御手段は、前記主制御手段の出力回路から出力されたデータを入力する入力回路と、その入力回路で入力したデータのうち、第1グループのデータと第2グループのデータとを加算する加算手段と、その加算手段による加算の結果、リセットされたビットがある場合に、入力したコマンドの異常を判断する異常判断手段とを備え、前記主制御手段から前記周辺制御手段へ出力されるコマンドは、第1グループのデータと第2グループのデータとは、各ビットがそれぞれ反転されている。

【0008】

請求項3記載の遊技機は、遊技に関する主な制御を行う主制御手段と、その主制御手段から出力されるコマンドに基づいて前記遊技に関する周辺制御を行う周辺制御手段とを備え、更に、前記主制御手段は、複数ビットのデータをパラレル方式により出力する出力回路と、前記コマンドを複数回に分けて、その出力回路から前記周辺制御手段へ出力する出力手段とを備え、前記周辺制御手段は、前記主制御手段の出力回路から出力されたデータをパラレル方式により入力する入力回路と、その入力回路で入力したデータであって、前記コマンドを複数回に分け出力されたデータのうち、第1所定回目に入力したデータと第2所定回目に入力したデータとのビット毎の排他的論理和をとる排他的論理和手段と、その排他的論理和手段による排他的論理和の結果、リセットされたビットがある場合に、入力したコマンドの異常を判断する異常判断手段とを備え、前記主制御手段から前記周辺制御手段へ複数回に分けて出力されるコマンドは、第1所定回目に出力されるデータと、第2所定回目に出力されるデータとは、各ビットがそれぞれ反転されている。

【0009】

請求項4記載の遊技機は、遊技に関する主な制御を行う主制御手段と、その主制御手段から出力されるコマンドに基づいて前記遊技に関する周辺制御を行う周辺制御手段とを備え、更に、前記主制御手段は、複数ビットのデータをパラレル方式により出力する出力回路と、前記コマンドを複数回に分けて、その出力回路から前記周辺制御手段へ出力する出力手段とを備え、前記周辺制御手段は、前記主制御手段の出力回路から出力されたデータをパラレル方式により入力する入力回路と、その入力回路で入力したデータであって、前記コマンドを複数回に分け出力されたデータのうち、第1所定回目に入力したデータと第2所定回目に入力したデータとを加算する加算手段と、その加算手段による加算の結果、リセットされたビットがある場合に、入力したコマンドの異常を判断する異常判断手段とを備え、前記主制御手段から前記周辺制御手段へ複数回に分けて出力されるコマンドは、第1所定回目に出力されるデータと、第2所定回目に出力されるデータとは、各ビットがそれぞれ反転されている。

【 0 0 1 0 】

請求項 5 記載の遊技機は、請求項 1 から 4 のいずれかに記載の遊技機において、入力したコマンドが前記異常判断手段により異常と判断された場合に、そのコマンドを無効化する無効化手段を備えている。

【 0 0 1 1 】

請求項 6 記載の遊技機は、請求項 1 から 5 のいずれかに記載の遊技機において、前記主制御手段は、遊技における入賞を検出する入賞検出手段と、その入賞検出手段により入賞が検出された場合に、その検出された入賞に応じた数の遊技媒体の払い出しを前記コマンドによって前記周辺制御手段へ指示する払出指示手段とを備え、前記周辺制御手段は、前記払出指示手段による遊技媒体の払い出しを指示するコマンドを、前記異常判断手段により異常と判断されずに入力した場合に、その指示に応じた数の遊技媒体を払い出す払出実行手段を備えている。
10

【 0 0 1 2 】

請求項 7 記載の遊技機は、請求項 1 から 6 のいずれかに記載の遊技機において、前記主制御手段は、遊技における演出を決定する演出決定手段と、その演出決定手段により決定された演出を前記コマンドによって前記周辺制御手段へ指示する演出指示手段とを備え、前記周辺制御手段は、前記演出指示手段による演出を指示するコマンドを、前記異常判断手段により異常と判断されずに入力した場合に、その指示された演出を実行する演出実行手段を備えている。

【 0 0 1 3 】

請求項 8 記載の遊技機は、請求項 1 から 7 のいずれかに記載の遊技機において、前記周辺制御手段は、前記入力回路によって入力されたコマンドが前記異常判断手段により異常と判断された場合に、その旨を報知する異常報知手段を備えている。
20

【 0 0 1 4 】

請求項 9 記載の遊技機は、請求項 8 記載の遊技機において、前記異常報知手段は、異常と判断されたコマンドを入力した旨を、遊技機の外部に設けられた外部装置へ報知するものである。

【 0 0 1 5 】

請求項 10 記載の遊技機は、請求項 8 又は 9 に記載の遊技機において、前記周辺制御手段は、前記異常報知手段による報知中に、前記異常判断手段により異常と判断されないコマンドが前記入力回路によって入力された場合には、その報知を解除する報知解除手段を備えている。
30

【 0 0 1 6 】

請求項 11 記載の遊技機は、請求項 1 から 10 のいずれかに記載の遊技機において、前記コマンドは、前記主制御手段から前記周辺制御手段への一方向にのみ出力可能に構成されている。

【 0 0 1 7 】

請求項 12 記載の遊技機は、請求項 1 から 11 のいずれかに記載の遊技機において、前記コマンドは、2 バイトで構成され、前記主制御手段の出力手段によって 1 バイトずつ前記周辺制御手段へ出力されるものであり、前記排他的論理和手段による排他的論理和または前記加算手段による加算の結果が F F h とされている。
40

【 0 0 1 8 】

請求項 13 記載の遊技機は、請求項 1 から 12 のいずれかに記載の遊技機において、前記主制御手段は、球の通過が遊技価値付与の抽選の契機となる始動口を備え、前記コマンドは、その始動口への入球を前記周辺制御手段へ報せるものである。

【 発明の効果 】**【 0 0 1 9 】**

請求項 1 記載の遊技機によれば、主制御手段の出力手段によって、コマンドは、出力回路からシリアル方式により周辺制御手段へ出力される。主制御手段の出力回路から出力されたデータは、周辺制御手段の入力回路により入力される。ここで、主制御手段から周辺
50

制御手段へ出力されるコマンドは、第1グループのデータと第2グループのデータとは各ビットがそれぞれ反転されている。周辺制御手段の入力回路で入力されたデータは、第1グループのデータと第2グループのデータとのビット毎の排他的論理和が排他的論理手段によってとられる。排他的論理和の結果、リセットされたビットがある場合には、異常判断手段によって、入力されたコマンドが異常と判断されるので、誤ったコマンドを排除して、遊技の周辺制御を正常に行わせることができるという効果がある。なお、排他的論理和は、必ずしも1の命令でなされるものに限られず、複数命令を実行した結果、結果として、排他的論理和の結論が出るものであれば良い。

【0020】

請求項2記載の遊技機によれば、主制御手段の出力手段によって、コマンドは、出力回路からシリアル方式により周辺制御手段へ出力される。主制御手段の出力回路から出力されたデータは、周辺制御手段の入力回路により入力される。ここで、主制御手段から周辺制御手段へ出力されるコマンドは、第1グループのデータと第2グループのデータとは各ビットがそれぞれ反転されている。周辺制御手段の入力回路で入力されたデータは、第1グループのデータと第2グループのデータとが加算手段によって加算され、加算の結果、リセットされたビットがある場合には、異常判断手段によって、入力されたコマンドが異常と判断されるので、誤ったコマンドを排除して、遊技の周辺制御を正常に行わせることができるという効果がある。

【0021】

請求項3記載の遊技機によれば、主制御手段の出力手段によって、コマンドは、出力回路からパラレル方式により複数ビットずつ複数回に分けて周辺制御手段へ出力される。主制御手段の出力回路から出力されたデータは、周辺制御手段の入力回路によってパラレル方式により入力される。ここで、主制御手段から周辺制御手段へ複数回に分けて出力されるコマンドは、第1所定回目に出力されるデータと、第2所定回目に出力されるデータとは、各ビットがそれぞれ反転されている。さて、入力回路で入力されたデータであって、コマンドを複数回に分けて出力されたデータのうち、第1所定回目に入力されたデータと第2所定回目に入力されたデータとのビット毎の排他的論理和が排他的論理手段によってとられる。排他的論理和の結果、リセットされたビットがある場合には、異常判断手段によって、入力されたコマンドが異常と判断されるので、誤ったコマンドを排除して、遊技の周辺制御を正常に行わせることができるという効果がある。なお、排他的論理和は、必ずしも1の命令でなされるものに限られず、複数命令を実行した結果、結果として、排他的論理和の結論が出るものであれば良い。

【0022】

請求項4記載の遊技機によれば、主制御手段の出力手段によって、コマンドは、出力回路からパラレル方式により複数ビットずつ複数回に分けて周辺制御手段へ出力される。主制御手段の出力回路から出力されたデータは、周辺制御手段の入力回路によってパラレル方式により入力される。ここで、主制御手段から周辺制御手段へ複数回に分けて出力されるコマンドは、第1所定回目に出力されるデータと、第2所定回目に出力されるデータとは、各ビットがそれぞれ反転されている。さて、入力回路で入力されたデータであって、コマンドを複数回に分けて出力されたデータのうち、第1所定回目に入力されたデータと第2所定回目に入力されたデータとは、加算手段によって加算される。加算の結果、リセットされたビットがある場合には、異常判断手段によって、入力されたコマンドが異常と判断されるので、誤ったコマンドを排除して、遊技の周辺制御を正常に行わせることができるという効果がある。

【0023】

請求項5記載の遊技機によれば、請求項1から4のいずれかに記載の遊技機の奏する効果に加え、異常判断手段により入力したコマンドが異常と判断された場合には、無効化手段によって、そのコマンドは無効化されるので、誤ったコマンドを排除して、正常なコマンドだけを有効なコマンドとして入力し、遊技の周辺制御を正常に行わせることができるものである。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 4 】

請求項 6 記載の遊技機によれば、請求項 1 から 5 のいずれかに記載の遊技機の奏する効果に加え次の効果を奏する。主制御手段の入賞検出手段により入賞が検出されると、払出指示手段によって、出力手段が実行され、検出された入賞に応じた数の遊技媒体の払い出ししがコマンドの出力によって周辺制御手段へ指示される。該コマンドが周辺制御手段の入力回路で入力され、異常判断手段により異常が判断されなければ、該コマンドで指示された数の遊技媒体が、払出実行手段によって払い出される。このように、周辺制御手段は、正常な払出コマンドを入力した場合にのみ遊技媒体の払い出しを行うので、規定外の払い出しや、不正行為による払い出しを防止することができるという効果がある。

【 0 0 2 5 】

請求項 7 記載の遊技機によれば、請求項 1 から 6 のいずれかに記載の遊技機の奏する効果に加え次の効果を奏する。主制御手段の演出決定手段により遊技の演出が決定されると、演出指示手段によって、出力手段が実行され、決定された演出がコマンドの出力によって周辺制御手段へ指示される。該コマンドが周辺制御手段の入力回路で入力され、異常判断手段により異常が判断されなければ、該コマンドで指示された演出が演出実行手段によって実行される。このように、周辺制御手段は、正常な演出コマンドを入力した場合にのみ遊技の演出を行うので、遊技の演出制御を正常に行わせることができるという効果がある。

【 0 0 2 6 】

請求項 8 記載の遊技機によれば、請求項 1 から 7 のいずれかに記載の遊技機の奏する効果に加え次の効果を奏する。周辺制御手段は、入力回路によって入力されたコマンドが異常判断手段により異常と判断された場合には、異常報知手段によってその旨を報知する。よって、入力はしたもの、異常と判断されたコマンドがある場合には、その旨を遊技者及び遊技場の店員に報せることができる。従って、遊技機に断線などが生じた場合、或いは遊技機に不正行為が行われた場合には、これらをいち早く察知して対処することができるという効果がある。

【 0 0 2 7 】

請求項 9 記載の遊技機によれば、請求項 8 記載の遊技機の奏する効果に加え、周辺制御手段の異常報知手段は、異常と判断されたコマンドを入力した場合に、その旨を外部装置へ報知するので、遊技場の管理者に遊技機の異常を報せることができるという効果がある。なお、異常報知手段による報知を、遊技機では行わず、外部装置に対してのみ行うように構成すれば、遊技者が不正行為をした結果、異常と判断されたコマンドが生じた場合には、その不正行為をした遊技者に気づかれることなく、該不正行為を遊技場の管理者に報知することができる。よって、不正行為者の摘出に役立てるができるという効果がある。

【 0 0 2 8 】

請求項 10 記載の遊技機によれば、請求項 8 又は 9 に記載の遊技機の奏する効果に加え、次の効果を奏する。周辺制御手段の報知解除手段は、異常報知手段による報知中に、異常判断手段により異常と判断されないコマンドを入力した場合には、即ち正常なコマンドを入力した場合には、異常の報知を解除する。よって、ノイズなどの影響によって、異常と判断されたコマンドを一時的に入力した場合にも、正常なコマンドを入力することにより、異常の報知を解除して、遊技を正常に続行させることができるという効果がある。

【 0 0 2 9 】

請求項 11 記載の遊技機によれば、請求項 1 から 10 のいずれかに記載の遊技機の奏する効果に加え、コマンドは主制御手段から周辺制御手段への一方向にのみ出力されるものであっても、周辺制御手段は、正常なコマンドのみを有効に入力することができるという効果がある。

【 0 0 3 0 】

請求項 12 記載の遊技機によれば、請求項 1 から 11 のいずれかに記載の遊技機の奏する効果に加え、次の効果を奏する。コマンドは 2 バイトで構成され、主制御手段の出力手

10

20

30

40

50

段によって1バイトずつ周辺制御手段へ出力される。入力された2バイトのデータが、排他的論理和手段による排他的論理和または加算手段による加算の結果、FFhとなった場合に、そのコマンドは無効化されずに、周辺制御手段によって有効に入力される。このように、コマンドの有効無効を1バイト単位で判断できるので、該判断処理を効率化することができるという効果がある。

【0031】

請求項13記載の遊技機によれば、請求項1から12のいずれかに記載の遊技機の奏する効果に加え、次の効果を奏する。前記コマンドは、遊技価値付与の抽選の契機となる始動口への入球を報せるものなので、遊技が行われると、主制御手段から周辺制御手段へ必ず出力される。よって、遊技の実行にもとなって、信号線の断線等を確実に確認できるという効果がある。10

【発明を実施するための最良の形態】

【0032】

以下、パチンコ遊技機（以下、単に「パチンコ機」という）の一実施形態を、図面に基づいて説明する。図1はパチンコ機10の正面図であり、図2はパチンコ機10の遊技盤13の正面図であり、図3はパチンコ機10の背面図である。

【0033】

図1に示すように、パチンコ機10は、略矩形状に組み合わせた木枠により外殻が形成される外枠11と、その外枠11と略同一の外形形状に形成され、外枠11に対して開閉可能に支持された内枠12とを備えている。外枠11には、内枠12を支持するために正面視（図1参照）左側の上下2カ所に金属製のヒンジ18が取り付けられ、そのヒンジ18が設けられた側を開閉の軸として内枠12が正面手前側へ開閉可能に支持されている。20

【0034】

内枠12には、多数の釘や入賞口63, 64等を有する遊技盤13（図2参照）が裏面側から着脱可能に装着される。この遊技盤13の前面を球が流下することにより弾球遊技が行われる。なお、内枠12には、球を遊技盤13の前面領域に発射する球発射ユニット112a（図4参照）やその球発射ユニット112aから発射された球を遊技盤13の前面領域まで誘導する発射レール（図示せず）等が取り付けられている。

【0035】

内枠12の前面側には、その前面上側を覆う前面枠14と、その下側を覆う下皿ユニット15とが設けられている。前面枠14及び下皿ユニット15を支持するために正面視（図1参照）左側の上下2カ所に金属製のヒンジ19が取り付けられ、そのヒンジ19が設けられた側を開閉の軸として前面枠14及び下皿ユニット15が正面手前側へ開閉可能に支持されている。なお、内枠12の施錠と前面枠14の施錠とは、シリンダ錠20の鍵穴21に専用の鍵を差し込んで所定の操作を行うことでそれぞれ解除される。30

【0036】

前面枠14は、装飾用の樹脂部品や電気部品等を組み付けたものであり、その略中央部には略橍円形状に開口形成された窓部14cが設けられている。前面枠14の裏面側には2枚の板ガラスを有するガラスユニット16が配設され、そのガラスユニット16を介して遊技盤13の前面がパチンコ機10の正面側に視認可能となっている。前面枠14には、球を貯留する上皿17が前方へ張り出して上面を開放した略箱状に形成されており、この上皿17に賞球や貸出球などが排出される。上皿17の底面は正面視（図1参照）右側に下降傾斜して形成され、その傾斜により上皿17に投入された球が球発射ユニット112aへと案内される。また、上皿17の上面には、枠ボタン22が設けられている。この枠ボタン22は、例えば、第3図柄表示装置81（図2参照）で表示される変動表示の演出パターンを変更したり、リーチ演出時の演出内容を変更したりする場合などに、遊技者により操作される。40

【0037】

加えて、前面枠14には、その周囲（例えばコーナー部分）に各種ランプ等の発光手段が設けられている。これら発光手段は、大当たり時や所定のリーチ時等における遊技状態50

の変化に応じて、点灯又は点滅することにより発光態様が変更制御され、遊技中の演出効果を高める役割を果たす。窓部 14c の周縁には、LED 等の発光手段を内蔵した電飾部 29~33 が設けられている。パチンコ機 10 においては、これら電飾部 29~33 が大当たりランプ等の演出ランプとして機能し、大当たり時やリーチ演出時等には内蔵する LED の点灯や点滅によって各電飾部 29~33 が点灯または点滅して、大当たり中である旨、或いは大当たり一歩手前のリーチ中である旨が報知される。

【 0 0 3 8 】

また、前面枠 14 の正面視（図 1 参照）左上部には、LED 等の発光手段が内蔵され賞球の払い出し中とエラー発生時とを表示可能な表示ランプ 34 が設けられている。また、右側の電飾部 32 下側には、前面枠 14 の裏面側を視認できるように裏面側より透明樹脂を取り付けて小窓 35 が形成され、遊技盤 13 前面の貼着スペース K1（図 2 参照）に貼付される証紙等はパチンコ機 10 の前面から視認可能とされている。また、パチンコ機 10 においては、より煌びやかさを醸し出すために、電飾部 29~33 の周りの領域にクロムメッキを施した ABS 樹脂製のメッキ部材 36 が取り付けられている。

【 0 0 3 9 】

窓部 14c の下方には、貸球操作部 40 が配設されている。貸球操作部 40 には、度数表示部 41 と、球貸しボタン 42 と、返却ボタン 43 とが設けられている。パチンコ機 10 の側方に配置されるカードユニット（球貸しユニット）（図示せず）に紙幣やカード等を投入した状態で貸球操作部 40 が操作されると、その操作に応じて球の貸出が行われる。具体的には、度数表示部 41 はカード等の残額情報が表示される領域であり、内蔵された LED が点灯して残額情報として残額が数字で表示される。球貸しボタン 42 は、カード等（記録媒体）に記録された情報に基づいて貸出球を得るために操作されるものであり、カード等に残額が存在する限りにおいて貸出球が上皿 17 に供給される。返却ボタン 43 は、カードユニットに挿入されたカード等の返却を求める際に操作される。なお、カードユニットを介さずに球貸し装置等から上皿 17 に球が直接貸し出されるパチンコ機、いわゆる現金機では貸球操作部 40 が不要となるが、この場合には、貸球操作部 40 の設置部分に飾りシール等を附加して部品構成は共通のものとしても良い。カードユニットを用いたパチンコ機と現金機との共通化を図ることができる。

【 0 0 4 0 】

上皿 17 の下側に位置する下皿ユニット 15 には、その中央部に上皿 17 に貯留しきれなかった球を貯留するための下皿 50 が上面を開放した略箱状に形成されている。下皿 50 の右側には、球を遊技盤 13 の前面へ打ち込むために遊技者によって操作される操作ハンドル 51 が配設され、かかる操作ハンドル 51 の内部には球発射ユニット 112a の駆動を許可するためのタッチセンサ（図示せず）と、操作ハンドル 51 の回動操作量を電気抵抗の変化により検出する可変抵抗器（図示せず）とが内蔵されている。操作ハンドル 51 が遊技者によって右回りに回転操作されると、タッチセンサがオンされると共に可変抵抗器の抵抗値が操作量に対応して変化し、操作ハンドル 51 の回動操作量に応じて変化する可変抵抗器の抵抗値に対応した強さで球が発射され、これにより遊技者の操作に対応した飛び量で遊技盤 13 の前面へ球が打ち込まれる。

【 0 0 4 1 】

下皿 50 の正面下方部には、下皿 50 に貯留された球を下方へ排出する際に操作するための球抜きレバー 52 が設けられている。この球抜きレバー 52 は、常時、右方向に付勢されており、その付勢に抗して左方向へスライドされることにより、下皿 50 の底面に形成された底面口が開口して、その底面口から球が自然落下して排出される。かかる球抜きレバー 52 の操作は、通常、下皿 50 の下方に下皿 50 から排出された球を受け取る箱（一般に「千両箱」と称される）を置いた状態で行われる。下皿 50 の右方には、前述したように操作ハンドル 51 が配設され、下皿 50 の左方には灰皿 53 が取り付けられている。

【 0 0 4 2 】

図 2 に示すように、遊技盤 13 は、正面視略正方形状に切削加工した木製のベース板 6

10

20

30

40

50

0に、球案内用の多数の釘や風車およびレール61, 62、一般入賞口63、第1入球口64、可変入賞装置65、可変表示装置ユニット80等を組み付けて構成され、その周縁部が内枠12の裏面側に取り付けられる。一般入賞口63、第1入球口64、可変入賞装置65、可変表示装置ユニット80は、ルータ加工によってベース板60に形成された貫通穴に配設され、遊技盤13の前面側から木ネジ等により固定されている。また、遊技盤13の前面中央部分は、前面枠14の窓部14cを通じて内枠13の前面側から視認することができる。以下に、遊技盤13の構成について説明する。

【0043】

遊技盤13の前面には、帯状の金属板を略円弧状に屈曲加工して形成した外レール62が植立され、その外レール62の内側位置には外レール62と同様に帯状の金属板で形成した円弧状の内レール61が植立される。この内レール61と外レール62とにより遊技盤13の前面外周が囲まれ、遊技盤13とガラスユニット16とにより前後が囲まれることにより、遊技盤13の前面には、球の挙動により遊技が行われる遊技領域が形成される。遊技領域は、遊技盤13の前面であって2本のレール61, 62と円弧部材70とにより区画して形成される略円形状の領域である。

【0044】

2本のレール61, 62は、球発射ユニット112aから発射された球を遊技盤13上部へ案内するために設けられたものである。内レール61の先端部分(図2の左上部)には戻り球防止部材68が取り付けられ、一旦、遊技盤13の上部へ案内された球が再度球案内通路内に戻ってしまうといった事態が防止される。外レール62の先端部(図2の右上部)には、球の最大飛翔部分に対応する位置に返しゴム69が取り付けられ、所定以上の勢いで発射された球は、返しゴム69に当たって、勢いが減衰されつつ中央部側へ跳ね返される。また、内レール61の右下側の先端部と外レール62の右上側の先端部との間には、レール間を繋ぐ円弧を内面側に設けて形成された樹脂製の円弧部材70がベース板60に打ち込んで固定されている。

【0045】

遊技領域の正面視右側上部(図2の右側上部)には、発光手段である複数のLED37aと7セグメント表示器37bとが設けられた第1図柄表示装置37が配設されている。第1図柄表示装置37は、主制御装置110で行われる各制御に応じた表示がなされるものであり、主にパチンコ機10の遊技状態の表示が行われる。

【0046】

複数のLED37aは、パチンコ機10が、確変中であるか、時短中であるか、通常中であるかを、点灯状態により示したり、変動中であるか否かを点灯状態により示したり、停止図柄が確変大当たりに対応した図柄か、普通大当たりに対応した図柄か、外れ図柄であるかを、点灯状態により示したり、保留球数を点灯状態により示すものである。7セグメント表示装置37bは、大当たり中のラウンド数やエラー表示を行うものである。LED37aは、それぞれLEDの発光色(例えば、赤、緑、青)が異なるよう構成され、その発光色の組合せにより、少ない数のLEDでパチンコ機10の各種遊技状態を示唆することができる。

【0047】

なお、上述したパチンコ機10が確変中であるとは、大当たり確率がアップして特別遊技状態へ移行し易い状態である。本実施の形態の確変中は、更に、第2図柄の当たり確率がアップして第1入球口64へ球が入球し易い遊技の状態である。また、パチンコ機10が時短中であるとは、大当たり確率がそのまで第2図柄の当たり確率のみがアップして第1入球口64へ球が入球し易い状態の遊技中であり、パチンコ機10が通常中であるとは、確変中および時短中でない遊技中(大当たり確率も第2図柄の当たり確率もアップしていない状態)である。また、パチンコ機10の遊技状態に応じて、第1入球口64に付随する電動役物(図示せず)が開放する時間や、1回の当たりで開放する回数を変更するものとしても良い。

【0048】

10

20

30

40

50

遊技領域には、球が入賞することにより 5 個から 15 個の球が賞球として払い出される複数の一般入賞口 63 が配設されている。また、遊技領域の中央部分には、可変表示装置ユニット 80 が配設されている。可変表示装置ユニット 80 には、第 1 入球口 64 への入賞をトリガとして第 3 図柄を変動表示する液晶ディスプレイ（以下「LCD」と略す。）で構成された第 3 図柄表示装置 81 と、第 2 入球口 67 の球の通過をトリガとして第 2 図柄を変動表示する発光ダイオード（以下「LED」と略す。）で構成される第 2 図柄表示装置 82 とが設けられている。

【0049】

第 3 図柄表示装置 81 は、後述する表示制御装置 114 によって表示内容が制御され、
10 例えば左、中及び右の 3 つの図柄列が表示される。各図柄列は複数の図柄によって構成され、これらの図柄が図柄列毎に縦スクロールして第 3 図柄表示装置 81 の表示画面上にて第 3 図柄が可変表示されるようになっている。また、本実施の形態では、第 3 図柄表示装置 81 は 8 インチサイズの大型の LCD で構成され、可変表示装置ユニット 80 には、この第 3 図柄表示装置 81 の外周を囲むようにして、センターフレーム 86 が配設されている。本実施の形態の第 3 図柄表示装置 81 は、主制御装置 110 の制御に伴った遊技状態の表示が第 1 図柄表示装置 37 で行われるのに対して、その第 1 図柄表示装置 37 の表示に応じた装飾的な表示を行うものである。なお、LCD に代えて、例えば、リール等を用いて第 3 図柄表示装置 81 を構成しても良い。

【0050】

第 1 図柄表示装置 37 にて停止図柄（確変大当たり図柄、普通大当たり図柄、外れ図柄のいずれか 1 つ）が表示されるまでの間に球が第 1 入球口 64 へ入球した場合、その入球回数は最大 4 回まで保留され、その保留回数は第 1 図柄表示装置 37 により示されると共に保留ランプ 85 の点灯個数においても示される。保留ランプ 85 は、最大保留数分の 4
20 つ設けられ、第 3 図柄表示装置 81 の上方に左右対称に配設されている。なお、本実施形態においては、第 1 入球口 64 への入賞は、最大 4 回まで保留されるように構成したが、最大保留回数は 4 回に限定されるものではなく、3 回以下、又は、5 回以上の回数（例えば、8 回）に設定しても良い。また、保留ランプ 85 を削除し、第 1 入球口 64 への入賞に基づく変動表示の保留回数を第 3 図柄表示装置 81 の一部に数字で、或いは、4 つに区画された領域を保留回数分だけ異なる態様（例えば、色や点灯パターン）にして表示するようにも良い。また、第 1 図柄表示装置 37 により保留回数が示されるので、保留ランプ 85 による点灯表示を行わないものとしても良い。

【0051】

第 2 図柄表示装置 82 は、第 2 図柄の表示部 83 と保留ランプ 84 とを有し、球が第 2 入球口 67 を通過する毎に、表示部 83 において表示図柄（第 2 図柄）としての「」の図柄と「×」の図柄とが交互に点灯して変動表示が行われ、その変動表示が所定図柄（本実施形態においては「」の図柄）で停止した場合に第 1 入球口 64 が所定時間だけ作動状態となる（開放される）よう構成されている。球の第 2 入球口 67 の通過回数は最大 4
30 回まで保留され、その保留回数が上述した第 1 図柄表示装置 37 により表示されると共に保留ランプ 84 においても点灯表示される。なお、第 2 図柄の変動表示は、本実施の形態のように、表示部 83 において複数のランプの点灯と非点灯を切り換えることにより行うものの他、第 1 図柄表示装置 37 及び第 3 図柄表示装置 81 の一部を使用して行うようにしても良い。同様に、保留ランプ 84 の点灯を第 3 図柄表示装置 81 の一部で行うようにしても良い。また、第 2 入球口 67 の通過は、第 1 入球口 64 と同様に、最大保留回数は 4 回に限定されるものではなく、3 回以下、又は、5 回以上の回数（例えば、8 回）に設定しても良い。また、第 1 図柄表示装置 37 により保留回数が示されるので、保留ランプ 84 による点灯表示を行わないものとしても良い。

【0052】

可変表示装置ユニット 80 の下方には、球が入球し得る第 1 入球口 64 が配設されている。この第 1 入球口 64 へ球が入球すると遊技盤 13 の裏面側に設けられる第 1 入球口スイッチ（図示せず）がオンとなり、その第 1 入球口スイッチのオンに起因して主制御装置
40

10

20

30

40

50

110で大当たりの抽選がなされ、その抽選結果に応じた表示が第1図柄表示装置37のLED37aで示される。また、第1入球口64は、球が入球すると5個の球が賞球として払い出される入賞口の1つにもなっている。

【0053】

第1入球口64の下方には可変入賞装置65が配設されており、その略中央部分に横長矩形状の特定入賞口(大開放口)65aが設けられている。パチンコ機10においては、主制御装置110での抽選が大当たりとなると、所定時間(変動時間)が経過した後に、大当たりの停止図柄となるよう第1図柄表示装置37のLED37aを点灯させると共に、その大当たりに対応した停止図柄を第3図柄表示装置81に表示させて、大当たりの発生が示される。その後、球が入賞し易い特別遊技状態(大当たり)に遊技状態が遷移する。この特別遊技状態として、通常時には閉鎖されている特定入賞口65aが、所定時間(例えば、30秒経過するまで、或いは、球が10個入賞するまで)開放される。10

【0054】

この特定入賞口65aは、所定時間が経過すると閉鎖され、その閉鎖後、再度、その特定入賞口65aが所定時間開放される。この特定入賞口65aの開閉動作は、最高で例えば16回(16ラウンド)繰り返し可能にされている。この開閉動作が行われている状態が、遊技者にとって有利な特別遊技状態の一形態であり、遊技者には、遊技上の価値(遊技価値)の付与として通常時より多量の賞球の払い出しが行われる。20

【0055】

可変入賞装置65は、具体的には、特定入賞口65aを覆う横長矩形状の開閉板と、その開閉板の下辺を軸として前方側に開閉駆動するためのソレノイドとを備えている。特定入賞口65aは、通常時は、球が入賞できないか又は入賞し難い閉状態になっている。大当たりの際にはソレノイドを駆動して開閉板を前面下側に傾倒し、球が特定入賞口65aに入賞しやすい開状態を一時的に形成し、その開状態と通常時の閉状態との状態を交互に繰り返すように作動する。20

【0056】

なお、上記した形態に特別遊技状態は限定されるものではない。特定入賞口65aとは別に開閉される大開放口を遊技領域に設け、第1図柄表示装置37において大当たりに対応したLED37aが点灯した場合に、特定入賞口65aが所定時間開放され、その特定入賞口65aの開放中に、球が特定入賞口65a内へ入賞することを契機として特定入賞口65aとは別に設けられた大開放口が所定時間、所定回数開放される遊技状態を特別遊技状態として形成するようにしても良い。30

【0057】

遊技盤13の下側における左右の隅部には、証紙や識別ラベル等を貼着するための貼着スペースK1,K2が設けられ、貼着スペースK1に貼られた証紙等は、前面枠14の小窓35を通じて視認することができる。

【0058】

さらに、遊技盤13には、アウトロ66と第2入球口(スルーゲート)67とが設けられている。いずれの入賞口63,64,65aにも入球しなかった球はアウトロ66を通して図示しない球排出路へと案内される。遊技盤13には、球の落下方向を適宜分散、調整等するために多数の釘が植設されているとともに、風車等の各種部材(役物)が配設されている。40

【0059】

図3に示すように、パチンコ機10の背面側には、制御基板ユニット90,91と、裏パックユニット94とが主に備えられている。制御基板ユニット90は、主制御基板(主制御装置110)と音声ランプ制御基板(音声ランプ制御装置113)と表示制御基板(表示制御装置114)とが搭載されてユニット化されている。制御基板ユニット91は、払出制御基板(払出制御装置111)と発射制御基板(発射制御装置112)と電源基板(電源装置115)とカードユニット接続基板116とが搭載されてユニット化されている。裏パックユニット94は、保護カバー部を形成する裏パック92と払出ユニット9350

とがユニット化されている。なお、主制御装置 110、音声ランプ制御装置 113 及び表示制御装置 114、払出制御装置 111 及び発射制御装置 112、電源装置 115、カードユニット接続基板 116 は、それぞれ基板ボックス 100～104 に収納されている。基板ボックス 100～104 は、ボックスベースと該ボックスベースの開口部を覆うボックスカバーとを備えており、ボックスベースとボックスカバーとを連結して、各制御装置や各基板を収納している。

【0060】

また、基板ボックス 100（主制御装置 110）及び基板ボックス 102（払出制御装置 111 及び発射制御装置 112）は、ボックスベースとボックスカバーとを封印ユニット（図示せず）によって開封不能に連結（かしめ構造による連結）している。また、ボックスベースとボックスカバーとの連結部には、ボックスベースとボックスカバーとに亘って封印シール（図示せず）を貼着している。この封印シールは、脆性な素材で構成されており、基板ボックス 100, 102 を開封するために封印シールを剥がそうとしたり、基板ボックス 100, 102 を無理に開封しようとすると、ボックスベース側とボックスカバー側とに切断される。よって、封印ユニット又は封印シールを確認することで、基板ボックス 100, 102 が開封されたかどうかを知ることができる。

【0061】

払出ユニット 93 は、裏パックユニット 94 の最上部に位置して上方に開口したタンク 130 と、タンク 130 の下方に連結され下流側に向けて緩やかに傾斜するタンクレール 131 と、タンクレール 131 の下流側に縦向きに連結されるケースレール 132 と、ケースレール 132 の最下流部に設けられ、払出モータ 216（図 4 参照）の所定の電気的構成により球の払出を行う払出装置 133 とを備えている。タンク 130 には、遊技ホールの島設備から供給される球が逐次補給され、払出装置 133 により必要個数の球の払い出しが適宜行われる。タンクレール 131 には、当該タンクレール 131 に振動を付加するためのバイブレータ 134 が取り付けられている。

【0062】

また、払出制御装置 111 には、状態復帰スイッチ 120 と 7 セグメント LED 121 が設けられている。発射制御装置 112 には、可変抵抗器の操作つまみ 122 が設けられ、電源装置 115 には RAM 消去スイッチ 123 が設けられている。状態復帰スイッチ 120 は、例えば、払出モータ 216（図 4 参照）部の球詰まり等、払出エラーの発生時に球詰まりを解消（正常状態への復帰）するために操作されるスイッチであり、7 セグメント LED 121 は、払出制御装置 111 の状態を報知するための表示器である。また、操作つまみ 122 は、発射ソレノイドの発射力を調整するために操作される可変抵抗器である。RAM 消去スイッチ 123 は、パチンコ機 10 を初期状態に戻したい場合に電源投入時に操作されるスイッチである。

【0063】

次に、図 4 を参照して、本パチンコ機 10 の電気的構成について説明する。図 4 は、パチンコ機 10 の電気的構成を示したブロック図である。

【0064】

主制御装置 110 には、演算装置である 1 チップマイコンとしての MPU201 が搭載されている。MPU201 には、該 MPU201 により実行される各種の制御プログラムや固定値データを記憶した ROM202 と、その ROM202 内に記憶される制御プログラムの実行に際して各種のデータ等を一時的に記憶するためのメモリである RAM203 と、そのほか、割込回路やタイマ回路、データ送受信回路などの各種回路が内蔵されている。なお、払出制御装置 111 や音声ランプ制御装置 113 などの周辺制御装置（サブ制御装置）に対して動作を指示するために、データ送受信回路によって、主制御装置 110 から該サブ制御装置へ各種のコマンドが送信されるが、かかるコマンドは、主制御装置 110 からサブ制御装置へ一方向にのみ送信される。

【0065】

RAM203 は、MPU201 の内部レジスタの内容や MPU201 により実行される

10

20

30

40

50

制御プログラムの戻り先番地などが記憶されるスタックエリアと、各種のフラグおよびカウンタ、I/O等の値が記憶される作業エリア（作業領域）とを備えている。RAM203は、パチンコ機10の電源の遮断後においても電源装置115からバックアップ電圧が供給されてデータを保持（バックアップ）できる構成となっており、RAM203に記憶されるデータは、すべてバックアップされる。

【0066】

主制御装置110のMPU201には、アドレスバス及びデータバスで構成されるバスライン204を介して入出力ポート205が接続されている。入出力ポート205には、コネクタ207, 217を介して払出制御装置111が、また、コネクタ208, 228を介して音声ランプ制御装置113が、それぞれ接続されている。その他、入出力ポート205には、第1図柄表示装置37や、第2図柄表示装置82、外部出力端子板261、図示しないスイッチ群やセンサ群などからなる各種スイッチ206が接続されている。外部出力端子板261には、ホールコンピュータ262が接続可能に構成されており、主制御装置110からホールコンピュータ262へ外部出力端子板261を介してデータ等を出力することができる。

【0067】

払出制御装置111は、払出モータ216を駆動させて賞球や貸出球の払出制御を行うものである。演算装置であるMPU211は、そのMPU211により実行される制御プログラムや固定値データ等を記憶したROM212と、ワークメモリ等として使用されるRAM213とを備えている。

【0068】

払出制御装置111のRAM213は、主制御装置110のRAM203と同様に、MPU211の内部レジスタの内容やMPU211により実行される制御プログラムの戻り先番地などが記憶されるスタックエリアと、各種のフラグおよびカウンタ、I/O等の値が記憶される作業エリア（作業領域）とを備えている。RAM213は、パチンコ機10の電源の遮断後においても電源装置115からバックアップ電圧が供給されてデータを保持（バックアップ）できる構成となっており、RAM213に記憶されるデータは、すべてバックアップされる。

【0069】

RAM213の作業エリアには、総賞球個数メモリ213aと、上位コマンド記憶バッファ213bと、払出エラーフラグ213cと、払出許可フラグ213dとが設けられている。

【0070】

総賞球個数メモリ213aは、払出制御装置111が払い出すべき、未払いの賞球の総個数を記憶するメモリである。遊技領域へ打ち込まれた球が、いずれかの入賞口63, 64, 65aへ入賞し、これが主制御装置110で検出されると、その入賞に応じた数の賞球の払い出しが、賞球コマンド（図7参照）によって、主制御装置110から払出制御装置111に対して指示される。総賞球個数メモリ213aには、該賞球コマンドで指示された賞球の払い出し数が加算され記憶される。総賞球個数メモリ213aの値が0でなければ、賞球の払い出しが行われ、払い出された賞球が1個検出される毎に、その値が1減算される。賞球の払い出しは、総賞球個数メモリ213aの値が0になるまで行われる。

【0071】

上位コマンド記憶バッファ213bは、図7に示す主制御装置110から払出制御装置111へ出力される2バイトのコマンドのうち、上位コマンド（1バイト目のコマンド）を記憶するバッファである。主制御装置110から払出制御装置111へは、払出復帰コマンドと、払出初期化コマンドと、15種類の賞球コマンドとが出力されるが、上位コマンド記憶バッファ213bには、これらの上位コマンド（99H, AAH, F0H~FEH）のいずれかが記憶される。上位コマンド記憶バッファ213bの内容は、下位コマンド（2バイト目のコマンド）を入力すると、0クリアされる。

10

20

20

30

40

50

【0072】

払出エラーフラグ 213c は、図 7 に示す主制御装置 110 から払出制御装置 111 へ出力される 2 バイトのコマンドを、払出制御装置 111 が正常に入力できない場合にオンされるフラグである。払出エラーフラグ 213c がオンされると、状態報知処理（図 17、図 21 の S906）により、7 セグメント LED 121 に「C」の文字が表示され、コマンドエラーの発生が報知される。一旦オンされた払出エラーフラグ 213c は、2 バイトの正常なコマンドを入力すると、オフされる。なお、払出エラーフラグ 213c がオフされると、7 セグメント LED 121 のエラー表示も解除される。

【0073】

払出許可フラグ 213d は、賞球や貸出球の払い出しを許可するためのフラグであり、立ち上げ処理においてオフされる一方（図 16 の S808, S811, S812）、主制御装置 110 から出力された正常なコマンド（払出初期化コマンド、払出復電コマンド、賞球コマンドなど）を入力すると、オンされる。即ち、払出許可フラグ 213d は、主制御装置 110 が立ち上がっていることを確認するためのフラグである。

【0074】

払出制御装置 111 の MPU211 には、アドレスバス及びデータバスで構成されるバスライン 214 を介して入出力ポート 215 が接続されている。入出力ポート 215 には、コネクタ 207, 217 を介して主制御装置 110 が接続されると共に、7 セグメント LED 121 や、払出モータ 216、発射制御装置 112、外部出力端子板 261 などがそれぞれ接続されている。また、図示はしないが、払出制御装置 111 には、払い出された賞球を検出するための賞球検出スイッチが接続されている。なお、該賞球検出スイッチは、払出制御装置 111 に接続されるが、主制御装置 110 には接続されていない。

【0075】

7 セグメント LED 121 は、払出制御装置 111 の状態を報知するための表示器（表示手段）である。払出制御装置 111 が主制御装置 110 から出力されたコマンドを入力し、そのコマンドが規定外のコマンド（無効なコマンド）であると判断された場合には、7 セグメント LED 121 により「C」の文字が表示され、コマンドエラーの発生が報知される。また、外部出力端子板 261 には、ホールコンピュータ 262 が接続可能に構成されており、払出制御装置 111 からホールコンピュータ 262 へ外部出力端子板 261 を介してデータ等を出力することができる。払出制御装置 111 で発生したエラー等も、外部出力端子板 262 を介して、ホールコンピュータ 262 へ出力することができる。

【0076】

発射制御装置 112 は、主制御装置 110 により球の発射の指示がなされた場合に、操作ハンドル 51 の回転操作量に応じた球の打ち出し強さとなるよう球発射ユニット 112a を制御するものである。球発射ユニット 112a は、図示しない発射ソレノイドおよび電磁石を備えており、その発射ソレノイドおよび電磁石は、所定条件が整っている場合に駆動が許可される。具体的には、遊技者が操作ハンドル 51 に触れていることをタッチセンサにより検出し、発射を停止させるための発射停止スイッチが操作されていないことを条件に、操作ハンドル 51 の回転量に対応して発射ソレノイドが励磁され、操作ハンドル 51 の操作量に応じた強さで球が発射される。

【0077】

音声ランプ制御装置 113 は、音声出力装置（図示しないスピーカなど）226 における音声の出力、ランプ表示装置（電飾部 29～33 や表示ランプ 34 など）における点灯および消灯の出力、表示制御装置 114 で行われる第 3 図柄表示装置 81 の表示態様の設定などを制御するものである。演算装置である MPU221 は、その MPU221 により実行される制御プログラムや固定値データ等を記憶した ROM222 と、ワークメモリ等として使用される RAM223 とを備えている。

【0078】

音声ランプ制御装置 113 の MPU221 には、アドレスバス及びデータバスで構成されるバスライン 224 を介して入出力ポート 225 が接続されている。入出力ポート 225

10

20

30

40

50

5には、コネクタ208, 228を介して主制御装置110が接続されると共に、表示制御装置114や、音声出力装置226、ランプ表示装置227などがそれぞれ接続されている。

【0079】

表示制御装置114は、第3図柄表示装置(LCD)81における第3図柄の変動表示を制御するものである。表示制御装置114は、MPU231と、ROM(プログラムROM)232と、ワークRAM233と、ビデオRAM234と、キャラクタROM235と、画像コントローラ236と、入力ポート237と、出力ポート238と、バスライン239, 240とを備えている。入力ポート237の入力側には音声ランプ制御装置113の出力側が接続され、入力ポート237の出力側には、MPU231、ROM232、ワークRAM233、画像コントローラ236が接続されている。画像コントローラ236には、ビデオRAM234、キャラクタROM235が接続されると共に、バスライン240を介して出力ポート238が接続されている。出力ポート238の出力側には、第3図柄表示装置81が接続されている。なお、パチンコ機10は、大当たりの抽選確率や1回の大当たりで払い出される賞球数が異なる別機種であっても、第3図柄表示装置81で表示される図柄構成が全く同じ仕様の機種があるので、表示制御装置114は共通部品化されコスト低減が図られている。10

【0080】

表示制御装置114のMPU231は、音声ランプ制御装置113から入力された図柄表示用のコマンドに基づいて、第3図柄表示装置81の表示内容を制御する。ROM232は、MPU231により実行される各種の制御プログラムや固定値データを記憶するためのメモリである。ワークRAM233は、MPU231による各種プログラムの実行時に使用されるワークデータやフラグを一時的に記憶するためのメモリである。キャラクタROM235は、第3図柄表示装置81に表示される図柄(背景図柄や第3図柄)などの演出用のデータを記憶したメモリである。ビデオRAM234は、第3図柄表示装置81に表示される演出データを記憶するためのメモリであり、ビデオRAM234の内容を書き替えることにより、第3図柄表示装置81の表示内容が変更される。20

【0081】

画像コントローラ236は、MPU231、ビデオRAM234、出力ポート238のそれぞれのタイミングを調整してデータの読み書きを介在すると共に、ビデオRAM234に記憶される表示データを所定のタイミングで読み出して第3図柄表示装置81に表示させるものである。30

【0082】

電源装置115は、パチンコ機10の各部に電源を供給するための電源部251と、停電等による電源遮断を監視する停電監視回路252と、RAM消去スイッチ123を有するRAM消去スイッチ回路253とを備えている。電源部251は、図示しない電源経路を通じて、各制御装置110～114等に対して各々に必要な動作電圧を供給するものである。その概要としては、電源部251は、外部より供給される交流24ボルトの電圧を取り込み、各種スイッチや、ソレノイド、モータ等を駆動するための12ボルトの電圧、ロジック用の5ボルトの電圧、RAMバックアップ用のバックアップ電圧などを生成し、これら12ボルトの電圧、5ボルトの電圧及びバックアップ電圧を各制御装置110～114等に対して必要な電圧を供給する。40

【0083】

停電監視回路252は、停電等の発生による電源遮断時に、主制御装置110のMPU201及び払出制御装置111のMPU211の各NMI端子へ停電信号SG1を出力するための回路である。停電監視回路252は、電源部251から出力される最大電圧である直流安定24ボルトの電圧を監視し、この電圧が22ボルト未満になった場合に停電(電源遮断)の発生と判断して、停電信号SG1を主制御装置110及び払出制御装置111へ出力する。停電信号SG1の出力によって、主制御装置110及び払出制御装置111は、停電の発生を認識し、NMI割込処理を実行する。なお、電源部251は、直流安50

定24ボルトの電圧が22ボルト未満になった後においても、NMI割込処理の実行に充分な時間の間、制御系の駆動電圧である5ボルトの電圧の出力を正常値に維持するように構成されている。よって、主制御装置110及び拡出制御装置111は、NMI割込処理を正常に実行し完了することができる。

【0084】

RAM消去スイッチ回路253は、RAM消去スイッチ123が押下された場合に、主制御装置110へ、バックアップデータをクリアするためのRAM消去信号SG2を出力する回路である。主制御装置110は、パチンコ機10の電源投入時に、RAM消去信号SG2を入力すると、バックアップデータ(RAM203の内容)をクリアする。

【0085】

ここで、図5を参照して、第3図柄表示装置81の表示内容について説明する。図5は、第3図柄表示装置81の表示画面を説明するための図面であり、図5(a)は、表示画面の領域区分設定と有効ライン設定とを模式的に示した図であり、図5(b)は、実際の表示画面を例示した図である。

【0086】

第3図柄は、「0」から「9」の数字を付した10種類の主図柄と、この主図柄より小さく形成された花びら形状の1種類の副図柄とにより構成されている。各主図柄は、木箱よりもなる後方図柄の上に「0」から「9」の数字を付して構成され、そのうち奇数番号(1, 3, 5, 7, 9)を付した主図柄は、木箱の前面ほぼ一杯に大きな数字が付加されている。これに対し、偶数番号(0, 2, 4, 6, 8)を付した主図柄は、木箱の前面ほぼ一杯にお守り、風呂敷、ヘルメット等のキャラクタを模した付属図柄が付加されており、付属図柄の右下側に偶数の数字が緑色で小さく、且つ、付属図柄の前側に表示されるよう付加されている。

【0087】

また、本実施形態のパチンコ機10においては、主制御装置110による抽選結果が大当たりであった場合に、同一の主図柄が揃う変動表示が行われ、その変動表示が終わった後に大当たりが発生するよう構成されている。大当たり終了後に高確率状態(確変状態)に移行する場合は、奇数番号が付加された主図柄(「高確率図柄」に相当)が揃う変動表示が行われる。一方、大当たり終了後に低確率状態に移行する場合は、偶数番号が付加された主図柄(「低確率図柄」に相当)が揃う変動表示が行われる。ここで、高確率状態とは、大当たり終了後に付加価値としてその後の大当たり確率がアップした状態、いわゆる確率変動(確変)の時をいう。また、通常状態(低確率状態)とは、確変でない時をいい、大当たり確率が通常の状態、即ち、確変の時より大当たり確率が低い状態をいう。

【0088】

図5(a)に示すように、第3図柄表示装置81の表示画面は、大きくは上下に2分割され、下側の2/3が第3図柄を変動表示する主表示領域Dm、それ以外の上側の1/3が予告演出やキャラクタを表示する副表示領域Dsとなっている。

【0089】

主表示領域Dmには、左・中・右の3つの図柄列Z1, Z2, Z3が表示される。各図柄列Z1~Z3には、前述した第3図柄が規定の順序で表示される。即ち、各図柄列Z1~Z3には、数字の昇順または降順に主図柄が配列されると共に、各主図柄の間に副図柄が1つずつ配列されている。このため、各図柄列には、10個の主図柄と10個の副図柄の計20個の第3図柄が設定され、各図柄列Z1~Z3毎に周期性をもって上から下へとスクロールして変動表示が行われる。特に、左図柄列Z1においては主図柄の数字が降順に現れるように配列され、中図柄列Z2及び右図柄列Z3においては主図柄の数字が昇順に現れるように配列されている。

【0090】

また、主表示領域Dmには、各図柄列Z1~Z3毎に上・中・下の3段に第3図柄が表示される。従って、第3図柄表示装置81には、3段×3列の計9個の第3図柄が表示される。この主表示領域Dmには、5つの有効ライン、即ち上ラインL1、中ラインL2、

10

20

30

40

50

下ライン L 3、右上がりライン L 4、左上がりライン L 5 が設定されている。そして、毎回の遊技に際して、左図柄列 Z 1 右図柄列 Z 3 中図柄列 Z 2 の順に変動表示が停止し、その停止時にいずれかの有効ライン上に大当たり図柄の組合せ（本実施の形態では、同一の主図柄の組合せ）で揃えば大当たりとして大当たり動画が表示される。

【0091】

副表示領域 D s は、主表示領域 D m よりも上方に横長に設けられており、さらに左右方向に 3 つの予告領域 D s 1 ~ D s 3 に等区分されている。ここで、左右の予告領域 D s 1 , D s 3 は、ソレノイド（図示せず）で電気的に開閉される両開き式の不透明な扉で通常覆われており、時としてソレノイドが励磁されて扉が手前側に開放されることにより遊技者に視認可能となる表示領域となっている。中央の予告領域 D s 2 は、扉で覆い隠されずに常に視認できる表示領域となっている。10

【0092】

図 5 (b) に示すように、実際の表示画面では、主表示領域 D m に第 3 図柄の主図柄と副図柄とが合計 9 個表示される。副表示領域 D s においては、左右の扉が閉鎖された状態となっており、左右の予告領域 D s 1 , D s 3 が覆い隠されて表示画面が視認できない状態となっている。変動表示の途中において、左右のいずれか一方、または両方の扉が開放されると、左右の予告領域 D s 1 , D s 3 に動画が表示され、通常より大当たりへ遷移し易い状態であることが遊技者に示唆される。中央の予告領域 D s 2 では、通常は、所定のキャラクタ（本実施形態ではハチマキを付けた少年）が所定動作をし、時として所定動作とは別の特別な動作をしたり、別のキャラクタが現出する等して予告演出が行われる。なお、第 3 図柄表示装置 8 1 の表示画面は、原則として上下の表示領域 D m , D s に区分されているが、各表示領域 D m , D s を跨いでより大きく第 3 図柄やキャラクタ等を表示して表示演出を行うことができる。20

【0093】

次に、図 6 を参照して、主制御装置 110 の RAM 203 内に設けられるカウンタ等について説明する。これらのカウンタ等は、大当たり抽選や第 1 図柄表示装置 37 の表示の設定、第 2 図柄表示装置 82 の表示結果の抽選などを行うために、主制御装置 110 の MPU 201 で使用される。

【0094】

大当たり抽選や第 1 図柄表示装置 37 の表示の設定には、大当たりの抽選に使用する第 1 当たり乱数カウンタ C 1 と、大当たり図柄の選択に使用する第 1 当たり種別図柄カウンタ C 2 と、停止パターン選択カウンタ C 3 と、第 1 当たり乱数カウンタ C 1 の初期値設定に使用する第 1 初期値乱数カウンタ CINI 1 と、変動パターン選択に使用する変動種別カウンタ CS 1 , CS 2 , CS 3 とが用いられる。また、第 2 図柄表示装置 82 の抽選には、第 2 当たり乱数カウンタ C 4 が用いられ、第 2 当たり乱数カウンタ C 4 の初期値設定には第 2 初期値乱数カウンタ CINI 2 が用いられる。これら各カウンタは、更新の都度前回値に 1 が加算され、最大値に達した後 0 に戻るループカウンタとなっている。30

【0095】

各カウンタは、メイン処理（図 10 参照）の実行間隔である 4 ms 間隔、またはタイマ割込処理（図 13 参照）の実行間隔である 2 ms 間隔で更新され、その更新値が RAM 203 の所定領域に設定されたカウンタ用バッファに適宜格納される。RAM 203 には、1 つの実行エリアと 4 つの保留エリア（保留第 1 ~ 第 4 エリア）とからなる保留球格納エリアが設けられており、これらの各エリアには、第 1 入球口 64 への球の入賞タイミングに合わせて、第 1 当たり乱数カウンタ C 1 、第 1 当たり種別カウンタ C 2 及び停止パターン選択カウンタ C 3 の各値がそれぞれ格納される。40

【0096】

各カウンタについて詳しく説明する。第 1 当たり乱数カウンタ C 1 は、例えば 0 ~ 738 の範囲内で順に 1 ずつ加算され、最大値（つまり 738 ）に達した後 0 に戻る構成となっている。特に、第 1 当たり乱数カウンタ C 1 が 1 周した場合、その時点の第 1 初期値乱数カウンタ CINI 1 の値が当該第 1 当たり乱数カウンタ C 1 の初期値として読み込まれ50

る。また、第1初期値乱数カウンタCINI1は、第1当たり乱数カウンタC1と同一範囲で更新されるループカウンタとして構成され(値=0~738)、タイマ割込処理(図13参照)の実行毎に1回更新されると共に、メイン処理(図10参照)の残余時間内で繰り返し更新される。第1当たり乱数カウンタC1の値は、例えば定期的に(本実施の形態ではタイマ割込処理毎に1回)更新され、球が第1入球口64に入賞したタイミングでRAM203の保留球格納エリアに格納される。大当たりとなる乱数の値の数は、低確率時と高確率時とで2種類設定されており、低確率時に大当たりとなる乱数の値の数は2で、その値は「373, 727」であり、高確率時に大当たりとなる乱数の値の数は14で、その値は「59, 109, 163, 211, 263, 317, 367, 421, 479, 523, 631, 683, 733」である。

10

【0097】

第1当たり種別カウンタC2は、大当たりの際の第1図柄表示装置37の表示態様を決定するものであり、本実施の形態では、0~4の範囲内で順に1ずつ加算され、最大値(つまり4)に達した後0に戻る構成となっている。第1当たり種別カウンタC2の値は、例えば定期的に(本実施の形態ではタイマ割込処理毎に1回)更新され、球が第1入球口64に入賞したタイミングでRAM203の保留球格納エリアに格納される。なお、大当たり後に高確率状態となる乱数の値は「1, 2, 3」であり、大当たり後に低確率状態となる乱数の値は「0, 4」であり、2種類の当たり種別が決定される。よって、第1図柄表示装置37に表示される停止図柄に対応した表示態様は、高確率状態と低確率状態との2種類の大当たりに対応した表示態様と、はずれに対応した1種類の表示態様との合計3種類の表示態様のうち、いずれか1つが選択される。

20

【0098】

停止パターン選択カウンタC3は、例えば0~238の範囲内で順に1ずつ加算され、最大値(つまり238)に達した後0に戻る構成となっている。本実施の形態では、停止パターン選択カウンタC3によって、第3図柄表示装置81で表示される演出のパターンが選択され、リーチが発生した後、最終停止図柄がリーチ図柄の前後に1つだけずれて停止する「前後外れリーチ」(例えば0~8の範囲)と、同じくリーチ発生した後、最終停止図柄がリーチ図柄の前後以外で停止する「前後外れ以外リーチ」(例えば9~38の範囲)と、リーチ発生しない「完全外れ」(例えば39~238の範囲)との3つの停止(演出)パターンが選択される。停止パターン選択カウンタC3の値は、例えば定期的に(本実施の形態ではタイマ割込処理毎に1回)更新され、球が第1入球口64に入賞したタイミングでRAM203の保留球格納エリアに格納される。

30

【0099】

また、停止パターン選択カウンタC3には、停止パターンの選択される乱数値の範囲が異なる複数のテーブルが設けられている。これは、現在のパチンコ機10の状態が高確率状態であるか低確率状態であるか、保留球格納エリアのどのエリアに各乱数値が格納されているか(即ち保留個数)等に応じて、停止パターンの選択比率を変更するためである。

【0100】

例えば、高確率状態では、大当たりが発生し易いため必要以上にリーチ演出が選択されないように、「完全外れ」の停止パターンに対応した乱数値の範囲が10~238と広いテーブルが選択され、「完全外れ」が選択され易くなる。このテーブルは、「前後外れリーチ」が0~5と狭くなると共に「前後外れ以外リーチ」も6~9と狭くなり、「前後外れリーチ」や「前後外れ以外リーチ」が選択され難くなる。また、低確率状態で保留球格納エリアに各乱数値が格納されていなければ、第1入球口64への球の入球時間を確保するために「完全外れ」の停止パターンに対応した乱数値の範囲が51~238と狭いテーブルが選択され、「完全外れ」が選択され難くなる。このテーブルは、「前後外れ以外リーチ」の停止パターンに対応した乱数値の範囲が9~50と広くなり、「前後外れ以外リーチ」が選択され易くなっている。よって、低確率状態では、第1入球口64への球の入球時間を確保できるので、第3図柄表示装置81による変動表示が継続して行われ易くなる。

40

50

【0101】

2つの変動種別カウンタCS1, CS2のうち、一方の変動種別カウンタCS1は、例えば0~198の範囲内で順に1ずつ加算され、最大値(つまり198)に達した後0に戻る構成となっており、他方の変動種別カウンタCS2は、例えば0~240の範囲内で順に1ずつ加算され、最大値(つまり240)に達した後0に戻る構成となっている。以下の説明では、CS1を「第1変動種別カウンタ」、CS2を「第2変動種別カウンタ」ともいう。

【0102】

第1変動種別カウンタCS1によって、いわゆるノーマルリーチ、スーパーリーチ、プレミアムリーチ等の大まかな表示態様が決定される。表示態様の決定は、具体的には、図柄変動の変動時間の決定である。また、第2変動種別カウンタCS2によって、リーチ発生後に最終停止図柄(本実施の形態では中図柄)が停止するまでの変動時間(言い換えれば、変動図柄数)が決定される。変動種別カウンタCS1, CS2により決定された変動時間に基づいて、表示制御装置114により第3表示装置81で表示される第3図柄のリーチ種別や細かな図柄変動態様が決定される。従って、これらの変動種別カウンタCS1, CS2を組み合わせることで、変動パターンの多種多様化を容易に実現できる。また、第1変動種別カウンタCS1だけで図柄変動態様を決定したり、第1変動種別カウンタCS1と停止図柄との組み合わせで同じく図柄変動態様を決定したりすることも可能である。変動種別カウンタCS1, CS2の値は、後述するメイン処理(図10参照)が1回実行される毎に1回更新され、当該メイン処理内の残余時間内でも繰り返し更新される。

10

20

30

40

【0103】

変動種別カウンタCS3の値は、例えば、0~162の範囲内で順に1ずつ加算され、最大値(つまり162)に達した後に0に戻る構成となっている。以下の説明では、CS3を「第3変動種別カウンタ」ともいう。本実施の形態の第3図柄表示装置81は、第1図柄表示装置37の表示態様に応じた装飾的な演出を行うものであり、図柄の変動以外に、変動している図柄を滑らせたり、リーチ演出の発生を予告するための予告キャラクタを通過させるなどの予告演出が行われる。その予告演出の演出パターンが変動種別カウンタCS3により選択される。具体的には、予告演出に必要となる時間を変動時間に加算したり、反対に変動表示される時間を短縮するために変動時間を減算したり、変動時間を加減算しない演出パターンが選択される。なお、変動種別カウンタCS3は、停止パターン選択カウンタC3と同様に、演出パターンが選択される乱数値の範囲が異なる複数のテーブルが設けられ、現在のパチンコ機10の状態が高確率状態であるか低確率状態であるか、保留球格納エリアのどのエリアに各乱数値が格納されているか等に応じて、各演出パターンの選択比率が異なるよう構成されている。

【0104】

上述したように、変動種別カウンタCS1, CS2により図柄変動の変動時間が決定されると共に、変動種別カウンタCS3により変動時間に加減算される時間が決定される。よって、最終停止図柄が停止するまでの最終的な変動時間は、変動種別カウンタCS1, CS2, CS3により決定される。

【0105】

第2当たり乱数カウンタC4は、例えば0~250の範囲内で順に1ずつ加算され、最大値(つまり250)に達した後0に戻るループカウンタとして構成されている。第2当たり乱数カウンタC4の値は、本実施の形態ではタイマ割込処理毎に、例えば定期的に更新され、球が左右何れかの第2入球口(スルーゲート)67を通過したことが検知された時に取得される。当選することとなる乱数の値の数は149あり、その範囲は「5~153」となっている。なお、第2初期値乱数カウンタCINI2は、第2当たり乱数カウンタC4と同一範囲で更新されるループカウンタとして構成され(値=0~250)、タイマ割込処理(図13参照)毎に1回更新されると共に、メイン処理(図10参照)の残余時間内で繰り返し更新される。

【0106】

50

次に、図7を参照して、主制御装置110から払出制御装置111へ出力されるコマンドについて説明する。図7は、主制御装置110から払出制御装置111へ出力されるコマンドを示した図である。該コマンドは、2バイトで構成され、8ビットのパラレルデータとしてコネクタ207、217を介して、1バイト目、2バイト目の順に、主制御装置110から払出制御装置111へ出力される。コマンドの1バイト目は、最上位ビットがセット（「1」）され、2バイト目は最上位ビットがリセット（「0」）されている。よって、払出制御装置111は、最上位ビットのセット又はリセットにより、入力したデータがコマンドの1バイト目か、2バイト目かを判断することができる。

【0107】

なお、パチンコ機10では、図7に示すコマンドのすべてが必ずしも使用されるものではない。即ち、図7に示すコマンドの一部のみを使用するパチンコ機10も存在する。例えば、払出復帰コマンドと、払出初期化コマンドと、5個賞球払出コマンドと、15個賞球払出コマンドだけが使用されるパチンコ機10も存在する。

【0108】

主制御装置110と払出制御装置111とのデータの出入力は、主制御装置110から払出制御装置111への一方向にのみ行われる。遊技の主制御を行う主制御装置110への入力信号を極力少なくして、主制御装置110に対する不正行為を抑制するためである。このため、出力したコマンドのデータが、ノイズや、信号線の断線或いはショート、不正行為などによって変化しても、主制御装置110は、それを検出することができず、異常を発見できない。

【0109】

そこで、本実施形態では、主制御装置110から払出制御装置111へ出力されるコマンドを2バイトで構成し、これらを1バイトずつ加算または排他的論理和した場合に、演算後の最下位1バイトがFFHとなるようにしている。よって、払出制御装置111では、入力した2バイトのコマンドを1バイトずつ加算または排他的論理和し、その結果がFFHでなければ、該コマンドは正常なコマンドでないと判断して、該コマンドの入力を無効化すると共に、払出制御装置111に設けられた7セグメントLED121に「C」の文字を表示して、コマンドエラーを報知する。

【0110】

主制御装置110から払出制御装置111へ出力されるコマンドには、賞球の払い出しを指示する賞球コマンドがある。賞球コマンドは、遊技者や遊技場へ多大な影響を与えるので、該コマンドの出力が主制御装置110から払出制御装置111への一方向のみであっても、払出制御装置111において、入力したコマンドが正常であるか否かを判断できるように構成している。

【0111】

賞球コマンドを出力する信号線に断線がある場合には、上記方式（加算または排他的論理和の結果がFFH）によって確実に検出することができる。即ち、いずれかの信号線に断線があると、その信号線のデータ（ビット）は、1バイト目も2バイト目も、必ず同じデータ（「0と0」または「1と1」）となるので、コマンドの1バイト目と2バイト目とを加算または排他的論理和した場合には、その断線した信号線に対応したビットは0となり、加算または排他的論理和の結果はFFHとならないからである。

【0112】

また、本実施形態では、払出制御装置111の立ち上げ時に、必ず主制御装置110から出力される払出復帰コマンドと払出初期化コマンドとを使用して、これらのコマンドを送信する信号線や、その信号線を接続するコネクタ207、217にショート（半田プリッジ）があるか否かを検出できるようにしている。

【0113】

図8(a)は、主制御装置110に設けられるコネクタ207の信号ピンの配列を示した図であり、図8(b)は、払出制御装置111に設けられるコネクタ217の信号ピンの配列を示した図である。

10

20

30

40

50

【0114】

信号線または信号ピンのショートや半田ブリッジは、隣接する信号線（ピン）で発生する。主制御装置110のコネクタ207は、図8（a）に示すように、信号ピンがビット順に隣り合って配列されている。よって、拝出初期化コマンドの1バイト目をAAH（1010B）とし、2バイト目を55H（0101B）とすることにより、拝出初期化コマンドの出力によって、該コネクタ207の隣り合う信号線または信号ピンを交互にセット又はリセットすることができる。従って、拝出制御装置111が拝出初期化コマンドを正常に入力できた場合には、これらの信号線または信号ピンにショートや半田ブリッジが無いことを検出することができる。

【0115】

また、拝出装置111のコネクタ217は、図8（b）に示すように、信号ピンが2段に配列されている。よって、拝出復帰コマンドの1バイト目を99H（1001B）とし、2バイト目を66H（0110B）とすることにより、拝出復帰コマンドの出力によって、該コネクタ217の縦方向および横方向に隣り合う信号線または信号ピンを交互にセット又はリセットすることができる。しかも、拝出初期化コマンドの1バイト目をAAH（1010B）とし、2バイト目を55H（0101B）とすることにより、拝出初期化コマンドの出力によって、該コネクタ217の斜め隣の信号線または信号ピンを交互にセット又はリセットすることができる。従って、拝出制御装置111が拝出復帰コマンドや拝出初期化コマンドを正常に入力できた場合には、これらの信号線または信号ピンにショートや半田ブリッジが無いことを検出することができる。

【0116】

なお、図8（a）に示す配列で、コネクタ217を構成しても良いし、図8（b）に示す配列で、コネクタ207を構成しても良い。更には、図8（a）又は図8（b）に示す配列以外のコネクタを用いて、主制御装置110と拝出制御装置111とを接続するようにしても良い。かかる場合には、拝出復帰コマンドと拝出初期化コマンドとを、コネクタの縦方向および横方向に隣り合う信号線または信号ピンを交互にセット又はリセットするようなデータとして構成する。

【0117】

次に、図9から図15のフローチャートを参照して、主制御装置110内のMPU201により実行される各制御処理を説明する。かかるMPU201の処理としては大別して、電源投入に伴い起動される立ち上げ処理と、その立ち上げ処理後に実行されるメイン処理と、定期的に（本実施の形態では2ms周期で）起動されるタイマ割込処理と、NMI端子への停電信号SG1の入力により起動されるNMI割込処理とがあり、説明の便宜上、はじめにタイマ割込処理とNMI割込処理とを説明し、その後立ち上げ処理とメイン処理とを説明する。

【0118】

図13は、タイマ割込処理を示したフローチャートである。タイマ割込処理は、主制御装置110のMPU201により例えば2ms毎に実行される。タイマ割込処理では、まず各種入賞スイッチの読み込み処理を実行する（S501）。即ち、主制御装置110に接続されている各種スイッチの状態を読み込むと共に、当該スイッチの状態を判定して検出情報（入賞検知情報）を保存する。次に、第1初期値乱数カウンタCINI1と第2初期値乱数カウンタCINI2の更新を実行する（S502）。具体的には、第1初期値乱数カウンタCINI1を1加算すると共に、そのカウンタ値が最大値（本実施の形態では738）に達した際0にクリアする。そして、第1初期値乱数カウンタCINI1の更新値を、RAM203の該当するバッファ領域に格納する。同様に、第2初期値乱数カウンタCINI2を1加算すると共に、そのカウンタ値が最大値（本実施の形態では250）に達した際0にクリアし、その第2初期値乱数カウンタCINI2の更新値をRAM203の該当するバッファ領域に格納する。

【0119】

更に、第1当たり乱数カウンタC1、第1当たり種別カウンタC2、停止パターン選択

10

20

30

40

50

カウンタ C 3 及び第 2 当たり乱数カウンタ C 4 の更新を実行する (S 5 0 3)。具体的には、第 1 当たり乱数カウンタ C 1、第 1 当たり種別カウンタ C 2、停止パターン選択カウンタ C 3 及び第 2 当たり乱数カウンタ C 4 をそれぞれ 1 加算すると共に、それらのカウンタ値が最大値 (本実施の形態ではそれぞれ、738, 4, 238, 250) に達した際それぞれ 0 にクリアする。そして、各カウンタ C 1 ~ C 4 の更新値を、RAM 203 の該当するバッファ領域に格納する。

【0120】

その後は、第 1 入球口 64 への入賞に伴う始動入賞処理 (図 14 参照) を実行し (S 5 0 4)、発射制御処理を実行して (S 5 0 5)、タイマ割込処理を終了する。発射制御処理は、遊技者が操作ハンドル 51 に触れていることをタッチセンサにより検出し、発射を停止させるための発射停止スイッチが操作されていないことを条件に、球の発射のオン／オフを決定する処理である。球の発射がオンである場合に、発射制御装置 112 に対して球の発射指示がなされる。

【0121】

図 14 のフローチャートを参照して、S 5 0 4 の処理で実行される始動入賞処理を説明する。まず、球が第 1 入球口 64 に入賞 (始動入賞) したか否かを判別する (S 6 0 1)。球が第 1 入球口 64 に入賞したと判別されると (S 6 0 1 : Yes)、第 1 図柄表示装置 37 の作動保留球数 N が上限値 (本実施の形態では 4) 未満であるか否かを判別する (S 6 0 2)。第 1 入球口 64 への入賞があり、且つ作動保留球数 N < 4 であれば (S 6 0 2 : Yes)、作動保留球数 N を 1 加算し (S 6 0 3)、更に、前記ステップ S 5 0 3 で更新した第 1 当たり乱数カウンタ C 1、第 1 当たり種別カウンタ C 2 及び停止パターン選択カウンタ C 3 の各値を、RAM 203 の保留球格納エリアの空き保留エリアのうち最初のエリアに格納する (S 6 0 4)。一方、第 1 入球口 64 への入賞がないか (S 6 0 1 : No)、或いは、第 1 入球口 64 への入賞があっても作動保留球数 N < 4 でなければ (S 6 0 2 : No)、S 6 0 3 及び S 6 0 4 の各処理をスキップし、始動入賞処理を終了してタイマ割込処理へ戻る。

【0122】

図 15 は、NMI 割込処理を示したフローチャートである。NMI 割込処理は、停電の発生等によるパチンコ機 10 の電源遮断時に、主制御装置 110 の MPU 201 により実行される処理である。この NMI 割込処理により、電源断の発生情報が RAM 203 に記憶される。即ち、停電の発生等によりパチンコ機 10 の電源が遮断されると、停電信号 SG 1 が停電監視回路 252 から主制御装置 110 内の MPU 201 の NMI 端子に出力される。すると、MPU 201 は、実行中の制御を中断して NMI 割込処理を開始し、電源断の発生情報の設定として、電源断の発生情報を RAM 203 に記憶し (S 7 0 1)、NMI 割込処理を終了する。

【0123】

なお、上記の NMI 割込処理は、払出発射制御装置 111 でも同様に実行され、かかる NMI 割込処理により、電源断の発生情報が RAM 213 に記憶される。即ち、停電の発生等によりパチンコ機 10 の電源が遮断されると、停電信号 SG 1 が停電監視回路 252 から払出発射制御装置 111 内の MPU 211 の NMI 端子に出力され、MPU 211 は実行中の制御を中断して、NMI 割込処理を開始するのである。

【0124】

図 9 は、主制御装置 110 内の MPU 201 により実行される立ち上げ処理を示したフローチャートである。この立ち上げ処理は、電源投入時のリセット割込処理により起動される。立ち上げ処理では、まず、電源投入に伴う初期設定処理を実行する (S 1 0 1)。具体的には、スタックポインタに予め決められた所定値を設定すると共に、サブ側の制御装置 (音声ランプ制御装置 113、払出制御装置 111 等の周辺制御装置) が動作可能な状態になるのを待つために、ウェイト処理 (本実施の形態では 1 秒) を実行する。次いで、RAM 203 のアクセスを許可する (S 1 0 3)。

【0125】

10

20

30

40

50

その後は、電源装置 115 に設けられた RAM 消去スイッチ 123 がオンされているか否かを判別し (S104)、オンされていれば (S104: Yes)、処理を S110 へ移行する。一方、RAM 消去スイッチ 123 がオンされていなければ (S104: No)、更に RAM203 に電源断の発生情報が記憶されているか否かを判別し (S105)、記憶されていなければ (S105: No)、バックアップデータは記憶されていないので、この場合にも、処理を S110 へ移行する。

【0126】

RAM203 に電源断の発生情報が記憶されていれば (S105: Yes)、RAM 判定値を算出し (S106)、算出した RAM 判定値が正常でなければ (S107: No)、即ち算出した RAM 判定値が電源遮断時に保存した RAM 判定値と一致しなければ、バックアップされたデータは破壊されているので、かかる場合にも処理を S110 へ移行する。なお、図 10 の S213 の処理で後述する通り、RAM 判定値は、例えば RAM203 の作業領域アドレスにおけるチェックサム値である。この RAM 判定値に代えて、RAM203 の所定のエリアに書き込まれたキーワードが正しく保存されているか否かによりバックアップの有効性を判断するようにしても良い。

10

【0127】

S110 の処理では、サブ側の制御装置（周辺制御装置）となる払出制御装置 111 を初期化するために払出初期化コマンド（図 7 参照）を送信する (S110)。払出制御装置 111 は、この払出初期化コマンドを受信すると、RAM213 のスタックエリア以外のエリア（作業領域）をクリアし、初期値を設定して、遊技球の払い出し制御を開始可能な状態となる（図 20 参照）。主制御装置 110 は、払出初期化コマンドの送信後は、RAM203 の初期化処理 (S111、S112) を実行する。

20

【0128】

上述したように、本パチンコ機 10 では、例えばホールの営業開始時など、電源投入時に RAM データを初期化する場合には RAM 消去スイッチ 123 を押しながら電源が投入される。従って、立ち上げ処理の実行時に RAM 消去スイッチ 123 が押されれば、RAM の初期化処理 (S111、S112) を実行する。また、電源断の発生情報が設定されていない場合や、RAM 判定値（チェックサム値等）によりバックアップの異常が確認された場合も同様に、RAM203 の初期化処理 (S111、S112) を実行する。RAM の初期化処理 (S111、S112) では、RAM203 の使用領域を 0 クリアし (S111)、その後、RAM203 の初期値を設定する (S112)。RAM203 の初期化処理の実行後は、S113 の処理へ移行する。

30

【0129】

一方、RAM 消去スイッチ 123 がオンされておらず (S104: No)、電源遮断の発生情報が記憶されており (S105: Yes)、更に RAM 判定値（チェックサム値等）が正常であれば (S107: Yes)、RAM203 にバックアップされたデータを保持したまま、電源断の発生情報をクリアする (S108)。次に、サブ側の制御装置（周辺制御装置）を駆動電源遮断時の遊技状態に復帰させるための復電時の払出復帰コマンド（図 7 参照）を送信し (S109)、S113 の処理へ移行する。払出制御装置 111 は、この払出復帰コマンドを受信すると、RAM213 に記憶されたデータを保持したまま、遊技球の払い出し制御を開始可能な状態となる（図 20 参照）。

40

【0130】

S113 の処理では、割込みを許可して、後述するメイン処理に移行する。

【0131】

次に、図 10 のフローチャートを参照してメイン処理を説明する。このメイン処理では遊技の主要な処理が実行される。その概要として、4ms 周期の定期処理として S201 ~ S206 の各処理が実行され、その残余時間で S209, S210 のカウンタ更新処理が実行される構成となっている。

【0132】

メイン処理においては、まず、前回の処理で更新されたコマンド等の出力データをサブ

50

側の各制御装置（周辺制御装置）に送信する（S201）。具体的には、S501のスイッチ読み込み処理で検出した入賞検知情報の有無を判別し、入賞検知情報があれば払出制御装置111に対して獲得球数に対応する賞球コマンドを送信する。賞球コマンドは、図7に示すように、F E 0 1 H ~ F 0 0 F H の15種類の各2バイトのコマンドによって構成され、この外部出力処理により、コネクタ207, 217を介して、1バイトずつ連続して計2バイトが払出制御装置111へ送信（出力）される。また、この外部出力処理により、第3図柄表示装置81による第3図柄の変動表示に必要な変動パターンコマンド、停止図柄コマンド、停止コマンド、演出時間加算コマンド等が、コネクタ208, 228を介して、音声ランプ制御装置113へ送信（出力）される。さらに、球の発射を行う場合には、発射制御装置112へ球発射信号が送信（出力）される。

10

【0133】

次に、変動種別カウンタCS1, CS2, CS3の各値を更新する（S202）。具体的には、変動種別カウンタCS1, CS2, CS3を1加算すると共に、それらのカウンタ値が最大値（本実施の形態では198, 240, 162）に達した際、それぞれ0にクリアする。そして、変動種別カウンタCS1, CS2, CS3の更新値を、RAM203の該当するバッファ領域に格納する。

【0134】

変動種別カウンタCS1, CS2, CS3の更新が終わると、払出制御装置111より受信した賞球計数信号や払出異常信号を読み込み（S203）、第1図柄表示装置37による表示を行うための処理や第3図柄表示装置81による第3図柄の変動パターンなどを設定する変動処理を実行する（S204）。なお、変動処理の詳細は、図11を参照して後述する。

20

【0135】

変動処理の終了後は、大当たり状態である場合において可変入賞装置65の特定入賞口（大開放口）65aを開放又は閉鎖するための大開放口開閉処理を実行する（S205）。即ち、大当たり状態のラウンド毎に特定入賞口65aを開放し、特定入賞口65aの最大開放時間が経過したか、又は特定入賞口65aに球が規定数入賞したかを判定する。そして、これら何れかの条件が成立すると特定入賞口65aを閉鎖する。この特定入賞口65aの開放と閉鎖とを所定ラウンド数繰り返し実行する。

30

【0136】

次に、第2図柄表示装置82による第2図柄（例えば「」又は「×」の図柄）の表示制御処理を実行する（S206）。簡単に説明すると、球が第2入球口（スルーゲート）67を通過したことを条件に、その通過したタイミングで第2当たり乱数カウンタC4の値が取得されると共に、第2図柄表示装置82の表示部83にて第2図柄の変動表示が実施される。そして、第2当たり乱数カウンタC4の値により第2図柄の抽選が実施され、第2図柄の当たり状態になると、第1入球口64に付随する電動役物が所定時間開放される。

【0137】

その後は、RAM203に電源断の発生情報が記憶されているか否かを判別し（S207）、RAM203に電源遮断の発生情報が記憶されていなければ（S207: No）、停電監視回路252から停電信号SG1は出力されておらず、電源は遮断されていない。よって、かかる場合には、次のメイン処理の実行タイミングに至ったか否か、即ち前回のメイン処理の開始から所定時間（本実施の形態では4ms）が経過したか否かを判別し（S208）、既に所定時間が経過していれば（S208: Yes）、処理をS201へ移行し、前述したS201以降の各処理を繰り返し実行する。

40

【0138】

一方、前回のメイン処理の開始から未だ所定時間が経過していないなければ（S208: No）、所定時間に至るまでの、即ち次のメイン処理の実行タイミングに至るまでの残余時間内において、第1初期値乱数カウンタCINI1、第2初期値乱数カウンタCINI2及び変動種別カウンタCS1, CS2, CS3の更新を繰り返し実行する（S209, S

50

210)。

【0139】

まず、第1初期値乱数カウンタCINI1と第2初期値乱数カウンタCINI2との更新を実行する(S209)。具体的には、第1初期値乱数カウンタCINI1と第2初期値乱数カウンタCINI2を1加算すると共に、そのカウンタ値が最大値(本実施の形態では738、250)に達した際0にクリアする。そして、第1初期値乱数カウンタCINI1と第2初期値乱数カウンタCINI2の更新値を、RAM203の該当するバッファ領域にそれぞれ格納する。

【0140】

次に、変動種別カウンタCS1, CS2, CS3の更新を実行する(S210)。具体的には、変動種別カウンタCS1, CS2, CS3を1加算すると共に、それらのカウンタ値が最大値(本実施の形態では198, 240, 162)に達した際、それぞれ0にクリアする。そして、変動種別カウンタCS1, CS2, CS3の更新値を、RAM203の該当するバッファ領域にそれぞれ格納する。

【0141】

ここで、S201～S206の各処理の実行時間は遊技の状態に応じて変化するため、次のメイン処理の実行タイミングに至るまでの残余時間は一定でなく変動する。故に、かかる残余時間を使用して第1初期値乱数カウンタCINI1と第2初期値乱数カウンタCINI2の更新を繰り返し実行することにより、第1初期値乱数カウンタCINI1と第2初期値乱数カウンタCINI2(即ち、第1当たり乱数カウンタC1の初期値、第2当たり乱数カウンタC4の初期値)をランダムに更新することができ、同様に変動種別カウンタCS1, CS2, CS3についてもランダムに更新することができる。

【0142】

また、S207の処理において、RAM203に電源断の発生情報が記憶されていれば(S207: Yes)、停電の発生または電源のオフにより電源が遮断され、停電監視回路252から停電信号SG1が出力された結果、図15のNMI割込処理が実行されたということなので、S211以降の電源遮断時の処理が実行される。まず、各割込処理の発生を禁止し(S211)、電源が遮断されたことを示す電源遮断通知コマンドを他の制御装置(払出制御装置111や音声ランプ制御装置113等の周辺制御装置)に対して送信する(S212)。そして、RAM判定値を算出して、その値を保存し(S213)、RAM203のアクセスを禁止して(S214)、電源が完全に遮断して処理が実行できなくなるまで無限ループを継続する。ここで、RAM判定値は、例えば、RAM203のバックアップされるスタックエリア及び作業エリアにおけるチェックサム値である。

【0143】

なお、S207の処理は、S201～S206で行われる遊技の状態変化に対応した一連の処理の終了時、又は、残余時間内に行われるS209とS210の処理の1サイクルの終了時となるタイミングで実行されている。よって、主制御装置110のメイン処理において、各設定が終わったタイミングで電源断の発生情報を確認しているので、電源遮断の状態から復帰する場合には、立ち上げ処理の終了後、処理をS201の処理から開始することができる。即ち、立ち上げ処理において初期化された場合と同様に、処理をS201の処理から開始することができる。よって、電源遮断時の処理において、MPU201が使用している各レジスタの内容をスタックエリアへ退避したり、スタックポインタの値を保存しなくても、初期設定の処理(S101)において、スタックポインタが所定値(初期値)に設定されることで、S201の処理から開始することができる。従って、主制御装置110の制御負担を軽減することができると共に、主制御装置110が誤動作したり暴走することなく正確な制御を行うことができる。

【0144】

次に、図11及び図12のフローチャートを参照して、変動処理(S204)を説明する。変動処理では、まず、今現在大当たり中であるか否かを判別する(S301)。大当たり中としては、大当たりの際に第3図柄表示装置81で表示される大当たり遊技の最中

10

20

30

40

50

と大当たり遊技終了後の所定時間の最中とが含まれる。判別の結果、大当たり中であれば(S 3 0 1 : Yes)、そのまま本処理を終了する。

【0 1 4 5】

大当たり中でなければ(S 3 0 1 : No)、第1図柄表示装置37の表示態様が変動中であるか否かを判別し(S 3 0 2)、第1図柄表示装置37の表示態様が変動中でなければ(S 3 0 2 : No)、作動保留球数Nが0よりも大きいか否かを判別する(S 3 0 3)。作動保留球数Nが0であれば(S 3 0 3 : No)、そのまま本処理を終了する。作動保留球数N > 0であれば(S 3 0 3 : Yes)、作動保留球数Nを1減算し(S 3 0 4)、保留球格納エリアに格納されたデータをシフト処理する(S 3 0 5)。このデータシフト処理は、保留球格納エリアの保留第1～第4エリアに格納されているデータを実行エリア側に順にシフトさせる処理であって、保留第1エリア 実行エリア、保留第2エリア 保留第1エリア、保留第3エリア 保留第2エリア、保留第4エリア 保留第3エリアといった具合に各エリア内のデータがシフトされる。データシフト処理の後は、第1図柄表示装置37の変動開始処理を実行する(S 3 0 6)。なお、変動開始処理については、図12を参照して後述する。10

【0 1 4 6】

S 3 0 2 の処理において、第1図柄表示装置37の表示態様が変動中であると判別されると(S 3 0 2 : Yes)、変動時間が経過したか否かを判別する(S 3 0 7)。第1図柄表示装置37の変動中の表示時間は、変動種別カウンタCS1, CS2により選択された変動パターンと変動種別カウンタCS3により選択された加算時間とに応じて決められており、この変動時間が経過していないければ(S 3 0 7 : No)、第1図柄表示装置37の表示を更新する(S 3 0 8)。本実施の形態では、第1図柄表示装置37のLED37aの内、変動が開始されてから変動時間が経過するまでは、例えば、現在点灯しているLEDが赤であれば、その赤のLEDを消灯すると共に緑のLEDを点灯させ、緑のLEDが点灯していれば、その緑のLEDを消灯すると共に青のLEDを点灯させ、青のLEDが点灯していれば、その青のLEDを消灯すると共に赤のLEDを点灯させる表示態様が設定される。なお、変動処理は、4ms毎に実行されるが、その変動処理毎にLEDの点灯色を変更すると、LEDの点灯色の変化を遊技者が確認することができない。そこで、遊技者にLEDの点灯色の変化を確認させるために、変動処理は、実行される毎にカウンタ(図示せず)を1カウントし、そのカウンタが100に達した場合に、LEDの点灯色の変更を行い、0.4s毎にLEDの点灯色の変更を行っている。なお、カウンタの値は、LEDの点灯色が変更されたらリセット(0クリア)される。20

【0 1 4 7】

一方、第1図柄表示装置37の変動時間が経過していれば(S 3 0 7 : Yes)、第1図柄表示装置37の停止図柄に対応した表示態様が設定される(S 3 0 9)。停止図柄の設定は、第1当たり乱数カウンタC1の値に応じて大当たりか否かが決定されると共に、大当たりである場合には第1当たり種別カウンタC2の値により大当たり後に高確率状態となる図柄か低確率状態となる図柄かが決定される。本実施の形態では、大当たり後に高確率状態になる場合には赤色のLEDを点灯させ、低確率状態になる場合には緑色のLEDを点灯させ、外れである場合には青色のLEDを点灯させる。なお、各LEDの表示は、次の変動表示が開始される場合に点灯が解除されるが、変動の停止後数秒間のみ点灯させるものとしても良い。30

【0 1 4 8】

S 3 0 9 の処理で停止図柄に対応した第1図柄表示装置37の表示態様が設定されると、第3図柄表示装置81の変動停止を第1図柄表示装置37におけるLEDの点灯と同調させるために停止コマンドが設定される(S 3 1 0)。音声ランプ制御装置113は、この停止コマンドを受信すると、表示制御装置114に対して停止指示をする。第3図柄表示装置81は、変動時間が経過すると変動が停止し、停止コマンドを受信することで、第3図柄表示装置81における1の変動演出が終了する。40

【0 1 4 9】

次に、図12のフローチャートを参照して、変動開始処理を説明する。変動開始処理(S306)では、まず、保留球格納エリアの実行エリアに格納されている第1当たり乱数カウンタC1の値に基づいて大当たりか否かを判別する(S401)。大当たりか否かは第1当たり乱数カウンタ値とその時々のモードとの関係に基づいて判別される。前述した通り、通常の低確率時には第1当たり乱数カウンタC1の数値0~738のうち「373, 727」が当たり値であり、高確率時には「59, 109, 163, 211, 263, 317, 367, 421, 479, 523, 631, 683, 733」が当たり値である。

【0150】

大当たりであると判別された場合(S401: Yes)、保留球格納エリアの実行エリアに格納されている第1当たり種別カウンタC2の値を確認して、大当たり時の表示態様が設定される(S402)。S402の処理では、第1当たり種別カウンタC2の値に基づき、大当たり後に高確率状態に移行するか低確率状態に移行するかが設定される。大当たり後の移行状態が設定されると、第1図柄表示装置37の表示態様(LED37aの点灯状態)が設定される。また、大当たり後の移行状態に基づいて、第3図柄表示装置81の大当たりの停止図柄が表示制御装置114で設定される。即ち、S402の処理で、大当たり後の移行状態を設定することで、第3図柄表示装置81における停止図柄を設定できる。なお、第1当たり種別カウンタC2の数値0~4のうち、「0, 4」の場合は以後低確率状態に移行し、「1, 2, 3」の場合は高確率状態に移行する。

【0151】

次に、大当たり時の変動パターンを決定する(S403)。S403の処理で変動パターンが設定されると、第1図柄表示装置37の表示時間が設定されると共に、第3図柄表示装置81において大当たり図柄で停止するまでの第3図柄の変動時間が決定される。このとき、RAM203のカウンタ用バッファに格納されている変動種別カウンタCS1, CS2の値を確認し、第1変動種別カウンタCS1の値に基づいてノーマルリーチ、スーパーりーチ、プレミアムリーチ等の大まかな図柄変動の変動時間を決定すると共に、第2変動種別カウンタCS2の値に基づいてリーチ発生後に最終停止図柄(本実施の形態では中図柄Z2)が停止するまでの変動時間(言い換えれば、変動図柄数)を決定する。

【0152】

なお、第1変動種別カウンタCS1の数値と変動時間との関係、第2変動種別カウンタCS2の数値と変動時間との関係は、それぞれにテーブル等により予め規定されている。但し、上記変動時間は、第2変動種別カウンタCS2の値を使わずに第1変動種別カウンタCS1の値だけを用いて設定することも可能であり、第1変動種別カウンタCS1の値だけで設定するか又は両変動種別カウンタCS1, CS2の両値で設定するかは、その都度の第1変動種別カウンタCS1の値や遊技条件などに応じて適宜決められる。

【0153】

S401の処理で大当たりではないと判別された場合には(S401: No)、外れ時の表示態様が設定される(S404)。S404の処理では、第1図柄表示装置37の表示態様を外れ図柄に対応した表示態様に設定すると共に、保留球格納エリアの実行エリアに格納されている停止パターン選択カウンタC3の値に基づいて、第3図柄表示装置81において表示させる演出を、前後外れリーチであるか、前後外れ以外リーチであるか、完全外れであるかを設定する。本実施の形態では、上述したように、高確率状態であるか、低確率状態であるか、及び作動保留個数Nに応じて、停止パターン選択カウンタC3の各停止パターンに対応する値の範囲が異なるようテーブルが設定されている。

【0154】

次に、外れ時の変動パターンが決定され(S405)、第1図柄表示装置37の表示時間が設定されると共に、第3図柄表示装置81において外れ図柄で停止するまでの第3図柄の変動時間が決定される。このとき、S403の処理と同様に、RAM203のカウンタ用バッファに格納されている変動種別カウンタCS1, CS2の値を確認し、第1変動種別カウンタCS1の値に基づいてノーマルリーチ、スーパーりーチ、プレミアムリーチ

10

20

30

40

50

等の大まかな図柄変動の変動時間を決定すると共に、第2変動種別カウンタCS2の値に基づいてリーチ発生後に最終停止図柄（本実施の形態では中図柄Z2）が停止するまでの変動時間（言い換えれば、変動図柄数）を決定する。

【0155】

S403の処理またはS405の処理が終わると、第1及び第2種別カウンタCS1, CS2により決定された変動時間に加減算される演出時間が決定される（S406）。このとき、RAM203のカウンタ用バッファに格納されている第3種別カウンタCS3の値に基づいて演出時間の加減算が決定され、第1図柄表示装置37の表示時間が設定されると共に、第3図柄表示装置81の変動時間が設定される。本実施の形態では、演出時間の加減算の決定は、第3変動種別カウンタCS3の値に応じて、変動表示の時間を変更しない場合と変動表示時間を1秒加算する場合、変動表示時間を2秒加算する場合、変動表示時間を1秒減算する場合との4種類の加算値が決定される。10

【0156】

なお、変動表示時間が加減算される場合には、第3図柄表示装置81で大当たりの期待値が高くなる予告演出（例えば、変動図柄の変動時間を通常より長くしてスペリを伴わせるスペリ演出や予告キャラを表示させる演出、1の変動図柄の変動時間を通常より短くして即停止させる演出など）が行われる。また、第1当たり乱数カウンタC1の値が大当たりである場合は、2秒の加算値が選択される確率が高く設定されているので、遊技者は予告演出を確認することで大当たりを期待することができる。

【0157】

次に、S403又はS405の処理で決定された変動パターン（変動時間）に応じて変動パターンコマンドを設定し（S407）、S402又はS404の処理で設定された停止図柄に応じて停止図柄コマンドを設定する（S408）。そして、S406の処理で決定された演出時間の加算値に応じて演出時間加算コマンドを設定して（S409）、変動処理へ戻る。20

【0158】

次に、図16から図21を参照して、払出制御装置111内のMPU211により実行される払出制御について説明する。図16は、払出制御装置111の立ち上げ処理を示したフローチャートであり、この立ち上げ処理は電源投入時に実行される。まず、電源投入に伴う初期設定処理を実行する（S801）。具体的には、スタックポインタに予め決められた所定値を設定すると共に、割込みモードを設定する。そして、RAMアクセスを許可すると共に（S802）、外部割込ベクタの設定を行う（S803）。30

【0159】

その後は、MPU211内のRAM213に関してデータバックアップの処理を実行する。具体的には、RAM213に電源断の発生情報が記憶されているか否かを判別し（S804）、記憶されていなければ（S804:No）、バックアップデータは記憶されていないので、処理をS811へ移行する。RAM213に電源断の発生情報が記憶されれば（S804:Yes）、RAM判定値を算出し（S805）、算出したRAM判定値が正常でなければ（S805:No）、即ち算出したRAM判定値が電源遮断時に保存したRAM判定値と一致しなければ、バックアップされたデータは破壊されているので、かかる場合にも処理をS811へ移行する。図17のS917の処理で後述する通り、RAM判定値は、例えばRAM213の作業領域アドレスにおけるチェックサム値である。このRAM判定値に代えて、RAM213の所定のエリアに書き込まれたキーワードが正しく保存されているか否かによりバックアップの有効性を判断するようにしても良い。40

【0160】

S811, S812のRAMの初期化処理では、RAM213の全ての領域を0クリアした後（S811）、RAM213の初期値を設定する（S812）。その後、MPU211の周辺デバイスの初期設定を行い（S809）、割込みを許可して（S810）、メイン処理へ移行する。

【0161】

10

20

30

40

50

一方、電源断の発生情報が設定されており (S 804 : Yes)、且つRAM判定値(チェックサム値等)が正常であれば (S 806 : Yes)、RAM213にバックアップされたデータを保持したまま、電源遮断の発生情報をクリアすると共に (S 807)、賞球の払い出しを待機させるために、払出許可フラグ213dをオフする (S 808)。その後、MPU211の周辺デバイスの初期設定を行い (S 809)、割込みを許可して (S 810)、メイン処理へ移行する。

【0162】

次に、図17のフローチャートを参照して、払出制御装置111内のMPU211により実行されるメイン処理を説明する。このメイン処理は、まず主制御装置110からの賞球コマンドや払出復帰コマンド、払出初期化コマンドを受信し、それらコマンドの種別を判定するコマンド判定処理を行う (S 901)。コマンド判定処理の詳細については後述するが、該処理では、主制御装置110から送信された正常なコマンドを受信すると、払出許可フラグ213dがオンされ、賞球や貸出球の払い出しが許可される。

【0163】

即ち、コマンド判定処理 (S 901) の実行後、払出許可フラグ213dの状態が判別され (S 902)、払出許可フラグ213dがオンされていなければ (S 902 : No)、未だ主制御装置110は立ち上がった状態ないので、かかる場合には、コマンド判定処理 (S 901)において払出許可フラグ213dがオンされるまで、コマンド判定処理 (S 901) を繰り返し実行する。一方、S 902の処理において、払出許可フラグ213dがオンされていれば (S 902 : Yes)、既に主制御装置110は立ち上がった状態にあるので、かかる場合には、状態復帰スイッチ120をチェックし、状態復帰動作開始と判定した場合に状態復帰動作を実行する (S 903)。

【0164】

その後、下皿50の状態の変化に応じて下皿満タン状態又は下皿満タン解除状態の設定を実行する (S 904)。即ち、下皿満タンスイッチの検出信号により下皿50の満タン状態を判別し、下皿満タンになった時に、下皿満タン状態の設定を実行し、下皿満タンでなくなった時に、下皿満タン解除状態の設定を実行する。また、タンク球の状態の変化に応じてタンク球無し状態又はタンク球無し解除状態の設定を実行する (S 905)。即ち、タンク球無しスイッチの検出信号によりタンク球無し状態を判別し、タンク球無しになった時に、タンク球無し状態の設定を実行し、タンク球無しでなくなった時に、タンク球無し解除状態の設定を実行する。その後、報知する状態の有無を判別し、報知する状態がある場合には、払出制御装置111に設けた7セグメントLED121により報知する (S 906)。なお、状態報知処理については、図21を参照して後述する。

【0165】

次に、S 907からS 909の各処理により、賞球払出の処理を実行する。即ち、賞球の払出不可状態でなく且つ、賞球数を記憶する総賞球個数メモリ213aの値が0でなければ (S 907 : No, S 908 : No)、賞球の払い出しを行ふために賞球制御処理を開始する (S 909)。一方、賞球の払出不可状態 (S 907 : Yes) または総賞球個数メモリ213aの値が0であれば (S 908 : Yes)、貸球払出の処理に移行する。

【0166】

S 910からS 912の貸球払出の処理では、貸球の払出不可状態でなく且つカードユニットからの貸球払出要求を受信していれば (S 910 : No, S 911 : Yes)、貸球を払い出すために貸球制御処理を開始する。一方、貸球の払出不可状態 (S 910 : Yes) または貸球払出要求を受信していない場合には (S 911 : No)、処理をS 913へ移行する。また、貸球制御処理 (S 912) の終了後も、同様に、処理をS 913へ移行する。

【0167】

S 913の処理では、球詰まり状態であることを条件にバイブレータ134の制御(バイブモータ制御)を実行する (S 913)。その後は、RAM213に電源断の発生情報が記憶されているか否かを判別し (S 914)、電源断の発生情報が記憶されていなければ

10

20

30

40

50

ば（S914：No）、停電監視回路252から停電信号SG1は出力されておらず、電源は遮断されていないので、かかる場合には、処理をS901へ移行して、S901からS913のメイン処理を繰り返し実行する。

【0168】

一方、S914の処理において、電源断の発生情報が記憶されていれば（S914：Yes）、停電の発生または電源のオフにより電源が遮断され、停電監視回路252から停電信号SG1が出力された結果、図15のNMI割込処理が実行されたということである。よって、かかる場合には、各割込処理の発生の禁止をし（S915）、主制御装置110から送信されるコマンドの受信漏れを防止するために、再度コマンド判定処理を実行する（S916）。そして、RAM判定値を算出してRAM213に保存し（S917）、RAM213のアクセスを禁止して（S918）、電源が完全に遮断して処理が実行できなくなるまで無限ループを継続する。ここで、例えば、RAM判定値は、RAM213のバックアップされるスタックエリア及び作業エリアにおけるチェックサム値である。

【0169】

なお、S914の処理は、派出制御装置111のメイン処理の1サイクルが終わるタイミングで電源断の発生情報を確認しているので、電源遮断前の状態から復帰する場合には、処理を立ち上げ処理の終了後、S901の処理から開始することができる。即ち、立ち上げ処理において初期化された場合と同様に、メイン処理を開始することができる。よって、電源遮断時の処理において、MPU211が使用している各レジスタの内容をスタックエリアへ退避したり、スタックポインタの値を保存しなくとも、初期設定の処理（S801）において、スタックポインタを所定値（初期値）に設定することで、処理をS901から開始することができる。従って、派出制御装置111の制御負担を軽減することができると共に、派出制御装置111が誤動作したり暴走することなく正確な制御を行うことができる。また、各処理が終わったタイミングで電源断の処理が実行されるので、RAM213にバックアップする情報量を少なくすることができる。

【0170】

図18は、派出制御装置111のメイン処理の中で実行されるコマンド判定処理を示したフローチャートである。コマンド判定処理は、受信したコマンドが正常なコマンドであるかを判定すると共に、正常なコマンドである場合には、そのコマンドに応じた処理を実行するものである。

【0171】

まず、新たな受信コマンドがあるかを調べ（S1001）、新たな受信コマンドが無ければ（S1001：No）、この処理を終了する。新たな受信コマンドがあれば（S1001：Yes）、その受信コマンドは、1バイト目のデータか、2バイト目のデータかを判断する（S1002）。図7を参照して前述した通り、最上位ビットがセットされていれば1バイト目のデータであるので（S1002：Yes）、かかる場合には、上位コマンド記憶バッファ213bの値が0であるかを調べる（S1003）。

【0172】

コマンドを2バイト受信すると、上位コマンド記憶バッファ213bの値は0クリアされるので、正常であれば1バイト目のデータ受信時には、上位コマンド記憶バッファ213bの値は0となっている。よって、上位コマンド記憶バッファ213bの値が0でなければ（S1003：No）、何らかの異常が発生しているので、派出エラーフラグ213cをオンし（S1004）、処理をS1005へ移行する。一方、上位コマンド記憶バッファ213bの値が0であれば（S1003：Yes）、S1004の処理をスキップして、処理をS1005へ移行する。S1005の処理では、受信した1バイト目のデータを、上位コマンド記憶バッファ213bへ書き込んで、これを記憶する（S1005）。

【0173】

S1002の処理において、受信したコマンドが1バイト目のデータでなく、2バイト目のデータであれば（S1002：No）、受信したコマンドである2バイト目のデータと、S1005の処理で上位コマンド記憶バッファ213bに記憶した値とを、即ち1バ

10

20

30

40

50

イト目のデータとを加算する（S1006）。加算の結果がFFHであれば（S1007：Yes）、受信したコマンドは正常であるので、上位コマンド記憶バッファ213bの値がFOH以上であるかを調べる（S1008）。

【0174】

図7に示す通り、上位コマンド記憶バッファ213bの値がFOH以上であれば（S1008：Yes）、受信したコマンドは賞球コマンドであるので、かかる場合には、賞球払出個数設定処理を実行する（S1009）。一方、上位コマンド記憶バッファ213bの値がFOH以上でなければ（S1008：No）、受信したコマンドは、払出復帰コマンド又は払出初期化コマンドであるので、かかる場合には、状態設定処理を実行する（S1010）。賞球払出個数設定処理または状態設定処理の実行後は、処理をS1001へ移行し、前述した処理を繰り返す。なお、賞球払出個数設定処理または状態設定処理については後述する。

【0175】

S1007の処理において、1バイト目のデータと2バイト目のデータとの加算の結果がFFHでなければ（S1007：No）、何らかの異常が発生している。よって、かかる場合には、払出エラーフラグ213cをオンして（S1011）、コマンドエラーの発生を示すと共に、上位コマンド記憶バッファ213bの値を0クリアして（S1012）、受信した2バイトのコマンドを無効化する。これにより、異常なコマンドの受信による払出制御装置111の誤動作を防止することができる。S1012の処理後は、処理をS1001へ移行して、前述した処理を繰り返す。

【0176】

図19は、コマンド判定処理の中で実行される賞球払出個数設定処理（S1009）を示したフローチャートである。賞球払出個数設定処理では、受信した賞球コマンドに応じて、総賞球個数メモリ213aの値が更新される。

【0177】

まず、受信した賞球コマンドの賞球数が1以上15以下であるかを調べ（S1101）、それ以外であれば（S1101：No）、誤った賞球コマンドを受信したことになる（図7参照）。よって、かかる場合には、受信したコマンドを無効化して、この処理を終了する。

【0178】

一方、受信した賞球コマンドの賞球数が1以上15以下であれば（S1101：Yes）、賞球コマンドで指示される賞球数を総賞球個数メモリ213aへ加算する（S1102）。加算された個数の賞球は、前述した賞球制御処理（S909）によって払い出される。その後、上位コマンド記憶バッファ213bの値を0クリアして（S1103）、次のコマンドの受信に備えると共に、払出許可フラグ213dをオンして（S1104）、賞球の払い出しを許可する。更に、払出エラーフラグ213cをオフして（S1105）、この処理を終了する。

【0179】

このように、正常なコマンドを受信することにより、払出エラーフラグ213cをオフするので、ノイズなどの影響によって、異常なコマンドを一時的に入力した場合にも、正常なコマンドを入力することにより、コマンドエラーの報知を解除して、遊技を正常に続行させることができる。

【0180】

図20は、コマンド判定処理の中で実行される状態設定処理（S1010）を示したフローチャートである。状態設定処理では、払出復帰コマンドまたは払出初期化コマンドに応じた処理が実行される。

【0181】

受信したコマンドが払出復帰コマンドであれば（S1201：Yes）、処理をS1206へ移行する。そして、払出許可フラグ213dをオンして（S1206）、賞球の払い出しを許可し、上位コマンド記憶バッファ213bの値を0クリアして（S1207）

10

20

30

40

50

、次のコマンドの受信に備え、更に、払出エラーフラグ 213c をオフして (S1208) 、この処理を終了する。

【0182】

受信したコマンドが払出初期化コマンドであれば (S1201:No、S1202:Yes) 、払出許可フラグ 213d の状態を調べる (S1203) 。払出許可フラグ 213d がオフであれば (S1203:No) 、払出初期化コマンドの正常な受信であるので、かかる場合には、RAM213 の作業領域を 0クリアし (S1204) 、その作業領域に初期化時の初期値を設定して (S1205) 、RAM213 の作業領域の初期化を実行する。

【0183】

その後は、払出復帰コマンドの受信時と同様に、払出許可フラグ 213d をオンして (S1206) 、賞球の払い出しを許可し、上位コマンド記憶バッファ 213b の値を 0クリアして (S1207) 、次のコマンドの受信に備え、更に、払出エラーフラグ 213c をオフして (S1208) 、この処理を終了する。

【0184】

受信したコマンドが払出初期化コマンドであっても (S1201:No、S1202:Yes) 、払出許可フラグ 213d がオンされていれば (S1203:Yes) 、既に、図 7 に示す、いずれかの正常なコマンドを受信して、賞球の払出制御は可能な状態になっている。よって、かかる場合には、RAM213 の作業領域の初期化を回避するべく、S1204 から S1206 の処理をスキップして、処理を S1207 へ移行する。その後は、上位コマンド記憶バッファ 213b の値を 0クリアして (S1207) 、次のコマンドの受信に備え、払出エラーフラグ 213c をオフして (S1208) 、この処理を終了する。

【0185】

なお、受信したコマンドが払出復帰コマンドでも無く (S1201:No) 、払出初期化コマンドでもなければ (S1202:No) 、誤った賞球コマンドを受信したことになるので (図 7 参照) 、かかる場合には、受信したコマンドを無効化して、この処理を終了する。

【0186】

図 21 は、メイン処理の中で実行される状態報知処理 (S906) を示したフローチャートである。状態報知処理では、まず、払出エラーフラグ 213c の状態を確認し (S1301) 、オンされていれば (S1301:Yes) 、7セグメント LED121 に「C」の文字を表示して、コマンドエラーの発生を報知する (S1302) 。一方、払出エラーフラグ 213c がオンされていない場合 (S1302:No) 、或いは、S1302 の処理後は、下皿 50 の満タン状態やタンクの球の貯留状態など、その他の払出制御装置 111 の状態を報知し (S1303) 、この処理を終了する。

【0187】

以上説明したとおり、本実施形態のパチンコ機 10 によれば、主制御装置 110 から払出制御装置 111 へ出力されるコマンドを 2 バイトで構成し、これらを 1 バイトずつ加算または排他的論理和した場合に、演算後の最下位 1 バイトが F FH となるようにしている。よって、払出制御装置 111 では、入力した 2 バイトのコマンドを 1 バイトずつ加算または排他的論理和し、その結果が F FH でなければ、該コマンドは正常なコマンドでないと判断して、該コマンドの入力を無効化すると共に、払出制御装置 111 に設けられた 7 セグメント LED121 に「C」の文字を表示して、コマンドエラーを報知する。よって、払出制御装置 111 は、正常なコマンドだけを有効なコマンドとして入力することができる、遊技の払出制御を正常に行って、規定外の払い出しや、不正行為による払い出しを防止することができる。

【0188】

また、正常でないコマンドを入力した場合には、7セグメント LED121 により、その旨 (コマンドエラーの発生) を報知するので、パチンコ機 10 に断線などが生じた場合

10

20

30

40

50

、或いはパチンコ機 10 に不正行為が行われた場合には、これらをいち早く察知して対処することができる。更に、コマンドエラーの報知中に、正常なコマンドを入力した場合には、コマンドエラーの報知を終了する。よって、ノイズなどの影響によって、異常なコマンドを一時的に入力した場合にも、正常なコマンドを入力することにより、該報知を解除して、遊技を正常に続行させることができる。

【 0 1 8 9 】

また、払出制御装置 111 の立ち上げ時に、必ず主制御装置 110 から出力される払出復帰コマンドと払出初期化コマンドとを使用して、これらのコマンドを送信する信号線や、その信号線を接続するコネクタ 207, 217 にショート（半田ブリッジ）があるか否かを検出できるようにしている。よって、かかる異常の無い状態で遊技を実行できるので、主制御装置 110 から周辺制御装置 111 へ正常にコマンドを出力して、賞球の払出制御を正常に行わせることができる。

【 0 1 9 0 】

パチンコ機 10 の出荷前に生産工場で行われる検査において、パチンコ機 10 の電源オンと、RAM の内容を初期化した後の電源オンとをするだけで、断線やショートをチェックすることができる。よって、検査のために、わざわざ前面枠 14 を開けて、一般入賞口 63 や第 1 入球口（始動口）64 へ球を入れるなどの作業が不要となり、検査工程を効率化することができる。

【 0 1 9 1 】

以上、各実施の形態に基づき本発明を説明したが、本発明は上記形態に何ら限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲内で種々の変形改良が可能であることは容易に推察できるものである。

【 0 1 9 2 】

本実施形態は、主制御装置 110 から払出制御装置 111 へ出力されるコマンドについて説明したが、必ずしもこれに限定されるものではなく、例えば、主制御装置 110 から音声ランプ制御装置 113 や他の周辺制御装置へ出力されるコマンドに、本発明を適用しても良い。音声ランプ制御装置 113 へ出力されるコマンドに適用した場合には、正常な演出コマンドを入力した場合にのみ遊技の演出を行わせるように構成することができる。なお、かかる場合には、主制御装置 110 と音声ランプ制御装置 113 を接続する、コネクタ 208, 228 の信号ピンの配列に応じて、隣り合うピン同士が交互にセット・リセットするように、信号線のショートや半田ブリッジを検出するコマンドを構成する。

【 0 1 9 3 】

また、正常でないコマンドを入力した場合には、7セグメント LED 121 により、コマンドエラーの発生を報知したが、これに代えて、パチンコ機 10 の前面に配設されたランプ（ランプ表示装置（電飾部 29 ~ 33 や表示ランプ 34 など））を点灯あるいは点滅させて報知したり、スピーカ（音声出力装置 226）から所定のエラー音等を出力して報知するようにしても良い。更に、該コマンドエラーの発生を、外部出力端子板 261 を介して、ホールコンピュータ 262 へ出力しても良い。コマンドエラーの発生を、ホールコンピュータ 262 へ出力すれば、該エラーの発生を遊技場の管理者に即座に報せることができる。なお、コマンドエラーの報知を、パチンコ機 10 では行わず、ホールコンピュータ 262 に対してのみ出力するように構成すれば、遊技者が不正行為をした結果、正常でないコマンドを入力した場合には、その不正行為をした遊技者に気づかれることなく、該不正行為を遊技場の管理者に報知することができる。よって、不正行為者の摘出に役立てることができる。

【 0 1 9 4 】

更に、本実施形態は、2 バイトで構成されるコマンドに適用したが、3 バイト以上で構成されるコマンドや、1 バイトで構成されるコマンドに、本発明を適用しても良い。例えば、コマンドが 3 バイト以上で構成される場合には、そのうちの第 1 所定回目の入力データと第 2 所定回目の入力データとについて、加算や排他的論理和をして、その結果を判定

10

20

30

40

50

する。また、コネクタの隣り合う信号ピンの出力が交互にセット・リセットされるように、第1所定回目の入力データと第2所定回目の入力データとを設定する。一方、コマンドが1バイトで構成される場合には、例えば上位4ビットのデータと下位4ビットのデータについて、加算や排他的論理和をして、その結果を判定する。また、かかる場合には、コマンドを4ビットずつ出力して、その4ビットのデータを、コネクタの隣り合う信号ピンの出力が交互にセット・リセットされるように設定する。

【0195】

コマンドは、パラレル方式のデータとして8ビットずつ、主制御装置110から出力された。しかし、必ずしもこれに限られるものではなく、例えば、1ビットずつシリアル方式により出力するように構成しても良い。この場合、払出制御装置111などの周辺制御装置で入力したデータを、例えば、4ビット又は8ビット毎にまとめて1のグループのデータとし、そのグループのデータと別のグループのデータとの加算または排他的論理和を行って、出力されたコマンドが正常であるか否かを確認するようにしても良い。

【0196】

図7に示す、払出復帰コマンドは9966Hで構成され、払出初期化コマンドはAA55Hで構成されたが、これをAA66Hと9955H、5566HとAA99Hで構成しても良い。また、コネクタ207, 208, 217, 228を、図8(b)に示す2列配列のコネクタで構成し、これらコネクタへコマンドを出力する主制御装置111の入出力ポート205の出力ピンを1列に配列し、これらコネクタから出力されるコマンドを入力する払出制御装置110や音声ランプ制御装置113の入出力ポート215, 225の入力ピンを1列に配列して構成しても良い。

【0197】

なお、本実施形態では、入賞検出手段により検出される入賞は、遊技領域に打ち込まれた球が、いずれかの入賞口63, 64, 65aへ入賞することであった。しかし、本発明をスロットマシンや、遊技球を使用して回胴遊技を行う遊技球使用回胴遊技機に適用する場合には、入賞検出手段により検出される入賞は、スタートレバーの操作に応じて遊技機内で行われる抽選結果となる。

【0198】

本発明を上記実施形態とは異なるタイプのパチンコ機等に実施しても良い。例えば、一度大当たりすると、それを含めて複数回（例えば2回、3回）大当たり状態が発生するまで、大当たり期待値が高められるようなパチンコ機（通称、2回権利物、3回権利物と称される）として実施しても良い。また、大当たり図柄が表示された後に、所定の領域に球を入賞させることを必要条件として遊技者に所定の遊技価値を付与する特別遊技を発生させるパチンコ機として実施しても良い。また、Vゾーン等の特別領域を有する入賞装置を有し、その特別領域に球を入賞させることを必要条件として特別遊技状態となるパチンコ機に実施しても良い。更に、パチンコ機以外にも、アレパチ、雀球、スロットマシン、いわゆるパチンコ機とスロットマシンとが融合した遊技機などの各種遊技機として実施するようにしても良い。

【0199】

なお、スロットマシンは、例えばコインを投入して図柄有効ラインを決定させた状態で操作レバーを操作することにより図柄が変動され、ストップボタンを操作することにより図柄が停止されて確定される周知のものである。従って、スロットマシンの基本概念としては、「複数の識別情報からなる識別情報列を変動表示した後に識別情報を確定表示する表示装置を備え、始動用操作手段（例えば操作レバー）の操作に起因して識別情報の変動表示が開始され、停止用操作手段（例えばストップボタン）の操作に起因して、或いは、所定時間経過することにより、識別情報の変動表示が停止して確定表示され、その停止時の識別情報の組合せが特定のものであることを必要条件として、遊技者に所定の遊技価値を付与する特別遊技を発生させるスロットマシン」となり、この場合、遊技媒体はコイン、メダル等が代表例として挙げられる。

【0200】

10

20

30

40

50

また、パチンコ機とスロットマシンとが融合した遊技機の具体例としては、複数の図柄からなる図柄列を変動表示した後に図柄を確定表示する表示装置を備えており、球打出用のハンドルを備えていないものが挙げられる。この場合、所定の操作（ボタン操作）に基づく所定量の球の投入の後、例えば操作レバーの操作に起因して図柄の変動が開始され、例えばストップボタンの操作に起因して、或いは、所定時間経過することにより、図柄の変動が停止され、その停止時の確定図柄がいわゆる大当たり図柄であることを必要条件として遊技者に所定の遊技価値を付与する特別遊技が発生させられ、遊技者には、下部の受皿に多量の球が払い出されるものである。

【0201】

以下に本発明の遊技機の形態示す。各請求項に記載の前記遊技機は、パチンコ遊技機であることを特徴とする。中でも、パチンコ遊技機の基本構成としては操作ハンドルを備え、その操作ハンドルの操作に応じて球を所定の遊技領域へ発射し、球が遊技領域内の所定の位置に配設された作動口に入賞（又は作動口を通過）することを必要条件として、表示装置において動的表示されている識別情報が所定時間後に確定停止されるものが挙げられる。また、特別遊技状態の発生時には、遊技領域内の所定の位置に配設された可変入賞装置（特定入賞口）が所定の態様で開放されて球を入賞可能とし、その入賞個数に応じた有価値（景品球のみならず、磁気カードへ書き込まれるデータ等も含む）が付与されるものが挙げられる。

【0202】

各請求項に記載の前記遊技機は、スロットマシンであることを特徴とする。中でも、スロットマシンの基本構成としては、「複数の識別情報からなる識別情報列を動的表示した後に識別情報を確定表示する可変表示手段を備え、始動用操作手段（例えば操作レバー）の操作に起因して識別情報の動的表示が開始され、停止用操作手段（ストップボタン）の操作に起因して、或いは、所定時間経過することにより、識別情報の動的表示が停止され、その停止時の確定識別情報が特定識別情報であることを必要条件として、遊技者に有利な特別遊技状態を発生させる特別遊技状態発生手段とを備えた遊技機」となる。この場合、遊技媒体はコイン、メダル等が代表例として挙げられる。

【0203】

各請求項に記載の前記遊技機はパチンコ遊技機とスロットマシンとを融合させたものであることを特徴とする。中でも、融合させた遊技機の基本構成としては、「複数の識別情報からなる識別情報列を動的表示した後に識別情報を確定表示する可変表示手段を備え、始動用操作手段（操作レバー）の操作に起因して識別情報の変動が開始され、停止用操作手段（ストップボタン）の操作に起因して、或いは、所定時間経過することにより、識別情報の動的表示が停止され、その停止時の確定識別情報が特定識別情報であることを必要条件として、遊技者に有利な特別遊技状態を発生させる特別遊技状態発生手段とを備え、遊技媒体として球を使用すると共に、前記識別情報の動的表示の開始に際しては所定数の球を必要とし、特別遊技状態の発生に際しては多くの球が払い出されるよう構成されている遊技機」となる。

【図面の簡単な説明】

【0204】

【図1】本発明の一実施形態におけるパチンコ機の正面図である。

【図2】パチンコ機の遊技盤の正面図である。

【図3】パチンコ機の背面図である。

【図4】パチンコ機の電気的構成を示したブロック図である。

【図5】(a)は、表示画面の領域区分設定と有効ライン設定とを模式的に示した図であり、(b)は、実際の表示画面を例示した図である。

【図6】各種カウンタの概要を示した図である。

【図7】主制御装置から払出制御装置へ出力されるコマンドを示した図である。

【図8】(a)は、主制御装置に設けられるコネクタの信号ピンの配列を示した図であり、(b)は、払出制御装置に設けられるコネクタの信号ピンの配列を示した図である。

10

20

30

40

50

【図9】主制御装置内のMPUにより実行される立ち上げ処理を示したフローチャートである。

【図10】主制御装置内のMPUにより実行されるメイン処理を示したフローチャートである。

【図11】図10のメイン処理の中で実行される変動処理を示したフローチャートである。

【図12】図11の変動処理の中で実行される変動開始処理を示したフローチャートである。

【図13】タイマ割込処理を示したフローチャートである。

【図14】図13のタイマ割込処理の中で実行される始動入賞処理を示したフローチャートである。 10

【図15】主制御装置および払出制御装置で実行されるNMI割込処理を示したフローチャートである。

【図16】払出制御装置内のMPUにより実行される立ち上げ処理を示したフローチャートである。

【図17】払出制御装置内のMPUにより実行されるメイン処理を示したフローチャートである。

【図18】図17のメイン処理の中で実行されるコマンド判定処理を示したフローチャートである。

【図19】図18のコマンド判定処理の中で実行される賞球払出個数設定処理を示したフローチャートである。 20

【図20】図18のコマンド判定処理の中で実行される状態設定処理を示したフローチャートである。

【図21】図17のメイン処理の中で実行される状態報知処理を示したフローチャートである。

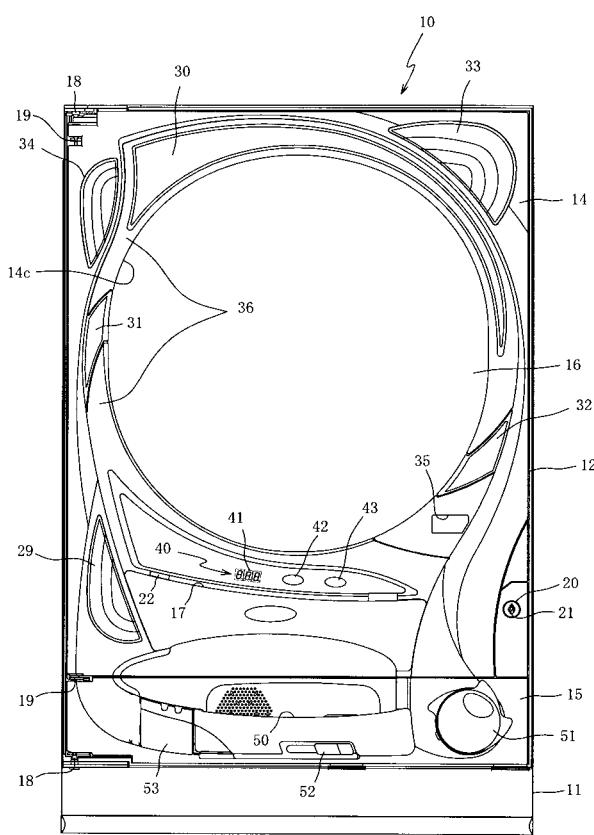
【符号の説明】

【0205】

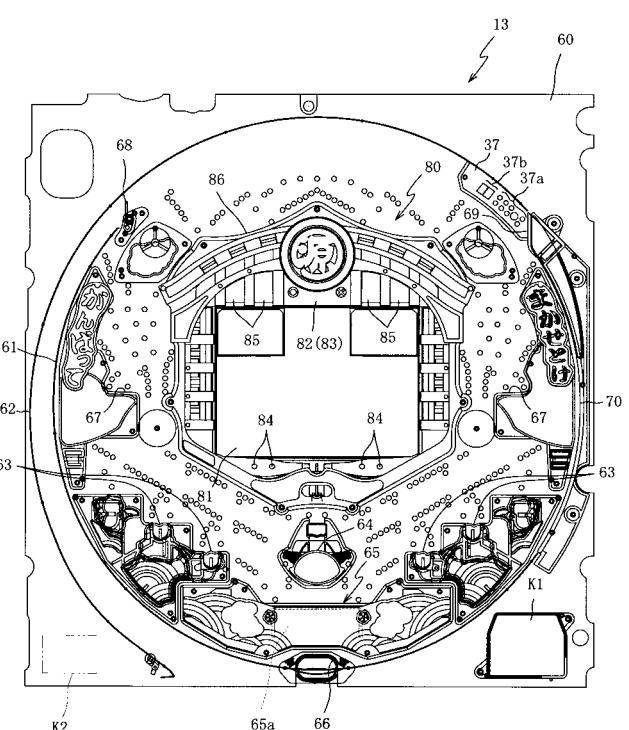
1 0	パチンコ機(遊技機)	
6 4	第1入球口(始動口)	
1 1 0	主制御装置(主制御手段)	30
1 1 1	払出制御装置(周辺制御手段の1つ)	
1 1 2	発射制御装置(周辺制御手段の1つ)	
1 1 3	音声ランプ制御装置(周辺制御手段の1つ、演出実行手段)	
1 1 4	表示制御装置(周辺制御手段の1つ、演出実行手段)	
1 1 5	電源装置(バックアップ手段)	
1 2 1	7セグメントLED(異常報知手段の一部)	
2 0 5	出入力ポート(出力回路)	
2 0 7 , 2 0 8	コネクタ(主コネクタ)	
2 1 3 c	払出エラーフラグ	
2 1 5 , 2 2 4	出入力ポート(入力回路)	40
2 1 7 , 2 2 8	コネクタ(周辺コネクタ)	
2 6 1	外部出力端子板	
2 6 2	ホールコンピュータ(外部装置)	
S 1 0 8 ~ S 1 0 9	復電手段	
S 2 0 1	出力手段、払出指示手段、演出指示手段	
S 3 0 6	演出開始処理(演出決定手段)	
S 5 0 1	入賞検出手段	
S 9 0 9	払出実行手段	
S 1 0 0 6	加算手段	
S 1 0 1 1 , S 1 0 1 2	異常判断手段、無効化手段	50

S 1 1 0 5 , S 1 2 0 8 報知解除手段
S 1 3 0 2 異常報知手段

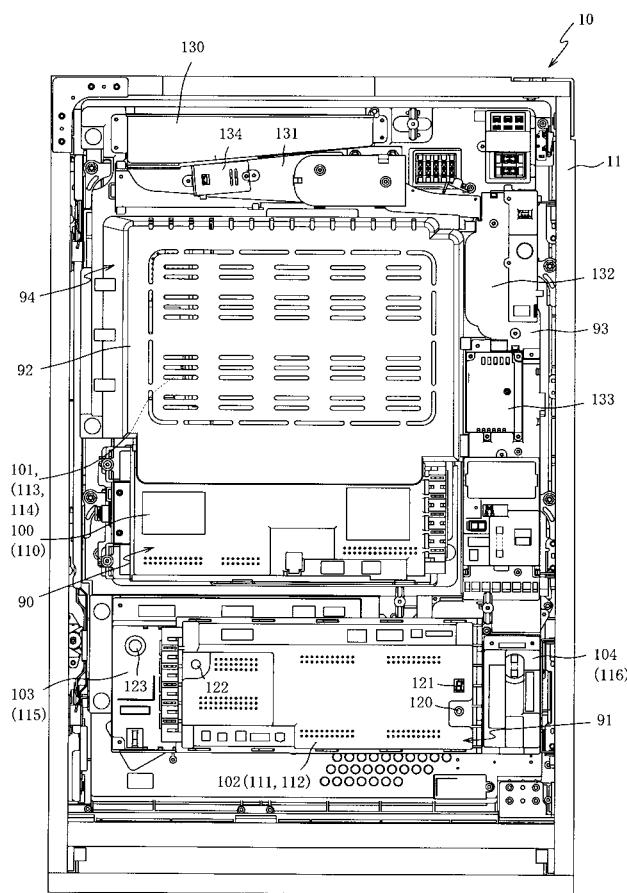
【図1】



【 図 2 】



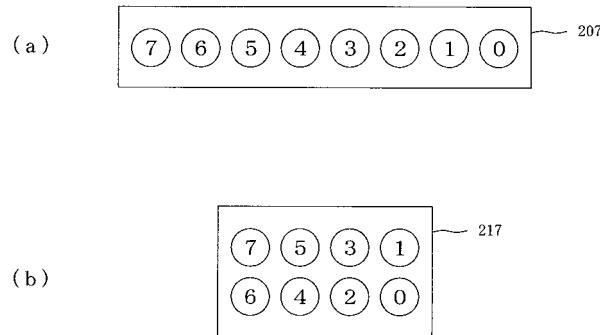
【図3】



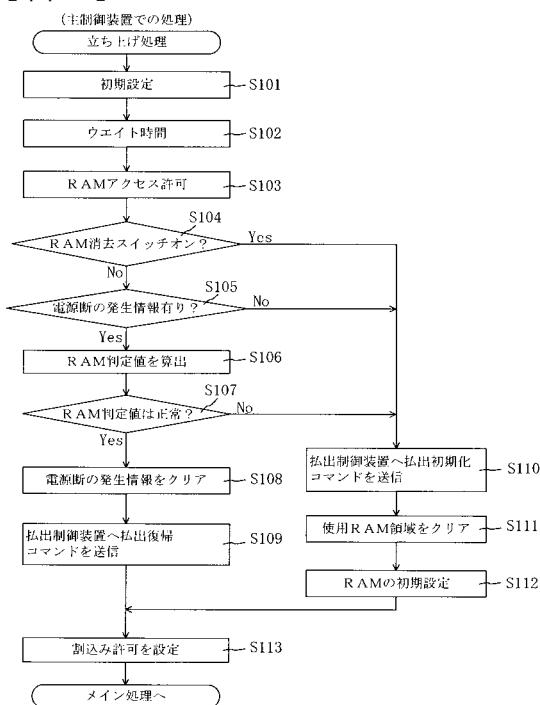
【図7】

名称	コマンド		動作内容
	1バイト目	2バイト目	
払出復帰コマンド	9 9 H	6 6 H	電源復帰を指定し、遊技機の払い出しの制御を開始する
払出初期化コマンド	A A H	5 5 H	スタック領域以外の使用しているRAM領域の初期化を行い、遊技球の払い出しの制御を開始する
1個賞球払出コマンド	F E H	0 1 H	遊技球の払い出しの制御を開始し、賞球1個を払い出す
2個賞球払出コマンド	F D H	0 2 H	遊技球の払い出しの制御を開始し、賞球2個を払い出す
3個賞球払出コマンド	F C H	0 3 H	遊技球の払い出しの制御を開始し、賞球3個を払い出す
4個賞球払出コマンド	F B H	0 4 H	遊技球の払い出しの制御を開始し、賞球4個を払い出す
5個賞球払出コマンド	F A H	0 5 H	遊技球の払い出しの制御を開始し、賞球5個を払い出す
6個賞球払出コマンド	F 9 H	0 6 H	遊技球の払い出しの制御を開始し、賞球6個を払い出す
7個賞球払出コマンド	F 8 H	0 7 H	遊技球の払い出しの制御を開始し、賞球7個を払い出す
8個賞球払出コマンド	F 7 H	0 8 H	遊技球の払い出しの制御を開始し、賞球8個を払い出す
9個賞球払出コマンド	F 6 H	0 9 H	遊技球の払い出しの制御を開始し、賞球9個を払い出す
10個賞球払出コマンド	F 5 H	0 A H	遊技球の払い出しの制御を開始し、賞球10個を払い出す
11個賞球払出コマンド	F 4 H	0 B H	遊技球の払い出しの制御を開始し、賞球11個を払い出す
12個賞球払出コマンド	F 3 H	0 C H	遊技球の払い出しの制御を開始し、賞球12個を払い出す
13個賞球払出コマンド	F 2 H	0 D H	遊技球の払い出しの制御を開始し、賞球13個を払い出す
14個賞球払出コマンド	F 1 H	0 E H	遊技球の払い出しの制御を開始し、賞球14個を払い出す
15個賞球払出コマンド	F 0 H	0 F H	遊技球の払い出しの制御を開始し、賞球15個を払い出す

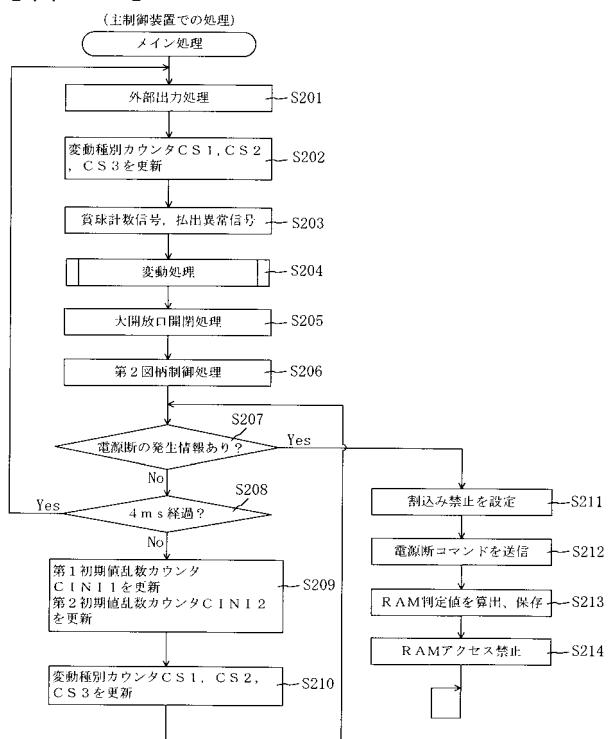
【図8】



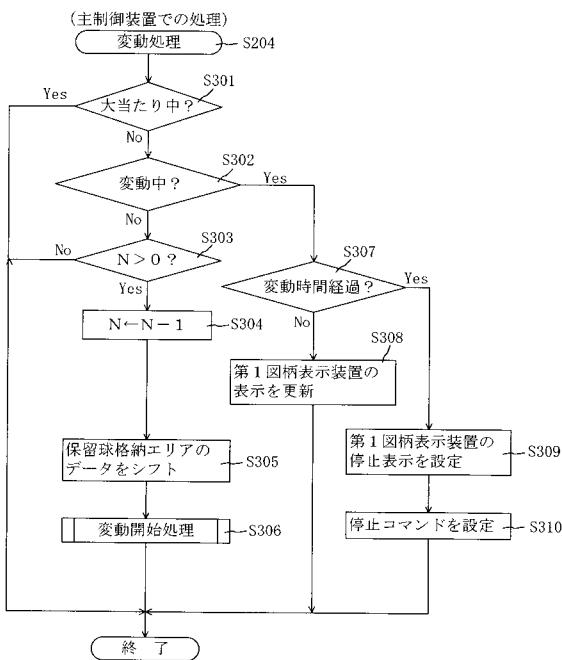
【図9】



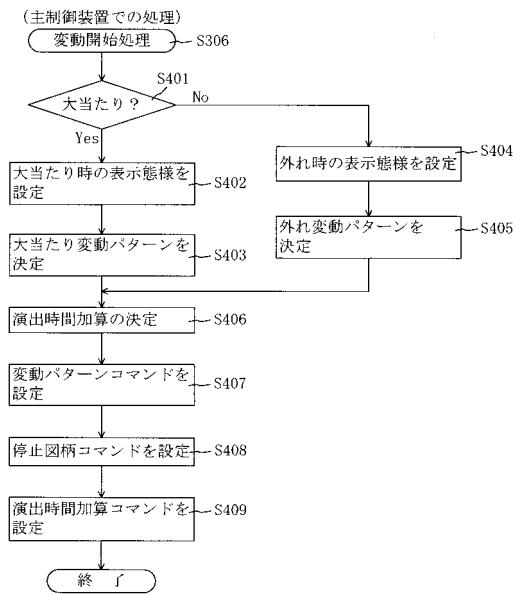
【図10】



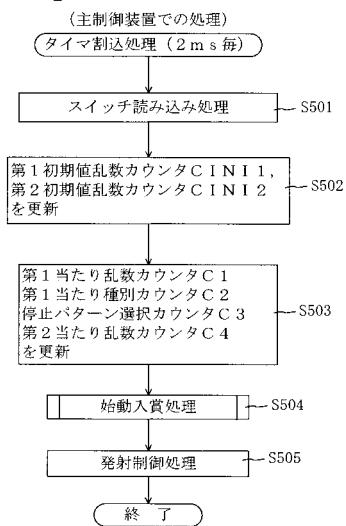
【 四 1 1 】



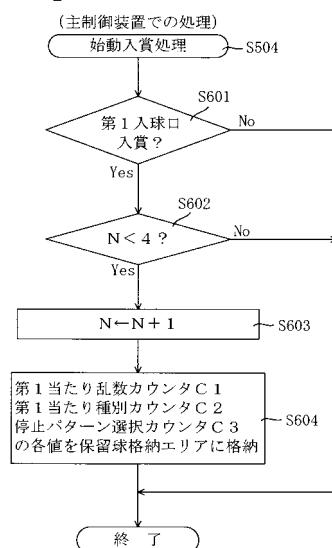
【 図 1 2 】



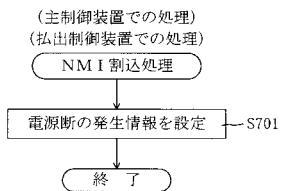
【 13 】



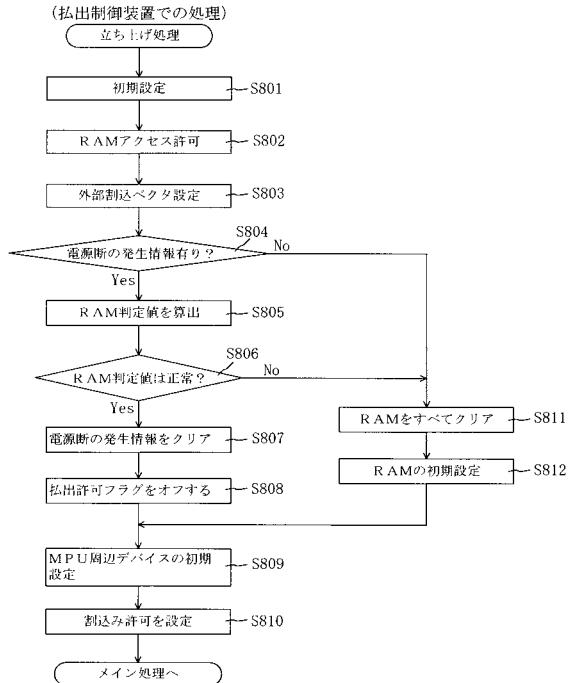
【 図 1 4 】



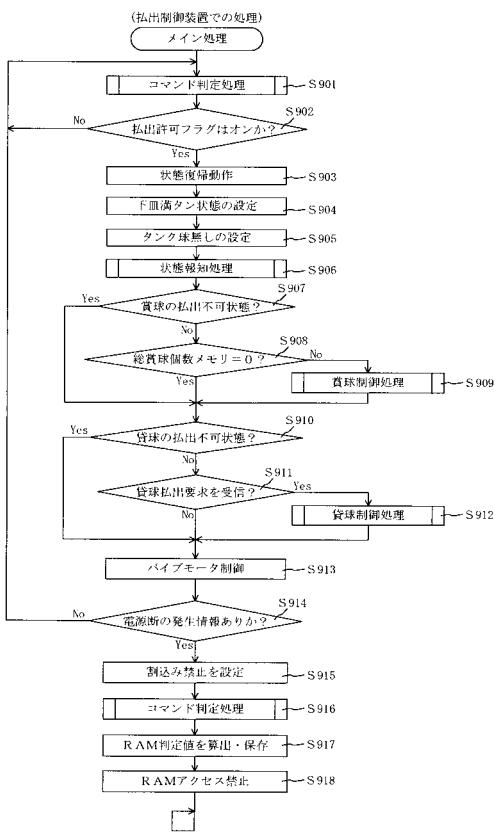
【図15】



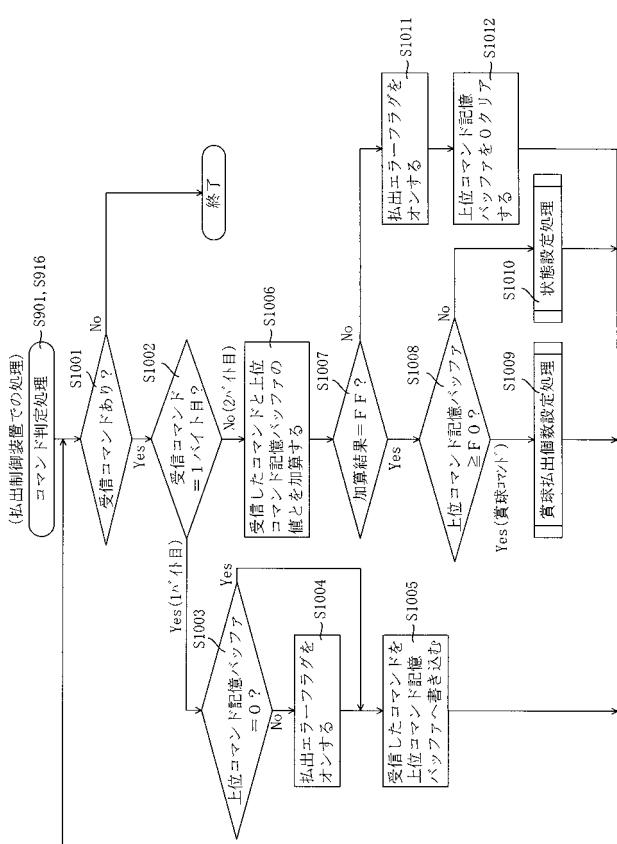
【図16】



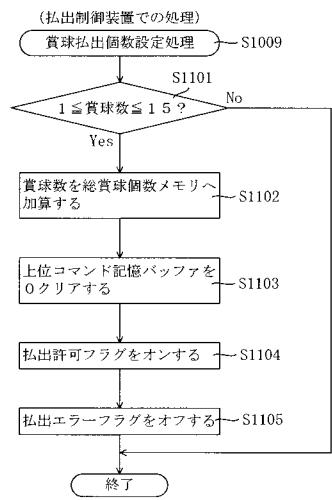
【図17】



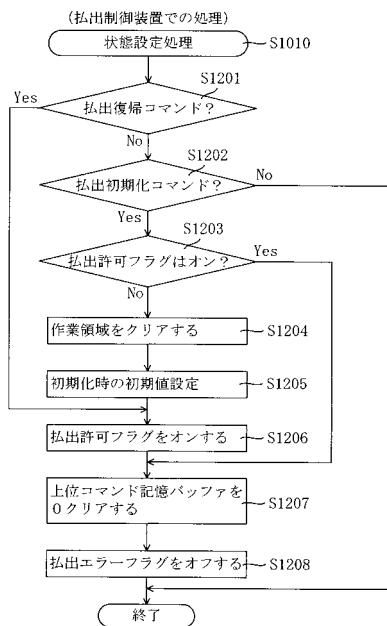
【図18】



【図19】



【図20】



【図21】

