

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5196740号
(P5196740)

(45) 発行日 平成25年5月15日 (2013.5.15)

(24) 登録日 平成25年2月15日 (2013.2.15)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 3 F 7/02 (2006.01)

A 6 3 F 7/02 3 3 4

A 6 3 F 7/02 3 2 6 Z

A 6 3 F 7/02 3 0 4 Z

請求項の数 1 (全 64 頁)

(21) 出願番号 特願2006-163045 (P2006-163045)
 (22) 出願日 平成18年6月13日 (2006.6.13)
 (65) 公開番号 特開2007-330356 (P2007-330356A)
 (43) 公開日 平成19年12月27日 (2007.12.27)
 審査請求日 平成21年6月15日 (2009.6.15)

(73) 特許権者 000148922
 株式会社大一商会
 愛知県北名古屋市沖村西ノ川1番地
 (74) 代理人 100084227
 弁理士 今崎 一司
 (72) 発明者 市原 高明
 愛知県北名古屋市沖村西ノ川1番地 株式
 会社大万内
 (72) 発明者 加藤 肇
 愛知県北名古屋市沖村西ノ川1番地 株式
 会社大万内

審査官 ▲高▼橋 祐介

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 パチンコ機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

遊技球を用いて遊技を行い、予め定めた払出条件が成立したことに基づいて賞球として遊技球を払い出す払出装置と、予め定めた演出条件が成立したことに基づいて演出を行う演出装置と、を備えたパチンコ機であって、

該パチンコ機には、

遊技の進行を制御する主制御基板と、

該主制御基板から送信される演出に関するコマンドに基づいて前記演出装置による演出を制御するサブ統合基板と、

前記主制御基板から送信される払い出しに関するコマンドに基づいて前記払出装置による遊技球の払い出し動作を制御する払出制御基板と、

を備え、

前記主制御基板は、

前記払い出しに関するコマンドが設定されると、当該払い出しに関するコマンドを前記払出制御基板に送信するコマンド送信制御手段と、

該コマンド送信制御手段が送信した前記払い出しに関するコマンドを前記払出制御基板が正常に受信した旨を伝える A C K 信号が予め定めた時間内に入力されているか否かを判定する A C K 信号入力判定制御手段と、

前記予め定めた払出条件が成立したことに基づいて前記払出装置から賞球として払い出す遊技球の球数を指定する賞球コマンドを作成する賞球コマンド作成制御手段と、

10

20

該賞球コマンド作成制御手段が作成した前記賞球コマンドを前記払い出しに関するコマンドとして前記コマンド送信制御手段に設定する賞球コマンド送信設定制御手段と、

該賞球コマンド送信設定制御手段が設定した前記賞球コマンドを前記コマンド送信制御手段が前記払出制御基板に送信した際に、前記 A C K 信号入力判定制御手段により前記 A C K 信号が前記予め定めた時間内に入力されていないと判定されたときには、前記主制御基板と前記払出制御基板との基板間の接続状態を確認するチェックコマンドを作成するチェックコマンド作成制御手段と、

該チェックコマンド作成制御手段が作成した前記チェックコマンドを前記払い出しに関するコマンドとして前記コマンド送信制御手段に設定するチェックコマンド送信設定制御手段と、

10

該チェックコマンド送信設定制御手段が設定した前記チェックコマンドを前記コマンド送信制御手段が前記払出制御基板に送信した際に、前記 A C K 信号入力判定制御手段により前記 A C K 信号が前記予め定めた時間内に入力されていないと判定されたときには、前記主制御基板と前記払出制御基板との基板間の接続状態に不具合が生じている旨を伝える接続不具合コマンドを作成する接続不具合コマンド作成制御手段と、

該接続不具合コマンド作成制御手段が作成した前記接続不具合コマンドを前記演出に関するコマンドとして前記サブ統合基板に送信する演出コマンド送信制御手段と、

を備え、

前記賞球コマンドは、当該賞球コマンドが無効なコマンドであるとして破棄されるものであるか若しくは当該パチンコ機がプリペイドカードユニットと接続するタイプの C R 機として提供されたものであるか若しくは当該パチンコ機が前記プリペイドカードユニットと接続しないタイプの現金機として提供されたものであるかを区別する情報を含み、

20

前記払い出しに関するコマンドは、1 バイト (8 ビット) の記憶容量を有する情報から構成され、該 8 ビットのうちの少なくとも隣接する 2 つの同一ビット番号の情報を異ならせることにより、前記チェックコマンド若しくは前記無効なコマンドであるとして破棄されるものであることを示す前記賞球コマンド若しくは前記 C R 機を示す前記賞球コマンド若しくは前記現金機を示す前記賞球コマンドに区別され、

前記払出制御基板は、

前記コマンド送信制御手段が送信した前記払い出しに関するコマンドを受信するコマンド受信制御手段と、

30

該コマンド受信制御手段が前記払い出しに関するコマンドを正常に受信した際に、前記 A C K 信号を前記主制御基板に出力する A C K 信号出力制御手段と、

前記コマンド受信制御手段が前記払い出しに関するコマンドを受信した際に、当該払い出しに関するコマンドが、前記チェックコマンドであるか若しくは前記無効なコマンドであるとして破棄されるものであることを示す前記賞球コマンド若しくは前記 C R 機を示す前記賞球コマンドであるか若しくは前記現金機を示す前記賞球コマンドであるかを、前記 8 ビットのうちの少なくとも隣接する 2 つの同一ビット番号の情報に基づいて判別するコマンド判別制御手段と、

を備え、

前記サブ統合基板は、

40

前記演出コマンド送信制御手段が送信した前記演出に関するコマンドを受信する演出コマンド受信制御手段と、

該演出コマンド受信制御手段が受信した前記演出に関するコマンドを解析する演出コマンド解析制御手段と、

該演出コマンド解析制御手段により解析された前記演出に関するコマンドが前記接続不具合コマンドである際に、前記主制御基板と前記払出制御基板との基板間の接続状態に不具合が生じている旨を伝える演出を、前記演出装置を制御して告知する接続不具合告知制御手段と、

を備えることを特徴とするパチンコ機。

50

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、不正対策が施されたパチンコ機に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来より、役物制御回路（主制御基板）からの払出個数情報（賞球コマンド）を受信すると、賞球払出装置（払出装置）を制御してその受信した賞球コマンドが指示する球数だけ賞球として遊技球を遊技者に払い出す払出制御回路（払出制御基板）を備えたパチンコ機が提案されている（例えば、特許文献1）。この払出制御基板は、主制御基板からの賞球コマンドを受信して正常なものであるか否かを判定し、その受信した賞球コマンドが正常なものでないと判定したときには再送要求を主制御基板に送信するようになっていた。

10

【0003】

このようなパチンコ機において、主制御基板は、払出制御基板からの再送要求を利用して主制御基板と払出制御基板との基板間の接続状態を確認することができる。例えば、主制御基板と払出制御基板との基板間を電氣的に接続するケーブルのコネクタが外れかけたりすると、主制御基板は払出制御基板に賞球コマンドを正しく送信することが困難となる。このため、払出制御基板は受信した賞球コマンドが正常なものでないと判定して再送要求を主制御基板に送信する。主制御基板は、その再送要求が繰り返し入力されることによって基板間の接続状態を確認することができる。

20

【特許文献1】特開平9-266983号公報（図1）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、再送要求を悪用した不正行為が実際に行われている。この不正行為としては、払出制御基板とは別体に設けた不正基板（所謂、ぶら下がり基板）を用いて行うことができ、リモコン操作によって不正基板のプログラムが開始されるようになっている。

【0005】

このプログラムが開始されると、不正基板は、主制御基板から送信された賞球コマンドを検出すると、再送要求を主制御基板に送信するようになっており、払出制御基板が受信した賞球コマンドが正常なものでないと判定しているかのように装う。これにより、払出制御基板は、受信した賞球コマンドが正常なものであると判定したときにでも不正基板が再送要求を主制御基板に送信し続けることにより主制御基板からの賞球コマンドを繰り返し受信することとなる。そうすると、払出制御基板は、払出装置を制御して繰り返し受信した賞球コマンドが指示する球数だけ賞球として遊技球を遊技者に払い出すため、遊技者が遊技球を不正に獲得することとなる。

30

【0006】

このように、主制御基板と払出制御基板との基板間の接続状態を、払出制御基板からの再送要求を利用して行うことができる点において便利であるが、その再送要求が不正行為に悪用されるという性質を併せ持っている。

40

【0007】

本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、主制御基板と払出制御基板との基板間の接続状態を、簡単に、かつ、安全に確認することができるパチンコ機を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上述の目的を達成するための有効な解決手段を以下に示す。なお、必要に応じてその作用等の説明を行う。また、理解の容易のため、発明の実施の形態において対応する構成等についても適宜示すが、何ら限定されるものではない。

【0009】

50

(解決手段 1)

遊技球を用いて遊技を行い、予め定めた払出条件が成立したことに基づいて賞球として遊技球を払い出す払出装置と、予め定めた演出条件が成立したことに基づいて演出を行う演出装置と、を備えたパチンコ機であって、該パチンコ機には、遊技の進行を制御する主制御基板と、該主制御基板から送信される演出に関するコマンドに基づいて前記演出装置による演出を制御するサブ統合基板と、前記主制御基板から送信される払い出しに関するコマンドに基づいて前記払出装置による遊技球の払い出し動作を制御する払出制御基板と、を備え、前記主制御基板は、前記払い出しに関するコマンドが設定されると、当該払い出しに関するコマンドを前記払出制御基板に送信するコマンド送信制御手段と、該コマンド送信制御手段が送信した前記払い出しに関するコマンドを前記払出制御基板が正常に受信した旨を伝える A C K 信号が予め定めた時間内に入力されているか否かを判定する A C K 信号入力判定制御手段と、前記予め定めた払出条件が成立したことに基づいて前記払出装置から賞球として払い出す遊技球の球数を指定する賞球コマンドを作成する賞球コマンド作成制御手段と、該賞球コマンド作成制御手段が作成した前記賞球コマンドを前記払い出しに関するコマンドとして前記コマンド送信制御手段に設定する賞球コマンド送信設定制御手段と、該賞球コマンド送信設定制御手段が設定した前記賞球コマンドを前記コマンド送信制御手段が前記払出制御基板に送信した際に、前記 A C K 信号入力判定制御手段により前記 A C K 信号が前記予め定めた時間内に入力されていないと判定されたときには、前記主制御基板と前記払出制御基板との基板間の接続状態を確認するチェックコマンドを作成するチェックコマンド作成制御手段と、該チェックコマンド作成制御手段が作成した前記チェックコマンドを前記払い出しに関するコマンドとして前記コマンド送信制御手段に設定するチェックコマンド送信設定制御手段と、該チェックコマンド送信設定制御手段が設定した前記チェックコマンドを前記コマンド送信制御手段が前記払出制御基板に送信した際に、前記 A C K 信号入力判定制御手段により前記 A C K 信号が前記予め定めた時間内に入力されていないと判定されたときには、前記主制御基板と前記払出制御基板との基板間の接続状態に不具合が生じている旨を伝える接続不具合コマンドを作成する接続不具合コマンド作成制御手段と、該接続不具合コマンド作成制御手段が作成した前記接続不具合コマンドを前記演出に関するコマンドとして前記サブ統合基板に送信する演出コマンド送信制御手段と、を備え、前記賞球コマンドは、当該賞球コマンドが無効なコマンドであるとして破棄されるものであるか若しくは当該パチンコ機がプリペイドカードユニットと接続するタイプの C R 機として提供されたものであるか若しくは当該パチンコ機が前記プリペイドカードユニットと接続しないタイプの現金機として提供されたものであるかを区別する情報を含み、前記払い出しに関するコマンドは、1 バイト (8 ビット) の記憶容量を有する情報から構成され、該 8 ビットのうちの少なくとも隣接する 2 つの同一ビット番号の情報を異ならせることにより、前記チェックコマンド若しくは前記無効なコマンドであるとして破棄されるものであることを示す前記賞球コマンド若しくは前記 C R 機を示す前記賞球コマンド若しくは前記現金機を示す前記賞球コマンドに区別され、前記払出制御基板は、前記コマンド送信制御手段が送信した前記払い出しに関するコマンドを受信するコマンド受信制御手段と、該コマンド受信制御手段が前記払い出しに関するコマンドを正常に受信した際に、前記 A C K 信号を前記主制御基板に出力する A C K 信号出力制御手段と、前記コマンド受信制御手段が前記払い出しに関するコマンドを受信した際に、当該払い出しに関するコマンドが、前記チェックコマンドであるか若しくは前記無効なコマンドであるとして破棄されるものであることを示す前記賞球コマンド若しくは前記 C R 機を示す前記賞球コマンドであるか若しくは前記現金機を示す前記賞球コマンドであることを、前記 8 ビットのうちの少なくとも隣接する 2 つの同一ビット番号の情報に基づいて判別するコマンド判別制御手段と、を備え、前記サブ統合基板は、前記演出コマンド送信制御手段が送信した前記演出に関するコマンドを受信する演出コマンド受信制御手段と、該演出コマンド受信制御手段が受信した前記演出に関するコマンドを解析する演出コマンド解析制御手段と、該演出コマンド解析制御手段により解析された前記演出に関するコマンドが前記接続不具合コマンドである際に、前記主制御基板と前記払出制御基板との基板間の接続

10

20

30

40

50

状態に不具合が生じている旨を伝える演出を、前記演出装置を制御して告知する接続不具合告知制御手段と、を備えることを特徴とするパチンコ機。

【 0 0 1 0 】

このパチンコ機には、払出装置、演出装置、主制御基板、サブ統合基板、払出制御基板を備えており、主制御基板は遊技の進行を制御し、サブ統合基板は主制御基板から送信される演出に関するコマンドに基づいて演出装置による演出を制御し、払出制御基板は主制御基板から送信される払い出しに関するコマンドに基づいて払出装置による遊技球の払い出し動作を制御する。

【 0 0 1 1 】

主制御基板は、コマンド送信制御手段、ＡＣＫ信号入力判定制御手段、賞球コマンド作成制御手段、賞球コマンド送信設定制御手段、チェックコマンド作成制御手段、チェックコマンド送信設定制御手段、接続不具合コマンド作成制御手段、演出コマンド送信制御手段を備えている。コマンド送信制御手段は払い出しに関するコマンドが設定されると、この払い出しに関するコマンドを払出制御基板に送信する。ＡＣＫ信号入力判定制御手段はそのコマンド送信制御手段が送信した払い出しに関するコマンドを払出制御基板が正常に受信した旨を伝えるＡＣＫ信号が予め定めた時間内に入力されているか否かを判定する。

【 0 0 1 2 】

賞球コマンド作成制御手段は予め定めた払出条件が成立したことに基いて払出装置から賞球として払い出す遊技球の球数を指定する賞球コマンドを作成し、賞球コマンド送信設定制御手段はその賞球コマンドを払い出しに関するコマンドとしてコマンド送信制御手段に設定する。これにより、コマンド送信制御手段は賞球コマンドを払出制御基板に送信する。

【 0 0 1 3 】

チェックコマンド作成制御手段はコマンド送信制御手段が賞球コマンドを送信した際に、ＡＣＫ信号入力判定制御手段によりＡＣＫ信号が予め定めた時間内に入力されていないと判定されたときには、主制御基板と払出制御基板との基板間の接続状態を確認するチェックコマンドを作成し、チェックコマンド送信設定制御手段はそのチェックコマンドを払い出しに関するコマンドとしてコマンド送信制御手段に設定する。これにより、コマンド送信制御手段はチェックコマンドを払出制御基板に送信する。

【 0 0 1 4 】

接続不具合コマンド作成制御手段はコマンド送信制御手段がチェックコマンドを送信した際に、ＡＣＫ信号入力判定制御手段によりＡＣＫ信号が予め定めた時間内に入力されていないと判定されたときには、主制御基板と払出制御基板との基板間の接続状態に接続不具合が生じている旨を伝える接続不具合コマンドを作成し、演出コマンド送信制御手段はその接続不具合コマンドを演出に関するコマンドとしてサブ統合基板に送信する。

賞球コマンドは、賞球コマンドが無効なコマンドであるとして破棄されるものであるか若しくはパチンコ機がプリペイドカードユニットと接続するタイプのＣＲ機として提供されたものであるか若しくはパチンコ機がプリペイドカードユニットと接続しないタイプの現金機として提供されたものであるかを区別する情報を含む。

払い出しに関するコマンドは、１バイト（８ビット）の記憶容量を有する情報から構成され、この８ビットのうちの少なくとも隣接する２つの同一ビット番号の情報を異ならせることにより、チェックコマンド若しくは無効なコマンドであるとして破棄されるものであることを示す賞球コマンド若しくはＣＲ機を示す賞球コマンド若しくは現金機を示す賞球コマンドに区別される。

【 0 0 1 5 】

払出制御基板は、コマンド受信制御手段、ＡＣＫ信号出力制御手段、コマンド判別制御手段を備えている。コマンド受信制御手段は上述した主制御基板に備えたコマンド送信制御手段が送信した、賞球コマンド、チェックコマンド等の払い出しに関するコマンドを受

10

20

30

40

50

信する。ACK信号出力制御手段はそれらの賞球コマンドやチェックコマンドを正常に受信した際に、ACK信号を主制御基板に出力する。コマンド判別制御手段はコマンド受信制御手段が払い出しに関するコマンドを受信した際に、この払い出しに関するコマンドが、チェックコマンドであるか若しくは無効なコマンドであるとして破棄されるものであることを示す賞球コマンド若しくはCR機を示す賞球コマンドであるか若しくは現金機を示す賞球コマンドであるかを、8ビットのうちの少なくとも隣接する2つの同一ビット番号の情報に基づいて判別する。

払い出しに関するコマンドは1バイト、つまり8ビットの記憶容量を有しており、例えば、その8ビットのうちの上位4ビットを、CR機用の賞球コマンド、現金機用の賞球コマンド、CR機及び現金機の共通コマンドとしてのチェックコマンドのいずれかに識別できる情報として用い、一方その8ビットの下位4ビットを、遊技者に払い出す遊技球の球数を指定する情報として用いることができる。その下位4ビットは値0～値15までの16通りの値を表現することができるため、例えば、値0を遊技球の球数として1個に指定すると、値1では遊技球の球数を2個、値2では遊技球の球数を3個、・・・、値15では遊技球の球数を16個にそれぞれ指定することができる。

上位4ビットも、下位4ビットと同様に値0～値15までの16通りの値を表現することができる。ところが、上位4ビットに値0を、例えばCR機用又は現金機用に識別するように指定すると、電源投入時では初期化されるため通常、初期値0に設定されることとなる。この場合、下位4ビットも上位4ビットとともに初期値0に設定される。そうすると、払い出しに関するコマンドは値0となり、電源投入時には遊技者に払い出す遊技球の球数が1個に指定された賞球コマンドが作成されることとなる。そこで、例えば、上位4ビットに値1をCR機用に指定し、上位4ビットに値2を現金機用に指定することによって、電源投入時に例えば送信用のレジスタが初期化されて値0（デフォルト値）となっても、下位4ビットが値0となり遊技者に払い出す遊技球の球数が1個を指示するものとなるが、上位4ビットが値0であるためCR機用の賞球コマンド、現金機用の賞球コマンドのいずれにも該当しない。これにより、電源投入時においてデフォルト値が払出制御基板に送信されても、払出制御基板は無効なコマンドとして破棄する。また、上位4ビットに値3をチェックコマンドに指定することによって、隣接する同一の2ビットの情報でCR機用、現金機用、チェックコマンドのいずれかを指定することができる。なお、チェックコマンドは、主制御基板と払出制御基板との基板間の接続状態を確認するためのものであるため、CR機用と現金機用とを区別して用いる必要がなく、共通に用いることができる。

ここで、CR機と現金機（一般機）について説明する。CR機では、貸し受けた球数に相当するプリペイドカードを予め券売機で購入し、パチンコ機に隣接して配置されたプリペイドカードユニットにそのプリペイドカードを挿入することでパチンコ機（払出装置）から貸球として遊技球が払い出される。具体的には、プリペイドカードは、プリペイドカードユニットに挿入されると、プリペイドカードユニットに内蔵されたカードリーダーによってプリペイドカードから残金情報が読み取られるようになっている。プリペイドカードユニットは、その残金情報に基づいてパチンコ機に貸球要求信号を出力し、パチンコ機は払出装置から貸球として遊技球を払い出す。一方、現金機（一般機）では、貸球用の専用機をパチンコ機に隣接して配置されている。その貸球用の専用機に現金を入れることで、貸球用の専用機は、その現金に基づいて貸球として遊技球を払い出す。

CR機は、現金機に許可されていない確率変動機能を有しており、現金機に比べて射幸性の面で遊技者の人気が高い。このため、CR機については、ホールの脱税対策として、売り上げを第三者機関で管理される仕組みとなっている。具体的には、プリペイドカードユニットは、売り上げ情報収集端末と赤外線通信を行うことができるようになっており、売り上げ情報収集端末がプリペイドカード会社の情報収集センターと有線で接続されている。これにより、プリペイドカード会社はホールの売り上げ情報を管理できるようになっている。

ところで、現金機用として払出制御基板が搭載されたパチンコ機に、確率変動機能を備

10

20

30

40

50

えた主制御基板が搭載されたＣＲ機用の遊技盤を、現金機用の遊技盤に替えて装着すると、現金機用のパチンコ機にもかかわらず、確率変動機能を有したＣＲ機で遊技者に遊技を行わせることができる。このため、遊技者は人気の高いＣＲ機を好んで遊技を行うこととなる。そうすると、現金機用として払出制御基板が搭載されたパチンコ機は、上述したように、パチンコ機に隣接して配置されており、プリペイドカード会社の情報収集センターと接続されていないため、売り上げ情報が第三者機関に伝わらなくなる。これにより、ホールは、このような不正遊技を遊技者に提供することによって売り上げを不正に獲得している。

【 0 0 1 6 】

10

サブ統合基板は、演出コマンド受信制御手段、演出コマンド解析制御手段、接続不具合告知制御手段を備えている。演出コマンド受信制御手段は上述した主制御基板に備えた演出コマンド送信制御手段が送信した演出に関するコマンドを受信し、演出コマンド解析制御手段はその演出コマンド受信制御手段が受信した演出に関するコマンドを解析する。接続不具合告知制御手段はその演出コマンド解析制御手段により解析された演出に関するコマンドが接続不具合コマンドである際に、主制御基板と払出制御基板との基板間の接続状態に不具合が生じている旨を伝える演出を、演出装置制御して告知する。

【 0 0 1 7 】

このように、主制御基板は、賞球コマンドを払出制御基板に送信した際に、賞球コマンドを正常に受信した旨を伝えるＡＣＫ信号が予め定めた時間内に入力されないと、主制御基板と払出制御基板との基板間の接続状態を確認するチェックコマンドを払出制御基板に送信する。そして、チェックコマンドを正常に受信した旨を伝えるＡＣＫ信号が予め定めた時間内に入力されないと、主制御基板と払出制御基板との基板間の接続状態に接続不具合が生じている旨を伝える接続不具合コマンドをサブ統合基板に送信し、サブ統合基板は演出装置を制御して接続不具合を告知する。これにより、例えば、主制御基板と払出制御基板との基板間を電氣的に接続するケーブルのコネクタが外れかかっていたり、そのケーブルが断線していたり等の接続不具合を簡単に確認することができる。また、例えば、ＡＣＫ信号が主制御基板に入力されないよう払出制御基板とは別体に不正基板（所謂、ぶら下がり基板）を設け、遊技者がリモコン操作によってその不正基板のプログラムを開始させる不正行為を行っても、主制御基板は、ＡＣＫ信号が入力されないときには賞球コマンドを再送信するのではなくチェックコマンドを払出制御基板に送信することによって不正基板を用いた不正行為により遊技者が遊技球を不正に獲得することを防止するとともに、主制御基板と払出制御基板との基板間の接続状態を安全に確認することができる。したがって、主制御基板と払出制御基板との基板間の接続状態を、簡単に、かつ、安全に確認することができる。

20

30

【 0 0 1 8 】

本実施形態では、例えば、図 9 に示した大入賞口 1 4 0 に遊技球が 1 球、入球すると、賞球として 1 5 球を払い出す、が予め定めた払出条件に相当し、図 3 の払出装置 4 0 が払出装置に相当し、入力情報から図 1 1 に示した上始動口スイッチ 1 3 6 又は下始動口スイッチ 1 3 7 からの検出信号が入力端子に入力されていたか否かを判定する、が予め定めた演出条件に相当し、図 1 1 のサイド装飾装置 2 7、低音用スピーカ 1 4、中高音用スピーカ 3 6、賞球ランプ 3 8、液晶表示器 5 7、演出ランプ 1 2 3、1 5 7 及び階調ランプ 1 2 4、図 1 0 の上あご可動体 1 7 4、下あご可動体 1 7 5 等が演出装置に相当し、図 1 のパチンコ機 1 がパチンコ機に相当し、図 1 1 の主制御基板 6 5 が主制御基板に相当し、図 1 1 のサブ統合基板 6 3 がサブ統合基板に相当し、図 1 1 の払出制御基板 7 5 が払出制御基板に相当し、図 1 4 の主制御側タイマ割り込み処理におけるステップ S 8 0 の賞球制御処理がコマンド送信制御処理に相当し、ＡＣＫ信号がＡＣＫ信号に相当し、ＡＣＫ信号入力判定時間（1 0 0 m s）が予め定めた時間に相当し、図 1 6 のＡＣＫ信号入力判定処理がＡＣＫ信号入力判定制御手段に相当し、図 2 7（a）（b）の賞球コマンド（ＣＲ機のコマンド、一般機のコマンド）が賞球コマンドに相当し、図 1 5 の賞球コマンド及びセル

40

50

フチェックコマンド送信処理におけるステップS102の賞球コマンド送信処理が賞球コマンド作成制御手段及び賞球コマンド送信設定制御手段に相当し、図27(c)のセルフチェックコマンド(共通(CR機及び一般機)のコマンド)がチェックコマンドに相当し、図15の賞球コマンド及びセルフチェックコマンド送信処理におけるステップS106のセルフチェックコマンド送信処理がチェックコマンド作成制御手段及びチェックコマンド送信設定制御手段に相当し、接続不具合コマンドが接続不具合コマンドに相当し、図14の主制御側タイマ割り込み処理におけるステップS92のサブ統合基板コマンド送信処理が接続不具合コマンド作成制御手段及び演出コマンド送信制御手段に相当し、「電源投入時に図示しない送信用のレジスタが初期化されて値0(デフォルト値)となっても、下位4ビットが値0となり賞球1個を指示するものとなるが、上位4ビットが値0であるためCR機用の賞球コマンド、一般機用の賞球コマンドのいずれにも該当しない。これにより、電源投入時においてデフォルト値が払出制御基板75に送信されても、払出制御基板75は無効なコマンドとして破棄する。」という記載が「無効なコマンドであるとして破棄されるものであることを示す賞球コマンド」に相当し、図27(a)のCR機のコマンド表がCR機を示す賞球コマンドに相当し、図27(b)の一般機のコマンド表が現金機を示す賞球コマンドに相当し、図27(c)の共通(CR機及び一般機)のコマンド表がチェックコマンドに相当し、図19の払出制御側電源投入時処理(払出制御側メイン処理)におけるステップS260のコマンド受信処理がコマンド受信制御手段に相当し、図19の払出制御側電源投入時処理(払出制御側メイン処理)におけるステップS250のポート出力処理がACK信号出力制御手段に相当し、「CR機用の払出制御基板75ではCR機用の賞球コマンド及びセルフチェックコマンドを受信すると、隣接する同一の2ビットの情報に基づいてCR機用の賞球コマンド及びセルフチェックコマンドを判別して受け入れ、一方一般機用の払出制御基板75'では一般機用の賞球コマンド及びセルフチェックコマンドを受信すると、隣接する同一の2ビットの情報に基づいて一般機用の賞球コマンド及びセルフチェックコマンドを判別して受け入れる。」という記載がコマンド判別制御手段に相当し、図32のコマンド受信割り込み処理及び図33のコマンド受信終了割り込み処理が演出コマンド受信制御手段に相当し、図30に示したサブ統合側リセット処理におけるステップS508の16ms定常処理で主制御基板65から送信された送信情報から各種コマンドを解析し、解析したコマンドに基づいて行う、が演出コマンド解析制御処理に相当し、図36の接続不具合告知処理におけるステップS582及びステップS584が、接続状態に不具合が生じている旨を伝える演出に相当し、図36の接続不具合告知処理が接続不具合告知制御手段に相当する。

【発明の効果】

【0026】

本発明の請求項1においては、主制御基板と払出制御基板との基板間の接続状態を、簡単に、かつ、安全に確認することができる。また、本発明の請求項1においては、8ビットのうちの少なくとも隣接する2つの同一ビット番号の情報に基づいて、チェックコマンドであるか若しくはCR機を示す賞球コマンドであるか若しくは現金機を示す賞球コマンドであるかを判別することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0027】

次に、本発明の好適な実施形態について図面に基づいて説明する。まず、パチンコ機の構成について説明し、続いてパチンコ機の背面構成について説明する。図1はパチンコ機の正面図であり、図2は本体枠及び前面枠を開放した状態のパチンコ機を示す斜視図であり、図3は本体枠及び遊技盤を分離した状態を示す斜視図であり、図4はパチンコ機の背面図である。

[1. パチンコ機の構成]

【0028】

パチンコ機1は、図1及び図2に示すように、外枠2、本体枠3、遊技盤4、前面枠5

10

20

30

40

50

等を備えて構成されている。外枠 2 は、上下左右の枠材により縦長四角形の枠状に形成され、外枠 2 の前側下部には、本体枠 3 の下面を受ける下受板 6 を有している。外枠 2 の前面一側には、ヒンジ機構 7 により本体枠 3 が前方に開閉可能に装着されている。また、本体枠 3 は、前枠体 8、遊技盤装着枠 9 及び機構装着枠 10 を合成樹脂材により一体成形することで構成されている。本体枠 3 の前側に形成された前枠体 8 は、外枠 2 前側の下受板 6 を除く外郭形状に対応する大きさの矩形枠状に形成されている。

【0029】

前枠体 8 の後部に一体的に形成された遊技盤装着枠 9 には、遊技盤 4 が前方から着脱交換可能に装着されるようになっている。遊技盤 4 の盤面（前面）には、外レールと内レールとを備えた案内レール 11 が設けられ、この案内レール 11 の内側には、遊技領域 12 が区画形成されている。

10

【0030】

この遊技領域 12 には、各種入賞口を備えた各種ユニット等が設けられており、遊技領域 12 の中央（中央上側寄り）にセンター役物装置が設けられている。このセンター役物装置は、その詳細な説明については後述するが、演出効果を高めるさまざまな工夫が施されており、液晶表示器、演出ランプ、階調ランプ及び可動体等を備えて構成されている。演出ランプは点灯し、階調ランプはその明るさが滑らかに変化して階調点灯する。可動体は液晶表示器で繰り広げられる演出（画像）に合わせて可動する。

【0031】

遊技盤装着枠 9 よりも下方に位置する前枠体 8 の前側下部の一側寄りには、スピーカ装着板 13 を介して低音用スピーカ 14 が装着されている。また、前枠体 8 前面の下部領域内の上側部分には、遊技盤 4 の発射通路に向けて遊技球を導く発射レール 15 が傾斜状に装着されている。一方、前枠体 8 前面の下部領域内の下側部分には、下前面部材 16 が装着されている。下前面部材 16 前面のほぼ中央には、下皿 17 が設けられ、片側寄りには操作ハンドル 18 が設けられている。なお、下皿 17 には下皿用球排出ボタン 17a が設けられており、この下皿用球排出ボタン 17a を操作すると、下皿 17 に貯留された遊技球を図示しない受け箱（ドル箱）に排出することができるようになっている。

20

【0032】

本体枠 3（前枠体 8）のヒンジ機構 7 が設けられる側とは反対側となる開放側の後面には、外枠 2 に対して本体枠 3 を施錠する機能と、本体枠 3 に対して前面枠 5 を施錠する機能と、を兼ね備えた施錠装置 19 が装着されている。施錠装置 19 は、外枠 2 に設けられた閉止具 20 に係脱可能に係合して本体枠 3 を閉鎖状態に施錠する上下複数の本体枠施錠フック 21 と、前面枠 5 の開放側の後面に設けられた閉止具 22 に係脱可能に係合して前面枠 5 を閉鎖状態に施錠する上下複数の扉施錠フック 23 と、を備えている。そして、シリンダー錠 24 の鍵穴に鍵が挿入されて一方向に回動操作されることにより本体枠施錠フック 21 と外枠 2 の閉止具 20 との係合が解除されて本体枠 3 が解錠され、これとは逆方向に鍵が回動操作されることにより扉施錠フック 23 と前面枠 5 の閉止具 22 との係合が解除されて前面枠 5 が解錠されるようになっている。なお、シリンダー錠 24 の前端部は、パチンコ機 1 の前方から鍵を挿入して解錠操作が行えるように前枠体 8 及び下前面部材 16 を貫通して下前面部材 16 の前面に露出して配置されている。

30

40

【0033】

本体枠 3 前面の一側には、ヒンジ機構 25 により前面枠 5 が前方に開閉可能に装着されている。前面枠 5 は、扉本体フレーム 26、サイド装飾装置 27、上皿 28 及び音響電飾装置 29 を備えて構成されている。扉本体フレーム 26 は、プレス加工された金属製フレーム部材により構成され、前枠体 8 の上端から下前面部材 16 の上縁に亘る部分を覆う大きさに形成されている。扉本体フレーム 26 のほぼ中央には、遊技盤 4 の遊技領域 12 を前方から透視可能なほぼ円形状の開口窓 30 が形成されている。また、扉本体フレーム 26 の後側には、開口窓 30 よりも大きい矩形枠状をなす窓枠 31 が設けられ、この窓枠 31 には、透明板 32 が装着されている。

【0034】

50

扉本体フレーム 26 の前側には、開口窓 30 の周囲において、左右両側部にサイド装飾装置 27、下部に上皿 28 及び上部に音響電飾装置 29 がそれぞれ装着されている。サイド装飾装置 27 は、ランプ基板が内部に配置され且つ合成樹脂材により形成されたサイド装飾体 33 を主体として構成されている。サイド装飾体 33 には、横方向に長いスリット状の開口孔が上下方向に複数配列されており、この開口孔には、ランプ基板に配置された光源に対応するレンズ 34 が組み込まれている。音響電飾装置 29 は、透明カバー体 35、中高音用スピーカ 36、スピーカカバー 37、賞球ランプ 38 及び図示しないリフレクタ体等を備え、これらの構成部材が相互に組み付けられてユニット化されている。賞球ランプ 38 は、その詳細な説明は後述するが、例えば遊技者が下皿 17 に遊技球を満タンにした状態で遊技を続け、所定の条件が成立すると、ホールの店員等に賞球ストック（未払出分）が生じている旨を伝えるため点灯する。なお、パチンコ機 1 と隣接してプリペイドカードユニット 1a が配置されている。このプリペイドカードユニット 1a はパチンコ機 1 と接続されており、パチンコ機 1 に貸球に関する信号等を出力する。

【0035】

本体枠 3 の機構装着枠 10 には、図 3 に示すように、その上側に球タンク 39、その左側に払出装置 40 が装着されている。球タンク 39 は図示しないパチンコ島設備から供給される遊技球を貯留している。貯留された遊技球は、後述するタンクレールに沿って転動し、払出装置 40 で取り込まれている。払出装置 40 は払出モータ 41 を備えている。

【0036】

払出装置 40 の下方には、球誘導構成部 42 が機構装着枠 10 に設けられている。この球誘導構成部 42 には、その内部に、上皿用球誘導通路 43 及び球抜き用球誘導通路 44 が形成されている。また球誘導構成部 42 には、球抜き用球排出構成部材 46 が装着されている。この球抜き用連絡排出構成部材 46 には、その内部に、球抜き用連絡球排出通路 47 が形成されており、遊技盤装着枠 9 の下側に設けられている球抜き用球排出通路 48 と接続されている。

【0037】

払出装置 40 で取り込んだ遊技球は、払出モータ 41 によって上皿用球誘導通路 43 又は球抜き用球誘導通路 44 のいずれかに切り出される。上皿用球誘導通路 43 に切り出された遊技球は、上皿用球貯留部 45 に落下して図 1 に示した上皿 28 に誘導される。一方、球抜き用球誘導通路 44 に切り出された遊技球は、球抜き用連絡球排出通路 47、そして球抜き用球排出通路 48 に沿って落下し、抜き球としてパチンコ島設備に排出される。

【0038】

球誘導構成部 42 の下方には、球誘導カバー 49 が機構装着枠 10 に装着されている。この球誘導カバー 49 には、その内部に、下皿用球誘導通路 50 が形成されており、上皿 28 及び上皿用球貯留部 45 が遊技球で満タンになると、上皿用球誘導通路 43 に切り出された遊技球は、上皿用球貯留部 45 から溢れて下皿用球誘導通路 50 に落下し、この下皿用球誘導通路 50 に沿って転動し、下皿用球貯留部 51 に落下して図 1 に示した下皿 17 に誘導される。

【0039】

本体枠 3 の遊技盤装着枠 9 の下側には、セーフ球用球排出通路 52 及びアウト球用球排出通路 53 が設けられている。セーフ球用球排出通路 52 は、遊技盤 4 の遊技領域 12 に設けられた各種入賞口に入球した遊技球をセーフ球としてパチンコ島設備に排出する。一方、アウト球用球排出通路 53 は、それらの各種入賞口に入球しなかった遊技球をアウト球としてパチンコ島設備に排出する。なお、払出装置 40（払出モータ 41）の遊技球の切り出し動作、各種球誘導通路及び各種球排出通路についての詳細な説明は後述する。

【0040】

次に、パチンコ機 1 の背面構成について説明する。パチンコ機 1 の背面には、図 4 に示すように、上述した、球タンク 39 及び払出装置 40 が機構装着枠 10 に装着されている。球タンク 39 の下方には、球タンク 39 から払出装置 40 に向けて遊技球が転動するよう傾斜した状態（図 3 中、右下がりの勾配を持たせた状態）でタンクレール 55 が機構装

10

20

30

40

50

着枠 10 に設けられている。

【 0 0 4 1 】

タンクレール 5 5 の下方には、遊技盤装着枠 9 に装着された遊技盤 4 が配置されている。この遊技盤 4 の中央上寄りにはセンター役物装置が配置されており、このセンター役物装置の最後部には液晶モジュール 5 6 が取り付けられている。この液晶モジュール 5 6 は、液晶表示器 5 7、液晶制御基板 5 8 が収容された液晶制御基板ボックス 5 9 等を備えて構成されている。液晶制御基板 5 8 は、液晶表示器 5 7 にさまざまな画像を表示する制御を行う。

【 0 0 4 2 】

遊技盤 4 の裏面左側には、ランプ駆動基板 6 0 が収容されたランプ駆動基板ボックス 6 1 が配置されている。ランプ駆動基板 6 0 は、センター役物装置に備えた演出ランプへの点灯信号及び階調ランプへの階調信号を出力する制御を行う一方、ステッピングモータ及びソレノイド等の可動体の駆動源への駆動信号を出力する制御も行う。

【 0 0 4 3 】

遊技盤 4 の裏面下側には、ボックス装着台 6 2 が配置されている。このボックス装着台 6 2 は、サブ統合基板 6 3 が収容されたサブ統合基板ボックス 6 4 と、主制御基板 6 5 が収容された主制御基板ボックス 6 6 と、が装着されている。具体的には、サブ統合基板ボックス 6 4 に重ね合わされた状態で主制御基板ボックス 6 6 が装着されている。ボックス装着台 6 2 は、サブ統合基板ボックス 6 4 及び主制御基板ボックス 6 6 が装着された状態でもサブ統合基板ボックス 6 4 及び主制御基板ボックス 6 6 が遊技盤 4 の外郭より外側にはみ出さないように配置されている。なお、サブ統合基板 6 3 は音声、演出ランプ、階調ランプ及び可動体の駆動源等の各種制御を行い、主制御基板 6 5 は遊技の進行の各種制御を行う。これらの詳細な説明については後述する。

【 0 0 4 4 】

このように、タンクレール 5 5 の下方には、液晶モジュール 5 6 (後述するセンター役物装置) 及び主制御基板ボックス 6 6 等が突出している。このため、球タンク 3 9 から落下した遊技球による損傷又は電氣的な短絡が生じないように後カバー 6 7 が設けられている。この後カバー 6 7 は、液晶モジュール 5 6 (センター役物装置) 及び主制御基板ボックス 6 6 の上側を覆いかぶさる大きさの矩形状に形成されており、図示しないカバーヒンジ機構により開閉及び着脱可能に機構装着枠 10 に装着されている。なお、後カバー 6 7 は半透明の合成樹脂材により形成されており、後カバー 6 7 が閉状態であっても、例えば作業者が液晶モジュール 5 6 及びランプ駆動基板ボックス 6 1 等を目視できるようになっている。

【 0 0 4 5 】

主制御基板ボックス 6 6 は、その上側のみ後カバー 6 7 に覆われており、その上側以外は露出されている。主制御基板 6 5 は、その下側に検査用コネクタ 6 8 及び R A M クリアスイッチ 6 9 等が配置されており、検査用コネクタ 6 8 及び R A M クリアスイッチ 6 9 が主制御基板ボックス 6 6 から露出されている。このため、後カバー 6 7 が閉状態であっても、検査用コネクタ 6 8 に図示しない基板検査装置のコネクタを差し込むことができ、主制御基板 6 5 の検査を行うことができる。また、 R A M クリアスイッチ 6 9 を操作して、主制御基板 6 5 から遊技に関する各種情報を消去 (クリア) することができる。

【 0 0 4 6 】

遊技盤装着枠 9 の下方、前枠体 8 の後下側領域 (以下、単に「下側領域」と記載する。) には、その左側に発射装置 7 0 が配置されている。この発射装置 7 0 は、発射モータ 7 1 及び発射ハンマー 7 2 等を備えて構成されている。発射モータ 7 1 は、発射ハンマー 7 2 を作動させて遊技球を図 1 に示した遊技領域 1 2 に向けて発射する。発射装置 7 0 の上方には発射制御基板 7 3 が収容された発射制御基板ボックス 7 4 が配置されており、発射制御基板 7 3 は発射装置 7 0 の各種制御を行う。

【 0 0 4 7 】

下側領域の中央には、払出制御基板 7 5 が収容された払出制御基板ボックス 7 6 が配置

10

20

30

40

50

されている。払出制御基板 75 は、その詳細な説明については後述するが、払出装置 40 の払い出しに関する各種制御を行う。払出制御基板 75 は、その下側にエラー LED 表示器 77 及びエラー解除スイッチ 78、その上側に球抜きスイッチ 79 等が配置されている。エラー LED 表示器 77 は、球切れ、球がみ、賞球ストック（未払出分あり）、接続異常等の動作エラー状態を表示する。エラー解除スイッチ 78 を操作すると、図 1 に示した低音用スピーカ 14 及び中高音用スピーカ 36 から動作エラー状態に応じたエラー解除法を伝える音声案内が流れる。球抜きスイッチ 79 は、球タンク 39 及びタンクレール 55 に貯留されている遊技球を排出開始するスイッチである。

【0048】

下側領域の右側には、上述した球誘導カバー 49 が配置されており、インターフェース基板 80 が収容されたインターフェース基板ボックス 81 が装着されている。インターフェース基板 80 は、パチンコ機 1 に隣接して設置されている、プリペイドカードユニット 1a と払出制御基板 75 とを電氣的に接続し、貸球に関する信号等を送受信する。

【0049】

なお、払出装置 40 の上方には外部端子板 82 が機構枠装着枠 10 に設けられており、主制御基板 65 の遊技に関する各種情報（遊技情報）及び払出制御基板 75 の払い出しに関する各種情報（払出情報）を、外部端子板 82 を介してホールに設置された図示しないホールコンピュータに出力している。このホールコンピュータは、これらの遊技情報および払出情報により遊技者の遊技を監視している。

[2 . パチンコ機及びパチンコ島設備の遊技球の循環]

【0050】

次に、パチンコ機 10 およびパチンコ島設備の遊技球の循環について説明する。まず、払出装置 40 の構成について説明し、続いて各種球誘導通路、遊技球の切り出し動作、満タンスイッチの動作、そして各種球排出通路について説明する。図 5 は遊技球をパチンコ機内に誘導する各種球誘導通路を示す図であり、図 6 は遊技球の切り出し動作を示す図であり、図 7 は満タンスイッチの動作を示す図であり、図 8 は遊技球をパチンコ機外に排出する各種球排出通路を示す図である。

[2 - 1 . 払出装置]

【0051】

球タンク 39 は、図 5 に示すように、図示しないパチンコ島設備から供給された遊技球を貯留する。この貯留された遊技球は、タンクレール 55 に沿って転動し、球整流部材 90 で上下に重ならないように整列されて払出装置 40 で取り込まれる。この払出装置 40 は、その内部に、球通路 91、賞球及び貸球用球通路 92、球抜き用球通路 93 が形成されており、取り込んだ遊技球を球通路 91 で貯留する。この球通路 91 の下流側には、賞球及び貸球用球通路 92 又は球抜き用球通路 93 のいずれかに遊技球を切り出す球切り出し部材 94 が装着された払出モータ 41 が配置されている。球切り出し部材 94 には、その円周上に 3 等分（つまり、120°ごと）にポケット 95 がそれぞれ設けられている。球切り出し部材 94 は、ポケット 95 に遊技球を収めることで払出モータ 41 の回転により遊技球の切り出しを行う。

【0052】

払出モータ 41 の出力軸には、回転盤 96 が球切り出し部材 94 と一体となって装着されている。この回転盤 96 には、ポケット 95 と対応する位置にスリット 97 がそれぞれ設けられている。このスリット 97 は、払出装置 40 に収容された払出中継基板 98 の回転角スイッチ 99 で検出される。具体的には、払出モータ 41 の回転により球切り出し部材 94 が遊技球の切り出しを行っていると、回転盤 96 が回転角スイッチ 99 の光軸を遮断する。そして、払出モータ 41 の回転が続き、球切り出し部材 94 の回転位置が球通路 91 からの遊技球をポケット 95 に収める回転位置になると、その遮断されていた光軸が回転盤 96 のスリット 97 を通過することでその通過信号が検出信号として、回転角スイッチ 99 から払出中継基板 98 を介して図 4 に示した払出制御基板 75 に出力される。払出制御基板 75 は、この検出信号により払出モータ 41、つまり球切り出し部材 94 の回

転角度を確認している。なお、払出装置 40 の内部には、球通路 91 から球切り出し部材 94 に遊技球を案内するガイド 100 が左右にそれぞれ設けられている。また、賞球及び貸球用球通路 92 には、計数スイッチ 101 が設けられており、賞球及び貸球用球通路 92 を通過した遊技球を検出する。この検出信号は、払出中継基板 98 を介して払出制御基板 75 に出力される。払出制御基板 75 は、この検出信号により払出装置 40 が実際に払い出した遊技球の球数（球切り出し部材 94 が実際に切り出した遊技球の球数）を把握している。

[2 - 2 . 各種球誘導通路]

【 0053 】

球切り出し部材 94 により賞球及び貸球用球通路 92 又は球抜き用球通路 93 のいずれかに切り出された遊技球は、上述した、本体枠 3 の機構装着枠 10 に設けられた球誘導構成部 42 に流下する。この球誘導構成部材 42 は、上述したように、その内部に、上皿用球誘導通路 43 及び球抜き用球誘導通路 44 が形成されている。

10

【 0054 】

賞球及び貸球用球通路 92 に切り出された遊技球は、上皿用球誘導通路 43 に沿って落下する。そして上皿球貯留部 45 に落下して上皿 28 に誘導される。この上皿貯留部 45 には、仕切壁 102 が設けられており、遊技球を貯留することができるようになっている。上皿 28 及び上皿用球貯留部 45 が遊技球で満タンになると、賞球及び貸球用球通路 92 に切り出された遊技球は、上皿用球貯留部 45 の仕切壁 102 から溢れて、球誘導カバー 49 の内部に形成された下皿用球誘導通路 50 に落下する。そしてこの下皿用球誘導通路 50 に沿って転動し、下皿球貯留部 51 に落下して下皿 17 に誘導される。

20

【 0055 】

一方、球抜き用球誘導通路 44 に切り出された遊技球は、図 3 に示した球抜き用連絡球排出構成部材 46 の内部に形成された球抜き用連絡球排出通路 47、そして同図に示した遊技盤装着枠 9 に設けられた球抜き用球排出通路 48 に沿って落下し、図示しないパチンコ島設備に排出される。

[2 - 3 . 遊技球の切り出し動作]

【 0056 】

次に、遊技球の切り出し動作について説明する。払出装置 40 の払出モータ 41 が停止しているとき（停止時）には、図 6（a）に示すように、球切り出し部材 94 のポケット 95 には球通路 91 からの遊技球が収まっていない状態となっている。賞球又は貸球（払い出し動作）時には、図 6（b）に示すように、払出モータ 41 の出力軸が図中反時計回りに回転することで球切り出し部材 94 のポケット 95 に球通路 91 からの遊技球が収まり、その回転にともなって遊技球が賞球及び貸球用球通路 92 に切り出される。この賞球及び貸球用球通路 92 に切り出された遊技球は、賞球及び貸球用球通路 92 に設けられた計数スイッチ 101 を通過し、球誘導構成部 42 の内部に形成された上皿用球誘導通路 43 に流下する。一方、球抜き（球抜き動作）時には、図 6（c）に示すように、払出モータ 41 の出力軸が図中時計回りに回転することで球切り出し部材 94 のポケット 95 に球通路 91 からの遊技球が収まり、その回転にともなって遊技球が球抜き用球通路 93 に切り出される。この球抜き用球通路 93 に切り出された遊技球は、球誘導構成部 42 の内部に形成された球抜き用球誘導通路 44 に流下する。

30

40

[2 - 4 . 満タンスイッチの動作]

【 0057 】

次に、満タンスイッチの動作について説明する。図 7 に示した賞球及び貸球用球通路 92 に切り出された遊技球は、上述したように、球誘導構成部 42 の内部に形成された上皿用球誘導通路 43 に沿って落下する。そして上皿球貯留部 45 に落下して上皿 28 に誘導される。上皿 28 及び上皿用球貯留部 45 が遊技球で満タンになると、図 7（a）に示すように、上皿用球誘導通路 43 に沿って落下してきた遊技球は、上皿用球貯留部 45 の仕切壁 102 から溢れて、球誘導カバー 49 の内部に形成された下皿用球誘導通路 50 に落下する。そしてこの下皿用球誘導通路 50 に沿って転動し、下皿球貯留部 51 に落下して

50

下皿１７に誘導される。これにより、下皿１７及び下皿用球貯留部５１に遊技球が貯留されるようになっている。

【００５８】

下皿１７及び下皿用球貯留部５１に遊技球が貯留された状態で、図１に示した下皿用球排出ボタン１７ａを操作しないまま遊技を続けて上皿用球誘導通路４３に沿って遊技球が落下してくると、この落下してきた遊技球は、下皿用球貯留部５１に貯留された遊技球の上に重なり合って下皿用球誘導通路５０に貯留される。この状態でさらに、上皿用球誘導通路４３に沿って遊技球が落下してくると、上流側に向かって、つまり上皿用貯留部４５に向かって遊技球が下皿用球誘導通路５０に次々と貯留される。

【００５９】

球誘導カバー４９の内部には、下皿用球誘導通路５０の上流側に、図６に示した払出モータ４１による切り出し動作を停止させるため球切り出し停止機構１０５が設けられている。この球切り出し停止機構１０５は、図７（ａ）に示すように、満タン作動部材１０６及び満タンスイッチ１０７を備えて構成されている。満タン作動部材１０６は、扇状の形状を有しており、その外周に、おもり１０８、被検出部１０９及びストッパ部１１０が設けられている。満タン作動部材１０６は、片持ちピン１１１が挿通されており、片持ちピン１１１を回転中心として回転するようになっている。満タン作動部材１０６は、おもり１０８が扇状の外周に設けられることによって、おもり１０８の自重により片持ちピン１１１を回転中心として図７（ａ）中反時計回りに回転するようになっている。そして、この回転は、満タン作動部材１０６のストッパ部１１０が球誘導カバー４９の内壁に設けられた回転規制部１１２と干渉することによって停止する。この干渉した状態では、球誘導カバー４９に設けられた開口部１１３が満タン作動部材１０６によって封鎖された状態となる。また、満タン作動部材１０６の被検出部１０９は、満タンスイッチ１０７の光軸を遮断した状態となっている。

【００６０】

上述したように、下皿１７及び下皿用球貯留部５１に遊技球が貯留された状態で、下皿用球排出ボタン１７ａを操作しないまま遊技を続けて上皿用球誘導通路４３に沿って遊技球が落下してくると、この落下してきた遊技球は、下皿用球貯留部５１に貯留された遊技球の上に重なり合って下皿用球誘導通路５０に貯留される。この状態でさらに、上皿用球誘導通路４３に沿って遊技球が転動してくると、上皿用貯留部４５に向かって遊技球が下皿用球誘導通路５０に次々と貯留される。このとき、図７（ｂ）に示すように、貯留された遊技球は、その自重によって互いに押し合っすき間に入り込む。この動きが球切り出し停止機構１０５付近でも行われる。そうすると、満タン作動部材１０６は、遊技球が入り込もうとする動きにより押されて片持ちピン１１１を回転中心として図７（ｂ）中時計回りに回転する。そして、満タン作動部材１０６のおもり１０８が球誘導カバー４９の内壁と干渉することによりその回転が停止する。この回転により満タン作動部材１０６の被検出部１０９は満タンスイッチ１０７の光軸を遮断した状態を解除することでその解除信号が検出信号として、満タンスイッチ１０７から払出中継基板９８を介して図４に示した払出制御基板７５に出力される。払出制御基板７５は、この検出信号により図５に示した払出モータ４１、つまり球切り出し部材９４による遊技球の切り出しを停止する。

〔２－５．各種球排出通路〕

【００６１】

次に、各種球排出通路について説明する。図６（ｃ）に示した球抜き時においては、球切り出し部材９４により球誘導構成部４２の内部に形成された球抜き用球誘導通路４４に遊技球が切り出され、この切り出された遊技球は、図８に示すように、抜き球として球抜き用連絡球排出構成部材４６の内部に形成された球抜き用連絡球排出通路４７、そして球抜き用球排出通路４８に沿って落下し、図示しないパチンコ島設備に排出される。また、図３に示した、遊技盤４の遊技領域１２に設けられた各種入賞口に入球した遊技球は、セーフ球としてセーフ用球排出通路５２に沿って落下し、パチンコ島設備に排出される。一方、それらの各種入賞口に入球しなかった遊技球は、アウト球としてアウト球用球排出通

10

20

30

40

50

路 5 3 に沿って落下し、パチンコ島設備に排出される。パチンコ島設備に排出された抜き球、セーフ球およびアウト球は、図 3 に示した球タンク 3 9 に再び供給されており、パチンコ機 1 及びパチンコ島設備では、遊技球が循環するようになっている。この循環する遊技球は、互いにこすれ合って帯電し、静電放電してノイズを発生する。

【 0 0 6 2 】

このように、払出制御基板ボックス 7 6 の裏面には、図 8 に示すように、球抜き用球排出通路 4 8、セーフ球用球排出通路 5 2、アウト球用球排出通路 5 3 及び球誘導カバー 4 9 の内部に形成された下皿用球誘導通路 5 0 が配置されており、払出制御基板ボックス 7 1 に収容されている払出制御基板 7 5 は、遊技球の静電放電によるノイズの影響を極めて受けやすい環境下にある。

10

【 0 0 6 3 】

なお、図 8 に示すように、球抜き用球排出通路 4 8 及び球誘導カバー 4 9 の内部に形成された下皿用球誘導通路 5 0 は近接して配置されている。このため、不正行為を行う遊技者は、例えばホールの開店前に、球抜き用球排出通路 4 8 と下皿用球誘導通路 5 0 とを連通する状態に改変し（具体的には、球抜き用球排出通路 4 8 と下皿用球誘導通路 5 0 とを貫通させ、球抜き用球排出通路 4 8 に遮蔽部材等を詰め込んで閉止し、球抜き用球排出通路 4 8 に沿って落下してくる遊技球を下皿用球誘導通路 5 0 に誘導する。）、ホールの開店後に、遊技途中に図 1 に示した操作ハンドル 1 8 の操作を一旦止めて通常ホールの従業員等しか操作することができない、図 4 に示した球抜きスイッチ 7 9 を不正に操作し（例えば、ホールの開店前に球抜きスイッチ 7 9 を電氣的に操作できる基板を、払出制御基板 7 5 とは別体に備え付けてホール開店後にリモコン操作によって球抜きスイッチ 7 9 を操作する。）、球抜き動作を開始させた後、再び操作ハンドル 1 8 を操作し、球抜き用球排出通路 4 8 に沿って落下してくる遊技球を下皿用球誘導通路 5 0 に誘導することでホールの従業員等にあやしまれることなく不正に獲得しようとする。

20

[3 . 遊技盤の構成]

【 0 0 6 4 】

次に、上述した遊技盤 4 の構成について説明する。まず、遊技盤 4 の遊技領域 1 2 内に設けられた各種構成部材について説明し、続けて遊技盤 4 の各種構成部材について説明する。図 9 は遊技盤の正面図であり、図 1 0 は遊技盤の構成を示す斜視図である。なお、遊技領域 1 2 内に打ち込まれた遊技球が落下するとき、遊技球を弾いて遊技球の進行方向を複雑にする複数の障害釘は、図面の見やすさの関係上、図示を省略した。

30

[3 - 1 . 遊技領域内の各種構成部材]

【 0 0 6 5 】

遊技盤 4 の遊技領域 1 2 には、図 9 に示すように、センター役物装置 1 2 0、入賞口ユニット 1 2 1 及び装飾ユニット 1 2 2 が設けられている。センター役物装置 1 2 0 は遊技領域 1 2 の中央上寄りに配置され、その下方には入賞口ユニット 1 2 1 が配置されている。装飾ユニット 1 2 2 はセンター役物装置 1 2 0 の左下方（入賞口ユニット 1 2 1 の左方）に配置されている。

[3 - 1 - 1 . センター役物装置]

【 0 0 6 6 】

センター役物装置 1 2 0 は、その上側に点灯する演出ランプ 1 2 3、右側に明るさが滑らかに変化して階調点灯する階調ランプ 1 2 4 が設けられている。そして下側に遊技球が左右に揺動するステージ 1 2 5 と、入賞口ユニット 1 2 1 に遊技球を誘導する、球誘導孔 1 2 6 及び球誘導路 1 2 7 とが設けられており、左側にステージ 1 2 5 に遊技球を誘導するワープ孔 1 2 8 と、遊技球が通過することができるゲート 1 2 9 とが設けられている。このゲート 1 2 9 に進入した遊技球はゲートスイッチ 1 3 0 により検出されて再び遊技領域 1 2 内に戻るようになっている。ゲート 1 2 9 の下方には、ワープ孔 1 2 8 が配置されている。このワープ孔 1 2 8 に進入した遊技球はステージ 1 2 5 に誘導されて揺動したり又は球誘導孔 1 2 6 に進入して球誘導路 1 2 7 を通過したりして、再び遊技領域 1 2 内に戻るようになっている。

40

50

【 0 0 6 7 】

センター役物装置 1 2 0 に進入した遊技球がセンター役物装置 1 2 0 からパチンコ機 1 の内部に進入しないようセンター役物装置 1 2 0 には隔壁板 1 3 1 が設けられている。上述した球誘導孔 1 2 6 は隔壁板 1 3 1 に設けられており、球誘導路 1 2 7 と連結されている。これにより、球誘導孔 1 2 6 に進入した遊技球は球誘導路 1 2 7 を通過して遊技領域 1 2 内に再び戻るようになっている。また、隔壁板 1 3 1 は、上述した液晶表示器 5 7 の表示領域 1 3 2 に遊技球が衝突するのを防いでいる。

【 0 0 6 8 】

なお、センター役物装置 1 2 0 の上側及び下側には可動体がそれぞれ配置されており、視認できない位置（原位置）で待機している。これらの可動体は、隔壁板 1 3 1 と表示領域 1 3 2 との間で可動するようになっており、所定の条件が成立したとき、原位置から表示領域 1 3 2 の前面側にそれぞれ出現して再び原位置に戻るようになっている。

[3 - 1 - 2 . 入賞口ユニット]

【 0 0 6 9 】

入賞口ユニット 1 2 1 は、上始動入賞口 1 3 3、下始動入賞口 1 3 4、大入賞口装置 1 3 5 を備えて構成されている。入賞口ユニット 1 2 1 の上側には上始動入賞口 1 3 3 が配置されており、この上始動入賞口 1 3 3 の下方には下始動入賞口 1 3 4 が配置されている。上始動入賞口 1 3 3 に入球した遊技球は上始動口スイッチ 1 3 6 により検出され、下始動入賞口 1 3 4 に入球した遊技球は下始動口スイッチ 1 3 7 により検出される。下始動入賞口 1 3 4 には開閉翼 1 3 8 が設けられており、開閉翼ソレノイド 1 3 9 に駆動信号が出力されると、開閉翼 1 3 8 が開くようになっている。一方、駆動信号が出力されないと、開閉翼 1 3 8 が閉じるようになっている。開閉翼 1 3 8 が開くと、下始動入賞口 1 3 4 に遊技球が入球しやすい開状態となる。一方、開閉翼 1 3 8 が閉じると、下始動入賞口 1 3 4 に遊技球が入球することができない閉状態となる。

【 0 0 7 0 】

ここで、その詳細な説明については後述するが、所定の条件が成立したとき、開閉翼ソレノイド 1 3 9 に駆動信号が出力されると、開閉翼 1 3 8 が開いて下始動入賞口 1 3 4 が閉状態から開状態となる。このとき、遊技球が下始動入賞口 1 3 4 に入球しやすくなる。一方、開閉翼ソレノイド 1 3 9 に駆動信号が出力されなくなると、開閉翼 1 3 8 が閉じて下始動入賞口 1 3 4 が開状態から閉状態となる。このとき、下始動入賞口 1 3 4 の左方又は右方から進入してくる遊技球は開閉翼 1 3 8 によりブロックされる。なお、下始動入賞口 1 3 4 の上方には上始動入賞口 1 3 3 が配置されている。このため、上方から進入してくる遊技球は上始動入賞口 1 3 3 によりブロックされている。下始動入賞口 1 3 4 が閉状態から開状態となると、その左方又は右方から進入してくる遊技球に加えて、上始動入賞口 1 3 3 に入球しなかった遊技球、つまり下始動入賞口 1 3 4 の上方から進入してくる遊技球は、下始動入賞口 1 3 4 に入球する機会を得ることができる。

【 0 0 7 1 】

下始動入賞口 1 3 4 の下方には大入賞口装置 1 3 5 が配置されている。この大入賞口装置 1 3 5 は、大入賞口 1 4 0、開閉板 1 4 1、開閉板ソレノイド 1 4 2、カウントスイッチ 1 4 3 を備えて構成されている。大入賞口 1 4 0 は横長四角形状を有しており、開閉板ソレノイド 1 4 2 に駆動信号が出力されると、開閉板 1 4 1 が開くようになっている。一方、駆動信号が出力されないと、開閉板 1 4 1 が閉じるようになっている。開閉板 1 4 1 が開くと、大入賞口 1 4 0 に遊技球が入球しやすい開放状態となる。一方、開閉板 1 4 1 が閉じると、大入賞口 1 4 0 に遊技球が入球することができない閉鎖状態となる。

【 0 0 7 2 】

ここで、その詳細な説明については後述するが、所定の条件が成立したとき、開閉板ソレノイド 1 4 2 に駆動信号が出力されると、開閉板 1 4 1 が開いて大入賞口 1 4 0 が閉鎖状態から開放状態となる。このとき、遊技球が大入賞口 1 4 0 に入球しやすくなり、この入球した遊技球はカウントスイッチ 1 4 3 により検出される。一方、開閉板ソレノイド 1 4 2 に駆動信号が出力されなくなると、開閉板 1 4 1 が閉じて大入賞口 1 4 0 が開放状態

から閉鎖状態となる。このとき、遊技球が大入賞口 1 4 0 に入球できなくなる。

【 0 0 7 3 】

なお、入賞口ユニット 1 2 1 には、大入賞口装置 1 3 5 の左側に左普通入賞口 1 4 4、右側に右普通入賞口 1 4 5 が設けられている。左普通入賞口 1 4 4 に入球した遊技球は左入賞口スイッチ 1 4 6 により検出され、一方、右普通入賞口 1 4 5 に入球した遊技球は右入賞口スイッチ 1 4 7 により検出される。

[3 - 1 - 3 . 装飾ユニット]

【 0 0 7 4 】

装飾ユニット 1 2 2 は、上特別図柄表示器 1 4 8、下特別図柄表示器 1 4 9、上特別図柄記憶ランプ 1 5 0、下特別図柄記憶ランプ 1 5 1、普通図柄表示器 1 5 2、普通図柄記憶ランプ 1 5 3、遊技状態表示ランプ 1 5 4、小当り表示ランプ 1 5 5、ラウンド表示ランプ 1 5 6、演出ランプ 1 5 7 を備えて構成されている。

10

【 0 0 7 5 】

装飾ユニット 1 2 2 の上側には上特別図柄表示器 1 4 8 が配置されている。この上特別図柄表示器 1 4 8 の下方に下特別図柄表示器 1 4 9 が配置されている。上特別図柄表示器 1 4 8 は、上始動入賞口 1 3 3 に遊技球が入球すると、所定の特別図柄を変動表示する。一方、下特別図柄表示器 1 4 9 は、下始動入賞口 1 3 4 に遊技球が入球すると、上特別図柄表示器 1 4 8 と同様に、所定の特別図柄を変動表示する。なお、上始動入賞口 1 3 3 及び下始動入賞口 1 3 4 に入球した遊技球は、特別図柄の変動表示で使用されないときには、入球した遊技球の球数を保留数として上特別図柄記憶ランプ 1 5 0 及び下特別図柄記憶ランプ 1 5 1 にそれぞれ表示する。

20

【 0 0 7 6 】

上特別図柄記憶ランプ 1 5 0 及び下特別図柄記憶ランプ 1 5 1 の下方には普通図柄表示器 1 5 2 が配置されており、この普通図柄表示器 1 5 2 の右方に普通図柄記憶ランプ 1 5 3 が配置されている。普通図柄表示器 1 5 2 は、ゲート 1 2 9 を遊技球が通過すると、所定の普通図柄を変動表示する。なお、ゲート 1 2 9 を通過した遊技球は、普通図柄の変動表示で使用されないときには、通過した遊技球の球数を保留数として普通図柄記憶ランプ 1 5 3 に表示する。

【 0 0 7 7 】

普通図柄表示器 1 5 2 の下方には遊技状態表示ランプ 1 5 4 が配置されており、この遊技状態表示ランプ 1 5 4 に左方には小当り表示ランプ 1 5 5 が配置され、この小当り表示ランプ 1 5 5 の左方にはラウンド表示ランプ 1 5 6 が配置されている。遊技状態表示ランプ 1 5 4 は遊技状態として確率変動が生じているときには赤色で点灯し、確率変動が生じていないときにはランプが消灯する。小当り表示ランプ 1 5 5 は遊技状態として小当りが生じたときに点灯する。ラウンド表示ランプ 1 5 6 は大入賞口 1 4 0 が閉鎖状態から開放状態となる回数（「ラウンド」という。）に応じた色で点灯する。例えば、2 ラウンドのときには赤色で点灯し、1 5 ラウンドのときには緑色で点灯する。

30

【 0 0 7 8 】

なお、装飾ユニット 1 2 2 の下側には、装飾ユニット側普通入賞口 1 5 8、1 5 9 が設けられており、これらの装飾ユニット側普通入賞口 1 5 8、1 5 9 に遊技球が入球すると、上述した左入賞口スイッチ 1 4 6 で検出される。装飾ユニット側普通入賞口 1 5 8、1 5 9 の下側には、点灯する演出ランプ 1 5 7 が設けられている。遊技領域 1 2 内に発射された遊技球が入賞口ユニット 1 2 1 及び装飾ユニット 1 2 2 に設けた各種入賞口のいずれにも入球しなかったときにはアウト口 1 6 0 で回収される。

40

[3 - 2 . 遊技盤の各種構成部材]

【 0 0 7 9 】

次に、遊技盤 4 の各種構成部材について説明する。遊技盤 4 は、図 1 0 に示すように、前構成部材 1 6 5、遊技盤本体 1 6 6 を備えて構成されている。前構成部材 1 6 5 は、ほぼ円形の開口 1 6 7 を有しており、この開口 1 6 7 内に遊技球を案内する上述した案内レール 1 1 が遊技盤本体 1 6 6 の前面側に装着されている。これにより、案内レール 1 1 の

50

内側に遊技領域 1 2 が区画形成されている。また、前構成部材 1 6 5 の下側には上述したアウト口 1 6 0 が設けられている。遊技盤本体 1 6 6 は、適宜形状の貫通孔 1 6 8 を複数有しており、これらの貫通孔 1 6 8 を覆うように、センター役物装置 1 2 0、入賞口ユニット 1 2 1 及び装飾ユニット 1 2 2 が装着されている。

【 0 0 8 0 】

遊技盤本体 1 6 6 の裏面下側には、セーフ球用球回収部材 1 6 9 が装着されている。このセーフ球用球回収部材 1 6 9 は、入賞口ユニット 1 2 1 及び装飾ユニット 1 2 2 の各種入賞口に入球した遊技球をセーフ球として回収する。セーフ球用球回収部材 1 6 9 を覆うように上述したボックス装着台 6 2 が装着されている。このボックス装着台 6 2 には、セーフ球用球誘導溝 1 7 0 が設けられており、このセーフ球用球誘導溝 1 7 0 に、セーフ球用球回収部材 1 6 9 で回収されたセーフ球が落下するようになっている。落下したセーフ球は、セーフ球用球誘導溝 1 7 0 に沿って転動し、図 3 (図 8) に示したセーフ球用球排出通路 5 0 に誘導されて図示しないパチンコ島設備に排出されるようになっている。なお、ボックス装着台 6 2 には、上述したように、サブ統合基板 6 3 が収容されたサブ統合基板ボックス 6 4 が装着され、このサブ統合基板ボックス 6 4 の後部に重ね合わされた状態で、主制御基板 6 5 が収容された主制御基板ボックス 6 6 が装着されている。

【 0 0 8 1 】

また遊技盤本体 1 6 6 の裏面下側には、アウト球用球誘導溝 1 7 1 が設けられている。このアウト球用球誘導溝 1 7 1 は、アウト口 1 6 0 に対応する位置に設けられており、アウト口 1 6 0 で回収された遊技球が貫通孔 1 6 8 を介してアウト球用球誘導溝 1 7 1 に流入するようになっている。流入した遊技球は、アウト球としてアウト球用球誘導溝 1 7 1 に沿って落下し、図 3 (図 8) に示したアウト球用球排出通路 5 1 に誘導されてパチンコ島設備に排出されるようになっている。

【 0 0 8 2 】

センター役物装置 1 2 0 は、前装飾体 1 7 2、後装飾体 1 7 3、上述した液晶モジュール 5 6 を備えて構成されている。前装飾体 1 7 2 は貫通孔 1 6 8 を覆うように遊技盤本体 1 6 6 の前面側に装着され、後装飾体 1 7 3 は遊技盤本体 1 6 6 の裏面に前装飾体 1 7 2 と対応して装着され、液晶モジュール 5 6 は後装飾体 1 7 3 の後側に取り付けられている。つまり液晶モジュール 5 6 は、センター役物装置 1 2 0 の最後部に取り付けられている。

【 0 0 8 3 】

前装飾体 1 7 2 は、上述した、演出ランプ 1 2 3、階調ランプ 1 2 4、ステージ 1 2 5、ワープ孔 1 2 8、ゲート 1 2 9、隔壁板 1 3 1 等を備えている。一方、後装飾体 1 7 3 は、その上側に上あご可動体 1 7 4、下側に下あご可動体 1 7 5 を備えており、上あご可動体 1 7 4 を可動する上あご可動装置 1 7 6 及び下あご可動体 1 7 5 を可動する下あご可動装置 1 7 7 も備えている。

[4 . 主基板及び周辺基板]

【 0 0 8 4 】

次に、パチンコ機 1 の各種制御を行う制御基板について説明する。図 1 1 は主基板及び周辺基板のブロック図である。パチンコ機 1 の制御構成は、図 1 1 に示すように、主基板 1 8 0 のグループ及び周辺基板 1 8 1 のグループから構成されており、これら 2 つのグループにより各種制御が分担されている。まず、主基板 1 8 0 のグループについて説明し、続けて周辺基板 1 8 1 のグループについて説明する。

[4 - 1 . 主基板のグループ]

【 0 0 8 5 】

主基板 1 8 0 のグループは、図 1 1 に示すように、上述した、主制御基板 6 5 及び払出制御基板 7 5 を備えて構成されている。

[4 - 1 - 1 . 主制御基板]

【 0 0 8 6 】

主制御基板 6 5 は、図 1 1 に示すように、マイクロプロセッサとしての主制御 M P U 6

10

20

30

40

50

5 a と、入出力デバイス（I/O デバイス）としての主制御 I/O ポート 6 5 b と、上述した、検査用コネクタ 6 8 及び RAM クリアスイッチ 6 9 と、を備えて構成されている。主制御 MPU 6 5 a には、各種処理プログラムや各種コマンドを記憶する ROM と、一時的にデータを記憶する RAM と、が内蔵されており、その動作（システム）を監視するウォッチドックタイマと、不正を防止するための機能等も内蔵されている。

【0087】

主制御 MPU 6 5 a は、上述した、ゲートスイッチ 1 3 0、左入賞口スイッチ 1 4 6、右入賞口スイッチ 1 4 7、上始動口スイッチ 1 3 6、下始動口スイッチ 1 3 7 及びカウンタスイッチ 1 4 3 からの検出信号が主制御 I/O ポート 6 5 b を介して入力されており、これらの検出信号に基づいて、その詳細な説明については後述するが、上述した、開閉翼ソレノイド 1 3 9、開閉板ソレノイド 1 4 2、上特別図柄表示器 1 4 8、下特別図柄表示器 1 4 9、上特別図柄記憶ランプ 1 5 0、下特別図柄記憶ランプ 1 5 1、普通図柄表示器 1 5 2、普通図柄記憶ランプ 1 5 3、遊技状態表示ランプ 1 5 4、小当り表示ランプ 1 5 5 及びラウンド表示ランプ 1 5 6 への駆動信号を、主制御 I/O ポート 6 5 b を介して出力する。

【0088】

また主制御 MPU 6 5 a は、遊技に関する各種情報（遊技情報）を、主制御 I/O ポート 6 5 b を介して上述した外部端子板 8 2 に出力する。この外部端子板 8 2 は、上述したように、図示しないホールに設置されたホールコンピュータと接続されている。このホールコンピュータは、パチンコ機 1 の遊技情報を把握することにより遊技者の遊技を監視している。更に主制御 MPU 6 5 a は、払い出しに関する各種コマンドを、主制御 I/O ポート 6 5 b を介して払出制御基板 7 5 に送信したり、この払出制御基板 7 5 からのパチンコ機 1 の状態に関する各種コマンドを主制御 I/O ポート 6 5 b を介して受信したりする。更にまた主制御 MPU 6 5 a は、遊技演出の制御に関する各種コマンド及びパチンコ機 1 の状態に関する各種コマンドを、主制御 I/O ポート 6 5 b を介して後述する周辺基板 1 8 1 のサブ統合基板 6 3 に送信したりする。なお、主制御 MPU 6 5 a は、その詳細な説明は後述するが、払出制御基板 7 5 からパチンコ機 1 の状態に関する各種コマンドを受信すると、これらの各種コマンドを整形してサブ統合基板 6 3 に送信する。

【0089】

主制御基板 6 5 には図示しない電源基板から電力が供給されている。この電源基板は、電源遮断時にでも所定時間、主制御基板 6 5 に電力を供給するバックアップ電源としての電気二重層キャパシタ（以下、単に「キャパシタ」と記載する。）を備えている。このキャパシタにより供給される電力によって主制御 MPU 6 5 a は、その詳細な説明は後述するが、電源遮断時にでも電源断時処理において各種の情報をその内蔵 RAM に記憶することができるになっている。なお、記憶した各種の情報は、電源投入時に主制御基板 6 5 の RAM クリアスイッチ 6 9 が操作されると、その内容が内蔵 RAM から消去（クリア）されるようになっている。

[4 - 1 - 2 . 払出制御基板]

【0090】

払出制御基板 7 5 は、図 1 1 に示すように、マイクロプロセッサとしての払出制御 MPU 7 5 a と、I/O デバイスとしての払出制御 I/O ポート 7 5 b と、上述した、エラー LED 表示器 7 7、エラー解除スイッチ 7 8 及び球抜きスイッチ 7 9 と、を備えて構成されている。払出制御 MPU 7 5 a には、各種処理プログラムや各種コマンドを記憶する ROM と、一時的にデータを記憶する RAM と、が内蔵されており、不正を防止するため機能等も内蔵されている。

【0091】

払出制御 MPU 7 5 a は、その詳細な説明は後述するが、主制御基板 6 5 からの払い出しに関する各種コマンドを払出制御 I/O ポートを介して受信し、主制御基板 6 5 からの RAM クリアスイッチ 6 9 の操作信号（検出信号）が払出制御 I/O ポートを介して入力され、上述した満タンスイッチ 1 0 7 からの検出信号が払出制御 I/O ポートを介して入

10

20

30

40

50

力され、回転角スイッチ 99 及び計数スイッチ 101 からの検出信号が払出中継基板 98
そして払出制御 I/O ポート 75b を介して入力されている。

【0092】

また払出制御 MPU 75a は、その詳細な説明は後述するが、受信した払い出しに関する各種コマンドに基づいて払出モータ 41 への駆動信号を出力したり、球抜きスイッチ 79 が操作されると、この操作信号（検出信号）に基づいて図 4 に示した、球タンク 39 及びタンクレール 55 に貯留された遊技球を排出する（球抜きする）ために払出モータ 41 への駆動信号を出力したり、プリペイドカードユニット 1a からの貸球要求信号が上述したインターフェース基板 80 を介して入力されると、この貸球要求信号に基づいて払出モータ 41 への駆動信号を出力したりする。更に払出制御 MPU 75a は、その詳細な説明は後述するが、パチンコ機 1 の状態に関する各種コマンドを、払出制御 I/O ポート 75b を介して主制御基板 65 に送信したり、満タンスイッチ 107 からの検出信号が入力されると、この検出信号に基づいて払出モータ 41 への駆動信号の出力を停止したり、計数スイッチ 101 からの検出信号が入力されると、この検出信号に基づいて実際に払い出した遊技球の球数を、払出制御 I/O ポート 75b を介して上述した外部端子板 82 に出力したりする。この外部端子板 82 は、上述したように、図示しないホールに設置されたホールコンピュータと接続されている。このホールコンピュータは、パチンコ機 1 が払い出した遊技球の球数を把握している。

【0093】

なお、プリペイドカードユニット 1a がインターフェース基板 80 に接続されると、プリペイドカードユニット 1a からの遊技球の発射許可信号がインターフェース基板 80 を介して払出制御基板 75 を介して上述した発射制御基板 73 に入力されるようになっている。この発射許可信号が入力されることによって、発射制御基板 73 は上述した発射装置 70 による遊技球の発射可能状態となる。図 1 に示したハンドル 18 には図示しないタッチセンサが設けられており、ハンドル 18 を操作すると、このタッチセンサからの検出信号が発射制御基板 73 に入力され、発射装置 70 によって遊技球が発射される。このように、プリペイドカードユニット 1a がインターフェース基板 80 に接続されると、発射許可信号が発射制御基板 73 に入力されるため満タンスイッチ 107 からの検出信号が払出制御 MPU 65a に入力されても払出制御 MPU 65a は払出モータ 41 への駆動信号の出力を停止するものの、この状態でハンドル 18 を操作すると、発射装置 70 によって遊技球が発射されることとなる。

【0094】

払出制御基板 75 には図示しない電源基板から電力が主制御基板 65 と同様に供給されている。この電源基板は、電源遮断時にでも所定時間、払出制御基板 75 に電力を供給するキャパシタを備えている。このキャパシタにより供給される電力により払出制御 MPU 75a は電源遮断時にでも払い出しに関する各種の払出情報をその内蔵 RAM に記憶することができるようになっている。なお、記憶した払出情報は、電源投入時に主制御基板 65 の RAM クリアスイッチ 69 が操作されると、その内容が内蔵 RAM から消去（クリア）されるようになっている。

[4 - 2 . 周辺基板のグループ]

【0095】

周辺基板 181 は、図 11 に示すように、上述した、サブ統合基板 63 及び液晶制御基板 58 を備えて構成されている。

[4 - 2 - 1 . サブ統合基板]

【0096】

サブ統合基板 63 は、図 11 に示すように、マイクロプロセッサとしてのサブ統合 MPU 63a と、各種処理プログラムや各種コマンドを記憶するサブ統合 ROM 63b と、高音質の演奏を行う音源 IC 63c と、この音源 IC 63c が参照する音楽及び効果音等の音情報が記憶されている音 ROM 63d と、を備えて構成されている。

【0097】

サブ統合MPU63aは、パラレル入出力ポート及びシリアル入出力ポート等の各種入出力ポートを内蔵しており、主制御基板65から各種コマンドを受信すると、この各種コマンドに基づいて、サイド装飾装置27に点灯信号を出力したり、賞球ランプ38に点灯信号を出力したり、演出ランプ123, 157に点灯信号を、階調ランプ124に階調点灯信号を、上あご可動装置176及び下あご可動装置177に駆動信号を、ランプ駆動基板46を介してそれぞれ出力したり、演出に関する演出コマンドを作成したりする。この演出コマンドは、音源IC63c及び液晶制御基板58に出力されている。なお、サブ統合MPU63aには、上あご可動体装置176及び下あご可動体装置177から図10に示した上あご可動体174及び下あご可動体175の原位置検出信号がランプ駆動基板46を介してそれぞれ入力され、液晶制御基板58が正常動作している旨を伝える信号（動作信号）が液晶制御基板58から入力されている。

10

【0098】

音源IC63cは、サブ統合MPU63aから出力された演出コマンドに基づいて、音ROM63dから音情報を読み込み、低音用スピーカ14及び中高音用スピーカ36から各種演出に合わせた音楽及び効果音等が流れるよう制御を行う。

[4-2-2. 液晶制御基板]

【0099】

液晶制御基板58は、図11に示すように、マイクロプロセッサとしての液晶制御MPU58aと、各種処理プログラムや各種コマンドを記憶する液晶制御ROM58bと、液晶表示器57を表示制御するVDP（Video Display Processorの略）58cと、液晶表示器57に表示する各種画像を記憶する画像ROM58dと、を備えて構成されている。

20

【0100】

液晶制御MPU58aは、サブ統合基板63から上述した演出コマンドを受信すると、この演出コマンドに基づいてVDP58cを制御する。このVDP58cは、画像ROM58dから画像を読み出して液晶表示器57の表示制御を行う。なお、液晶制御MPU58aは、上述したように、正常に動作していると、その旨を伝える動作信号をサブ統合基板63に出力する。

[5. 主制御基板の各種制御処理]

【0101】

30

次に、パチンコ機1の遊技の進行に応じて主制御基板65が行う各種制御処理について説明する。まず、遊技制御に用いられる各種乱数について説明し、続いて主制御側電源投入時処理、主制御側タイマ割り込み処理、賞球コマンド及びセルフチェックコマンド送信処理、ACK信号入力判定処理について説明する。図12は主制御側電源投入時処理の一例を示すフローチャートであり、図13は図12の主制御側電源投入時処理のつづきを示すフローチャートであり、図14は主制御側タイマ割り込み処理の一例を示すフローチャートであり、図15は賞球コマンド及びセルフチェックコマンド送信処理の一例を示すフローチャートであり、図16はACK信号入力判定処理の一例を示すフローチャートである。なお、賞球コマンド及びセルフチェックコマンド送信処理、ACK信号入力判定処理は、後述する主制御側タイマ割り込み処理におけるステップS80の賞球制御処理の一処理として行われる。

40

[5-1. 各種乱数]

【0102】

遊技制御に用いられる各種乱数として、大当たり遊技状態を発生させるか否かの決定に用いられる大当たり判定用乱数と、この大当たり判定用乱数の初期値の決定に用いられる大当たり判定用初期値決定用乱数と、大当たり遊技状態を発生させないときにリーチを発生させるか否かの決定に用いられるリーチ判定用乱数と、図9に示した、上特別図柄表示器148及び下特別図柄表示器149に表示する変動表示パターンの決定に用いられる変動表示パターン用乱数と、大当たり遊技状態を発生させるときに上特別図柄表示器148及び下特別図柄表示器149に表示する特別図柄の組み合わせを決定するのに用いられる大当たり図柄用

50

乱数と、この大当り図柄用乱数の初期値の決定に用いられる大当り図柄用初期値決定用乱数等が用意されている。またこれらの乱数に加えて、図 9 に示した下始動入賞口 1 3 4 の開閉翼 1 3 8 を開閉動作させるか否かの決定に用いられる普通図柄当り判定用乱数と、この普通図柄当り判定用乱数の初期値の決定に用いられる普通図柄当り判定用初期値決定用乱数と、図 9 に示した普通図柄表示器 1 5 2 に表示する変動表示パターンの決定に用いられる普通図柄変動表示パターン用乱数等が用意されている。

[5 - 2 . 主制御側電源投入時処理]

【 0 1 0 3 】

パチンコ機 1 に電源が投入されると、主制御基板 6 5 の主制御 M P U 6 5 a は、図 1 2 及び図 1 3 に示すように、主制御側電源投入時処理を行う。この主制御側電源投入時処理が開始されると、主制御 M P U 6 5 a は、割り込みモードの設定を行う（ステップ S 1 0）。この割り込みモードは、主制御 M P U 6 5 a の割り込みの優先順位を設定するものである。本実施形態では、後述する主制御側タイマ割り込み処理が優先順位として最も高く設定されており、この主制御側タイマ割り込み処理の割り込みが発生すると、優先的にその処理が行われる。ステップ S 1 0 に続いて、入出力設定（I / O の入出力設定）を行う（ステップ S 1 2）。この I / O の入出力設定では、主制御 M P U 6 5 a の I / O ポートの入出設定等を行う。ステップ S 1 2 に続いて、主制御 M P U 6 5 a に内蔵されたウォッチドックタイマを有効に設定する（ステップ S 1 4）。このウォッチドックタイマは、主制御 M P U 6 5 a の動作（システム）を監視するためのものであり、一定期間にクリア設定されないときには主制御 M P U 6 5 a にリセットがかかる（主制御 M P U 6 5 a のシステムが暴走していないかを定期的に診断している）。

【 0 1 0 4 】

ステップ S 1 4 に続いて、ウェイトタイマ処理 1 を行う（ステップ S 1 6）。電源投入時から所定電圧となるまでの間では電圧がすぐに上がらない。一方、停電又は瞬停（突発的に電力の供給が一時停止する現象）となるときには電圧が下がり、停電予告電圧以下となると停電予告として停電信号が入力される。電源投入時から所定電圧に上がるまでの間では電圧が停電予告電圧以下となると停電信号が入力される。そこで、ウェイトタイマ処理 1 では、電源投入後、電圧が停電予告電圧より高くなるまで待っている。本実施形態では、この待ち時間（ウェイトタイマ）として 2 0 0 ミリ秒（m s）が設定されている。ステップ S 1 6 に続いて、図 1 1 に示した R A M クリアスイッチ 6 9 が操作されているかを判定する（ステップ S 1 8）。この判定は、主制御基板 6 5 の R A M クリアスイッチ 6 9 が操作され、その操作信号（検出信号）が主制御 M P U 6 5 a に入力されているか否かにより行う。検出信号が入力されているときには R A M クリアスイッチ 6 9 が操作されていると判定し、一方、検出信号が入力されていないときには R A M クリアスイッチ 6 9 が操作されていないと判定する。

【 0 1 0 5 】

ステップ S 1 8 で R A M クリアスイッチ 6 9 が操作されているときには、R A M クリア報知フラグ R C L - F L G に値 1 をセットし（ステップ S 2 0）、一方、ステップ S 1 8 で R A M クリアスイッチ 6 9 が操作されていないときには、R A M クリア報知フラグ R C L - F L G に値 0 をセットする（ステップ S 2 2）。この R A M クリア報知フラグ R C L - F L G は、主制御 M P U 6 5 a に内蔵された R A M（以下、「主内蔵 R A M」と記載する。）に記憶されている、確率変動、未払い出し賞球等の遊技に関する遊技情報を消去するか否かを示すフラグであり、遊技情報を消去するとき値 1、遊技情報を消去しないとき値 0 にそれぞれ設定されている。なお、ステップ S 2 0 及びステップ S 2 2 でセットされた R A M クリア報知フラグ R C L - F L G は、主制御 M P U 6 5 a の汎用記憶素子（汎用レジスタ）に記憶される。

【 0 1 0 6 】

ステップ S 2 0 又はステップ S 2 2 に続いて、ウェイトタイマ処理 2 を行う（ステップ S 2 4）。このウェイトタイマ処理 2 では、図 1 1 に示した、液晶制御基板 5 8 による液晶表示器 5 7 の表示制御を行うシステムが起動する（ブートする）まで待っている。例え

ば、図 11 に示した液晶制御 ROM 58b から圧縮された各種の制御プログラムを読み出して、同図に示した液晶制御 MPU 58a に内蔵された RAM に展開して記憶する。本実施形態では、ブートするまでの時間（ブートタイム）として 2 秒（s）が設定されている。ステップ S 24 に続いて、主内蔵 RAM へのアクセスを許可する設定を行う（ステップ S 26）。この設定により主内蔵 RAM へのアクセスができ、例えば遊技情報の書き込み（記憶）又は読み出しを行うことができる。ステップ S 26 に続いて、スタックポインタの設定を行う（ステップ S 28）。スタックポインタは、例えば、使用中の記憶素子（レジスタ）の内容を一時記憶するためにスタックに積んだアドレスを示したり、サブルーチンを終了して本ルーチンに復帰するときの本ルーチンの復帰アドレスを一時記憶するためにスタックに積んだアドレスを示したりするものであり、スタックが積まれるごとにスタックポインタが進む。ステップ S 28 では、スタックポインタに初期アドレスをセットし、この初期アドレスから、レジスタの内容、復帰アドレス等をスタックに積んで行く。そして最後に積まれたスタックから最初に積まれたスタックまで、順に読み出すことによりスタックポインタが初期アドレスに戻る。

【0107】

ステップ S 28 に続いて、RAM クリア報知フラグ RCL - FLG が値 0 である否かを判定する（ステップ S 30）。上述したように、RAM クリア報知フラグ RCL - FLG は、遊技情報を消去するとき値 1、遊技情報を消去しないとき値 0 にそれぞれ設定されている。ステップ S 30 で RAM クリア報知フラグ RCL - FLG が値 0 であるとき、つまり遊技情報を消去しないときには、チェックサムの算出を行う（ステップ S 32）。このチェックサムは、主内蔵 RAM に記憶されている遊技情報を数値とみなしてその合計を算出するものである。ステップ S 32 に続いて、算出したチェックサムの値が後述する主制御側電源断時処理（電源断時）において記憶されているチェックサムの値と一致しているか否かを判定する（ステップ S 34）。一致しているときには、バックアップフラグ BK - FLG が値 1 であるか否かを判定する（ステップ S 36）。このバックアップフラグ BK - FLG は、遊技情報、チェックサムの値及びバックアップフラグ BK - FLG の値等のバックアップ情報を後述する主制御側電源断時処理において主内蔵 RAM に記憶保持したか否かを示すフラグであり、主制御側電源断時処理を正常に終了したとき値 1、主制御側電源断時処理を正常に終了していないとき値 0 にそれぞれ設定されている。

【0108】

ステップ S 36 でバックアップフラグ BK - FLG が値 1 であるとき、つまり主制御側電源断時処理を正常に終了したときには、復電時として主内蔵 RAM の作業領域を設定する（ステップ S 38）。この設定は、バックアップフラグ BK - FLG を値 0 にセットするほか、主制御 MPU 65a に内蔵された ROM（以下、「主内蔵 ROM」と記載する。）から復電時情報を読み出し、この復電時情報を主内蔵 RAM の作業領域にセットする。ここで「復電時」とは、電源を遮断した状態から電源を投入した状態に加えて、停電又は瞬停からその後の電力の復旧した状態も含める。ステップ S 38 に続けて、電源投入時コマンド作成処理を行う（ステップ S 40）。この電源投入時コマンド作成処理では、バックアップ情報から遊技情報を読み出してこの遊技情報に応じた各種コマンドを主内蔵 RAM の所定記憶領域に記憶する。なお、各種コマンド等についての説明は後述する。

【0109】

一方、ステップ S 30 で RAM クリア報知フラグ RCL - FLG が値 0 でない（値 1 である）とき、つまり遊技情報を消去するときには、又はステップ S 34 でチェックサムの値が一致していないときには、又はステップ S 36 でバックアップフラグ BK - FLG が値 1 でない（値 0 である）とき、つまり主制御側電源断時処理を正常に終了していないときには、主内蔵 RAM の全領域をクリアし（ステップ S 42）、初期設定として主内蔵 RAM の作業領域を設定する（ステップ S 44）。この設定は、主内蔵 ROM から初期情報を読み出してこの初期情報を主内蔵 RAM の作業領域にセットする。ステップ S 44 に続けて、RAM クリア報知及びテストコマンド作成処理を行う（ステップ S 46）。この RAM クリア報知及びテストコマンド作成処理では、主内蔵 RAM をクリアして初期設定を

行った旨を、図 1 1 に示したサブ統合基板 6 3 に報知するための R A M クリア報知コマンドと、サブ統合基板 6 3 の各種検査を行うためのテストコマンドと、を作成し、送信情報として主内蔵 R A M の送信情報記憶領域に記憶する。なお、サブ統合基板 6 3 が R A M クリア報知コマンドを受信すると、この R A M クリア報知コマンドを液晶制御基板 5 8 に送信し、一方テストコマンドを受信すると、図 1 1 に示した、音源 I C 6 3 c、液晶制御基板 5 8 及びランプ駆動基板 4 6 の各種検査を行うためのテストコマンドを送信する。

【 0 1 1 0 】

ステップ S 4 0 又はステップ S 4 6 に続いて、割り込み初期設定を行う（ステップ S 4 8）。この設定は、後述する主制御側タイマ割り込み処理が行われるときの割り込み周期を設定するものである。本実施形態では 4 m s に設定されている。ステップ S 4 8 に続いて、割り込み許可設定を行う。（ステップ S 5 0）。この設定によりステップ S 4 8 で設定した割り込み周期、つまり 4 m s ごとに主制御側タイマ割り込み処理が繰り返し行われる。

10

【 0 1 1 1 】

ステップ S 5 0 に続いて、ウォッチドックタイマクリアレジスタ W C L に値 A をセットする（ステップ S 5 2）。このウォッチドックタイマクリアレジスタ W C L に、値 A、値 B そして値 C を順にセットすることによりウォッチドックタイマがクリア設定される。ステップ S 5 2 に続けて、停電信号が入力されているか否かを判定する（ステップ S 5 4）。上述したように、パチンコ機 1 の電源を遮断したり、停電又は瞬停したりするときには、電圧が停電予告電圧以下となると停電予告として停電信号が入力される。ステップ S 5 4 の判定は、この停電信号に基づいて行う。ステップ S 5 4 で停電信号の入力がないときには非当落乱数更新処理を行う（ステップ S 5 6）。

20

【 0 1 1 2 】

この非当落乱数更新処理では、上述した、大当り判定用初期値決定用乱数、リーチ判定用乱数、変動表示パターン用乱数及び大当り図柄用初期値決定用乱数等を更新する。例えば、大当り判定用乱数を更新するカウンタは、大当り判定用乱数の下限値から上限値までの範囲を、後述する主制御側タイマ割り込み処理が行われるごとに値 1 ずつ増える（カウントアップする）。このカウンタは、非当落乱数更新処理により大当り判定用初期値決定用乱数が設定（更新）されると、この大当り判定用初期値決定用乱数から上限値までカウントアップし、続けて下限値から大当り判定用初期値決定用乱数までカウントアップする。そして再び非当落乱数更新処理により大当り判定用初期値決定用乱数が更新される。このように、非当落乱数更新処理では、当落判定（大当り判定）にかかわらない乱数を更新する。なお、上述した、普通図柄当り判定用乱数、普通図柄当り判定用初期値決定用乱数及び普通図柄変動表示パターン用乱数等もこの非当落乱数更新処理により更新される。普通図柄当り判定用乱数等は、上述した大当り判定用乱数の更新方法と同一であり、その説明を省略する。

30

【 0 1 1 3 】

ステップ S 5 6 に続けて、再びステップ S 5 2 に戻り、ウォッチドックタイマクリアレジスタ W C L に値 A をセットし、ステップ S 5 4 で停電信号があるか否かを判定し、この停電信号の入力がなければ、ステップ S 5 6 で非当落乱数更新処理を行い、ステップ S 5 2 ~ ステップ S 5 6 を繰り返し行う。なお、このステップ S 5 2 ~ ステップ S 5 6 の処理を「主制御側メイン処理」という。

40

【 0 1 1 4 】

一方、ステップ S 5 4 で停電信号の入力があったときには、割り込み禁止設定を行う（ステップ S 5 8）。この設定により後述する主制御側タイマ割り込み処理が行われなくなり、主内蔵 R A M への書き込みを防ぎ、遊技情報の書き換えを保護している。ステップ S 5 8 に続いて、チェックサムの算出を行ってこの算出した値を記憶する（ステップ S 6 0）。このチェックサムは、上述したチェックサムの値及びバックアップフラグ B K - F L G の値の記憶領域を除く、主内蔵 R A M の作業領域の遊技情報を数値とみなしてその合計を算出する。ステップ S 6 0 に続いて、バックアップフラグ B K - F L G に値 1 をセット

50

する。(ステップS 6 2)、これによりバックアップ情報の記憶が完了する。ステップS 6 2に続いて、主内蔵RAMへのアクセスの禁止設定を行う(ステップS 6 4)。この設定により主内蔵RAMへのアクセスが禁止され書き込み及び読み出しができなくなり、主内蔵RAMに記憶されているバックアップ情報が保護される。ステップS 6 4に続いてウォッチドックタイマのクリア設定を行う(ステップS 6 6)。このクリア設定は、上述したように、ウォッチドックタイマクリアレジスタWCLに値A、値Bそして値Cを順にセットすることにより行われる。ステップS 6 6に続けて、無限ループに入る。この無限ループでは、ウォッチドックタイマクリアレジスタWCLに値A、値Bそして値Cを順にセットしないためウォッチドックタイマがクリア設定されなくなる。このため、主制御MPU 6 5 aにリセットがかかり、その後主制御MPU 6 5 aは、この主制御側電源投入時処理を再び行う。なお、ステップS 5 8～ステップS 6 6の処理及び無限ループを「主制御側電源断時処理」という。

10

【0115】

パチンコ機1(主制御MPU 6 5 a)は、停電したとき又は瞬停したときにはリセットがかかり、その後の電力の復旧により主制御側電源投入時処理を行う。

【0116】

なお、ステップS 3 4では主内蔵RAMに記憶されているバックアップ情報が正常なものであるか否かを検査し、続いてステップS 3 6では主制御側電源断時処理が正常に終了された否かを検査している。このように、主内蔵RAMに記憶されているバックアップ情報を2重にチェックすることによりバックアップ情報が不正行為により記憶されたものであるか否かを検査している。

20

[5-3. 主制御側タイマ割り込み処理]

【0117】

次に、主制御側タイマ割り込み処理について説明する。この主制御側タイマ割り込み処理は、図12及び図13に示した主制御側電源投入時処理において設定された割り込み周期(本実施形態では、4ms)ごとに繰り返し行われる。

【0118】

主制御側タイマ割り込み処理が開始されると、主制御基板65の主制御MPU 6 5 aは、図14に示すように、タイマ割り込みを禁止に設定してレジスタの切替(退避)を行う(ステップS 7 0)。ここでは、上述した主制御側メイン処理で使用していた汎用記憶素子(汎用レジスタ)から補助レジスタに切り替える。この補助レジスタを主制御側タイマ割り込み処理で使用するにより汎用レジスタの値が上書きされなくなる。これにより、主制御側メイン処理で使用していた汎用レジスタの内容の破壊を防いでいる。

30

【0119】

ステップS 7 0に続いて、ウォッチドックタイマクリアレジスタWCLに値Bをセットする(ステップS 7 2)。このとき、ウォッチドックタイマクリアレジスタWCLには、主制御側電源投入時処理(主制御側メイン処理)のステップS 5 2においてセットされた値Aに続いて値Bがセットされる。

【0120】

ステップS 7 2に続いて、スイッチ入力処理を行う(ステップS 7 4)。このスイッチ入力処理では、主制御I/Oポート65bの入力端子に入力されている各種信号を読み取り、入力情報として主内蔵RAMの入力情報記憶領域に記憶する。例えば図9に示した、左普通入賞口144及び装飾ユニット側普通入賞口158, 159に入球した遊技球を検出する左入賞口スイッチ146からの検出信号、右普通入賞口145に入球した遊技球を検出する右入賞口スイッチ147からの検出信号、大入賞口140に入球した遊技球を検出するカウントスイッチ143からの検出信号、上始動入賞口133に入球した遊技球を検出する上始動口スイッチ136からの検出信号、下始動入賞口134に入球した遊技球を検出する下始動口スイッチ137からの検出信号、ゲート129を通過した遊技球を検出するゲートスイッチ130からの検出信号や後述する賞球制御処理で送信した賞球コマンドを図11に示した払出制御基板75が正常に受信した旨を伝える払出制御基板75か

40

50

らのACK信号、をそれぞれ読み取り、入力情報記憶領域に記憶する。

【0121】

ステップS74に続いて、タイマ減算処理を行う(ステップS76)。このタイマ減算処理では、例えば、後述する特別図柄及び特別電動役物制御処理で決定される変動表示パターンに従って図9に示した上特別図柄表示器148及び下特別図柄表示器149が点灯する時間、後述する普通図柄及び普通電動役物制御処理で決定される普通図柄変動表示パターンに従って図9に示した普通図柄表示器152が点灯する時間のほか、主制御基板65(主制御MPU65a)が送信した各種コマンドを払出制御基板75が正常に受信した旨を伝えるACK信号が入力されているか否かを判定する際にその判定条件として設定されているACK信号入力判定時間等の時間管理を行う。具体的には、変動表示パターン又は普通図柄変動表示パターンの変動時間が5秒間であるときには、タイマ割り込み周期が4msに設定されているので、このタイマ減算処理を行うごとに変動時間を4msずつ減算し、その減算結果が値0になることで変動表示パターン又は普通図柄変動表示パターンの変動時間を正確に計っている。

【0122】

本実施形態では、ACK信号入力判定時間として100msが設定されており、このタイマ減算処理を行うごとにACK信号入力判定時間が4msずつ減算し、その減算結果が値0になることでACK信号入力判定時間を正確に計っている。なお、これらの各種時間及びACK信号入力判定時間は、時間管理情報として主内蔵RAMの時間管理情報記憶領域に記憶される。

【0123】

ステップS76に続いて、当落乱数更新処理を行う(ステップS78)。この当落乱数更新処理では、上述した、大当たり判定用乱数及び大当たり図柄用乱数を更新する。またこれらの乱数に加えて、図13に示した主制御側電源投入時処理(主制御側メイン処理)におけるステップS56の非当落乱数更新処理で更新される、大当たり判定用初期値決定用乱数及び大当たり図柄用初期値決定用乱数も更新する。これらの大当たり判定用初期値決定用乱数及び大当たり図柄用初期値決定用乱数は、主制御側メイン処理及びこの主制御側タイマ割り込み処理においてそれぞれ更新されることでランダム性をより高めている。一方、大当たり判定用乱数及び大当たり図柄用乱数は、当落判定(大当たり判定)にかかわる乱数であるためこの当落乱数更新処理が行われるごとにのみ、それぞれのカウンタがカウントアップする。例えば、大当たり判定用乱数を更新するカウンタは、大当たり判定用乱数の下限値から上限値までの範囲を、主制御側タイマ割り込み処理が行われるごとにカウントアップする。このカウンタは、大当たり判定用初期値決定用乱数から上限値までをカウントアップし、続けて下限値から初期値までをカウントアップする。大当たり判定用乱数の下限値から上限値までの範囲をカウンタがカウントアップし終わると、この当落乱数更新処理により大当たり判定用初期値決定用乱数は更新される(この大当たり判定用初期値決定用乱数は上述した非当落乱数更新処理でも更新される)。なお上述した、普通図柄当り判定用乱数、普通図柄当り判定用初期値決定用乱数もこの当落乱数更新処理により更新される。普通図柄当り判定用乱数等は、上述した大当たり判定用乱数の更新方法と同一であり、その説明を省略する。

【0124】

ステップS78に続いて、賞球制御処理を行う(ステップS80)。この賞球制御処理では、上述した入力状態記憶領域から入力情報を読み出してこの入力情報に基づいて遊技球を払い出す賞球コマンドを作成したり、主制御基板65と払出制御基板75との基板間の接続状態を確認するセルフチェックコマンドを作成したりする。そして作成した賞球コマンドやセルフチェックコマンドを払出制御基板75に送信する。例えば、図9に示した大入賞口140に遊技球が1球、入球すると、賞球として15球を払い出す賞球コマンドを作成して払出制御基板75に送信したり、この賞球コマンドを払出制御基板75が正常に受信した旨を伝えるACK信号が所定時間内に入力されないときには主制御基板65と払出制御基板75との基板間の接続状態を確認するセルフチェックコマンドを作成して払出制御基板75に送信したりする。なお、これらの詳細な説明は後述する。

【 0 1 2 5 】

ステップ S 8 0 に続いて、賞球チェック処理を行う（ステップ S 8 2）。この賞球チェック処理では、賞球に関する異常状態を確認する。例えば、大当り遊技状態でないときに大入賞口 1 4 0 に遊技球が入球すると、異常状態として賞球異常報知コマンドを作成し、送信情報として上述した送信情報記憶領域に記憶する。（なお、この異常状態の確認は、入力情報記憶領域から入力情報を読み出してこの入力情報に基づいて行う）。ステップ S 8 2 に続いて、コマンド受信処理を行う（ステップ S 8 4）。払出制御基板 7 5 は、その詳細な説明は後述するが、例えば図 3 に示した払出装置 4 0 が球がみを起こして遊技球を払い出せない状態等の状態コマンドを送信する。ステップ S 8 4 のコマンド受信処理では、この状態コマンドを正常に受信すると、その旨を払出制御基板 7 5 に伝える情報を、出力情報として主内蔵 R A M の出力情報記憶領域に記憶する。また、その詳細な説明は後述するが、正常に受信した状態コマンドを整形して送信情報として上述した送信情報記憶領域に記憶する。

10

【 0 1 2 6 】

ステップ S 8 4 に続いて、特別図柄及び特別電動役物制御処理を行う（ステップ S 8 6）。この特別図柄及び特別電動役物制御処理では、上述した入力情報記憶領域から入力情報を読み出してこの入力情報に基づいて始動入賞処理を行う。この始動入賞処理では、入力情報から図 9 に示した上始動口スイッチ 1 3 6 又は下始動口スイッチ 1 3 7 からの検出信号が入力端子に入力されていたか否かを判定する。この判定結果に基づいて、検出信号が入力端子に入力されていたときには、上述した、大当り判定用乱及び大当り図柄用乱数等を更新する各種カウンタの値を抽出して始動情報として主内蔵 R A M の始動情報記憶領域に記憶する。

20

【 0 1 2 7 】

この始動情報記憶領域には、始動情報記憶ブロック 0 ~ 7（8つの始動情報記憶ブロック）が設けられており、始動情報記憶ブロック 0、始動情報記憶ブロック 1、始動情報記憶ブロック 2、・・・、そして始動情報記憶ブロック 7 の順に始動情報が記憶されるようになっている。例えば始動情報が始動情報記憶ブロック 0 ~ 6 に記憶されている場合、上始動口スイッチ 1 3 6 からの検出信号が入力端子に入力されていたときには始動情報を始動情報記憶ブロック 7 に記憶する。このとき、上始動口スイッチ 1 3 6 により検出されたことを示す識別情報も記憶するようになっている。これにより、始動情報記憶ブロック 0 ~ 7 には、遊技球が上始動口スイッチ 1 3 6 又は下始動口スイッチ 1 3 7 のうちどちらに検出されたものであるか、時系列で記憶されることとなる（つまり、履歴が分かるように記憶されている）。

30

【 0 1 2 8 】

始動情報は始動情報記憶ブロック 0 に記憶されているものが読み出される。この始動情報が読み出されると、始動情報記憶ブロック 1 の始動情報が始動情報記憶ブロック 0 に、始動情報記憶ブロック 2 の始動情報が始動情報記憶ブロック 1 に、・・・、始動情報記憶ブロック 7 の始動情報が始動情報記憶ブロック 6 に、それぞれシフトされて始動情報記憶ブロック 7 が空き領域となる。例えば、始動情報記憶ブロック 0 ~ 2 に始動情報が記憶されている場合には、始動情報記憶ブロック 1 の始動情報が始動情報記憶ブロック 0 に、始動情報記憶ブロック 2 の始動情報が始動情報記憶ブロック 1 にそれぞれシフトされて始動情報記憶ブロック 2 ~ 7 が空き領域となる。ここで、始動情報記憶ブロック 0 ~ 7 に始動情報が記憶されていると、それらの始動情報記憶ブロックの数を保留球として図 9 に示した、上特別図柄記憶ランプ 1 5 0 及び下特別図柄記憶ランプ 1 5 1 を点灯させるよう、上述した識別情報に基づいて上特別図柄記憶ランプ 1 5 0 及び下特別図柄記憶ランプ 1 5 1 の点灯信号の出力を設定し、出力情報として上述した出力情報記憶領域に記憶する。なお、本実施形態では、上始動口スイッチ 1 3 6 及び下始動口スイッチ 1 3 7 により検出された遊技球を始動記憶として始動情報記憶ブロックに記憶できる数は最大 4 個にそれぞれ設定されている。

40

【 0 1 2 9 】

50

始動入賞処理に続いて、始動情報記憶ブロック0から始動情報を読み出し、この始動情報に基づいて遊技処理を行う。この遊技処理では、例えば読み出した始動情報から、大当り判定用乱数の値を取り出して主内蔵ROMに予め記憶されている大当り判定値と一致するか否かを判定（大当りであるか否かの判定）したり、大当り図柄用乱数の値を取り出して主内蔵ROMに予め記憶されている確変当り判定値と一致するか否かを判定（確率変動を発生させるか否かの判定）したりする。ここで、「確率変動」とは、大当りする確率が通常時（低確率）にくらべて高く設定された高確率（確変時）に変化することであり、上述した大当り判定値は、低確率では通常時判定テーブルから読み出され、一方、高確率では確変時判定テーブルから読み出される。

【0130】

10

これらの判定結果により発生させる遊技状態が決定する。この決定した遊技状態に、上述した変動表示パターン用乱数に基づいて変動表示パターンを決定して遊技演出コマンドを作成し、送信情報として上述した送信情報記憶領域に記憶する。また、発生させる遊技状態に応じて、例えば大当り遊技状態となるときには図9に示した、開閉板141を開閉動作させるよう開閉板ソレノイド142への駆動信号の出力を設定し、出力情報として上述した出力情報記憶領域に記憶する。

【0131】

ステップS86に続いて、普通図柄及び普通電動役物制御処理を行う（ステップS88）。この普通図柄及び普通電動役物制御処理では、上述した入力情報記憶領域から入力情報を読み出してこの入力情報に基づいて電動始動入賞口処理を行う。この電動始動入賞口処理では、入力情報から図9に示したゲートスイッチ130からの検出信号が入力端子に入力されていたか否かを判定する。この判定結果に基づいて、検出信号が入力端子に入力されていたときには、上述した普通図柄当り判定用乱数を更新するカウンタの値等を抽出して、この抽出した値と、主内蔵ROMに予め記憶されている普通図柄当り判定値と、が一致するか否かを判定する。一致しているときには、図9に示した、開閉翼138を開閉動作させるよう開閉翼ソレノイド139への駆動信号の出力を設定し、出力情報として上述した出力情報記憶領域に記憶する。また、上述した普通図柄変動表示パターン用乱数に基づいて普通図柄変動表示パターンを決定して図9に示した普通図柄表示器152を点灯させるよう普通図柄表示器152への点灯信号の出力を設定し、出力情報として上述した出力情報記憶領域に記憶する。

20

30

【0132】

ステップS88に続いて、ポート出力処理を行う（ステップS90）。このポート出力処理では、主制御I/Oポート65bの出力端子から、上述した出力情報記憶領域から出力情報を読み出してこの出力情報に基づいて各種信号を出力する。例えば、出力情報に基づいて出力端子から、払出制御基板75からの状態コマンドを正常に受信したときにはACK信号を払出制御基板75に出力したり、大当り遊技状態であるときには図9に示した、大入賞口140の開閉板141の開閉動作を行う開閉板ソレノイド142に駆動信号を出力したり、大当り遊技状態である旨を伝える大当り信号を図4に示した外部端子板82に出力したりする。

【0133】

40

ステップS90に続いて、サブ統合基板コマンド送信処理を行う（ステップS92）。このサブ統合基板コマンド送信処理では、上述した送信情報記憶領域から送信情報を読み出してこの送信情報を図11に示したサブ統合基板63に送信する。この送信情報には、上述したように、遊技演出コマンド、RAMクリア報知コマンド、テストコマンド、賞球異常報知コマンド及び状態コマンド等がある。この送信情報のほかに、主制御基板65と払出制御基板75との基板間の接続状態を確認するときにセットされるセルフチェックフラグの値に基づいてその接続状態に不具合が生じているときには接続不具合コマンドを作成してサブ統合基板63に送信する。

【0134】

ステップS92に続いて、ウォッチドックタイマクリアレジスタWCLに値Cをセット

50

する（ステップS 9 4）。このとき、ウォッチドックタイマクリアレジスタW C Lには、ステップS 7 2においてセットされた値Bに続いて値Cがセットされる。これにより、ウォッチドックタイマクリアレジスタW C Lには、値A、値Bそして値Cが順にセットされ、ウォッチドックタイマがクリア設定される。ステップS 9 4に続いて、レジスタの切替（復帰）を行う（ステップS 9 6）。この復帰は、ステップS 7 0でスタックに積んで退避した内容を読み出してレジスタに書き込むことにより行われる。ステップS 9 6に続いて、割り込み許可の設定を行い（ステップS 9 8）、このルーチンを終了する。

[5 - 4 . 賞球コマンド及びセルフチェックコマンド送信処理]

【 0 1 3 5 】

次に、賞球コマンド及びセルフチェックコマンド送信処理について説明する。この賞球コマンド及びセルフチェックコマンド送信処理では、賞球として払い出す遊技球の球数を指示する賞球コマンドや主制御基板6 5と払出制御基板7 5との基板間の接続状況を確認するセルフチェックコマンドを払出制御基板7 5に送信する。

【 0 1 3 6 】

賞球コマンド及びセルフチェックコマンド送信処理が開始されると、主制御基板6 5の主制御M P U 6 5 aは、図1 5に示すように、セルフチェックフラグS C H K - F L Gが値1であるか否かを判定する（ステップS 1 0 0）。このセルフチェックフラグS C H K - F L Gは、後述するA C K信号入力判定処理において、主制御基板6 5と払出制御基板7 5との基板間の接続状態を確認するセルフチェックコマンドを作成して送信するときにセットされるフラグであり、セルフチェックコマンドを送信するとき値1、セルフチェックコマンドを送信しないとき値0にそれぞれ設定されている。なお、セルフチェックフラグS C H K - F L Gは初期値として値0、つまりセルフチェックコマンドを送信しない状態に設定されている。

【 0 1 3 7 】

ステップS 1 0 0でセルフチェックフラグS C H K - F L Gが値1でない（値0である）とき、つまりセルフチェックコマンドを送信しないときには、主制御基板6 5と払出制御基板7 5との基板間の接続状態に不具合が生じていないとして、賞球コマンド送信処理を行う（ステップS 1 0 2）。この賞球コマンド送信処理では、例えば、図9に示した大入賞口1 4 0に遊技球が1球、入球すると、賞球として1 5球を払い出す賞球コマンドを作成して払出制御基板7 5に送信する。その賞球コマンドを払出制御基板7 5に送信すると、賞球コマンドを消去するようになっている。つまり作成した賞球コマンドは、一度のみ主制御基板6 5（主制御M P U 6 5 a）から払出制御基板7 5に送信することでき、送信後、破棄されるようになっている。

【 0 1 3 8 】

一方、ステップ1 0 0でセルフチェックフラグS C H K - F L Gが値1であるとき、つまりセルフチェックコマンドを送信するときには、主制御基板6 5と払出制御基板7 5との基板間の接続状態に不具合が生じているとして、セルフチェックフラグS C H K - F L Gに値0をセットし（ステップS 1 0 4）、セルフチェックコマンド送信処理（ステップS 1 0 6）を行い、このルーチンを終了する。このセルフチェックコマンド送信処理では、主制御基板6 5と払出制御基板7 5との基板間の接続状態を確認するセルフチェックコマンドを作成して払出制御基板7 5に送信する。なお、ステップS 1 0 2の賞球コマンド送信処理及びステップS 1 0 6のセルフチェックコマンド送信処理を開始すると、上述したA C K信号入力判定時間（本実施形態では、1 0 0 m s）の計時を開始するようになっている。

【 0 1 3 9 】

ステップS 1 0 4でセルフチェックフラグS C H K - F L Gの値を値0にセットすることによって（つまりセルフチェックフラグS C H K - F L Gの値を値1から値0にセットしたことによって）、ステップS 1 0 6で送信したセルフチェックコマンドが、後述するA C K信号入力判定処理において払出制御基板7 5が正常にセルフチェックコマンドを受信した旨のA C K信号が入力されると、ステップS 1 0 2で賞球コマンド送信処理を行

う。このとき、賞球コマンド送信処理では、賞球として払い出す遊技球があればその球数の賞球コマンドを作成して払出制御基板 75 に送信する。一方、ステップ S 106 で送信したセルフチェックコマンドが、後述する A C K 信号入力判定処理において払出制御基板 75 が正常にセルフチェックコマンドを受信した旨の A C K 信号が入力されないと、再びステップ S 106 でセルフチェックコマンドを作成して払出制御基板 75 に送信し、A C K 信号が入力されない限り繰り返しセルフチェックコマンドを払出制御基板 75 に送信することとなる。

【 0 1 4 0 】

このように、主制御基板 65 (主制御 P M U 65 a) は、賞球コマンドを払出制御基板 75 に送信して払出制御基板 75 からの A C K 信号が入力されないときにはチェックコマンドを払出制御基板に送信する。これにより、例えば、主制御基板 65 と払出制御基板 75 との基板間を電氣的に接続するケーブルのコネクタが外れかかっていたり、そのケーブルが断線していたり等の接続不具合を簡単に確認することができる。

10

【 0 1 4 1 】

また、例えば、A C K 信号が主制御基板 65 に入力されないよう払出制御基板 75 とは別体に不正基板 (所謂、ぶら下がり基板) を設け、遊技者がリモコン操作によってその不正基板のプログラムを開始させる不正行為を行っても、主制御基板 65 (主制御 P M U 65 a) は、A C K 信号が入力されないときには賞球コマンドを再送信するのではなくチェックコマンドを払出制御基板 75 に送信する。これにより、不正基板を用いた不正行為により遊技者が遊技球を不正に獲得することを防止するとともに、主制御基板 65 と払出制御基板 75 との基板間の接続状態を安全に確認することができる。なお、上述した、賞球コマンド及びセルフチェックコマンドの詳細な説明は後述する。

20

[5 - 5 . A C K 信号入力判定処理]

【 0 1 4 2 】

次に、A C K 信号入力判定処理について説明する。この A C K 信号入力判定処理では、払出制御基板 75 が正常に賞球コマンドやセルフチェックコマンドを受信したか否かを判定する。

【 0 1 4 3 】

A C K 信号入力判定処理が開始されると、主制御基板 65 の主制御 M P U 65 a は、図 16 に示すように、A C K 信号入力判定時間が経過したか否かを判定する (ステップ S 110)。この判定は図 14 に示した主制御側タイマ割り込み処理におけるステップ S 76 のタイマ減算処理で減算した A C K 信号入力判定時間に基づいて行う。具体的には、その A C K 信号入力判定時間は、時間管理情報として主内蔵 R A M の時間管理情報記憶領域に記憶されている。ステップ S 110 では、この時間管理情報記憶領域から時間管理情報を読み出して A C K 信号入力判定時間が経過したか否かを判定する。

30

【 0 1 4 4 】

ステップ S 110 で A C K 信号入力判定時間が経過していないときには、A C K 信号が入力されているか否かを判定する (ステップ S 112)。この判定は、図 14 に示した主制御側タイマ割り込み処理におけるステップ S 74 のスイッチ入力処理で払出制御基板 75 からの A C K 信号に基づいて行う。具体的には、その A C K 信号は入力情報として主内蔵 R A M の入力情報記憶領域に記憶されている。ステップ S 112 では、この入力情報記憶領域から入力情報を読み出して A C K 信号が入力されているか否かの判定を行う。

40

【 0 1 4 5 】

ステップ S 112 で A C K 信号が入力されているときにはセルフチェックフラグ S C H K - F L G に値 0 をセットし (ステップ S 114)、このルーチンを終了する。一方、ステップ S 112 で A C K 信号が入力されていないときにはそのままこのルーチンを終了する。セルフチェックフラグ S C H K - F L G は、主制御基板 65 と払出制御基板 75 との基板間の接続状態を確認するセルフチェックコマンドを送信するとき値 1、セルフチェックコマンドを送信しないとき値 0 にそれぞれ設定されている。A C K 信号が入力されているときには、ステップ S 114 でセルフチェックフラグ S C H K - F L G に値 0、つまり

50

セルフチェックコマンドを送信しない状態にすることで、例えば、主制御基板 65 がノイズの影響を受けてもセルフチェックフラグ SCHK - FLG の値が変化しないようにしている。

【0146】

一方、ステップ S110 で ACK 信号入力判定時間が経過しているときは、セルフチェックフラグ SCHK - FLG に値 1、つまりセルフチェックコマンドを送信する状態に設定し（ステップ S116）、このルーチンを終了する。ステップ S116 でセルフチェックフラグ SCHK - FLG に値 1 をセットすることで、図 15 に示した賞球コマンド及びセルフチェックコマンド送信処理におけるステップ S106 でセルフチェックコマンド送信処理を行い、セルフチェックコマンドを作成して払出制御基板 75 に送信する。

10

[6. 払出制御基板の各種制御処理]

【0147】

次に、払出制御基板 75 が行う各種制御処理について説明する。まず、払出制御側電源投入時処理について説明し、続いて払出制御側タイマ割り込み処理、各種賞球ストック数加算処理、賞球ストック監視処理、払出球抜き判定設定処理、払出設定処理、球抜き設定処理について説明する。図 17 は払出制御側電源投入時処理の一例を示すフローチャートであり、図 18 は図 17 の払出制御側電源投入時処理のつづきを示すフローチャートであり、図 19 は図 18 に続いて払出制御側電源投入時処理のつづきを示すフローチャートであり、図 20 は払出制御側タイマ割り込み処理の一例を示すフローチャートであり、図 21 は賞球用賞球ストック数加算処理の一例を示すフローチャートであり、図 22 は貸球用賞球ストック数加算処理の一例を示すフローチャートであり、図 23 はストック監視処理の一例を示すフローチャートであり、図 24 は払出球抜き判定設定処理の一例を示すフローチャートであり、図 25 は払出設定処理の一例を示すフローチャートであり、図 26 は球抜き設定処理の一例を示すフローチャートである。なお、賞球用賞球ストック数加算処理、貸球用賞球ストック数加算処理、ストック監視処理、払出球抜き判定設定処理は、後述する払出制御側電源投入処理におけるステップ S264 の主要動作設定処理の一処理として行われ、賞球用賞球ストック数加算処理、貸球用賞球ストック数加算処理、ストック監視処理、そして払出球抜き判定設定処理の順番で優先順位が設定されている。

20

[6-1. 払出制御側電源投入時処理]

【0148】

パチンコ機 1 に電源が投入されると、払出制御基板 75 の払出制御 MPU 75a は、図 17 ~ 図 19 に示すように、払出制御側電源投入時処理を行う。この払出制御側電源投入時処理が開始されると、払出制御 MPU 75a は、割り込みモードの設定を行う（ステップ S200）。この割り込みモードは、払出制御 MPU 75a の割り込みの優先順位を設定するものである。本実施形態では、後述する払出制御側タイマ割り込み処理が優先順位として最も高く設定されており、この払出制御側タイマ割り込み処理の割り込みが発生すると、優先的にその処理が行われる。ステップ S200 に続いて、入出力設定（I/O の入出力設定）を行う（ステップ S202）。この I/O の入出力設定では、払出制御 MPU 75a の I/O ポートの入出設定等を行う。ステップ S202 に続いて、ウェイトタイマ処理 1 を行う（ステップ S204）。電源投入時から所定電圧となるまでの間では電圧がすぐに上がらない。一方、停電又は瞬停（突発的に電力の供給が一時停止する現象）となるときでは電圧が下がり、停電予告電圧以下となると停電予告として停電信号が入力される。電源投入時から所定電圧に上がるまでの間では電圧が停電予告電圧以下となると停電信号が入力される。そこで、ウェイトタイマ処理 1 では、電源投入後、電圧が停電予告電圧より高くなるまで待っている。本実施形態では、この待ち時間（ウェイトタイマ）として 200 ミリ秒（ms）が設定されている。ステップ S204 に続いて、図 11 に示した RAM クリアスイッチ 69 が操作されているか否かを判定する（ステップ S206）。この判定は、主制御基板 65 の RAM クリアスイッチ 69 が操作され、その操作信号（検出信号）が払出制御 MPU 75a に入力されているか否かにより行う。検出信号が入力されているときには RAM クリアスイッチ 69 が操作されていると判定し、一方、検出信号

30

40

50

が入力されていないときにはRAMクリアスイッチ69が操作されていないと判定する。

【0149】

ステップS206でRAMクリアスイッチ69が操作されているときには、払出RAMクリア報知フラグHRC L - F L Gに値1をセットし(ステップS208)、一方、ステップS206でRAMクリアスイッチ69が操作されていないときには、払出RAMクリア報知フラグHRC L - F L Gに値0をセットする(ステップS210)。この払出RAMクリア報知フラグHRC L - F L Gは、払出制御MPU75aに内蔵されたRAM(以下、「払出内蔵RAM」と記載する。)に記憶されている、例えば賞球ストック数、実球計数、駆動指令数及び各種フラグ(及び、各種情報記憶領域に記憶されている各種情報)等の払い出しに関する払出情報(その詳細な説明は後述する。)を消去するか否かを示すフラグであり、払出情報を消去するとき値1、払出情報を消去しないとき値0にそれぞれ設定されている。なお、ステップS208及びステップS210でセットされた払出RAMクリア報知フラグHRC L - F L Gは、払出制御MPU75aの汎用記憶素子(汎用レジスタ)に記憶される。

10

【0150】

ステップS208又はステップS210に続いて、図11に示した球抜きスイッチ79が操作されているか否かを判定する(ステップS212)。この判定は、払出制御基板75の球抜きスイッチ79が操作され、その操作信号(検出信号)が払出制御MPU75aに入力されているか否かにより行う。検出信号が入力されているときには球抜きスイッチ79が操作されていると判定し、一方、検出信号が入力されていないときには球抜きスイッチ79が操作されていないと判定する。

20

【0151】

ステップS212で球抜きスイッチ79が操作されているときには、球抜きフラグRMV - F L Gに値1をセットし(ステップS214)、一方、ステップS212で球抜きスイッチ79が操作されていないときには、球抜きフラグRMV - F L Gに値0をセットする(ステップS216)。この球抜きフラグRMV - F L Gは、図4に示した、球タンク39及びタンクレール55に貯留されている遊技球を排出するか否かを示すフラグであり、遊技球を排出するとき値1、遊技球を排出しないとき値0にそれぞれ設定されている。なお、ステップS214及びステップS216でセットされた球抜きフラグRMV - F L Gは、払出制御MPU75aの汎用記憶素子(汎用レジスタ)に記憶される。

30

【0152】

ステップS214又はステップS216に続いて、払出内蔵RAMへのアクセスを許可する設定を行う(ステップS220)。この設定により払出内蔵RAMへのアクセスができ、例えば払出情報の書き込み(記憶)又は読み出しを行うことができる。ステップS220に続いて、スタックポインタの設定を行う(ステップS222)。スタックポインタは、例えば、使用中の記憶素子(レジスタ)の内容を一時記憶するためにスタックに積んだアドレスを示したり、サブルーチンを終了して本ルーチンに復帰するときの本ルーチンの復帰アドレスを一時記憶するためにスタックに積んだアドレスを示したりするものであり、スタックが積まれるごとにスタックポインタが進む。ステップS222では、スタックポインタに初期アドレスをセットし、この初期アドレスから、レジスタの内容、復帰アドレス等をスタックに積んで行く。そして最後に積まれたスタックから最初に積まれたスタックまで、順に読み出すことによりスタックポインタが初期アドレスに戻る。

40

【0153】

ステップS222に続いて、払出RAMクリア報知フラグHRC L - F L Gが値0であるかを判定する(ステップS224)。上述したように、払出RAMクリア報知フラグHRC L - F L Gは、払出情報を消去するとき値1、払出情報を消去しないとき値0にそれぞれ設定されている。ステップS224で払出RAMクリア報知フラグHRC L - F L Gが値0であるとき、つまり払出情報を消去しないときには、チェックサムの算出を行う(ステップS226)。このチェックサムは、払出内蔵RAMに記憶されている払出情報を数値とみなしてその合計を算出するものである。ステップS226に続いて、算出した

50

チェックサムの値が後述する払出制御側電源断時処理（電源断時）において記憶されているチェックサムの値と一致しているか否かを判定する（ステップS 2 2 8）。一致しているときには、払出バックアップフラグH B K - F L Gが値1であるか否かを判定する（ステップS 2 3 0）。この払出バックアップフラグH B K - F L Gは、払出情報、チェックサムの値及び払出バックアップフラグH B K - F L Gの値等の払出バックアップ情報を後述する払出制御側電源断時処理において払出内蔵R A Mに記憶保持したか否かを示すフラグであり、払出制御側電源断時処理を正常に終了したとき値1、払出制御側電源断時処理を正常に終了していないとき値0にそれぞれ設定されている。

【0 1 5 4】

ステップS 2 3 0で払出バックアップフラグH B K - F L Gが値1であるとき、つまり払出制御側電源断時処理を正常に終了したときには、復電時として払出内蔵R A Mの作業領域を設定する（ステップS 2 3 2）。この設定は、払出バックアップフラグH B K - F L Gを値0にセットするほか、払出制御M P U 7 5 aに内蔵されたR O M（以下、「払出内蔵R O M」と記載する。）から復電時情報を読み出し、この復電時情報を払出内蔵R A Mの作業領域にセットする。ここで「復電時」とは、上述したように、電源を遮断した状態から電源を投入した状態に加えて、停電又は瞬停からその後の電力の復旧した状態も含める。

【0 1 5 5】

一方、ステップS 2 2 4で払出R A Mクリア報知フラグH R C L - F L Gが値0でない（値1である）とき、つまり払出情報を消去するときには、又はステップS 2 2 8でチェックサムの値が一致していないときには、又はステップS 2 3 0で払出バックアップフラグH B K - F L Gが値1でない（値0である）とき、つまり払出制御側電源断時処理を正常に終了していないときには、払出内蔵R A Mの全領域をクリアし（ステップS 2 3 4）、初期設定として払出内蔵R A Mの作業領域を設定する（ステップS 2 3 6）。この設定は、払出内蔵R O Mから初期情報を読み出してこの初期情報を払出内蔵R A Mの作業領域にセットする。

【0 1 5 6】

ステップS 2 3 2又はステップS 2 3 6に続いて、割り込み初期設定を行う（ステップS 2 3 8）。この設定は、後述する払出制御側タイマ割り込み処理が行われるときの割り込み周期を設定するものである。本実施形態では1 . 7 5 m sに設定されている。ステップS 2 3 8に続いて、割り込み許可設定を行う。（ステップS 2 4 0）。この設定によりステップS 2 3 8で設定した割り込み周期、つまり1 . 7 5 m sごとに払出制御側タイマ割り込み処理が繰り返し行われる。

【0 1 5 7】

ステップS 2 4 0に続いて、停電信号が入力されているか否かを判定する（ステップS 2 4 2）。上述したように、パチンコ機1の電源を遮断したり、停電又は瞬停したりするときには、電圧が停電予告電圧以下となると停電予告として停電信号が入力される。ステップS 2 4 2の判定は、この停電信号に基づいて行う。ステップS 2 4 2で停電信号の入力がないときには1 . 7 5 m s経過フラグH T - F L Gが値1であるか否かを判定する（ステップS 2 4 4）。この1 . 7 5 m s経過フラグH T - F L Gは、後述する、1 . 7 5 m sごとに処理される払出制御側タイマ割り込み処理で1 . 7 5 m sを計時するフラグであり、1 . 7 5 m s経過したとき値1、1 . 7 5 m s経過していないとき値0にそれぞれ設定される。ステップS 2 4 4で1 . 7 5 m s経過フラグH T - F L Gが値0であるとき、つまり1 . 7 5 m s経過していないときには、ステップS 2 4 2に戻り、停電信号が入力されているか否かを判定する。一方、ステップS 2 4 4で1 . 7 5 m s経過フラグH T - F L Gが値1であるとき、つまり1 . 7 5 m s経過したときには、1 . 7 5 m s経過フラグH T - F L Gに値0をセットし（ステップS 2 4 6）、図1 1に示した外部ウォッチドックタイマ（外部W D T）7 5 cにクリア信号をONする（ステップS 2 4 8）。この外部W D T 7 5 cは、払出制御M P U 7 5 aの動作（システム）を監視するためのものであり、一定期間にクリアされないときには払出制御M P U 7 5 aにリセットがかかる（払

10

20

30

40

50

出制御MPU75aのシステムが暴走していないかを定期的に診断している)。

【0158】

ステップS248に続いて、ポート出力処理を行う(ステップS250)。このポート出力処理では、払出制御I/Oポート75bの出力端子から、払出内蔵RAMの出力情報記憶領域から各種情報を読み出してこの各種情報に基づいて各種信号を出力する。出力情報記憶領域には、例えば、主制御基板65からの払い出しに関する各種コマンドを正常に受信した旨を伝えるACK情報、払出モータ41への駆動制御を行う駆動情報、払出モータ41が実際に遊技球を払い出した球数の賞球数情報、図11に示したエラーLED表示器77に表示するLED表示情報、図1に示したプリペイドカードユニット1aからの貸球要求信号を正常に受信した旨を伝える受信完了情報等の各種情報が記憶されており、この出力情報に基づいて出力端子から、主制御基板65からの払い出しに関する各種コマンドを正常に受信したときにはACK信号を主制御基板65に出力したり、払出モータ41に駆動信号を出力したり、払出モータ41が実際に遊技球を払い出した球数を賞球数信号として図11に示した外部端子板82に出力したり(本実施形態では、払出モータ41が実際に10個の遊技球を払い出すごとに外部端子板82に賞球数信号を出力している。) 、エラーLED表示器77に表示信号を出力したり、プリペイドカードユニット1aからの貸球要求信号を正常に受信したときには受信完了信号をプリペイドカードユニット1aに出力したりする。

10

【0159】

ステップS250に続いて、ポート入力処理を行う(ステップS252)。このポート入力処理では、払出制御I/Oポート75bの入力端子に入力されている各種信号を読み取り、入力情報として払出内蔵RAMの入力情報記憶領域に記憶する。例えば図11に示した、エラー解除スイッチ78の操作信号、回転角スイッチ99からの検出信号、計数スイッチ101からの検出信号、満タンスイッチ107からの検出信号、図1に示したプリペイドカードユニット1aからの貸球要求信号及び接続信号、後述するコマンド送信処理で送信した各種コマンドを主制御基板65が正常に受信した旨を伝える主制御基板65からのACK信号、をそれぞれ読み取り、入力情報として入力情報記憶領域に記憶する。

20

【0160】

ステップS252に続いて、タイマ更新処理を行う(ステップS254)。このタイマ更新処理では、その詳細な説明は後述するが、払出モータ41が球がみを起こしているか否かの判定を行う際にその判定条件として設定されている球がみ判定時間、図4に示した、球タンク39及びタンクレール55に貯留されている遊技球を排出する際に設定されている球抜き判定時間、図1に示した下皿17(図5に示した下皿用球誘導通路50)が満タンであるか否かの判定を行う際にその判定条件として設定されている満タン判定時間、図3に示した払出装置40に設けられた図示しない球切れスイッチからの検出信号により払出装置40に取り込まれた遊技球の球数が所定数以上となっているか否かの判定を行う際にその判定条件として設定されている球切れ判定時間等の時間管理を行う。例えば、球がみ判定時間が5005msに設定されているときには、タイマ割り込み周期が1.75msに設定されているので、このタイマ更新処理を行うごとに球がみ判定時間を1.75msずつ減算し、その減算結果が値0になることで球がみ判定時間を正確に計っている。

30

40

【0161】

本実施形態では、球抜き判定時間として60060ms、満タン判定時間として504ms、球切れ判定時間として119msがそれぞれ設定されており、このタイマ更新処理を行うごとに球抜き判定時間及び満タン判定時間を1.75msずつ減算し、その減算結果が値0になることで球抜き判定時間及び満タン判定時間を正確に計っている。なお、これらの各種判定時間は、時間管理情報として払出内蔵RAMの時間管理情報記憶領域に記憶される。

【0162】

ステップS254に続いて、CR通信処理を行う(ステップS256)。このCR通信処理では、上述した入力情報記憶領域から入力情報を読み出してこの入力情報に基づいて

50

、図 1 に示したプリペイドカードユニット 1 a からの貸球要求信号が入力されているか否かを判定したり、プリペイドカードユニット 1 a からの接続信号が入力されているか否かを判定したりする。貸球要求信号が入力され、この貸球要求信号を正常に受信したときには、その旨を伝える受信完了情報を上述した出力情報記憶領域に記憶するとともに、その貸球要求信号を貸球情報として払出内蔵 R A M の貸球情報記憶領域に記憶する。一方、貸球要求信号を正常に受信できなかったときには、その旨を伝える貸球要求エラー情報を払出内蔵 R A M の状態情報記憶領域に記憶する。

【 0 1 6 3 】

接続信号が入力されているときには、プリペイドカードユニット 1 a との接続が正常であるとしてその旨を伝える C R 接続情報を状態情報記憶領域に記憶する。なお、接続信号が入力されていないときには、プリペイドカードユニット 1 a との接続が異常であるとしてその旨を伝える C R 接続情報を状態情報記憶領域に記憶する。

10

【 0 1 6 4 】

ステップ S 2 5 6 に続いて、満タン及び球切れチェック処理を行う（ステップ S 2 5 8）。この満タン及び球切れチェック処理では、上述した入力情報記憶領域から入力情報を読み出してこの入力情報に基づいて、満タンスイッチ 1 0 7 からの検出信号により下皿 1 7（下皿用球誘導通路 5 0）が遊技球で満タンとなっているか否かを判定したり、払出装置 4 0 に設けられた球切れスイッチからの検出信号により払出装置 4 0 に取り込まれた遊技球の球数が所定数以上となっているか否かを判定したりする。例えば、下皿 1 7 が遊技球で満タンとなっているか否かの判定は、タイマ割り込み周期 1 . 7 5 m s を利用して、今回の満タン及び球切れチェック処理で満タンスイッチ 1 0 7 からの検出信号が O N、前回（1 . 7 5 m s 前）の満タン及び球切れチェック処理で満タンスイッチ 1 0 7 からの検出信号が O F F となったとき、つまり満タンスイッチ 1 0 7 からの検出信号が O F F から O N に遷移したときには、ステップ S 2 5 4 のタイマ更新処理で上述した満タン判定時間（5 0 4 m s）の計時を開始する。そしてタイマ更新処理で満タン判定時間が値 0 となったとき、つまり満タン判定時間となったときには、この満タン及び球切れチェック処理で満タンスイッチ 1 0 7 からの検出信号が O N であるか否かを判定する。この判定では、満タンスイッチ 1 0 7 からの検出信号が O N であるときには、下皿 1 7 が遊技球で満タンであるとしてその旨を伝える満タン情報を上述した状態情報記憶領域に記憶する。一方、満タンスイッチ 1 0 7 からの検出信号が O F F であるときには、下皿 1 7 が遊技球で満タンでないとしてその旨を伝える満タン情報を状態情報記憶領域に記憶する。

20

30

【 0 1 6 5 】

払出装置 4 0 に取り込まれた遊技球の球数が所定数以上となっているか否かの判定も、タイマ割り込み周期 1 . 7 5 m s を利用して、今回の満タン及び球切れチェック処理で球切れスイッチからの検出信号が O N、前回（1 . 7 5 m s 前）の満タン及び球切れチェック処理で球切れスイッチからの検出信号が O F F となったとき、つまり球切れスイッチからの検出信号が O F F から O N に遷移したときには、ステップ S 2 5 4 のタイマ更新処理で上述した球切れ判定時間（1 1 9 m s）の計時を開始する。そしてタイマ更新処理で球切れ判定時間が値 0 となったとき、つまり球切れ判定時間となったときには、この満タン及び球切れチェック処理で球切れスイッチからの検出信号が O N であるか否かを判定する。この判定では、球切れスイッチからの検出信号が O N であるときには、払出装置 4 0 に取り込まれた遊技球の球数が所定数以上であるとしてその旨を伝える球切れ情報を状態情報記憶領域に記憶する一方、球切れスイッチからの検出信号が O F F であるときには、払出装置 4 0 に取り込まれた遊技球の球数が所定数以上でないとしてその旨を伝える球切れ情報を状態情報記憶領域に記憶する。

40

【 0 1 6 6 】

ステップ S 2 5 8 に続いて、コマンド受信処理を行う（ステップ S 2 6 0）。このコマンド受信処理では、主制御基板 6 5 からの払い出しに関する各種コマンドを受信する。この各種コマンドを正常に受信したときには、その旨を伝える A C K 情報を上述した出力情報記憶領域に記憶する。一方、各種コマンドを正常に受信できなかったときには、主制御

50

基板 6 5 と払出制御基板 7 5 との基板間の接続に異常が生じている旨を伝える接続異常情報を上述した状態情報記憶領域に記憶する。なお、主制御基板 6 5 からの払い出しに関する各種コマンドの詳細な説明は後述する。

【 0 1 6 7 】

ステップ S 2 6 0 に続いて、コマンド解析処理を行う (ステップ S 2 6 2)。このコマンド解析処理では、ステップ S 2 6 0 で受信したコマンドの解析を行い、その解析したコマンドを受信コマンド情報として払出内蔵 R A M の受信コマンド情報記憶領域に記憶する。

【 0 1 6 8 】

ステップ S 2 6 2 に続いて、主要動作設定処理を行う (ステップ S 2 6 4)。この主要動作設定処理では、賞球、貸球、球抜き及び球がみ等の動作設定を行ったり、未払い出しの球数 (賞球ストック数) を監視したりする。なお、これらの動作設定や監視の詳細な説明は後述する。

【 0 1 6 9 】

ステップ S 2 6 4 に続いて、L E D 表示データ作成処理を行う (ステップ S 2 6 6)。この L E D 表示データ作成処理では、上述した状態情報記憶領域から各種情報を読み出し、図 1 1 に示した、払出制御基板 7 5 のエラー L E D 表示器 7 7 に表示する表示データを作成して L E D 表示情報として上述した出力情報記憶領域に記憶する。例えば、状態情報記憶領域から上述した球切れ情報を読み出し、この球切れ情報に対応する表示データ (本実施形態では、表示値 1) を作成して L E D 表示情報を出力情報記憶領域に記憶する。

【 0 1 7 0 】

ステップ S 2 6 6 に続いて、コマンド送信処理を行う (ステップ S 2 6 8)。このコマンド送信処理では、上述した状態情報記憶領域から各種情報を読み出し、この各種情報に基づいてコマンドを作成して主制御基板 6 5 に送信する。なお、これらのコマンドの詳細な説明は後述する。

【 0 1 7 1 】

ステップ S 2 6 8 に続いて、外部ウォッチドックタイマ (外部 W D T) 7 5 c へのクリア信号を O F F する (ステップ S 2 7 0)。これにより、外部 W D T 7 5 c をクリアし、払出制御 M P U 6 5 a にリセットがかからないようにするとともに、再び W D T の計時を開始する。

【 0 1 7 2 】

ステップ S 2 7 0 に続けて、再びステップ S 2 4 2 に戻り、停電信号が入力されているか否かを判定し、この停電信号の入力がなければ、ステップ S 2 4 4 で 1 . 7 5 m s 経過フラグ H T - F L G が値 1 であるか否かを判定し、この 1 . 7 5 m s 経過フラグ H T - F L G が値 1 であるとき、つまり 1 . 7 5 m s 経過したときには、ステップ S 2 4 6 で 1 . 7 5 m s 経過フラグ H T - F L G に値 0 をセットし、ステップ S 2 4 8 で外部 W D T 7 5 c にクリア信号を出力し、ステップ S 2 5 0 でポート出力処理を行い、ステップ S 2 5 2 でポート入力処理を行い、ステップ S 2 5 4 でタイマ更新処理を行い、ステップ S 2 5 6 で C R 通信処理を行い、ステップ S 2 5 8 で満タン及び球切れチェック処理を行い、ステップ S 2 6 0 でコマンド受信処理を行い、ステップ S 2 6 2 でコマンド解析処理を行い、ステップ S 2 6 4 で主要動作設定処理を行い、ステップ S 2 6 6 で L E D 表示データ作成処理を行い、ステップ S 2 6 8 でコマンド送信処理を行い、ステップ S 2 7 0 で外部 W D T 7 5 c にクリア信号を出力し、ステップ S 2 4 2 ~ ステップ S 2 7 0 を繰り返し行う。なお、このステップ S 2 4 2 ~ ステップ S 2 7 0 の処理を「払出制御側メイン処理」という。

【 0 1 7 3 】

主制御基板 6 5 による遊技の進行に応じて払出制御側メイン処理の処理内容が異なってくる。このため、払出制御 M P U 7 5 a の処理に要する時間が変動することとなる。そこで、払出制御 M P U 7 5 a は、ステップ S 2 5 0 のポート出力処理において、主制御基板 6 5 からの払い出しに関する各種コマンドを正常に受信した旨を伝える A C K 信号を、優

10

20

30

40

50

先して主制御基板 6 5 に出力している。これにより、払出制御 M P U 7 5 a は、変動する他の処理を十分に行えるよう、その処理時間を確保している。

【 0 1 7 4 】

一方、ステップ S 2 4 2 で停電信号の入力があったときには、割り込み禁止設定を行う（ステップ S 2 7 2）。この設定により後述する払出制御側タイマ割り込み処理が行われなくなり、払出内蔵 R A M への書き込みを防ぎ、上述した払出情報の書き換えを保護している。ステップ S 2 7 2 に続いて、払出モータ 4 1 への駆動信号の出力を停止する（ステップ S 2 7 4）。これにより、遊技球の払い出しを停止する。ステップ S 2 7 4 に続いて、外部 W D T 7 5 c にクリア信号を O N / O F F する（ステップ S 2 7 6）。これにより、外部 W D T 7 5 c をクリアする。ステップ S 2 7 6 に続いて、チェックサムの算出を行ってこの算出した値を記憶する（ステップ S 2 7 8）。このチェックサムは、ステップ S 2 2 6 で算出したチェックサムの値及び払出バックアップフラグ H B K - F L G の値の記憶領域を除く、払出内蔵 R A M の作業領域の払出情報を数値とみなしてその合計を算出する。ステップ S 2 7 8 に続いて、払出バックアップフラグ H B K - F L G に値 1 をセットする。（ステップ S 2 8 0）、これにより払出バックアップ情報の記憶が完了する。ステップ S 2 8 0 に続いて、払出内蔵 R A M へのアクセスの禁止設定を行う（ステップ S 2 8 2）。この設定により払出内蔵 R A M へのアクセスが禁止され書き込み及び読み出しができなくなり、払出内蔵 R A M に記憶されている払出バックアップ情報が保護される。ステップ S 2 8 2 に続いて、無限ループに入る。この無限ループでは、外部 W D T 7 5 c にクリア信号を O N / O F F しない。このため、払出制御 M P U 7 5 a にリセットがかかり、その後払出制御 M P U 7 5 a は、この払出制御側電源投入時処理を再び行う。なお、ステップ S 2 7 2 ～ステップ S 2 8 2 の処理及び無限ループを「払出制御側電源断時処理」という。

【 0 1 7 5 】

パチンコ機 1（払出制御 M P U 7 5 a）は、停電したとき又は瞬停したときにはリセットがかかり、その後の電力の復旧により払出制御側電源投入時処理を行う。

【 0 1 7 6 】

なお、ステップ S 2 2 8 では払出内蔵 R A M に記憶されている払出バックアップ情報が正常なものであるか否かを検査し、続いてステップ S 2 3 0 では払出制御側電源断時処理が正常に終了されたか否かを検査している。このように、払出内蔵 R A M に記憶されている払出バックアップ情報を 2 重にチェックすることにより払出バックアップ情報が不正行為により記憶されたものであるか否かを検査している。

[6 - 2 . 払出制御側タイマ割り込み処理]

【 0 1 7 7 】

次に、払出制御側タイマ割り込み処理について説明する。この払出制御側タイマ割り込み処理は、図 1 7 ～図 1 9 に示した払出制御側電源投入時処理において設定された割り込み周期（本実施形態では、1 . 7 5 m s）ごとに繰り返し行われる。

【 0 1 7 8 】

払出制御側タイマ割り込み処理が開始されると、払出制御基板 7 5 の払出制御 M P U 7 5 a は、図 2 0 に示すように、タイマ割り込みを禁止に設定してレジスタの切替（退避）を行う（ステップ S 2 9 0）。ここでは、上述した払出制御側メイン処理で使用していた汎用記憶素子（汎用レジスタ）から補助レジスタに切り替える。この補助レジスタを払出制御側タイマ割り込み処理で使用するにより汎用レジスタの値が上書きされなくなる。これにより、払出制御側メイン処理で使用していた汎用レジスタの内容の破壊を防いでいる。

【 0 1 7 9 】

ステップ S 2 9 0 に続いて、1 . 7 5 m s 経過フラグ H T - F L G に値 1 をセットする（ステップ S 2 9 2）。この 1 . 7 5 経過フラグ H T - F L G は、この払出制御側タイマ割り込み処理が行われるごとに、つまり 1 . 7 5 m s ごとに 1 . 7 5 m s を計時するフラグであり、1 . 7 5 m s 経過したとき値 1、1 . 7 5 m s 経過していないとき値 0 にそれ

ぞれ設定されている。ステップS 2 9 2に続いて、レジスタの切替（復帰）を行う（ステップS 2 9 4）。この復帰は、ステップS 2 9 0でスタックに積んで退避した内容を読み出してレジスタに書き込むことにより行われる。ステップS 2 9 4に続いて、割り込み許可の設定を行い（ステップS 2 9 6）、このルーチンを終了する。

[6 - 3 . 各種賞球ストック数加算処理]

【 0 1 8 0 】

次に、各種賞球ストック数加算処理について説明する。この各種賞球ストック数加算処理には、賞球用賞球ストック数加算処理と貸球用賞球ストック数加算処理とがあり、賞球用賞球ストック数加算処理は主制御基板 6 5 からの後述する賞球コマンドに基づいて払い出す球数を加算する処理であり、貸球用賞球ストック数加算処理は図 1 に示したプリペイドカードユニット 1 a からの貸球要求信号に基づいて払い出す球数を加算する処理である。まず、賞球用賞球ストック数加算処理について説明し、続いて貸球用賞球ストック数加算処理について説明する。なお、本実施形態では、賞球用賞球ストック数加算処理が優先的に行われるように設定されており、この賞球用賞球ストック数加算処理で加算された賞球ストック数に応じた遊技球が図 1 1 に示した払出装置 4 0 で払い出されたあと、貸球用賞球ストック数加算処理が行われるように設定されている。

[6 - 3 - 1 . 賞球用賞球ストック数加算処理]

【 0 1 8 1 】

賞球用賞球ストック数加算処理が開始されると、払出制御基板 7 5 の払出制御 M P U 7 5 a は、図 2 1 に示すように、賞球コマンドがあるか否かを判定する（ステップS 3 0 0）。この判定は、図 1 9 に示した払出制御側電源投入時処理（払出制御側メイン処理）におけるステップS 2 6 2 のコマンド解析処理で解析したコマンドに基づいて行う。具体的には、その解析したコマンドは受信コマンド情報として払出内蔵 R A M の受信コマンド情報記憶領域に記憶されている。ステップS 3 0 0 では、この受信コマンド情報記憶領域から受信コマンド情報を読み出して賞球コマンドであるか否かの判定を行う。

【 0 1 8 2 】

ステップS 3 0 0 で受信コマンド情報が賞球コマンドであるときには、この賞球コマンドに対応する賞球数 P B V を、賞球数情報テーブルから読み出す（ステップS 3 0 2）。この賞球数情報テーブルは、その詳細な説明は後述するが、賞球コマンドと賞球数 P B V とを対応付けて図 1 1 に示した払出制御 R O M 7 5 b に予め記憶されている情報テーブルである。ステップS 3 0 2 に続いて、払出内蔵 R A M から賞球ストック数 P B S を読み出す（ステップS 3 0 4）。この賞球ストック数 P B S は、払出装置 4 0 で遊技球を未だ払い出していない数、つまり未払い出しの球数を表しており、本実施形態では、2 バイト（1 6 ビット）の記憶容量を有している。これにより、賞球ストック数 P B S は、0 ~ 6 5 5 3 5 個までの未払い出しの球数を記憶することができるようになっている。ステップS 3 0 4 で読み出した賞球ストック数 P B S にステップS 3 0 2 で読み出した賞球数 P B V を加算し（ステップS 3 0 6）、このルーチンを終了する。なお、ステップS 3 0 6 で加算したあと、ステップS 3 0 0 で読み出した賞球コマンドを受信コマンド情報記憶領域から消去する。

【 0 1 8 3 】

一方、ステップS 3 0 0 で受信コマンド情報が賞球コマンドでないときには、そのままこのルーチンを終了する。

[6 - 3 - 2 . 貸球用賞球ストック数加算処理]

【 0 1 8 4 】

次に、貸球用賞球ストック数加算処理について説明する。この貸球用賞球ストック数加算処理が開始されると、払出制御基板 7 5 の払出制御 M P U 7 5 a は、図 2 2 に示すように、貸球要求信号があるか否かを判定する（ステップS 3 1 0）。この判定は、図 1 9 に示した払出制御側電源投入時処理（払出制御側メイン処理）におけるステップS 2 5 2 のポート入力処理で図 1 に示したプリペイドカードユニット 1 a からの貸球要求信号に基づいて行う。具体的には、その貸球要求信号は入力情報として払出内蔵 R A M の入力情報記

憶領域に記憶されている。ステップS 3 1 0では、この入力情報記憶領域から入力情報を読み出して貸球要求信号があるか否かの判定を行う。

【0185】

ステップS 3 1 0で貸球要求信号があるときには、払出内蔵RAMから賞球ストック数P B Sを読み出し(ステップS 3 1 2)、この賞球ストック数P B Sに貸球数R B Vを加算し(ステップS 3 1 4)、このルーチンを終了する。貸球数R B Vは固定値であり、払出制御ROM 7 5 bに予め記憶されている。本実施形態では、貸球数R B Vとして値2 5が設定されている。なお、ステップS 3 1 4で加算したあと、ステップS 3 1 0で読み出した貸球要求信号を入力情報記憶領域から消去する。また、本実施形態では、賞球を優先している(賞球と貸球とを区別して管理している)。このため、貸球要求信号があるときであっても、貸球要求信号を保持し、賞球の払い出しの完了をもって、貸球の払い出しを行う。したがって、賞球ストックP B Sが値0になってから貸球の払い出しを行うようになっている。

10

【0186】

一方、ステップS 3 1 0で貸球要求信号がないときには、そのままこのルーチンを終了する。

[6 - 4 . ストック監視処理]

【0187】

次に、ストック監視処理について説明する。このストック監視処理は、遊技者が遊技中に図1に示した下皿1 7(図5に示した下皿用球誘導通路5 0)に遊技球を満タンにした状態(ストックした状態)で遊技を続けていないか監視する処理である。

20

【0188】

ストック監視処理が開始されると、払出制御基板7 5の払出制御MPU 7 5 aは、図23に示すように、払出内蔵RAMから賞球ストック数P B Sを読み出し(ステップS 3 2 0)、読み出した賞球ストック数P B Sが注意的しきい値T H 1以上であるか否かを判定する(ステップS 3 2 2)。注意的しきい値T H 1は、本実施形態では値5 0に設定されている。ステップS 3 2 2で賞球ストック数P B Sが注意的しきい値T H 1以上であるときには、注意フラグC A - F L Gに値1をセットする(ステップS 3 2 4)。この注意フラグC A - F L Gは、遊技者が下皿1 7に遊技球のストックを開始し、遊技球の未払い出し数(上述した賞球ストック数)が注意的しきい値T H 1以上に達している旨を示すフラグであり、注意的しきい値T H 1以上に達しているとき値1、注意的しきい値T H 1以上に達していないとき値0にそれぞれ設定されている。

30

【0189】

ステップS 3 2 4に続いて、ステップS 3 2 0で読み出した賞球ストック数P B Sが警告的しきい値T H 2以上であるか否かを判定する(ステップS 3 2 6)。警告的しきい値T H 2は、本実施形態では値3 0 0に設定されている。ステップS 3 2 6で賞球ストック数P B Sが警告的しきい値T H 2以上であるときには、警告フラグW A - F L Gに値1をセットし(ステップS 3 2 8)、このルーチンを終了する。この警告フラグW A - F L Gは、遊技者が下皿1 7に遊技球のストックを開始し、遊技球の未払い出し数(上述した賞球ストック数)が警告的しきい値T H 2以上に達している旨を示すフラグであり、警告的しきい値T H 2以上に達しているとき値1、警告的しきい値T H 2以上に達していないとき値0にそれぞれ設定されている。

40

【0190】

一方、ステップS 3 2 2で賞球ストック数P B Sが注意的しきい値T H 1未満であるときには、注意フラグC A - F L Gに値0をセットし(ステップS 3 3 0)し、このルーチンを終了する。一方、ステップS 3 2 6で賞球ストック数P B Sが警告的しきい値T H 2未満であるときには、警告フラグW A - F L Gに値0をセットし(ステップS 3 3 2)、このルーチンを終了する。

【0191】

遊技状態が大当たりとなり、遊技者がリラックスして図11に示した液晶表示器5 7で繰

50

り広げられる演出に見入ったり、図10示した、上あご可動体174及び下あご可動体175の可動による演出に見入ったりしていると、遊技者は、うっかりして1ラウンドの間、賞球として払い出された遊技球を、図1に示した、下皿17（図5に示した下皿用球誘導通路50）から下皿用球排出ボタン17aを操作して抜かないことがある。この状態で遊技を続けると、上述したように、賞球ストック数PBSの値は増加し、注意的しきい値TH1、そして警告的しきい値TH2以上となり、その詳細な説明は後述するが、警告演出として、例えば図11に示した、低音用スピーカ14及び中高音用スピーカ36から案内音声が行われることとなる。そうすると、遊技者は、遊技状態が大当たりというリラックスした状態でいられるにもかかわらず、うっかりして下皿17（下皿用球誘導通路50）から遊技球を抜かないでいると、警告演出が行われることとなり、いらだつ事態になりかねない。

10

【0192】

そこで、その不快感を極力防止するために本実施形態では、上述したように、警告的しきい値TH2に値300を設定している。この警告的しきい値TH2は、2ラウンド分の賞球として払い出す遊技球の球数に設定されている。例えば、図9に示した大入賞口140に遊技球が1個入球すると、賞球として15個払い出す場合には、1ラウンド分（本実施形態では、大入賞口140が閉鎖状態から開放状態となったとき、15個の遊技球の入球又は開放状態となってから30秒の経過により、大入賞口140が開放状態から閉鎖状態に再び戻るようになっている。）の賞球として払い出す遊技球の球数は、大入賞口140に遊技球が10個入球すると、150個（ 15×10 ）となり、2ラウンド分では300個（ 150×2 ）となる。なお、賞球ストック数PBSの記憶容量が1バイト（8ビット）である場合には、0～255個までの未払い出しの球数しか記憶することができないため、上述したように、本実施形態では、賞球ストック数PBSの記憶容量を2バイト（16ビット）にすることによって、256個以上の未払い出しの球数を記憶することができるようになっている。

20

【0193】

一方、注意的しきい値TH1は値50に設定されているが、これは、賞球ストック数PBSが警告的しきい値TH2に達するまえの段階で、その詳細な説明は後述するが、注意演出として図1に示した賞球ランプ38を点灯することによって、例えばホールの店員に対して遊技者の遊技を注意する旨を伝えることができ、ホールの店員は遊技者に下皿17（下皿用球誘導通路50）から遊技球を抜く旨を伝えることができる。これにより、遊技者は下皿17（下皿用球誘導通路50）に遊技球を満タンにした状態でさらに遊技を継続することを防止することができる。また、遊技者は、遊技状態が大当たりというリラックスした状態でいられるにもかかわらず、うっかりして下皿17（下皿用球誘導通路50）から遊技球を抜かないでいても、注意演出による告知の段階で、ホールの店員から下皿17（下皿用球誘導通路50）から遊技球を抜く旨を伝えられ、いらだつ事態を防止することができる。

30

【0194】

なお、本実施形態では、注意的しきい値TH1は、1バイト（8ビット）で表せる上限値255の約5分の1に相当する値50に設定されており、上述した警告的しきい値TH2の値300の6分の1に設定されている。これにより、ホールの店員に対してできるだけ早い段階で遊技者の遊技に注意を促す旨を伝えることができるようになっている。

40

[6-5. 払出球抜き判定設定処理]

【0195】

次に、払出球抜き判定設定処理について説明する。この払出球抜き判定設定処理は、図11に示した払出モータ41で遊技球を、図1に示した、上皿28及び下皿17（図5に示した下皿用球誘導通路）に払い出すか、図4に示した、球タンク39及びタンクレール55に貯留されている遊技球をパチンコ機1から排出するか、又はこのような払い出しや排出を行わないか、いずれかに設定する処理である。

【0196】

50

払出球抜き判定設定処理が開始されると、払出制御基板 75 の払出制御 MPU 75 a は、図 24 に示すように、球がみ中フラグ PBE - FLG が値 1 であるか否かを判定する（ステップ S340）。この球がみ中フラグ PBE - FLG は、その詳細な説明は後述するが、払出モータ 41 が球がみ動作を行っているとき値 1、球がみ動作を行っていないとき値 0 にそれぞれ設定されている。

【0197】

ステップ S340 で球がみ中フラグ PEB - FLG が値 1 でない（値 0 である）とき、つまり球がみ動作を行っていないときには、賞球ストック数 PBS を払出内蔵 RAM から読み出し（ステップ S342）、読み出した賞球ストック数 PBS が値 0 より大きいのか否かを判定する（ステップ S344）。この判定は、払出モータ 41 による遊技球の払い出しにおいて未払い出しの球数があるか否かを判定している。

10

【0198】

ステップ S344 で賞球ストック数 PBS が値 0 より大きいとき、つまり未払い出し球数があるときには、下皿 17 及び下皿用球誘導通路 50 が遊技球で満タンであるか否かを判定する（ステップ S346）。この判定は、図 19 に示した払出制御側電源投入時処理（払出制御側メイン処理）におけるステップ S258 の満タン及び球切れチェック処理で記憶された満タン情報に基づいて行う。具体的には、満タン情報は払出内蔵 RAM の状態情報記憶領域に記憶されている。ステップ S346 では、この状態情報記憶領域から満タン情報を読み出して下皿 17 及び下皿用球誘導通路 50 が遊技球で満タンであるか否かを判定する。

20

【0199】

ステップ S346 で下皿 17 及び下皿用球誘導通路 50 が遊技球で満タンでないときには、後述する払出設定処理を行い（ステップ S348）、このルーチンを終了する。これにより、上皿 28 及び下皿 17（下皿用球誘導通路 50）に遊技球が払い出される。一方、ステップ S346 で下皿 17 及び下皿用球誘導通路 50 が遊技球で満タンであるときには、そのままこのルーチンを終了する。本実施形態のパチンコ機 1 では、下皿 17 及び下皿用球誘導通路 50 が遊技球で満タンになると払出モータ 41 を強制停止する。この払出モータ 41 が強制停止中に賞球が発生すると、払出モータ 41 による未払い出しの球数が増え、図 21 に示した賞球用賞球ストック数算出処理によって賞球ストック数 PBS が加算されて増加することとなる。

30

【0200】

一方、ステップ S340 で球がみ中フラグ PBE - FLG が値 1、つまり球がみ動作を行っているときには、又はステップ S344 で賞球ストック数 PBS が値 0 より大きくない（値 0 である）とき、つまり未払い出し球数がないときには、球抜きフラグ RMV - FLG が値 1 であるか否かを判定する（ステップ S350）。この球抜きフラグ RMV - FLG は、上述したように、図 4 に示した、球タンク 39 及びタンクレール 55 に貯留されている遊技球を排出するか否かを示すフラグであり、遊技球を排出するとき値 1、遊技球を排出しないとき値 0 にそれぞれ設定されている。ステップ S350 の判定は、図 17 に示した払出制御側電源投入時処理におけるステップ S214 の判定結果に基づいて行う。つまり、図 11 に示した球抜きスイッチ 79 からの操作信号が入力されると、払出制御側電源投入時処理におけるステップ S214 で球抜きフラグ RMV - FLG に値 1 をセットし、一方、操作信号が入力されないと、払出制御側電源投入時処理におけるステップ S216 で球抜きフラグ RMV - FLG に値 0 をセットする。

40

【0201】

ステップ S350 で球抜きフラグ RMV - FLG が値 1 であるとき、つまり球タンク 39 及びタンクレール 55 に貯留されている遊技球を排出するときには、後述する球抜き設定処理を行い（ステップ S352）、このルーチンを終了する。これにより、タンク 39 及びタンクレール 55 に貯留されている遊技球が排出される。

【0202】

ここで、電源を遮断し、その後球抜きスイッチ 79 を押したまま電源投入すると、この

50

払出球抜き判定設定処理のステップ S 3 5 2 で球抜き設定処理を行うこととなり、タンク 3 9 及びタンクレール 5 5 に貯留されている遊技球を排出することができるようになっていいる。この排出を終了すると、球抜きフラグ R M V - F L G に値 0 をセットする。

【 0 2 0 3 】

一方、ステップ S 3 5 0 で球抜きフラグ R M V - F L G が値 0 であるとき、つまり球タンク 3 9 及びタンクレール 5 5 に貯留されている遊技球を排出しないときには、そのままこのルーチンを終了する。これにより、遊技球の払い出しや排出が行われない。

[6 - 5 - 1 . 払出設定処理]

【 0 2 0 4 】

次に、払出設定処理について説明する。この払出設定処理では、図 1 1 に示した払出モータ 4 1 を駆動して遊技球を払い出す設定を行う処理ある。

【 0 2 0 5 】

払出設定処理が開始されると、払出制御基板 7 5 の払出制御 M P U 7 5 a は、図 2 5 に示すように、駆動指令数 D R V を払出内蔵 R A M から読み出す (ステップ S 3 6 0)。この駆動指令数 D R V は、払出モータ 4 1 で払い出す遊技球の球数を指令するものであり、賞球ストック数 P B S と同値である。ステップ S 3 6 0 に続いて、駆動指令数 D R V が値 0 であるか否かを判定する (ステップ S 3 6 2)。この判定は、払出モータ 4 1 で払い出す遊技球の球数が残っているか否かを駆動指令数 D R V に基づいて判定する。ステップ S 3 6 2 で駆動指令数 D R V が値 0 であるとき、つまり払出モータ 4 1 で払い出す遊技球の球数がゼロ個であるときには、払出モータ 4 1 への駆動信号の出力停止 (停止) を設定する (ステップ S 3 6 4)。この設定では、払出モータ 4 1 に駆動信号を停止する駆動情報を設定して上述した払出内蔵 R A M の出力設定記憶領域に記憶する。ステップ S 3 6 4 に続いて、払出内蔵 R A M から賞球ストック数 P B S を読み出し (ステップ S 3 6 6)、実球計数 P B を読み出す (ステップ S 3 6 8)。この実球計数 P B は、払出モータ 4 1 が実際に払い出した遊技球の球数をカウントしたものである。このカウントは、その詳細な説明は後述するが、図 1 9 に示した払出制御側電源投入時処理 (払出制御側メイン処理) におけるステップ S 2 5 2 のポート入力処理で図 1 1 に示した計数スイッチ 1 0 1 からの検出信号に基づいて行う。

【 0 2 0 6 】

ステップ S 3 6 8 に続いて、ステップ S 3 6 6 で読み出した賞球ストック数 P B S からステップ S 3 6 8 で読み出した実球計数 P B を引いた値を、賞球ストック数 P B S 及び駆動指令数 D R V にセットし (ステップ S 3 7 0)、実球計数 P B に値 0 をセットし (ステップ S 3 7 2)、このルーチンを終了する。なお、駆動指令数 D R V 及び実球計数 P B が値 0 であるときには、ステップ S 3 7 2 では、ステップ S 3 6 6 で読み出した賞球ストック数 P B S の値がそのまま駆動指令数 D R V にセットされる。

【 0 2 0 7 】

一方、ステップ S 3 6 2 で駆動指令数 D R V が値 0 でないとき、つまり払出モータ 4 1 で払い出す遊技球の球数があるときには、払出モータ 4 1 への駆動信号の出力を設定する。(ステップ S 3 7 4)。この設定では、払出モータ 4 1 に駆動信号を出力する駆動情報を設定して出力設定記憶領域に記憶する。ステップ S 3 7 4 に続いて、図 1 1 に示した回転角スイッチ 9 9 からの検出信号があるか否かを判定する (ステップ S 3 7 6)。この判定は、図 1 9 に示した払出制御側電源投入時処理 (払出制御側メイン処理) におけるステップ S 2 5 2 のポート入力処理で回転角スイッチ 9 9 からの検出信号に基づいて行う。具体的には、その検出信号は入力情報として払出内蔵 R A M の入力情報記憶領域に記憶されている。ステップ S 3 7 6 では、この入力情報記憶領域から入力情報を読み出して回転角スイッチ 9 9 からの検出信号があるか否かの判定を行う。

【 0 2 0 8 】

ステップ S 3 7 6 で回転角スイッチ 9 9 からの検出信号があるときには、駆動指令数 D R V に値 1 だけ引き (デクリメントし、ステップ S 3 7 8)、計数スイッチ 1 0 1 からの検出信号があるか否かを判定する (ステップ S 3 8 0)。この判定は、図 1 9 に示した払

出制御側電源投入時処理（払出制御側メイン処理）におけるステップS 2 5 2のポート入力処理で計数スイッチ1 0 1からの検出信号に基づいて行う。具体的には、その検出信号は入力情報として払出内蔵R A Mの入力情報記憶領域に記憶されている。ステップS 3 8 0では、この入力情報記憶領域から入力情報を読み出して計数スイッチ1 0 1からの検出信号があるか否かの判定を行う。

【0 2 0 9】

ステップS 3 8 0で計数スイッチ1 0 1からの検出信号があるときには、実球計数P Bに値1だけ足し（インクリメントし、ステップS 3 8 2）、このルーチンを終了する。ステップS 3 8 2で実球計数P Bをインクリメントすることで実球計数P Bをカウントアップすることとなる。一方、ステップS 3 8 0で計数スイッチ1 0 1からの検出信号がない

10

【0 2 1 0】

一方、ステップ2 7 6で回転角スイッチ9 9からの検出信号がないときには、球がみ判定時間が経過したか否かを判定する（ステップS 3 8 4）。この判定は、図1 9に示した払出制御側電源投入時処理（払出制御側メイン処理）におけるステップS 2 5 4のタイマ更新処理で更新した球がみ判定時間に基づいて行う。具体的には、その球がみ判定時間は、時間管理情報として払出内蔵R A Mの時間管理情報記憶領域に記憶されている。ステップS 3 8 4では、この時間管理情報記憶領域から時間管理情報を読み出して球がみ判定時間が経過したか否かを判定する。なお、球がみ判定時間中には払出モータ4 1は、球がみ動作を行う。この球がみ動作は、図5に示した払出装置4 0の球通路9 1に取り込まれた遊技球が球詰まりした状態、同図に示した、球切り出し部材9 4とガイド1 0 0との間で遊技球が噛み合った状態等を解消するために行う。

20

【0 2 1 1】

ステップS 3 8 4で球がみ判定時間が経過していないときには、球がみ動作を行うよう払出モータ4 1への駆動信号の出力を設定する（ステップS 3 8 6）。この設定では、払出モータ4 1に駆動信号を出力する駆動情報を設定して上述した払出内蔵R A Mの出力設定記憶領域に記憶する。ステップS 3 8 6に続いて、球がみ中フラグP B E - F L Gに値1をセットし（ステップS 3 8 8）、このルーチンを終了する。この球がみ中フラグP B E - F L Gは、払出モータ4 1による球がみ動作を行っているとき値1、球がみ動作を行っていないとき値0にそれぞれ設定されている。一方、ステップS 3 8 4で球がみ判定時間が経過したときには、球がみ動作を終了するよう払出モータ4 1への駆動信号の停止を設定する（ステップS 3 9 0）。この設定では、払出モータ4 1に駆動信号を停止する駆動情報を設定して出力設定記憶領域に記憶する。ステップS 3 9 0に続いて、球がみ中フラグP B E - F L Gに値0をセットし（ステップS 3 9 2）、このルーチンを終了する。

30

[6 - 5 - 2 . 球抜き設定処理]

【0 2 1 2】

次に、球抜き設定処理について説明する。この球抜き設定処理では、図1 1に示した払出モータ4 1を駆動して図4に示した、球タンク3 9及びタンクレール5 5に貯留されている遊技球を排出する。

【0 2 1 3】

球抜き設定処理が開始されると、払出制御基板7 5の払出制御M P U 7 5 aは、図2 6に示すように、球抜き判定時間が経過したか否かを判定する（ステップS 4 0 0）。この判定は、図1 9に示した払出制御側電源投入時処理（払出制御側メイン処理）におけるステップS 2 5 4のタイマ更新処理で更新した球抜き判定時間に基づいて行う。具体的には、その球抜き判定時間は、時間管理情報として払出内蔵R A Mの時間管理情報記憶領域に記憶されている。ステップS 4 0 0では、この時間管理情報記憶領域から時間管理情報を読み出して球抜き判定時間が経過したか否かを判定する。なお、球抜き判定時間中には払出モータ4 1は、球抜き動作を行う。この球抜き動作は、球タンク3 9及びタンクレール5 5に貯留されている遊技球を排出するために行う。

40

【0 2 1 4】

50

ステップS400で球抜き判定時間が経過していないときには、球抜き動作を行うよう払出モータ41への駆動信号の出力を設定する(ステップS402)。この設定では、払出モータ41に駆動信号を出力する駆動情報を設定して上述した払出内蔵RAMの出力設定記憶領域に記憶する。ステップS402に続いて、球抜きフラグRMV-FLGに値1をセットし(ステップS404)、このルーチンを終了する。この球抜きフラグRMV-FLGは、上述したように、球タンク39及びタンクレール55に貯留されている遊技球を排出するか否かを示すフラグであり、遊技球を排出するとき値1、遊技球を排出しないとき値0にそれぞれ設定されている。一方、ステップS400で球抜き判定時間が経過したときには、球抜き動作を終了するよう払出モータ41への駆動信号の停止を設定し(ステップS406)、このルーチンを終了する。この設定では、払出モータ41に駆動信号を停止する駆動情報を設定して出力設定記憶領域に記憶する。

10

[7. 払い出しに関する各種コマンド等]

【 0215 】

次に、払い出しに関する各種コマンド等について説明する。まず、図11に示した、主制御基板65から払出制御基板75に送信する払い出しに関するコマンド(賞球コマンド)について説明し、続いて払出制御基板75から主制御基板65に送信するパチンコ機1の状態コマンド、この状態コマンドを整形した整形状態コマンドについて説明する。図27は払い出しに関するコマンドの一例を示す賞球数情報テーブルであり、図28は状態コマンドの一例を示すテーブルであり、図29は状態コマンドを整形した整形状態コマンドの一例を示すテーブルである。

20

[7-1. 賞球コマンド]

【 0216 】

賞球コマンドは、1バイト(8ビット)の記憶容量を有するコマンドであり、主制御基板65から払出制御基板75に送信する払い出しに関するコマンドである。本実施形態のように、パチンコ機1に図1に示したプリペイドカードユニット1a(パチンコ機と通信して、パチンコ機に供給する遊技球を、パチンコ機の払出モータを駆動して上皿に貸球として払い出す装置(「CR機」という。))が隣接して配置されている場合には、図27(a)に示すように、主制御基板65から払出制御基板75に送信する賞球コマンドには、コマンド10H~コマンド1EH(「H」は16進数を表す。)が用意されており、コマンド10Hでは賞球1個が指定され、コマンド11Hでは賞球2個が指定され、・・・

30

コマンド1EHでは賞球15が指定されている。この指定された賞球数だけ、払出制御基板75は、図11に示した払出モータ41を駆動して遊技球を払い出す制御を行う。

【 0217 】

また、パチンコ機1に図示しない貸球機(遊技球を上皿に貸球として直接払い出す装置(「一般機(現金機)」という。))が隣接して配置されている場合には、図27(b)に示すように、主制御基板65から一般機に送信する賞球コマンドには、コマンド20H~コマンド2EHが用意されており、コマンド20Hでは賞球1個が指定され、コマンド21Hでは賞球2個が指定され、・・・、コマンド2EHでは賞球15が指定されている。この指定された賞球数だけ、一般機は遊技球を払い出す制御を行う。

【 0218 】

40

なお、CR機及び一般機の共通のコマンド(セルフチェックコマンド)として、図27(c)に示すように、コマンド30Hが用意されており、このコマンド30Hではセルフチェックが指定されている。このセルフチェックコマンドは、賞球を払い出すためのものではなく、主制御基板65と払出制御基板75との基板間の接続状態を確認するためのものであり、CR機及び一般機において共通に用いられる。

【 0219 】

ここで、CR機と一般機(現金機)について説明する。CR機では、貸し受けた球数に相当するプリペイドカードを予め券売機で購入し、パチンコ機1に隣接して配置されたプリペイドカードユニット1aにそのプリペイドカードを挿入することでパチンコ機1(図1に示した払出装置40)から貸球として遊技球が払い出される。具体的には、プリペ

50

イドカードは、プリペイドカードユニット 1 a に挿入されると、プリペイドカードユニット 1 a に内蔵されたカードリーダーによってプリペイドカードから残金情報が読み取られるようになっている。プリペイドカードユニット 1 a は、その残金情報に基づいてパチンコ機 1 に貸球要求信号を出力し、パチンコ機 1 は払出装置 4 0 から貸球として遊技球を払い出す。一方、一般機（現金機）では、貸球用の専用機をパチンコ機 1 ' に隣接して配置されている。その貸球用の専用機に現金を入れることで、貸球用の専用機は、その現金に基づいて貸球として遊技球を払い出す。

【 0 2 2 0 】

C R 機は、一般機に許可されていない確率変動機能を有しており、一般機に比べて射幸性の面で遊技者の人気が高い。このため、C R 機については、ホールの脱税対策として、売り上げを第三者機関で管理される仕組みとなっている。具体的には、プリペイドカードユニット 1 a は、売り上げ情報収集端末と赤外線通信を行うことができるようになっており、売り上げ情報収集端末がプリペイドカード会社の情報収集センターと有線で接続されている。これにより、プリペイドカード会社はホールの売り上げ情報を管理できるようになっている。

【 0 2 2 1 】

ところで、一般機用として払出制御基板 7 5 ' が搭載されたパチンコ機 1 ' に、確率変動機能を備えた図 1 0 に示した C R 機用の遊技盤 4 を、一般機用の遊技盤 4 ' に替えて装着すると、一般機用のパチンコ機 1 ' にもかかわらず、確率変動機能を有した C R 機で遊技者に遊技を行わせることができる。このため、遊技者は人気の高い C R 機を好んで遊技を行うこととなる。そうすると、一般機用として払出制御基板 7 5 ' が搭載されたパチンコ機 1 ' は、上述したように、パチンコ機 1 ' に隣接して配置されており、プリペイドカード会社の情報収集センターと接続されていないため、売り上げ情報が第三者機関に伝わらなくなる。これにより、ホールは、このような不正遊技を遊技者に提供することによって売り上げを不正に獲得している。

【 0 2 2 2 】

本実施形態では、賞球コマンドは、1 バイト、つまり 8 ビットの記憶容量を有しており、その 8 ビットのうち上位 4 ビットを、C R 機用の賞球コマンド又は一般機用の賞球コマンドに識別できる情報として用いる。一方その 8 ビットの下位 4 ビットを、遊技者に払い出す遊技球の球数を指定する情報として用いている。上述したように、C R 機用の賞球コマンドは 1 0 H ~ コマンド 1 E H、一般機用の賞球コマンドは 2 0 H ~ コマンド 2 E H にそれぞれ予め設定されている。このように、上位 4 ビットに値 1 を C R 機用に指定し、上位 4 ビットに値 2 を一般機用に指定することによって、電源投入時に図示しない送信用のレジスタが初期化されて値 0（デフォルト値）となっても、下位 4 ビットが値 0 となり賞球 1 個を指示するものとなるが、上位 4 ビットが値 0 であるため C R 機用の賞球コマンド、一般機用の賞球コマンドのいずれにも該当しない。これにより、電源投入時においてデフォルト値が払出制御基板 7 5 に送信されても、払出制御基板 7 5 は無効なコマンドとして破棄する。また、セルフチェックコマンドもまた 1 バイト、つまり 8 ビットの記憶容量を有しており、その 8 ビットのうち上位 4 ビットを、C R 機及び一般機の共通コマンドであるセルフチェックコマンドとして用いている。上述したように、セルフチェックコマンドは 3 0 H である。このように、隣接する同一の 2 ビットの情報で C R 機用の賞球コマンド、一般機用の賞球コマンド、セルフチェックコマンドのいずれかを指定することができるため、C R 機用の払出制御基板 7 5 では C R 機用の賞球コマンド及びセルフチェックコマンドを受信すると、隣接する同一の 2 ビットの情報に基づいて C R 機用の賞球コマンド及びセルフチェックコマンドを判別して受け入れ、一方一般機用の払出制御基板 7 5 ' では一般機用の賞球コマンド及びセルフチェックコマンドを受信すると、隣接する同一の 2 ビットの情報に基づいて一般機用の賞球コマンド及びセルフチェックコマンドを判別して受け入れる。これにより、例えば一般機用のパチンコ機 1 ' に、確率変動機能を備えた主制御基板 6 5 を搭載した C R 機用の遊技盤 4 が装着されても、パチンコ機 1 ' に装着された一般機用の払出制御基板 7 5 ' は、C R 機用の賞球コマンドを正常に受信すると、そ

の旨を主制御基板 6 5 に A C K 信号を出力するが、その受信した C R 機用の賞球コマンドを破棄するようになっている。したがって、一般機用の遊技盤 4 ' を C R 機用の遊技盤 4 に替えて遊技者に遊技を行わせても、遊技者に賞球として遊技球が払い出されることがない。

[7 - 2 . 状態コマンド]

【 0 2 2 3 】

状態コマンドは、1 バイト (8 ビット) の記憶容量を有するコマンドであり、払出制御基板 7 5 から主制御基板 6 5 に送信するコマンドである。状態コマンドには、図 2 8 に示すように、枠状態、エラー解除ナビ及びストック表示に区分されており、枠状態、エラー解除、そしてストック表示の順で優先順位が設定されている。枠状態には、球切れ、球抜き中、接続異常及び C R 未接続が用意されており、球切れではビット 0 (B 0 、 「 B 」はビットを表す。) に値 1 がセットされ、球抜き中ではビット 2 (B 2) に値 1 がセットされ、接続異常ではビット 3 (B 3) に値 1 がセットされ、C R 未接続ではビット 4 (B 4) に値 1 がセットされる。なお、状態コマンドのうち、枠状態である旨を伝えるビット 5 (B 5) ~ ビット 7 (B 7) には B 5 に値 1、B 6 に値 0、そして B 7 に値 0 がセットされている。

【 0 2 2 4 】

エラー解除ナビには、球がみ、計数スイッチエラー及びリトライ上限エラーが要されており、球がみではビット 2 (B 2) に値 1 がセットされ、計数スイッチエラーではビット 3 (B 3) に値 1 がセットされ、リトライ上限エラーではビット 4 (B 4) に値 1 がセットされる。ここで、「計数スイッチエラー」とは、図 1 1 に示した計数スイッチ 1 0 1 の不具合が生じているか否かを示すものである。「リトライ上限エラー」とは、つじつまの合わない払い出しが繰り返し行われたことを示すものである。なお、状態コマンドのうち、エラー解除ナビである旨を伝えるビット 5 (B 5) ~ ビット 7 (B 7) には B 5 に値 0、B 6 に値 1、そして B 7 に値 0 がセットされている。

【 0 2 2 5 】

ストック表示には、5 0 個以上のストック中、3 0 0 個以上のストック中が要されており、5 0 個以上のストック中ではビット 0 (B 0) に値 1 がセットされ、3 0 0 個以上のストック中ではビット 1 (B 1) に値 1 がセットされる。なお、状態コマンドのうち、ストック表示である旨を伝えるビット 5 (B 5) ~ ビット 7 (B 7) には B 5 に値 1、B 6 に値 1、そして B 7 に値 0 がセットされている。

[7 - 3 . 整形状態コマンド]

【 0 2 2 6 】

図 1 1 に示した主制御基板 6 5 の主制御 M P U 6 5 a は、図 1 1 に示したサブ統合基板 6 3 に各種コマンドを送信する。これらの各種コマンドは、2 バイト (1 6 ビット) の記憶量領を有するコマンドであり、1 バイト (8 ビット) の記憶容量を有し、コマンドの種類を示すステータスと、1 バイト (8 ビット) の記憶容量を有し、演出のバリエーションを示すモードと、から構成されている。主制御 M P U 6 5 a は、払出制御基板 7 5 から上述した状態コマンドを受信すると、図 2 9 に示すように、付加情報である「1 0 0 0 0 0 0 1 B (= 8 1 H) 」をステータスに設定するとともに、受信した状態コマンドをモードに設定して 2 バイト (1 6 ビット) の記憶容量を有する整形状態コマンドに整形する。この整形状態コマンドは、図 1 4 に示した主制御側タイマ割り込み処理におけるステップ S 9 2 のサブ統合基板コマンド送信処理の一処理として行われ、サブ統合基板 6 3 に送信される。なお、整形状態コマンドの詳細な説明は、上述した状態コマンドの内容と同一であるためその説明を省略する。

[8 . サブ統合基板の各種制御処理]

【 0 2 2 7 】

次に、図 1 1 に示した、主制御基板 6 5 (主制御 M P U 6 5 a) から各種コマンドを受信するサブ統合基板 6 3 (サブ統合 M P U 6 3 a) の各種処理について説明する。まず、サブ統合側リセット処理について説明し、続いてサブ統合側タイマ割り込み処理、コマン

ド受信割り込み処理、コマンド受信終了割り込み処理、ストック告知処理、球抜き告知処理、接続不具合告知処理について説明する。図 3 0 はサブ統合側リセット処理の一例を示すフローチャートであり、図 3 1 はサブ統合側タイマ割り込み処理の一例を示すフローチャートであり、図 3 2 はコマンド受信割り込み処理の一例を示すフローチャートであり、図 3 3 はコマンド受信終了割り込み処理の一例を示すフローチャートであり、図 3 4 はストック告知処理の一例を示すフローチャートであり、図 3 5 は球抜き告知処理の一例を示すフローチャートであり、図 3 6 は接続不具合告知処理の一例を示すフローチャートである。

[8 - 1 . サブ統合側リセット処理]

【 0 2 2 8 】

まず、サブ統合側リセット処理が開始されると、図 3 0 に示すように、サブ統合基板 6 3 のサブ統合 M P U 6 3 a は、初期設定処理を行う (ステップ S 5 0 0) 。この初期設定処理は、サブ統合 M P U 6 3 a を初期化する処理と、リセット後のウェイトタイマを設定する処理等が行われる。なお、この初期設定処理中では割り込み禁止となっており、初期設定処理のあと割り込み許可となる。ステップ S 5 0 0 に続いて、1 6 m s 経過フラグ S T - F L G が値 0 であるか否かを判定する (ステップ S 5 0 2) 。この 1 6 m s 経過フラグ S T - F L G は、後述する 2 m s ごとに処理される 2 m s タイマ割り込み処理で 1 6 m s を計時するフラグであり、1 6 m s 経過したとき値 1、1 6 m s 経過していないとき値 0 にそれぞれ設定される。ステップ S 5 0 2 で 1 6 m s 経過フラグ S T - F L G が値 1 であるとき、つまり 1 6 m s 経過したときには、1 6 m s 経過フラグ S T - F L G に値 0 を 20
セットし (ステップ S 5 0 4) 、1 6 m s 処理中フラグ S P - F L G に値 1 をセットする (ステップ S 5 0 6) 。この 1 6 m s 処理中フラグ S P - F L G は、後述する 1 6 m s 定常処理を開始するとき値 1、終了するとき値 0 にそれぞれ設定される。ステップ S 5 0 6 に続いて、1 6 m s 定常処理を行う (ステップ S 5 0 8) 。この 1 6 m s 定常処理は、主制御基板 6 5 から送信された送信情報から各種コマンドを解析するコマンド解析処理と、図 1 1 に示した、演出ランプ 1 2 3、1 5 7 の点灯制御及び階調ランプ 1 2 4 の階調制御を行うランプ処理と、1 6 m s 定常処理が行われているか監視するウォッチドックタイマ処理の他に、図 1 1 に示した、上あご可動装置 1 7 6 及び下あご可動体装置 1 7 7 の駆動パターンをスケジューラにセットする処理等を行う。ステップ S 5 0 8 に続いて、1 6 m s 処理中フラグ S P - F L G に値 0 (1 6 m s 定常処理の終了) をセットし (ステップ S 5 1 0) 、再びステップ S 5 0 2 に戻り、1 6 m s 経過フラグ S T - F L G が値 1 になるごとに、つまり 1 6 m s 経過ごとにステップ S 5 0 4 ~ ステップ S 5 1 0 を繰り返し行う。一方、ステップ S 5 0 2 で 1 6 m s 経過フラグ S T - F L G が値 1 でない (1 6 m s 経過フラグ S T - F L G が値 0) とき、つまり 1 6 m s 経過していないときには、1 6 m s 経過フラグ S T - F L G が値 1 になるまで、つまり 1 6 m s 経過するまで待機する。

[8 - 2 . サブ統合側タイマ割り込み処理]

【 0 2 2 9 】

次に、サブ統合側タイマ割り込み処理について説明する。このサブ統合側タイマ割り込み処理が開始されると、図 3 1 に示すように、サブ統合基板 6 3 のサブ統合 M P U 6 3 a は、2 m s タイマ割り込み処理を行う (ステップ S 5 2 0) 。この 2 m s タイマ割り込み 40
処理は、例えば、図 3 0 に示したサブ統合側リセット処理におけるステップ S 5 0 8 の 1 6 m s 定常処理で設定された上あご可動装置 1 7 6 及び下あご可動体装置 1 7 7 の駆動パターン (スケジューラ) に基づいて上あご可動装置 1 7 6 及び下あご可動体装置 1 7 7 の駆動処理等を行う。

【 0 2 3 0 】

ステップ S 5 2 0 に続いて、2 m s 更新カウンタ C に値 1 を加算する (ステップ S 5 2 2) 。この 2 m s 更新カウンタ C は、このサブ統合側タイマ割り込み処理が行われた回数をカウントするカウンタであり、2 m s 更新カウンタ C の値 1 は 2 m s の時間に相当する。ステップ S 5 2 2 に続いて、2 m s 更新カウンタ C が値 8、つまり 1 6 m s (= 2 m s 更新カウンタ C × 2 m s) であるか否かを判定する (ステップ S 5 2 4) 。1 6 m s であ 50

10

20

30

40

50

るときには、16ms経過フラグST-FLGに値1をセットし(ステップS526)、16ms処理中フラグSP-FLGが値0、つまり図30に示したサブ統合側リセット処理におけるステップS508の16ms定常処理を行っているか否かを判定する(ステップS528)。16ms処理中フラグSP-FLGが値0であるとき、つまり16ms定常処理を行っていないときには、作業領域のバックアップを行い(ステップS530)、このルーチンを終了する。この作業領域のバックアップは、図30に示したサブ統合側リセット処理におけるステップS508の16ms定常処理で処理した情報を作業領域上に設けたコピー領域にコピーする。一方、ステップS524で16ms経過していないとき又はステップS528で16ms定常処理中に情報の設定がなかったときには、そのままこのルーチンを終了する。

10

[8 - 3 . コマンド受信割り込み処理]

【 0 2 3 1 】

次に、コマンド受信割り込み処理について説明する。このコマンド受信割り込み処理が開始されると、図32に示すように、サブ統合基板63のサブ統合MPU63aは、主制御基板65からのコマンドを受信開始する信号(以下、「WR信号」という。)と、主制御基板65からの各種基板をセレクトする信号(以下、「SEL信号」という。)と、とともに値1であるか否かを判定する(ステップS540)。主制御基板65の主制御MPU65aは、まずサブ統合基板63に対応するSEL信号を値1、そしてWR信号を値1にそれぞれセットしてサブ統合基板63にコマンドを送信する。

20

【 0 2 3 2 】

このコマンドは、1パケット4ニブルにより構成されている。この「ニブル」とは、4ビットを意味し、2ニブルでは8ビット(1バイト)、つまり4ニブルでは16ビット(2バイト)となる。1ニブルのデータの抽出は、WR信号が値0から値1に立ち上がって(「アップエッジ」という。)、所定時間(例えば、20マイクロ秒(μs)~50 μs)保持された後、WR信号が値1から値0に立ち下がる(「ダウンエッジ」という。)ことにより行われ、1パケットでは合計4回行われる。

【 0 2 3 3 】

ステップS540でWR信号及びSEL信号がともに値1であるとき、つまり主制御MPU65aがサブ統合基板63にコマンドを送信するときには、コマンド受信処理を行い(ステップS542)、このルーチンを終了する。このコマンド受信処理は、受信した1ニブル分のコマンド(4分割されたコマンドのうち1つ)をサブ統合MPU63aに内蔵されたRAMのリングバッファに記憶する。この「リングバッファ」とは、バッファの最後と先頭が繋がっているように使われるバッファのことであり、バッファの先頭から順次データを記憶し、バッファの最後まできたら最初に戻って記憶する。

30

【 0 2 3 4 】

リングバッファに記憶したあと、続いてバッファライトカウンタを値1だけ加算する。このバッファライトカウンタは、コマンド受信処理を行うごとに値1ずつ加算する。このため、1パケット(4ニブル)を記憶するとバッファライトカウンタは値4になる。

【 0 2 3 5 】

一方、ステップS540でSEL信号及びWR信号がともに値0であるとき、つまり主制御MPU65aがサブ統合基板63にコマンドを送信しないときには、そのままこのルーチンを終了する。なお、主制御基板65からサブ統合基板63へのコマンド送信時には、上述したようにWR信号のアップエッジからダウンエッジまでの所定時間(例えば、20 μs ~50 μs)、SEL信号、WR信号、データ(4ビット)が一定に保持されているが、ノイズの影響により信号が乱れ、コマンドを正常に受信できないおそれがある。そこで、このノイズ対策として、サブ統合MPU63aは、SEL信号、WR信号、データ(4ビット)を受信(1回目)すると所定時間経過(例えば、1 μs)後、再びSEL信号、WR信号、データ(4ビット)を受信する。そして、1回目に受信したSEL信号、WR信号、データ(4ビット)と一致しているか否かを判定する。1回目に受信したSEL信号、WR信号、データ(4ビット)と一致しているときには、ステップS540でW

40

50

R 信号及び S E L 信号がともに値 1 であるか否かを判定する。一方、1 回目に受信した S E L 信号、W R 信号、データ (4 ビット) と一致していないときには、所定時間経過後、再び S E L 信号、W R 信号、データ (4 ビット) を受信し、1 回目に受信した S E L 信号、W R 信号、データ (4 ビット) と一致するまで判定を繰り返し行う。

[8 - 4 . コマンド受信終了割り込み処理]

【 0 2 3 6 】

次に、コマンド受信終了割り込み処理について説明する。このコマンド受信終了割り込み処理が開始されると、図 3 3 に示すように、サブ統合基板 6 3 のサブ統合 M P U 6 3 a は、W R 信号及び S E L 信号がともに値 0 であるか否かを判定する (ステップ S 5 5 0)。主制御基板 6 5 の主制御 M P U 6 5 a は、サブ統合基板 6 3 にコマンドの送信を完了すると、W R 信号に値 0 をセットした後、S E L 信号を値 0 にセットする (ダウンエッジ)。ステップ S 5 5 0 で W R 信号及び S E L 信号がともに値 0 であるとき、つまり主制御 M P U 6 5 a がサブ統合基板 6 3 にコマンドの送信を完了したときには、コマンド受信終了処理を行い (ステップ S 5 5 2)、このルーチンを終了する。このコマンド受信終了処理は、図 3 2 に示したコマンド受信割り込み処理で加算されたバッファライトカウンタに値 0 をセットする。コマンドを正常に受信できたときには、1 パケット 4 ニブルであるため、バッファライトカウンタは値 4 になる。また、1 パケット分の受信を行えなかったとき、つまりバッファライトカウンタが値 4 未満のときには、受信したコマンドを破棄する。

【 0 2 3 7 】

一方、ステップ S 5 5 0 で W R 信号及び S E L 信号がともに値 0 でないとき、つまり主制御 M P U 6 5 a がサブ統合基板 6 3 にコマンドの送信を完了していないときには、そのままこのルーチンを終了する。なお、上述したように、ノイズ対策として、サブ統合 M P U 6 3 a は、S E L 信号を受信 (1 回目) すると所定時間経過 (例えば、1 μ s) 後、再び S E L 信号を受信し、1 回目に受信した S E L 信号と一致しているか否かを判定する。1 回目に受信した S E L 信号と一致しているときには、ステップ S 5 5 0 で W R 信号及び S E L 信号がともに値 0 であるか否かを判定する。一方、1 回目に受信した S E L 信号と一致していないときには、所定時間経過後、再び S E L 信号を受信し、1 回目に受信した S E L 信号と一致するまで判定を繰り返し行う。

【 0 2 3 8 】

なお、本実施形態では、コマンド受信割り込み処理、コマンド受信終了割り込み処理、サブ統合側タイマ割り込み処理、そして 1 6 m s 定常処理の順で各処理の優先順位が設定されている。

[8 - 5 . ストック告知処理]

【 0 2 3 9 】

次に、ストック告知処理について説明する。このストック告知処理が開始されると、図 3 4 に示すように、サブ統合基板 6 3 のサブ統合 M P U 6 3 a は、5 0 個以上のストック中であるか否かを判定する (ステップ S 5 6 0)。この判定は、図 3 0 に示したサブ統合側リセット処理におけるステップ S 5 0 8 の 1 6 m s 定常処理で主制御基板 6 5 から送信された送信情報から各種コマンドを解析し、解析したコマンドに基づいて行う。具体的には、解析したコマンドがストック表示を示す状態コマンドであるか否かを判定 (ステータス: 8 1 H、モード: B 7 = 値 0、B 6、B 5 = 値 1) し、ストック表示を示す状態コマンドであるときには、図 2 9 に示したモード、つまりストック表示を示す状態コマンドのビット B 0 に値 1 がセットされているか否かを判定する。ステップ S 5 6 0 で 5 0 個以上のストック中でないとき、つまりストック表示を示す状態コマンドのビット B 0 に値 1 がセットされていない (値 0 がセットされている) ときには、そのままこのルーチンを終了する。一方、ステップ S 5 6 0 で 5 0 個以上のストック中であるとき、つまりストック表示を示す状態コマンドのビット B 0 に値 1 がセットされているときには、例えばホールの店員に対して遊技者の遊技を注意する旨を伝えるために注意演出として図 1 1 に示した賞球ランプ 3 8 の点灯制御を行う (ステップ S 5 6 2)。この点灯制御は、賞球ランプ 3 8 に O N 信号を出力することにより行い、賞球ランプ 3 8 が点灯する。なお、ストック状態

が50個未満になると、賞球ランプ38へのON信号を停止する。

【0240】

ステップS562に続いて、300個以上のストック中であるか否かを判定する(ステップS564)。この判定は、図29に示したモード、つまりストック表示を示す状態コマンドのビットB1に値1がセットされているか否かの判定を行う。ステップS564で300個以上のストック中でないとき、つまりストック表示を示す状態コマンドのビットB1に値1がセットされていない(値0がセットされている)ときには、そのままこのルーチンを終了する。一方、ステップS564で300個以上のストック中であるとき、つまりストック表示を示す状態コマンドのビットB1に値1がセットされているときには、例えばホールの店員に対して遊技者の遊技をさらに注意する旨を伝えるために警告演出として図11に示した、サブ統合基板63の音源IC63cに賞球ストック用音声案内を低音用スピーカ14及び中高音用スピーカ36から流すようコマンドを送信し(ステップS566)、このルーチンを終了する。音源IC63は、賞球ストック用音声案内を流すコマンドを受信すると、音ROM63dから対応するデータを読み出して低音用スピーカ14及び中高音用スピーカ36から賞球ストック用音声案内を流す(警告演出には、注意演出による賞球ランプの点灯も行われる)。具体的には、賞球ストック用音声案内として「払出ストックがあります」が低音用スピーカ14及び中高音用スピーカ36から流れるとともに、賞球ランプ38が点灯する。

10

【0241】

なお、ストック状態が300個未満になると、賞球ストック用音声案内を停止するコマンドを音源IC63に送信する。さらにストック状態が50個未満になると、上述したように、賞球ランプ38へのON信号を停止する。なお、上述したように、遊技状態が大当たりとなると、遊技者は、うっかりして50個程度であれば遊技球を、図1に示した、下皿17(図5に示した下皿用球誘導通路50)から下皿用球排出ボタン17aを操作して抜かないことがある。遊技球を抜かないでいると未払い出しの球数(上述した賞球ストック数PBS)が増加する。そうすると、遊技状態が大当たりとなるごとに注意演出が告知され、遊技者は、せっかくの大当たりというリラックスした状態にあるにもかかわらず、いらだちを感じてしまう。このため、本実施形態における注意演出では、警告演出とは異なり、賞球ストック用音声案内による告知を行わず、単にホールの店員に注意を促す、賞球ランプ38の点灯による告知に留めている。

20

30

[8-6. 球抜き告知処理]

【0242】

次に、球抜き告知処理について説明する。この球抜き告知処理が開始されると、図35に示すように、サブ統合基板63のサブ統合MPU63aは、球抜き中であるか否かを判定する(ステップS570)。この判定は、図30に示したサブ統合側リセット処理におけるステップS508の16ms定常処理で主制御基板65から送信された送信情報から各種コマンドを解析し、解析したコマンドに基づいて行う。具体的には、解析したコマンドに状態コマンドがあるか否かを判定(ステータス: 81H、モード: B7、B6=値0、B5=値1)し、枠状態を示す状態コマンドがあるときには、図29に示したモード、つまり枠状態を示す状態コマンドのビットB2に値1がセットされているか否かを判定する。ステップS570で球抜き中でないとき、つまり枠状態を示す状態コマンドのビットB2に値1がセットされていない(値0がセットされている)ときには、そのままこのルーチンを終了する。一方、ステップS570で球抜き中であるとき、つまり枠状態を示す状態コマンドのビットB2に値1がセットされているときには、図11に示した賞球ランプ38の点滅制御を行い(ステップS572)、このルーチンを終了する。この点滅制御は、賞球ランプ38にON/OFF信号を出力することにより行い、賞球ランプ38が点滅する。

40

【0243】

なお、球抜きの終了を契機に、払出制御基板75から主制御基板を65介して、サブ統合基板63に状態コマンドが出力される。サブ統合基板63は、解析した状態コマンドに

50

基づいて（状態コマンドのビットB1に値0がセットされているか否かを判定する。）賞球ランプ38のON/OFF信号の出力を停止する。

〔8-7. 接続不具合告知処理〕

【0244】

次に、接続不具合告知処理について説明する。この接続不具合告知処理が開始されると、図36に示すように、サブ統合基板63のサブ統合MPU63aは、接続不具合コマンドがあるか否かを判定する（ステップS580）。この判定は、図30に示したサブ統合側リセット処理におけるステップS508の16ms定常処理で主制御基板65から送信された送信情報から各種コマンドを解析し、解析したコマンドに基づいて行う。ステップS580で接続不具合コマンドがなかったときには、そのままこのルーチンを終了する。一方、ステップS580で接続不具合コマンドがあったときには、例えばホールの店員等に対して主制御基板65と払出制御基板75との基板間の接続状態に不具合が生じている旨を伝えるために演出として、図1に示したサイド装飾装置27の点灯制御を行い（ステップS582）、図11に示した、サブ統合基板63の音源IC63cに接続不具合用音声案内を低音用スピーカ14及び中高音用スピーカ36から流すようコマンドを送信し（ステップS584）、このルーチンを終了する。

10

【0245】

ステップS582の点灯制御では、サイド装飾装置27にON信号を出力することにより行い、サイド装飾装置27が点灯する。本実施形態では、サイド装飾装置27へのON信号が10秒間出力されるようになっている。この10秒間に、主制御基板65から接続不具合コマンドを新たに受信すると、再び10秒間を計時する。

20

【0246】

ステップS584の接続不具合用音声案内では、音源IC63が接続不具合用音声案内を流すコマンドを受信すると、音ROM63dから対応するデータを読み出して低音用スピーカ14及び中高音用スピーカ36から接続不具合用音声案内を流す。具体的には、接続不具合用音声案内として「主基板のハーネスを確認して下さい」や「払出制御基板のハーネスを確認してください」等があり、これらの接続不具合用音声案内が低音用スピーカ14及び中高音用スピーカ36から流れる。

【0247】

以上説明した本実施形態のパチンコ機1によれば、払出装置40、サイド装飾装置27、低音用スピーカ14、中高音用スピーカ36、賞球ランプ38、液晶表示器57、演出ランプ123、157、階調ランプ124、上あご可動体174及び下あご可動体175等の演出装置、主制御基板65、サブ統合基板63、払出制御基板75、を備えており、主制御基板65は遊技の進行を制御し、サブ統合基板63は主制御基板65から送信される演出コマンドに基づいて演出装置による演出を制御し、払出制御基板75は主制御基板65から送信される賞球コマンドに基づいて払出装置40による遊技球の払い出し動作を制御する。

30

【0248】

主制御基板65は、例えば大入賞口140に遊技球が1球、入球すると、賞球として15球を払い出す払出条件が成立したことに基づいて図15に示した賞球コマンド及びセルフチェックコマンド送信処理におけるステップS102で払出装置40から賞球として払い出す遊技球の球数を指定する賞球コマンドを作成して払出制御基板75に送信する。その賞球コマンドを送信した際に、図16に示したACK信号入力判定処理におけるステップS110でACK信号入力判定時間が経過したか否かを判定し、このACK信号入力判定時間内に払出制御基板75からのACK信号が入力されていないと判定されたときには、図15に示した賞球コマンド及びセルフチェックコマンド送信処理におけるステップS106で主制御基板65と払出制御基板75との基板間の接続状態を確認するセルフチェックコマンドを作成して払出制御基板75に送信する。そのセルフチェックコマンドを送信した際に、図16に示したACK信号入力判定処理におけるステップS110でACK信号入力判定時間が経過したか否かを判定し、このACK信号入力判定時間内に払出制御

40

50

基板 75 からの A C K 信号が入力されていないと判定されたときには、図 14 に示した主制御側タイマ割り込み処理におけるステップ S 92 のサブ統合基板コマンド送信処理で主制御基板 65 と払出制御基板 75 との基板間の接続状態に接続不具合が生じている旨を伝える接続不具合コマンドを作成してサブ統合基板 63 に送信する。

【 0 2 4 9 】

払出制御基板 75 は、図 19 に示した払出制御側電源投入時処理（払出制御側メイン処理）におけるステップ S 260 のコマンド受信処理で、主制御基板 65 から送信された賞球コマンドやセルフチェックコマンドを受信し、正常に受信すると、その旨を主制御基板 65 に伝えるため、図 19 に示した払出制御側電源投入時処理（払出制御側メイン処理）におけるステップ S 250 のポート出力処理で A C K 信号を主制御基板 65 に出力する。

10

【 0 2 5 0 】

サブ統合基板 63 は、図 32 のコマンド受信割り込み処理及び図 33 のコマンド受信終了割り込み処理において、上述した主制御基板 65 からの送信情報を受信し、図 30 に示したサブ統合側リセット処理におけるステップ S 508 の 16 m s 定常処理において、その受信した送信情報から各種コマンドを解析する。そして、図 36 に示した接続不具合告知処理におけるステップ S 580 で解析した各種コマンドに接続不具合コマンドがあるときには、ステップ S 582 及びステップ S 584 で、例えばホールの店員等に対して主制御基板 65 と払出制御基板 75 との基板間の接続状態に不具合が生じている旨を伝えるために演出として、図 1 に示した、サイド装飾装置 27 を点灯する制御と、低音用スピーカ 14 及び中高音用スピーカ 36 から接続不具合用音声案内を流す制御と、を行う。

20

【 0 2 5 1 】

このように、主制御基板 65 は、賞球コマンドを払出制御基板 75 に送信した際に、賞球コマンドを正常に受信した旨を伝える A C K 信号が A C K 信号入力判定時間内に入力されないと、主制御基板 65 と払出制御基板 75 との基板間の接続状態を確認するセルフチェックコマンドを払出制御基板 75 に送信する。そして、セルフチェックコマンドを正常に受信した旨を伝える A C K 信号が A C K 信号入力判定時間内に入力されないと、主制御基板 65 と払出制御基板 75 との基板間の接続状態に接続不具合が生じている旨を伝える接続不具合コマンドをサブ統合基板 63 に送信し、サブ統合基板 63 はサイド装飾装置 27、低音用スピーカ 14 及び中高音用スピーカ 36 を制御して接続不具合を告知する。これにより、例えば、主制御基板 65 と払出制御基板 75 との基板間を電氣的に接続するケーブルのコネクタが外れかかっていたり、そのケーブルが断線していたり等の接続不具合を簡単に確認することができる。また、例えば、A C K 信号が主制御基板 65 に入力されないよう払出制御基板 75 とは別体に不正基板（所謂、ぶら下がり基板）を設け、遊技者がリモコン操作によってその不正基板のプログラムを開始させる不正行為を行っても、主制御基板 65 は、A C K 信号が入力されないときには賞球コマンドを再送信するのではなくセルフチェックコマンド（賞球を払い出すためのコマンドではない。）を払出制御基板 75 に送信することによって不正基板を用いた不正行為により遊技者が遊技球を不正に獲得することを防止するとともに、主制御基板 65 と払出制御基板 75 との基板間の接続状態を安全に確認することができる。したがって、主制御基板 65 と払出制御基板 75 との基板間の接続状態を、簡単に、かつ、安全に確認することができる。

30

40

【 0 2 5 2 】

また、賞球コマンドは、パチンコ機が、プリペイドカードユニット 1a と接続するタイプの C R 機として提供されたものであるか若しくはプリペイドカードユニット 1a と接続しないタイプの一般機（現金機）として提供されたものであるかを区別する情報が含まれている。具体的には、C R 機用の賞球コマンドでは図 27（a）に示したコマンド 10 H ~ 1 E H が用意されており、一般機用の賞球コマンドでは図 27（b）に示したコマンド 20 H ~ 2 E H が用意されている。賞球コマンドは、1 バイト、つまり 8 ビットの記憶容量を有しており、その 8 ビットのうちの上位 4 ビットを、C R 機用の賞球コマンド又は一般機用の賞球コマンドに識別できる情報として用いる。一方その 8 ビットの下位 4 ビットを、遊技者に払い出す遊技球の球数を指定する情報として用いている。このように、上位

50

4ビットに値1をCR機用に指定し、上位4ビットに値2を一般機用に指定することによって、電源投入時に図示しない送信用のレジスタが初期化されて値0（デフォルト値）となっても、下位4ビットが値0となり賞球1個を指示するものとなるが、上位4ビットが値0であるためCR機用の賞球コマンド、一般機用の賞球コマンドのいずれにも該当しない。これにより、電源投入時においてデフォルト値が払出制御基板75に送信されても、払出制御基板75は無効なコマンドとして破棄する。また、セルフチェックコマンドもまた1バイト、つまり8ビットの記憶容量を有しており、その8ビットのうち上位4ビットを、CR機及び一般機の共通コマンドであるセルフチェックコマンドとして用いている。セルフチェックコマンドは30Hである。このように、隣接する同一の2ビットの情報でCR機用の賞球コマンド、一般機用の賞球コマンド、セルフチェックコマンドのいずれかを指定することができるため、CR機用の払出制御基板75ではCR機用の賞球コマンド及びセルフチェックコマンドを受信すると、隣接する同一の2ビットの情報に基づいてCR機用の賞球コマンド及びセルフチェックコマンドを判別して受け入れ、一方一般機用の払出制御基板75'では一般機用の賞球コマンド及びセルフチェックコマンドを受信すると、隣接する同一の2ビットの情報に基づいて一般機用の賞球コマンド及びセルフチェックコマンドを判別して受け入れる。

10

[9 . 別例]

【 0 2 5 3 】

なお、本発明は上述した実施形態に何ら限定されるものではなく、本発明の技術的範囲に属する限り種々の態様で実施し得ることはいうまでもない。

20

【 0 2 5 4 】

例えば、上述した実施形態では、パチンコ機1を例にとって説明したが、本発明が適用できる遊技機はパチンコ機に限定されるものではなく、パチンコ機以外の遊技機、例えばスロットマシン又はパチンコ機とスロットマシンとを融合させた融合遊技機（遊技玉を用いてスロット遊技を行うもの。）などにも適用することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 2 5 5 】

【図1】パチンコ機の正面図である。

【図2】本体枠及び前面枠を開放した状態のパチンコ機を示す斜視図である。

【図3】本体枠及び遊技盤を分離した状態を示す斜視図である。

30

【図4】パチンコ機の背面図である。

【図5】遊技球をパチンコ機内に誘導する各種球誘導通路を示す図である。

【図6】遊技球の切り出し動作を示す図である。

【図7】満タンスイッチの動作を示す図である。

【図8】遊技球をパチンコ機外に排出する各種球排出通路を示す図である。

【図9】遊技盤の正面図である。

【図10】遊技盤の構成を示す斜視図である。

【図11】主基板及び周辺基板のブロック図である。

【図12】主制御側電源投入時処理の一例を示すフローチャートである。

【図13】図12の主制御側電源投入時処理のつづきを示すフローチャートである。

40

【図14】主制御側タイマ割り込み処理の一例を示すフローチャートである。

【図15】賞球コマンド及びセルフチェックコマンド送信処理の一例を示すフローチャートである。

【図16】ACK信号入力判定処理の一例を示すフローチャートである。

【図17】払出制御側電源投入時処理の一例を示すフローチャートである。

【図18】図15の払出制御側電源投入時処理のつづきを示すフローチャートである。

【図19】図16に続いて払出制御側電源投入時処理のつづきを示すフローチャートである。

【図20】払出制御側タイマ割り込み処理の一例を示すフローチャートである。

【図21】賞球用賞球ストック数加算処理の一例を示すフローチャートである。

50

- 【図 2 2】貸球用賞球ストック数加算処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図 2 3】ストック監視処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図 2 4】払出球抜き判定設定処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図 2 5】払出設定処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図 2 6】球抜き設定処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図 2 7】払い出しに関するコマンドの一例を示す賞球数情報テーブルである。
- 【図 2 8】状態コマンドの一例を示すテーブルである。
- 【図 2 9】状態コマンドを整形した整形状態コマンドの一例を示すテーブルである。
- 【図 3 0】サブ統合側リセット処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図 3 1】サブ統合側タイマ割り込み処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図 3 2】コマンド受信割り込み処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図 3 3】コマンド受信終了割り込み処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図 3 4】ストック告知処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図 3 5】球抜き告知処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図 3 6】接続不具合告知処理の一例を示すフローチャートである。

【符号の説明】

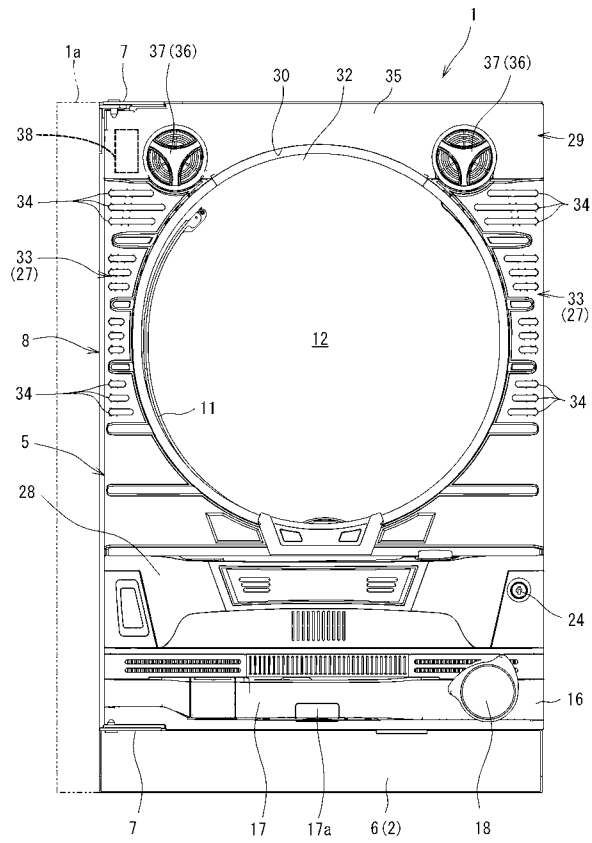
【 0 2 5 6 】

1 ... パチンコ機（パチンコ機）、1 2 ... 遊技領域、1 7 ... 下皿、1 7 a ... 下皿用球排出ボタン、1 4 ... 低音用スピーカ（演出装置）、2 7 ... サイド装飾装置（演出装置）、3 6 ... 中高音用スピーカ（演出装置）、3 8 ... 賞球ランプ（演出装置）、4 0 ... 払出装置（払出装置）、4 1 ... 払出モータ、5 7 ... 液晶制御基板（演出装置）、6 3 ... サブ統合基板（サブ統合基板）、6 5 ... 主制御基板（主制御基板）、7 5 ... 払出制御基板（払出制御基板）、7 9 ... 球抜きスイッチ、8 2 ... 外部端子板、9 9 ... 回転角スイッチ、1 0 1 ... 計数スイッチ、1 0 7 ... 満タンスイッチ、1 2 3 ... 演出ランプ（演出装置）、1 2 4 ... 階調ランプ（演出装置）、1 5 7 ... 演出ランプ（演出装置）、1 7 4 ... 上あご可動体（演出装置）、1 7 5 ... 下あご可動体（演出装置）。

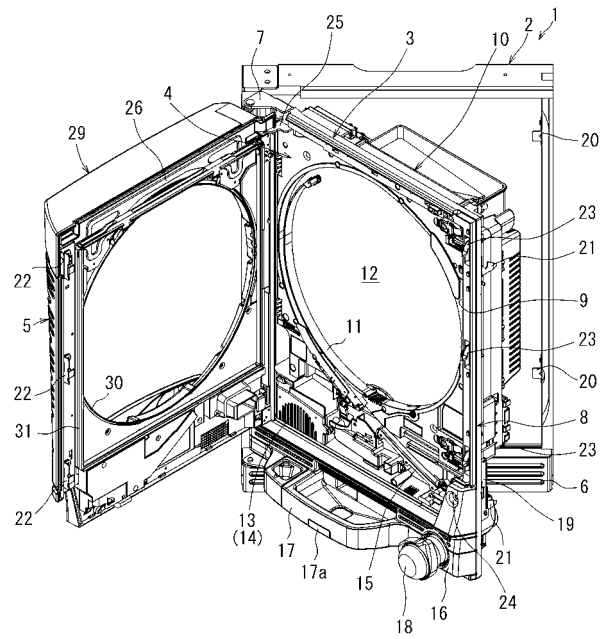
10

20

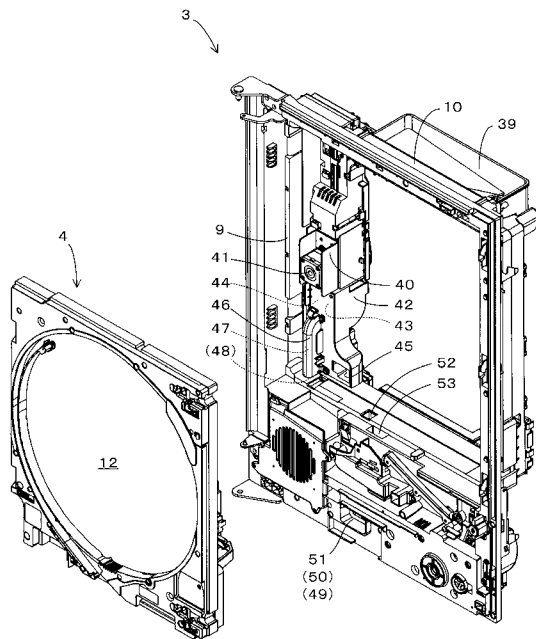
【図 1】



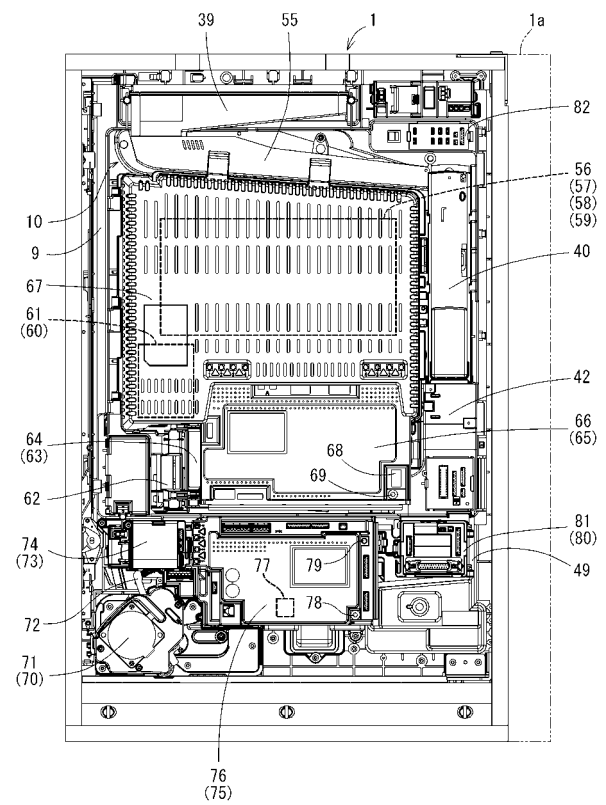
【図 2】



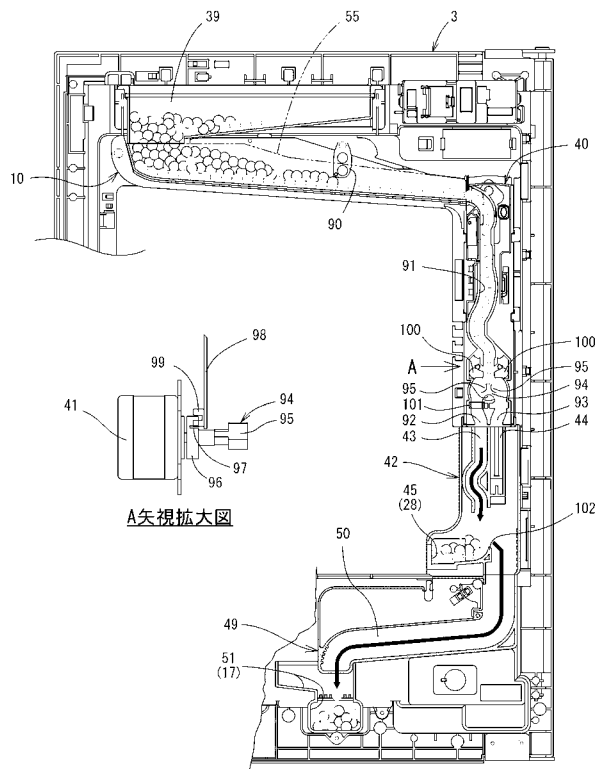
【図 3】



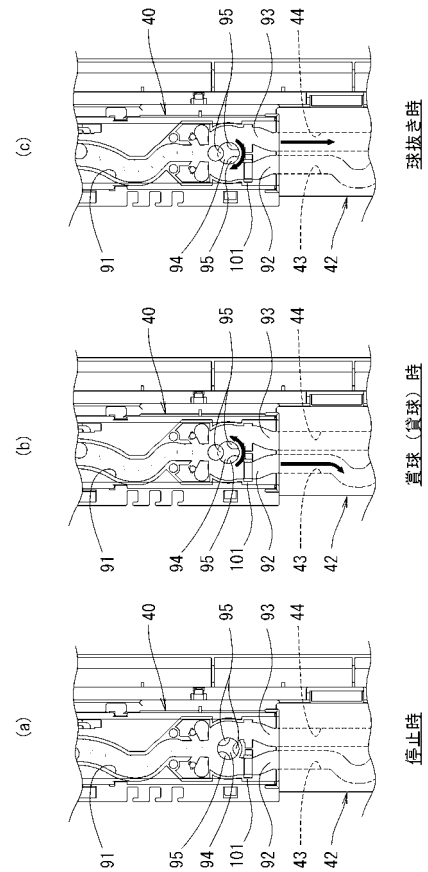
【図 4】



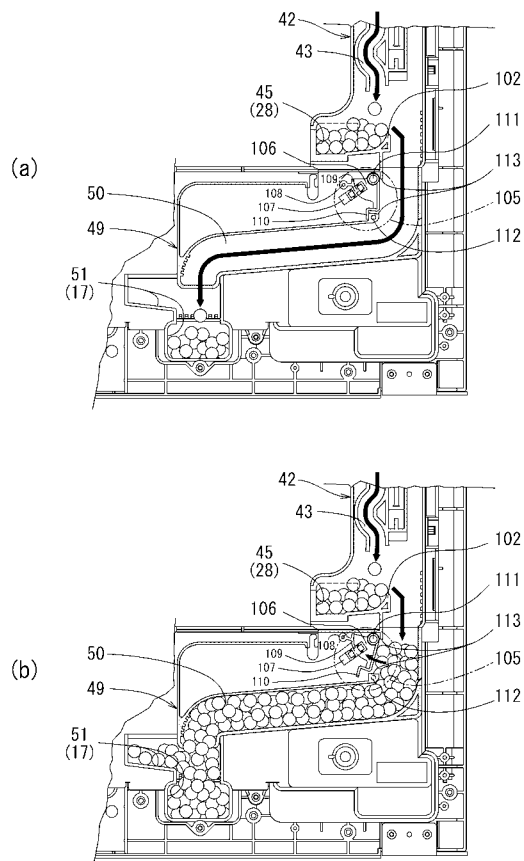
【図 5】



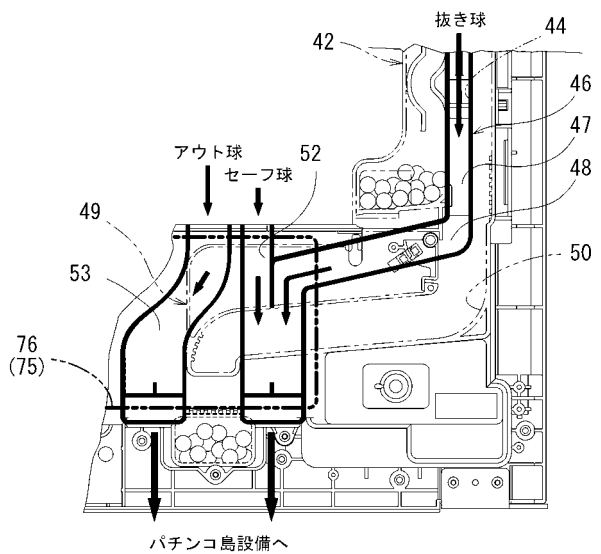
【図 6】



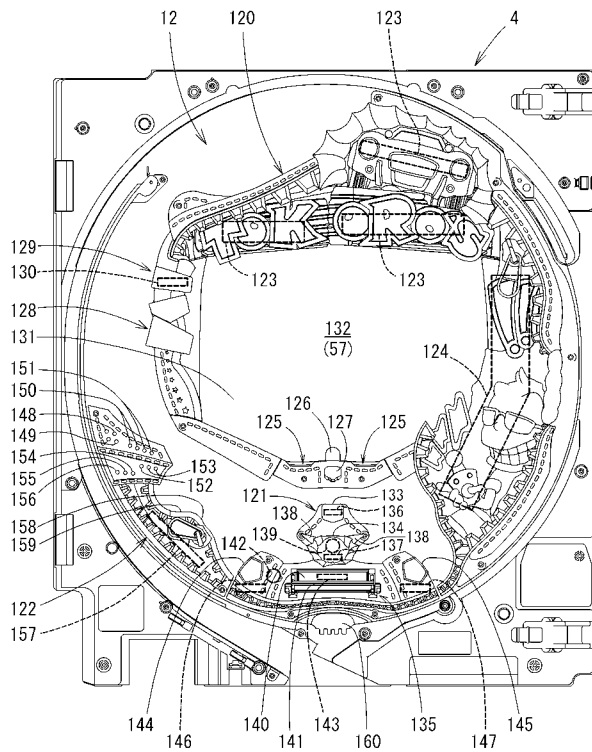
【図 7】



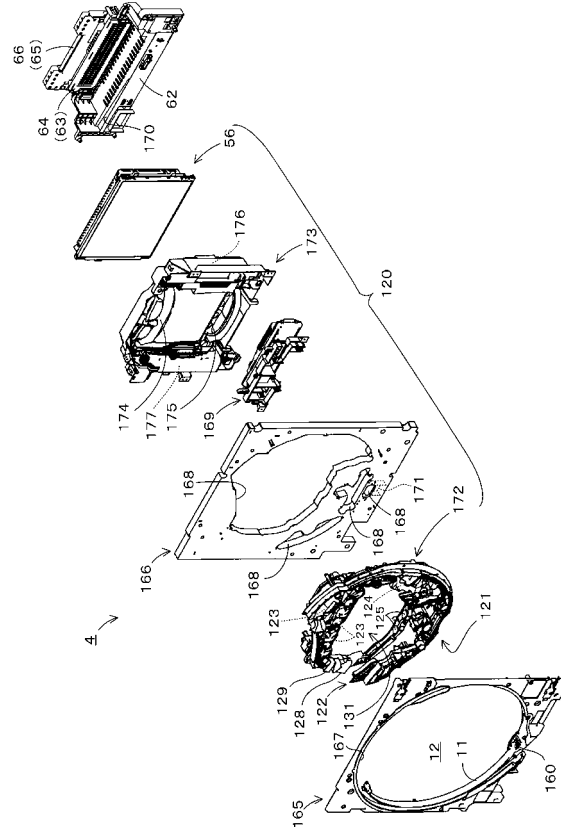
【図 8】



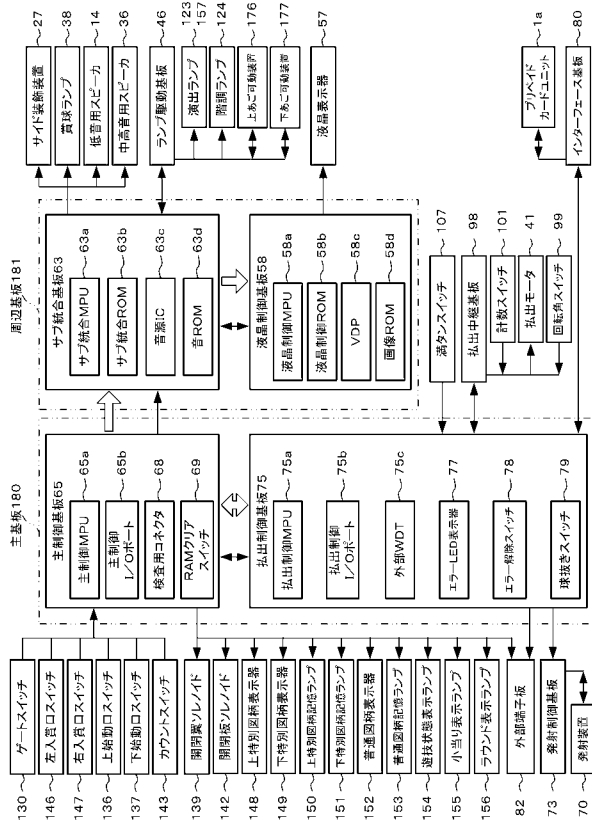
【 図 9 】



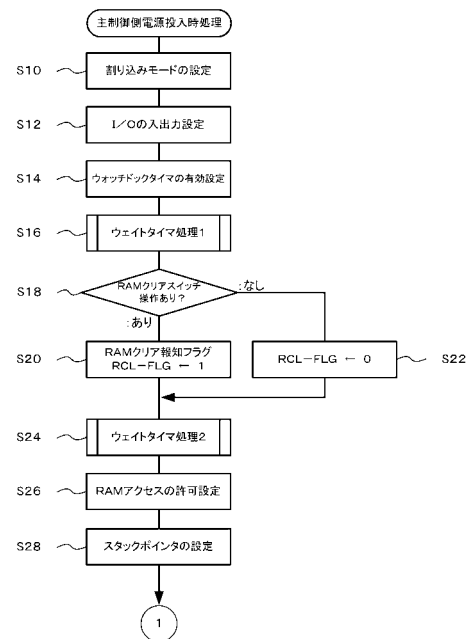
【 図 1 0 】



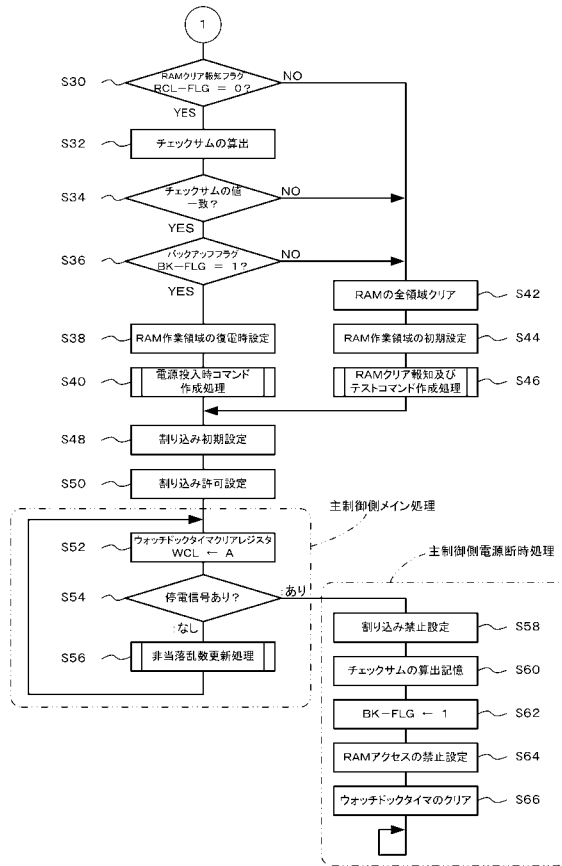
【 図 1 1 】



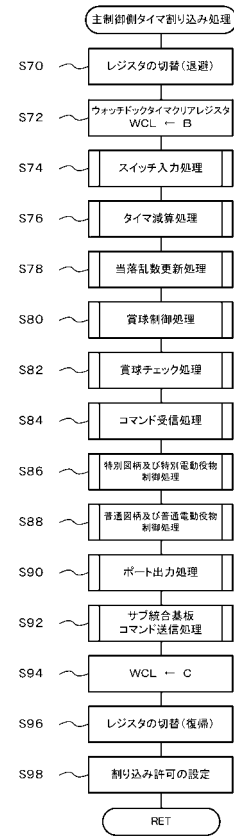
【 図 1 2 】



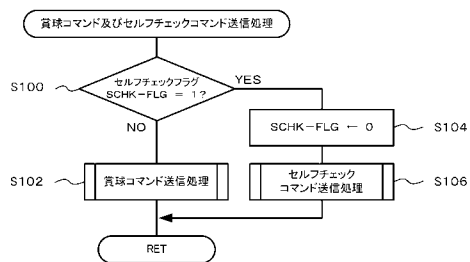
【図 13】



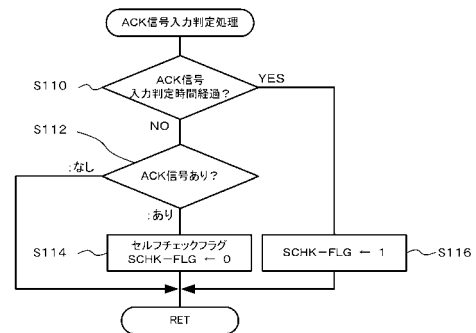
【図 14】



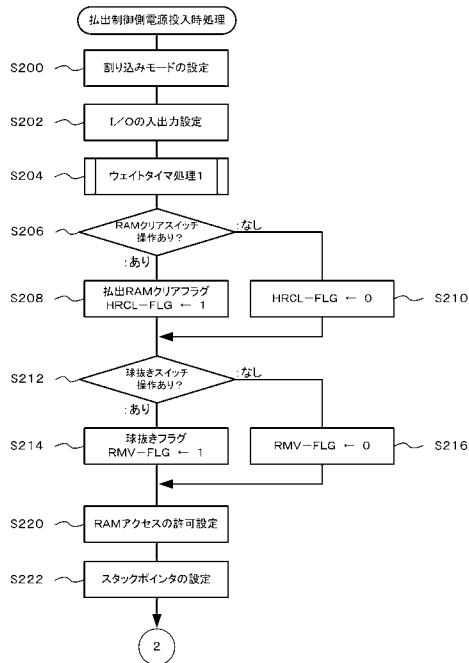
【図 15】



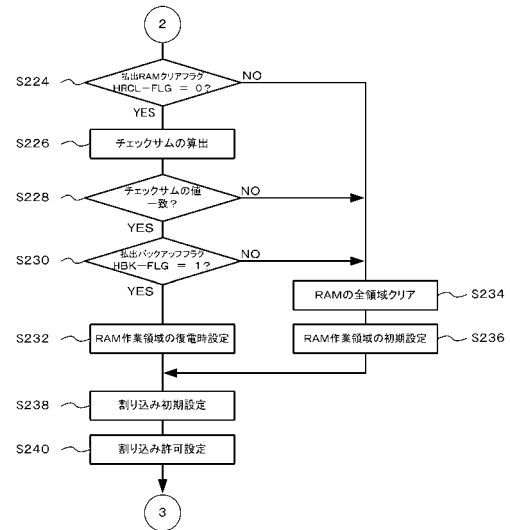
【図 16】



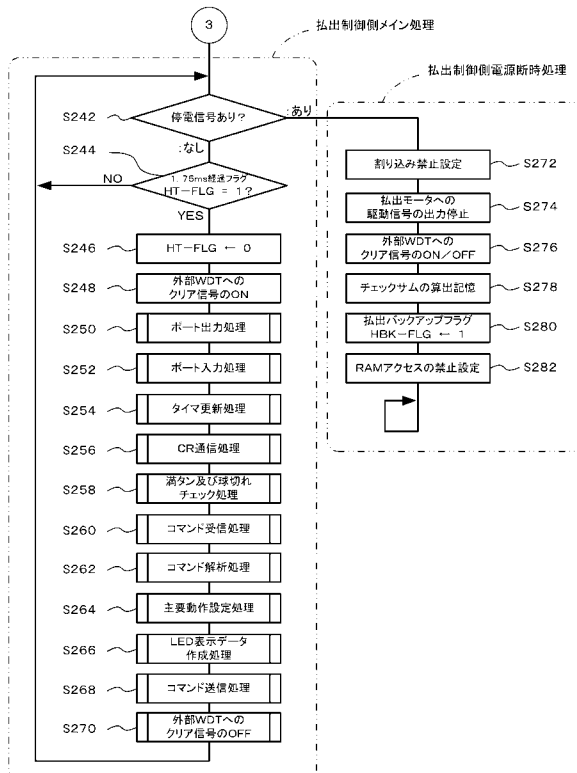
【図 17】



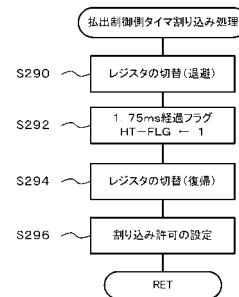
【図 18】



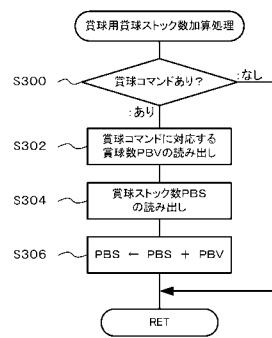
【図 19】



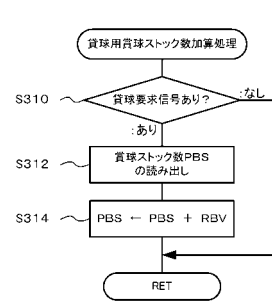
【図 20】



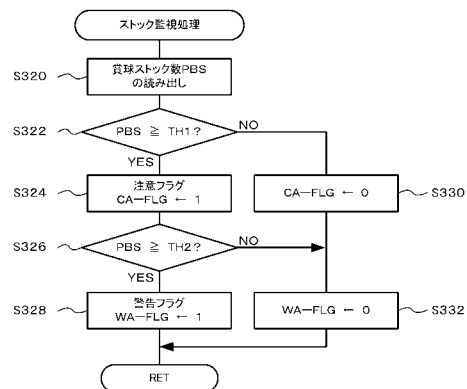
【図 2 1】



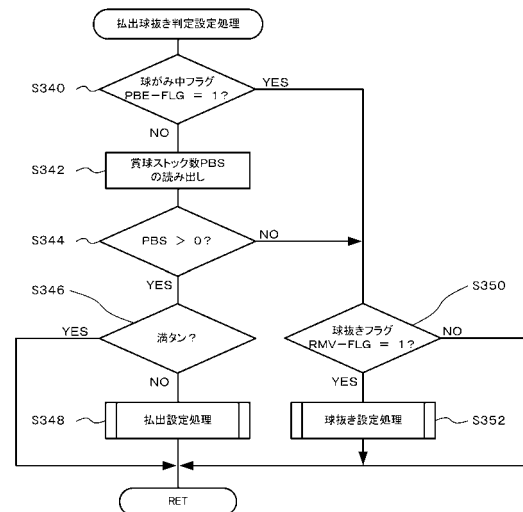
【図 2 2】



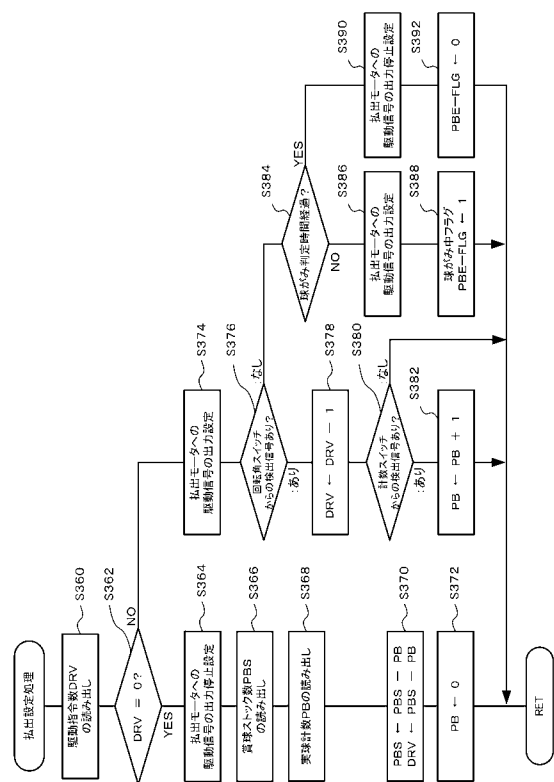
【図 2 3】



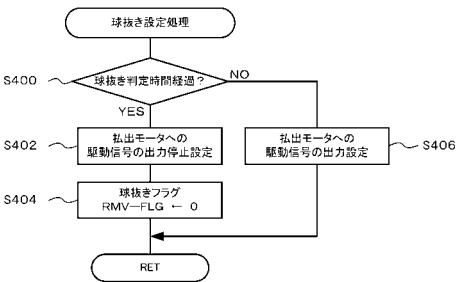
【図 2 4】



【図 25】



【図 26】



【図 27】

(a) CR機のコマンド表

コマンド	名称	内容
10H	賞球1個指定	1個払い出す
11H	賞球2個指定	2個払い出す
12H	賞球3個指定	3個払い出す
13H	賞球4個指定	4個払い出す
14H	賞球5個指定	5個払い出す
15H	賞球6個指定	6個払い出す
16H	賞球7個指定	7個払い出す
17H	賞球8個指定	8個払い出す
18H	賞球9個指定	9個払い出す
19H	賞球10個指定	10個払い出す
1AH	賞球11個指定	11個払い出す
1BH	賞球12個指定	12個払い出す
1CH	賞球13個指定	13個払い出す
1DH	賞球14個指定	14個払い出す
1EH	賞球15個指定	15個払い出す

(b) 一般機のコマンド表

コマンド	名称	内容
20H	賞球1個指定	1個払い出す
21H	賞球2個指定	2個払い出す
22H	賞球3個指定	3個払い出す
23H	賞球4個指定	4個払い出す
24H	賞球5個指定	5個払い出す
25H	賞球6個指定	6個払い出す
26H	賞球7個指定	7個払い出す
27H	賞球8個指定	8個払い出す
28H	賞球9個指定	9個払い出す
29H	賞球10個指定	10個払い出す
2AH	賞球11個指定	11個払い出す
2BH	賞球12個指定	12個払い出す
2CH	賞球13個指定	13個払い出す
2DH	賞球14個指定	14個払い出す
2EH	賞球15個指定	15個払い出す

(c) 共通(CR機及び一般機)のコマンド表

コマンド	名称	内容
30H	セルフチェック	接続確認

【図 28】

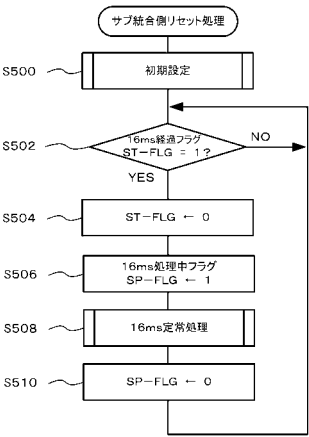
状態コマンド表

区分	コマンド	内容
種別	001* * * 0 * B	B0: 球切れ (値1で球切れ)
		B1: 球切れ (値0)
		B2: 球切れ中 (値1で球切れ中)
		B3: 球切れ異常 (値1で球切れ異常)
		B4: CR未接続 (値1で未接続)
		B5: 異常 (値1)
		B6: 異常 (値0)
		B7: 異常 (値0)
		B8: 異常 (値0)
		B9: 異常 (値0)
エラー	010* * * 00B	B0: 球切れ (値1で球切れ)
		B1: 球切れ (値0)
		B2: 球切れ中 (値1で球切れ中)
		B3: 球切れ異常 (値1で球切れ異常)
		B4: CR未接続 (値1で未接続)
		B5: 異常 (値1)
		B6: 異常 (値0)
		B7: 異常 (値0)
		B8: 異常 (値0)
		B9: 異常 (値0)
ストック表示	011000 * * B	B0: 50個以上のストック中 (値1で50個以上のストック中)
		B1: 300個以上のストック中 (値1で300個以上のストック中)
		B2: 異常 (値0)
		B3: 異常 (値0)
		B4: 異常 (値0)
		B5: 異常 (値0)
		B6: 異常 (値1)
		B7: 異常 (値0)
		B8: 異常 (値0)
		B9: 異常 (値0)

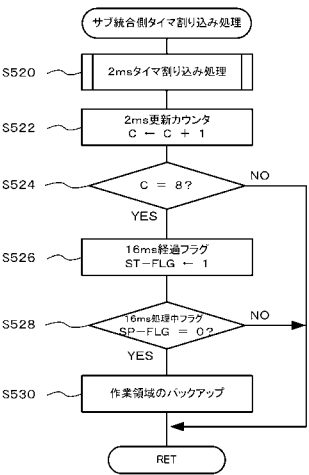
【図 29】

区分	ステータス	モード(状態コメント)	内容
検状態	10000001B	001**0*B	B0:球切れ(値1で球切れ) B1:固定値(値0) B2:球抜き中(値1で球抜き中) B3:接続異常(値1で接続異常) B4:CRM接続(値1で接続) B5:固定値(値1) B6:固定値(値0) B7:固定値(値0) B8:固定値(値0) B9:固定値(値0) B10:固定値(値0) B11:固定値(値0) B12:球かみ(値1で球かみ) B13:計数スイッチエラー(値1で計数スイッチエラー) B14:リトライ上限エラー(値1でリトライ上限エラー) B15:固定値(値0) B16:固定値(値1) B17:固定値(値0)
		010**00B	B0:50個以上のストック中(値1で50個以上のストック中) B1:300個以上のストック中(値1で300個以上のストック中) B2:固定値(値0) B3:固定値(値0) B4:固定値(値0) B5:固定値(値0) B6:固定値(値1) B7:固定値(値0)
		011000**B	B0:固定値(値0) B1:固定値(値0) B2:固定値(値0) B3:固定値(値0) B4:固定値(値1) B5:固定値(値1) B6:固定値(値0) B7:固定値(値0)
エラー解除ナビ			
ストック表示			

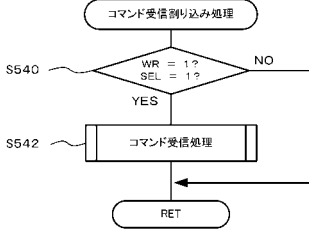
【図 30】



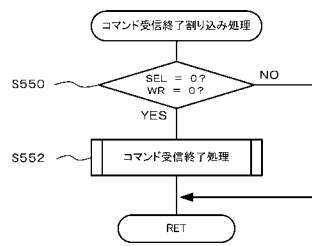
【図 31】



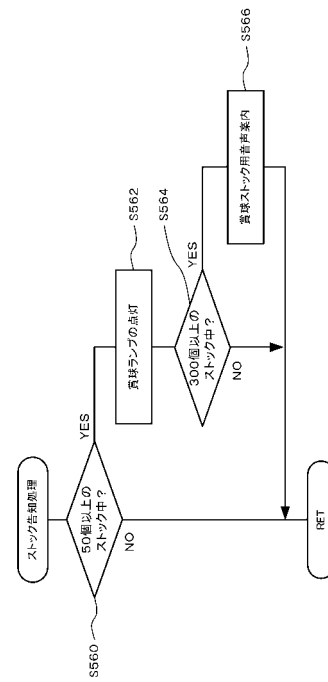
【図 32】



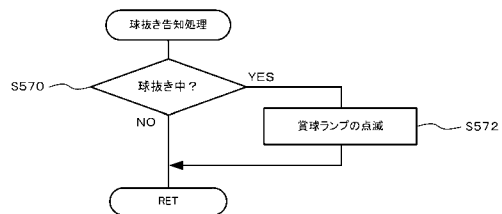
【図 3 3】



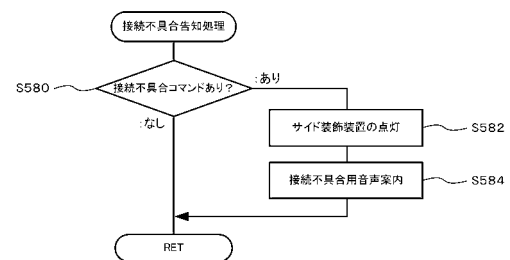
【図 3 4】



【図 3 5】



【図 3 6】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2006-061547(JP,A)
特開2005-110818(JP,A)
特開2001-079251(JP,A)
特開2006-068298(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A63F 7/02