

(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.

A63F 7/02 (2006.01)

F 1

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 苞介

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ACK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ACK信号入力判定制御手段により前記ACK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ACK信号入力判定制御手段により前記ACK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CR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CR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ACK信号を前記主制御基板に出力するACK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CR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、

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。

【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枠制御回路（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気的に接続するケーブルのコネクタが外れかかつたりすると、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ACK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ACK信号入力判定制御手段により前記ACK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ACK信号入力判定制御手段により前記ACK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CR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CR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ACK信号を前記主制御基板に出力するACK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CR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、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。

【0010】

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。

【0011】

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。

【0012】

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づ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。

【0013】

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。

【0014】

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すことにより、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。

【0015】

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、貸し受けたい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C R 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、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。

【0016】

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。

【0017】

20

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気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。

【0018】

30

本実施形態では、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、が予め定めた払出条件に相当し、図3の払出装置40が払出装置に相当し、入力情報から図11に示した上始動口スイッチ136又は下始動口スイッチ137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11のサイド装飾装置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及び階調ランプ124、図10の上あご可動体174、下あご可動体175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11の主制御基板65が主制御基板に相当し、図11のサブ統合基板63がサブ統合基板に相当し、図11の払出制御基板75が払出制御基板に相当し、図14の主制御側タイマ割り込み処理におけるステップS80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(100ms)が予め定めた時間に相当し、図16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27(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15の賞球コマンド及びセル

40

50

チェックコマンド送信処理におけるステップ S 102 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 S 106 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 S 92 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 S 260 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 S 250 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 S 508 の 16 ms 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 S 582 及びステップ S 584 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、シリンドラー錠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、シリンドラー錠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

【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。

40

【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 55 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 56 が取り付けられている。この液晶モジュール 56 は、液晶表示器 57、液晶制御基板 58 が収容された液晶制御基板ボックス 59 等を備えて構成されている。液晶制御基板 58 は、液晶表示器 57 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 60 が収容されたランプ駆動基板ボックス 61 が配置されている。ランプ駆動基板 60 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。

10

【 0 0 4 3 】

遊技盤 4 の裏面下側には、ボックス装着台 62 が配置されている。このボックス装着台 62 は、サブ統合基板 63 が収容されたサブ統合基板ボックス 64 と、主制御基板 65 が収容された主制御基板ボックス 66 と、が装着されている。具体的には、サブ統合基板ボックス 64 に重ね合わされた状態で主制御基板ボックス 66 が装着されている。ボックス装着台 62 は、サブ統合基板ボックス 64 及び主制御基板ボックス 66 が装着された状態でもサブ統合基板ボックス 64 及び主制御基板ボックス 66 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 63 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 65 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。

20

【 0 0 4 4 】

このように、タンクレール 55 の下方には、液晶モジュール 56（後述するセンター役物装置）及び主制御基板ボックス 66 等が突出している。このため、球タンク 39 から落下した遊技球による損傷又は電気的な短絡が生じないよう後カバー 67 が設けられている。この後カバー 67 は、液晶モジュール 56（センター役物装置）及び主制御基板ボックス 66 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 67 は半透明の合成樹脂材により形成されており、後カバー 67 が閉状態であっても、例えば作業者が液晶モジュール 56 及びランプ駆動基板ボックス 61 等を目視できるようになっている。

30

【 0 0 4 5 】

主制御基板ボックス 66 は、その上側のみ後カバー 67 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 65 は、その下側に検査用コネクタ 68 及び RAMクリアスイッチ 69 等が配置されており、検査用コネクタ 68 及び RAMクリアスイッチ 69 が主制御基板ボックス 66 から露出されている。このため、後カバー 67 が閉状態であっても、検査用コネクタ 68 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 65 の検査を行うことができる。また、RAMクリアスイッチ 69 を操作して、主制御基板 65 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。

40

【 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 70 が配置されている。この発射装置 70 は、発射モータ 71 及び発射ハンマー 72 等を備えて構成されている。発射モータ 71 は、発射ハンマー 72 を作動させて遊技球を図 1 に示した遊技領域 12 に向けて発射する。発射装置 70 の上方には発射制御基板 73 が収容された発射制御基板ボックス 74 が配置されており、発射制御基板 73 は発射装置 70 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 75 が収容された払出制御基板ボックス 76 が配置

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。

【 0 0 4 8 】

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 とを電気的に接続し、貸球に関する信号等を送受信する。

【 0 0 4 9 】

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 】

【 0 0 5 0 】

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 】

【 0 0 5 1 】

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。

【 0 0 5 2 】

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

10

20

30

40

50

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

【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

40

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 及びストップ部材 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 のストップ部材 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てすき間に入り込む。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 を電気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

【0067】

センター役物装置120に進入した遊技球がセンター役物装置120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120には隔壁板131が設けられている。上述した球誘導孔126は隔壁板131に設けられており、球誘導路127と連結されている。これにより、球誘導孔126に進入した遊技球は球誘導路127を通過して遊技領域12内に再び戻るようになっている。また、隔壁板131は、上述した液晶表示器57の表示領域132に遊技球が衝突するのを防いでいる。

【0068】

なお、センター役物装置120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131と表示領域132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132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]

【0069】

入賞口ユニット121は、上始動入賞口133、下始動入賞口134、大入賞口装置135を備えて構成されている。入賞口ユニット121の上側には上始動入賞口133が配置されており、この上始動入賞口133の下方には下始動入賞口134が配置されている。上始動入賞口133に入球した遊技球は上始動口スイッチ136により検出され、下始動入賞口134に入球した遊技球は下始動口スイッチ137により検出される。下始動入賞口134には開閉翼138が設けられており、開閉翼ソレノイド139に駆動信号が出力されると、開閉翼138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138が閉じるようになっている。開閉翼138が開くと、下始動入賞口134に遊技球が入球しやすい開状態となる。一方、開閉翼138が閉じると、下始動入賞口134に遊技球が入球することができない閉状態となる。

【0070】

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139に駆動信号が出力されると、開閉翼138が開いて下始動入賞口134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134に入球しやすくなる。一方、開閉翼ソレノイド139に駆動信号が出力されなくなると、開閉翼138が閉じて下始動入賞口134が開状態から閉状態となる。このとき、下始動入賞口134の左方又は右方から進入してくる遊技球は開閉翼138によりブロックされる。なお、下始動入賞口134の上方には上始動入賞口133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133によりブロックされている。下始動入賞口134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133に入球しなかった遊技球、つまり下始動入賞口134の上方から進入してくる遊技球は、下始動入賞口134に入球する機会を得ることができる。

【0071】

下始動入賞口134の下方には大入賞口装置135が配置されている。この大入賞口装置135は、大入賞口140、開閉板141、開閉板ソレノイド142、カウントスイッチ143を備えて構成されている。大入賞口140は横長四角形状を有しており、開閉板ソレノイド142に駆動信号が出力されると、開閉板141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141が閉じるようになっている。開閉板141が開くと、大入賞口140に遊技球が入球しやすい開放状態となる。一方、開閉板141が閉じると、大入賞口140に遊技球が入球することができない閉鎖状態となる。

【0072】

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142に駆動信号が出力されると、開閉板141が開いて大入賞口140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140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143により検出される。一方、開閉板ソレノイド142に駆動信号が出力されになると、開閉板141が閉じて大入賞口140が開放状態

10

20

30

40

50

から閉鎖状態となる。このとき、遊技球が大入賞口 140 に入球できなくなる。

【0073】

なお、入賞口ユニット 121 には、大入賞口装置 135 の左側に左普通入賞口 144、右側に右普通入賞口 145 が設けられている。左普通入賞口 144 に入球した遊技球は左入賞口スイッチ 146 により検出され、一方、右普通入賞口 145 に入球した遊技球は右入賞口スイッチ 147 により検出される。

【3-1-3. 装飾ユニット】

【0074】

装飾ユニット 122 は、上特別図柄表示器 148、下特別図柄表示器 149、上特別図柄記憶ランプ 150、下特別図柄記憶ランプ 151、普通図柄表示器 152、普通図柄記憶ランプ 153、遊技状態表示ランプ 154、小当たり表示ランプ 155、ラウンド表示ランプ 156、演出ランプ 157 を備えて構成されている。

10

【0075】

装飾ユニット 122 の上側には上特別図柄表示器 148 が配置されている。この上特別図柄表示器 148 の下方に下特別図柄表示器 149 が配置されている。上特別図柄表示器 148 は、上始動入賞口 133 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 149 は、下始動入賞口 134 に遊技球が入球すると、上特別図柄表示器 148 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 133 及び下始動入賞口 134 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 150 及び下特別図柄記憶ランプ 151 にそれぞれ表示する。

20

【0076】

上特別図柄記憶ランプ 150 及び下特別図柄記憶ランプ 151 の下方には普通図柄表示器 152 が配置されており、この普通図柄表示器 152 の右方に普通図柄記憶ランプ 153 が配置されている。普通図柄表示器 152 は、ゲート 129 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 129 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 153 に表示する。

【0077】

普通図柄表示器 152 の下方には遊技状態表示ランプ 154 が配置されており、この遊技状態表示ランプ 154 に左方には小当たり表示ランプ 155 が配置され、この小当たり表示ランプ 155 の左方にはラウンド表示ランプ 156 が配置されている。遊技状態表示ランプ 154 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。小当たり表示ランプ 155 は遊技状態として小当たりが生じたときに点灯する。ラウンド表示ランプ 156 は大入賞口 140 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、15 ラウンドのときには緑色で点灯する。

30

【0078】

なお、装飾ユニット 122 の下側には、装飾ユニット側普通入賞口 158, 159 が設けられており、これらの装飾ユニット側普通入賞口 158, 159 に遊技球が入球すると、上述した左入賞口スイッチ 146 で検出される。装飾ユニット側普通入賞口 158, 159 の下側には、点灯する演出ランプ 157 が設けられている。遊技領域 12 内に発射された遊技球が入賞口ユニット 121 及び装飾ユニット 122 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 160 で回収される。

40

【3-2. 遊技盤の各種構成部材】

【0079】

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 10 に示すように、前構成部材 165、遊技盤本体 166 を備えて構成されている。前構成部材 165 は、ほぼ円形の開口 167 を有しており、この開口 167 内に遊技球を案内する上述した案内レール 11 が遊技盤本体 166 の前面側に装着されている。これにより、案内レール 11 の

50

内側に遊技領域 12 が区画形成されている。また、前構成部材 165 の下側には上述したアウト口 160 が設けられている。遊技盤本体 166 は、適宜形状の貫通孔 168 を複数有しており、これらの貫通孔 168 を覆うように、センター役物装置 120 、入賞口ユニット 121 及び装飾ユニット 122 が装着されている。

【0080】

遊技盤本体 166 の裏面下側には、セーフ球用球回収部材 169 が装着されている。このセーフ球用球回収部材 169 は、入賞口ユニット 121 及び装飾ユニット 122 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 169 を覆うように上述したボックス装着台 62 が装着されている。このボックス装着台 62 には、セーフ球用球誘導溝 170 が設けられており、このセーフ球用球誘導溝 170 に、セーフ球用球回収部材 169 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 170 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 50 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 62 には、上述したように、サブ統合基板 63 が収容されたサブ統合基板ボックス 64 が装着され、このサブ統合基板ボックス 64 の後部に重ね合わされた状態で、主制御基板 65 が収容された主制御基板ボックス 66 が装着されている。

【0081】

また遊技盤本体 166 の裏面下側には、アウト球用球誘導溝 171 が設けられている。このアウト球用球誘導溝 171 は、アウト口 160 に対応する位置に設けられており、アウト口 160 で回収された遊技球が貫通孔 168 を介してアウト球用球誘導溝 171 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 171 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 51 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。

【0082】

センター役物装置 120 は、前装飾体 172 、後装飾体 173 、上述した液晶モジュール 56 を備えて構成されている。前装飾体 172 は貫通孔 168 を覆うように遊技盤本体 166 の前面側に装着され、後装飾体 173 は遊技盤本体 166 の裏面に前装飾体 172 と対応して装着され、液晶モジュール 56 は後装飾体 173 の後側に取り付けられている。つまり液晶モジュール 56 は、センター役物装置 120 の最後部に取り付けられている。

【0083】

前装飾体 172 は、上述した、演出ランプ 123 、階調ランプ 124 、ステージ 125 、ワープ孔 128 、ゲート 129 、隔壁板 131 等を備えている。一方、後装飾体 173 は、その上側に上あご可動体 174 、下側に下あご可動体 175 を備えており、上あご可動体 174 を可動する上あご可動装置 176 及び下あご可動体 175 を可動する下あご可動装置 177 も備えている。

【4. 主基板及び周辺基板】

【0084】

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 11 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 11 に示すように、主基板 180 のグループ及び周辺基板 181 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 180 のグループについて説明し、続けて周辺基板 181 のグループについて説明する。

【4-1. 主基板のグループ】

【0085】

主基板 180 のグループは、図 11 に示すように、上述した、主制御基板 65 及び払出制御基板 75 を備えて構成されている。

【4-1-1. 主制御基板】

【0086】

主制御基板 65 は、図 11 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 R A M クリアスイッチ 6 9 と、を備えて構成されている。主制御 M P U 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 R O M と、一時的にデータを記憶する R A M 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グタイマと、不正を防止するための機能等も内蔵されている。

【 0 0 8 7 】

主制御 M P U 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 、小当たり表示ランプ 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。

【 0 0 8 8 】

また主制御 M P U 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 M P U 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 M P U 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 M P U 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。

【 0 0 8 9 】

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 M P U 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 R A M に記憶することができるようになっている。なお、記憶した各種の情報は、電源投入時に主制御基板 6 5 の R A M クリアスイッチ 6 9 が操作されると、その内容が内蔵 R A M 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]

【 0 0 9 0 】

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 M P U 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、エラーレイ D 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 M P U 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 R O M と、一時的にデータを記憶する R A M 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。

【 0 0 9 1 】

払出制御 M P U 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 R A M 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 9 9 及び計数スイッチ 1 0 1 からの検出信号が払出中継基板 9 8 そして払出制御 I / O ポート 7 5 b を介して入力されている。

【 0 0 9 2 】

また払出制御 M P U 7 5 a 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 4 1 への駆動信号を出力したり、球抜きスイッチ 7 9 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 3 9 及びタンクレール 5 5 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 4 1 への駆動信号を出力したり、プリペイドカードユニット 1 a からの貸球要求信号が上述したインターフェース基板 8 0 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 4 1 への駆動信号を出力したりする。更に払出制御 M P U 7 5 a は、その詳細な説明 10 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 7 5 b を介して主制御基板 6 5 に送信したり、満タンスイッチ 1 0 7 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 4 1 への駆動信号の出力を停止したり、計数スイッチ 1 0 1 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 7 5 b を介して上述した外部端子板 8 2 に出力したりする。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 が払い出した遊技球の球数を把握している。

【 0 0 9 3 】

なお、プリペイドカードユニット 1 a がインターフェース基板 8 0 に接続されると、プリペイドカードユニット 1 a からの遊技球の発射許可信号がインターフェース基板 8 0 そして払出制御基板 7 5 を介して上述した発射制御基板 7 3 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 7 3 は上述した発射装置 7 0 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 1 8 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 1 8 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 7 3 に入力され、発射装置 7 0 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 1 a がインターフェース基板 8 0 に接続されると、発射許可信号が発射制御基板 7 3 に入力されるため満タンスイッチ 1 0 7 からの検出信号が払出制御 M P U 6 5 a に入力されても払出制御 M P U 6 5 a は払出モータ 4 1 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 1 8 を操作すると、発射装置 7 0 によって遊技球が発射されることとなる。 30

【 0 0 9 4 】

払出制御基板 7 5 には図示しない電源基板から電力が主制御基板 6 5 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 7 5 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 M P U 7 5 a 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 R A M 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 6 5 の R A M クリアスイッチ 6 9 が操作されると、その内容が内蔵 R A M 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]

【 0 0 9 5 】

周辺基板 1 8 1 は、図 1 1 に示すように、上述した、サブ統合基板 6 3 及び液晶制御基板 5 8 を備えて構成されている。

[4 - 2 - 1 . サブ統合基板]

【 0 0 9 6 】

サブ統合基板 6 3 は、図 1 1 に示すように、マイクロプロセッサとしてのサブ統合 M P U 6 3 a 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 R O M 6 3 b と、高音質の演奏を行う音源 I C 6 3 c と、この音源 I C 6 3 c 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 R O M 6 3 d と、を備えて構成されている。

【 0 0 9 7 】

10

20

30

40

50

サブ統合M P U 6 3 a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6 5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2 7に点灯信号を出力したり、賞球ランプ3 8に点灯信号を出力したり、演出ランプ1 2 3, 1 5 7に点灯信号を、階調ランプ1 2 4に階調点灯信号を、上あご可動装置1 7 6及び下あご可動装置1 7 7に駆動信号を、ランプ駆動基板4 6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I C 6 3 c及び液晶制御基板5 8に出力されている。なお、サブ統合M P U 6 3 aには、上あご可動体装置1 7 6及び下あご可動体装置1 7 7から図1 0に示した上あご可動体1 7 4及び下あご可動体1 7 5の原位置検出信号がランプ駆動基板4 6を介してそれぞれ入力され、液晶制御基板5 8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5 8から入力されている。10

【0 0 9 8】

音源I C 6 3 cは、サブ統合M P U 6 3 aから出力された演出コマンドに基づいて、音R O M 6 3 dから音情報を読み込み、低音用スピーカ1 4及び中高音用スピーカ3 6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]

【0 0 9 9】

液晶制御基板5 8は、図1 1に示すように、マイクロプロセッサとしての液晶制御M P U 5 8 a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R O M 5 8 bと、液晶表示器5 7を表示制御するV D P (V i d e o D i s p l a y P r o c e s s o rの略)5 8 cと、液晶表示器5 7に表示する各種画像を記憶する画像R O M 5 8 dと、を備えて構成されている。20

【0 1 0 0】

液晶制御M P U 5 8 aは、サブ統合基板6 3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V D P 5 8 cを制御する。このV D P 5 8 cは、画像R O M 5 8 dから画像を読み出して液晶表示器5 7の表示制御を行う。なお、液晶制御M P U 5 8 a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6 3に出力する。

[5 . 主制御基板の各種制御処理]

【0 1 0 1】

次に、パチンコ機1の遊技の進行に応じて主制御基板6 5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、A C K信号入力判定処理について説明する。図1 2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1 3は図1 2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1 4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1 5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1 6はA C K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、A C K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S 8 0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]

【0 1 0 2】

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1 4 8及び下特別図柄表示器1 4 9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1 4 8及び下特別図柄表示器1 4 9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、この大当たり図柄用乱数の初期値の決定に用いられる大当た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134の開閉翼138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たり判定用乱数と、この普通図柄当たり判定用乱数の初期値の決定に用いられる普通図柄当た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152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】

【0103】

パチンコ機1に電源が投入されると、主制御基板65の主制御MPU65aは、図12及び図13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MPU65aは、割り込みモードの設定を行う(ステップS10)。この割り込みモードは、主制御MPU65a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S10に続いて、入出力設定(I/Oの入出力設定)を行う(ステップS12)。このI/Oの入出力設定では、主制御MPU65aのI/Oポートの入出設定等を行う。ステップS12に続いて、主制御MPU65aに内蔵されたウォッチドッグタイマを有効に設定する(ステップS14)。このウォッチドッグタイマは、主制御MPU65a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には主制御MPU65aにリセットがかかる(主制御MPU65a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)。

10

【0104】

ステップS14に続いて、ウェイトタイマ処理1を行う(ステップS16)。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りしない。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S16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S18)。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)が主制御MPU65a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。

20

【0105】

ステップS18でRAMクリアスイッチ69が操作されているときには、RAMクリア報知フラグRCL-FLGに値1をセットし(ステップS20)、一方、ステップS18でRAMクリアスイッチ69が操作されていないときには、RAMクリア報知フラグRCL-FLGに値0をセットする(ステップS22)。このRAMクリア報知フラグRCL-FLGは、主制御MPU65aに内蔵されたRAM(以下、「主内蔵RAM」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S20及びステップS22でセットされたRAMクリア報知フラグRCL-FLGは、主制御MPU65aの汎用記憶素子(汎用レジスタ)に記憶される。

30

【0106】

ステップS20又はステップS22に続いて、ウェイトタイマ処理2を行う(ステップS24)。このウェイトタイマ処理2では、図11に示した、液晶制御基板58による液晶表示器57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

40

50

ば、図11に示した液晶制御ROM58b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MPU58a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（ブートタイマ）として2秒（s）が設定されている。ステップS24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S26）。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S26に続いて、スタックポインタの設定を行う（ステップS28）。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S28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S28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S30）。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S30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S32）。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S32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S34）。一致しているときには、バックアップフラグBKB-FLGが値1であるか否かを判定する（ステップS36）。このバックアップフラグBKB-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BKB-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S36でバックアップフラグBKB-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S38）。この設定は、バックアップフラグBKB-FLGを値0にセットするほか、主制御MPU65a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S38に続けて、電源投入時コマンド作成処理を行う（ステップS40）。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S30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S34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S36でバックアップフラグBKB-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S42）、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S44）。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S44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S46）。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

10

20

30

40

50

行った旨を、図11に示したサブ統合基板63に報知するためのRAMクリア報知コマンドと、サブ統合基板63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RAMの送信情報記憶領域に記憶する。なお、サブ統合基板63がRAMクリア報知コマンドを受信すると、このRAMクリア報知コマンドを液晶制御基板58に送信し、一方テストコマンドを受信すると、図11に示した、音源IC63c、液晶制御基板58及びランプ駆動基板46の各種検査を行うためのテストコマンドを送信する。

【0110】

ステップS40又はステップS46に続いて、割り込み初期設定を行う（ステップS48）。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4msに設定されている。ステップS48に続いて、割り込み許可設定を行う。（ステップS50）。この設定によりステップS48で設定した割り込み周期、つまり4ms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

【0111】

ステップS50に続いて、ウォッチドックタイマクリアレジスタWCLに値Aをセットする（ステップS52）。この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ウォッチドックタイマがクリア設定される。ステップS52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S54）。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S54の判定は、この停電信号に基づいて行う。ステップS54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S56）。

20

【0112】

この非当落乱数更新処理では、上述した、大当た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たり図柄用初期値決定用乱数等を更新する。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、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たり判定用初期値決定用乱数が設定（更新）されると、この大当た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た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た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（大当たり判定）にかかわらない乱数を更新する。なお、上述した、普通図柄当たり判定用乱数、普通図柄当た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。普通図柄当たり判定用乱数等は、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。

30

【0113】

ステップS56に続けて、再びステップS52に戻り、ウォッチドックタイマクリアレジスタWCLに値Aをセットし、ステップS54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S56で非当落乱数更新処理を行い、ステップS52～ステップS56を繰り返し行う。なお、このステップS52～ステップS56の処理を「主制御側メイン処理」という。

40

【0114】

一方、ステップS54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S58）。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RAM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S58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S60）。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BKGの値の記憶領域を除く、主内蔵RAM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S60に続いて、バックアップフラグBKGに値1をセット

50

する。（ステップS62）、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S62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S64）。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S64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S66）。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S66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MPU65aにリセットがかかり、その後主制御MPU65a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S58～ステップS66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MPU65a）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S34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S36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MPU65a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S70）。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こと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S70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S72）。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S52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S72に続いて、スイッチ入力処理を行う（ステップS74）。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に示した払出手制御基板75が正常に受信した旨を伝える払出手制御基板75か4050

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。
10

【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。
20

【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えると、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、普通図柄当たり判定用乱数、普通図柄当た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。普通図柄当たり判定用乱数等は、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。
30

【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。
40
50

【0125】

ステップS80に続いて、賞球チェック処理を行う（ステップS82）。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、大当たり遊技状態でないときに大入賞口140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S82に続いて、コマンド受信処理を行う（ステップS84）。払出制御基板75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40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S84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75に伝える情報を、出力情報として主内蔵RAM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

【0126】

ステップS84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S86）。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136又は下始動口スイッチ137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、大当たり判定用乱及び大当た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RAMの始動情報記憶領域に記憶する。20

【0127】

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136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136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136又は下始動口スイッチ137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

【0128】

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、始動記憶情報ブロック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150及び下特別図柄記憶ランプ151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150及び下特別図柄記憶ランプ151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136及び下始動口スイッチ137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

【0129】

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、大当た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たり判定値と一致するか否かを判定（大当たりであるか否かの判定）したり、大当た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た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、大当た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、上述した大当たり判定値は、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、例えば大当た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 S 86 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 S 88）。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た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たり判定値と、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

【0132】

30

ステップ S 88 に続いて、ポート出力処理を行う（ステップ S 90）。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、大当た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、大当たり遊技状態である旨を伝える大当たり信号を図 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 S 90 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 S 92）。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 S 92 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S94）。このとき、ウォッチドックタイマクリアレジスタWCLには、ステップS72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WCL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S94に続いて、レジスタの切替（復帰）を行う（ステップS96）。この復帰は、ステップS70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S96に続いて、割り込み許可の設定を行い（ステップS98）、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】

【0135】

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65と払出制御基板75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75に送信する。

10

【0136】

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65の主制御MPU65aは、図15に示すように、セルフチェックフラグSCHK-FLGが値1であるか否かを判定する（ステップS100）。このセルフチェックフラグSCHK-FLGは、後述するACK信号入力判定処理において、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SCHK-FLG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。

20

【0137】

ステップS100でセルフチェックフラグSCHK-FLG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ないとして、賞球コマンド送信処理を行う（ステップS102）。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に送信する。その賞球コマンドを払出制御基板75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65（主制御MPU65a）から払出制御基板75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。

30

【0138】

一方、ステップ100でセルフチェックフラグSCHK-FLG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として、セルフチェックフラグSCHK-FLGに値0をセットし（ステップS104）、セルフチェックコマンド送信処理（ステップS106）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。なお、ステップS102の賞球コマンド送信処理及びステップS106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ACK信号入力判定時間（本実施形態では、100ms）の計時を開始するようになっている。

40

【0139】

ステップS104でセルフチェックフラグSCHK-FLG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SCHK-FLG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S106で送信したセルフチェックコマンドが、後述するACK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ACK信号が入力されると、ステップS102で賞球コマンド送信処理を行

50

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 S106 で送信したセルフチェックコマンドが、後述する ACK 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 ACK 信号が入力されないと、再びステップ S106 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、ACK 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。

【 0140 】

このように、主制御基板 65 (主制御 P M U 65a) 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 ACK 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 との基板間を電気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

【 0141 】

また、例えば、ACK 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 65a) 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 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 . ACK 信号入力判定処理 】

【 0142 】

次に、ACK 信号入力判定処理について説明する。この ACK 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。

【 0143 】

ACK 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 65a は、図 16 に示すように、ACK 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 S110)。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 S76 のタイマ減算処理で減算した ACK 信号入力判定時間に基づいて行う。具体的には、その ACK 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 S110 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 ACK 信号入力判定時間が経過したか否かを判定する。

30

【 0144 】

ステップ S110 で ACK 信号入力判定時間が経過していないときには、ACK 信号が入力されているか否かを判定する (ステップ S112)。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 S74 のスイッチ入力処理で払出制御基板 75 からの ACK 信号に基づいて行う。具体的には、その ACK 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 S112 では、この入力情報記憶領域から入力情報を読み出して ACK 信号が入力されているか否かの判定を行う。

40

【 0145 】

ステップ S112 で ACK 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 S114)、このルーチンを終了する。一方、ステップ S112 で ACK 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。ACK 信号が入力されているときには、ステップ S114 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-FLGK 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-FLGK 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 . 扟出制御側電源投入時処理 】

【 0148 】

30

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 MPU75a 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 MPU75a 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 MPU75a 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 MPU75a 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りない。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 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 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

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HRCFLG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HRCFLG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HRCFLG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HRCFLG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-FLG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-FLGに値0をセットする(ステップS216)。この球抜きフラグRMV-FLG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-FLG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る、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HRCFLGが値0である否かを判定する(ステップS224)。上述したように、払出RAMクリア報知フラグHRCFLG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HRCFLG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S228）。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S230）。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。

【0154】

ステップS230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S232）。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。

【0155】

一方、ステップS224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S228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S230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S234）、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S236）。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。

【0156】

ステップS232又はステップS236に続いて、割り込み初期設定を行う（ステップS238）。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1.75m sに設定されている。ステップS238に続いて、割り込み許可設定を行う。（ステップS240）。この設定によりステップS238で設定した割り込み周期、つまり1.75m 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。

【0157】

ステップS240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S242）。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S242の判定は、この停電信号に基づいて行う。ステップS242で停電信号の入力がないときには1.75m 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S244）。この1.75m s経過フラグH T - F L G は、後述する、1.75m sごとに処理される払出制御側タイマ割り込み処理で1.75m sを計時するフラグであり、1.75m s経過したとき値1、1.75m 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S244で1.75m s経過フラグH T - F L G が値0であるとき、つまり1.75m s経過していないときには、ステップS242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S244で1.75m s経過フラグH T - F L G が値1であるとき、つまり1.75m s経過したときには、1.75m s経過フラグH T - F L G に値0をセットし（ステップS246）、図11に示した外部ウォッチドッグタイマ（外部W D T）75cにクリア信号をONする（ステップS248）。この外部W D T 75c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 M P U 7 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 5 8 】

ステップ S 2 4 8 に続いて、ポート出力処理を行う(ステップ S 2 5 0)。このポート出力処理では、払出制御 I / O ポート 7 5 b の出力端子から、払出内蔵 R A M 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 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 情報、払出モータ 4 1 への駆動制御を行う駆動情報、払出モータ 4 1 が実際に遊技球を払い出した球数の賞球数情報、図 1 1 に示したエラー L E D 表示器 7 7 に表示する L E D 表示情報、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 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ときには A C K 信号を主制御基板 6 5 に出力したり、払出モータ 4 1 に駆動信号を出力したり、払出モータ 4 1 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 1 1 に示した外部端子板 8 2 に出力したり(本実施形態では、払出モータ 4 1 が実際に 1 0 個の遊技球を払い出すごとに外部端子板 8 2 に賞球数信号を出力している。)、エラー L E D 表示器 7 7 に表示信号を出力したり、プリペイドカードユニット 1 a 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 1 a に出力したりする。

10

【 0 1 5 9 】

ステップ S 2 5 0 に続いて、ポート入力処理を行う(ステップ S 2 5 2)。このポート入力処理では、払出制御 I / O ポート 7 5 b 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 R A M の入力情報記憶領域に記憶する。例えば図 1 1 に示した、エラー解除スイッチ 7 8 の操作信号、回転角スイッチ 9 9 からの検出信号、計数スイッチ 1 0 1 からの検出信号、満タンスイッチ 1 0 7 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 1 a 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 6 5 が正常に受信した旨を伝える主制御基板 6 5 からの A C K 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

【 0 1 6 0 】

ステップ S 2 5 2 に続いて、タイマ更新処理を行う(ステップ S 2 5 4)。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 4 1 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 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際に設定されている球抜き判定時間、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) 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 4 0 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 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 5 0 0 5 m s に設定されているときには、タイマ割り込み周期が 1 . 7 5 m s 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 . 7 5 m s 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

【 0 1 6 1 】

本実施形態では、球抜き判定時間として 6 0 0 6 0 m s 、満タン判定時間として 5 0 4 m s 、球切れ判定時間として 1 1 9 m s 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 . 7 5 m s 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 R A M の時間管理情報記憶領域に記憶される。

40

【 0 1 6 2 】

ステップ S 2 5 4 に続いて、C R 通信処理を行う(ステップ S 2 5 6)。この C R 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1a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1a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RAM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RAMの状態情報記憶領域に記憶する。

【0163】

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1aとの接続が正常であるとしてその旨を伝えるCR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1aとの接続が異常であるとしてその旨を伝えるCR接続情報を状態情報記憶領域に記憶する。

10

【0164】

ステップS256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S258）。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107からの検出信号により下皿17（下皿用球誘導通路50）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40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を判定したりする。例えば、下皿17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1.75ms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107からの検出信号がON、前回（1.75ms前）の満タン及び球切れチェック処理で満タンスイッチ107からの検出信号がOFFとなったとき、つまり満タンスイッチ107からの検出信号がOFFからONに遷移したときには、ステップS254のタイマ更新処理で上述した満タン判定時間（504ms）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107からの検出信号がONであるか否かを判定する。この判定では、満タンスイッチ107からの検出信号がONであるときには、下皿17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107からの検出信号がOFFであるときには、下皿17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

【0165】

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も、タイマ割り込み周期1.75ms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ON、前回（1.75ms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OFFとなったとき、つまり球切れスイッチからの検出信号がOFFからONに遷移したときには、ステップS254のタイマ更新処理で上述した球切れ判定時間（119ms）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ON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ONであるときには、払出装置40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OFFであるときには、払出装置40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。

30

【0166】

ステップS258に続いて、コマンド受信処理を行う（ステップS260）。このコマンド受信処理では、主制御基板65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ACK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

40

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 65 に出力している。これにより、払出制御 M P U 75 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。

【0174】

一方、ステップ S 242 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 272）。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 272 に続いて、払出モータ 41 への駆動信号の出力を停止する（ステップ S 274）。これにより、遊技球の払い出しを停止する。ステップ S 274 に続いて、外部 W D T 75 c にクリア信号を ON / OFF する（ステップ S 276）。これにより、外部 W D T 75 c をクリアする。ステップ S 276 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 278）。このチェックサムは、ステップ S 226 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 278 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 280）、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 280 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 282）。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 282 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 75 c にクリア信号を ON / OFF しない。このため、払出制御 M P U 75 a にリセットがかかり、その後払出制御 M P U 75 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 272 ~ ステップ S 282 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。

【0175】

パチンコ機 1（払出制御 M P U 75 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。

【0176】

なお、ステップ S 228 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 230 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 . 扟出制御側タイマ割り込み処理]

【0177】

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 17 ~ 図 19 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、1.75 ms）ごとに繰り返し行われる。

【0178】

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 75 の払出制御 M P U 75 a は、図 20 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 290）。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こと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。

【0179】

ステップ S 290 に続いて、1.75 ms 経過フラグ H T - F L G に値 1 をセットする（ステップ S 292）。この 1.75 ms 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 1.75 ms ごとに 1.75 ms を計時するフラグであり、1.75 ms 経過したとき値 1、1.75 ms 経過していないとき値 0 にそれ

10

20

30

40

50

それ設定されている。ステップ S 292 に続いて、レジスタの切替（復帰）を行う（ステップ S 294）。この復帰は、ステップ S 290 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 294 に続いて、割り込み許可の設定を行い（ステップ S 296）、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 】

【 0180 】

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 65 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 1a 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 11 に示した払出装置 40 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 】

【 0181 】

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 75 の払出制御 M P U 75a は、図 21 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 300）。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 S 262 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 300 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。

【 0182 】

ステップ S 300 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 302）。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 11 に示した払出制御 R O M 75b に予め記憶されている情報テーブルである。ステップ S 302 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 304）。この賞球ストック数 P B S は、払出装置 40 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（16 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 ~ 65535 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 304 で読み出した賞球ストック数 P B S にステップ S 302 で読み出した賞球数 P B V を加算し（ステップ S 306）、このルーチンを終了する。なお、ステップ S 306 で加算したあと、ステップ S 300 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。

【 0183 】

一方、ステップ S 300 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 】

【 0184 】

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 75 の払出制御 M P U 75a は、図 22 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 310）。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 S 252 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 1a 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

10

20

30

40

50

憶領域に記憶されている。ステップ S 310 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 310 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 PBS を読み出し (ステップ S 312) 、この賞球ストック数 PBS に貸球数 RBV を加算し (ステップ S 314) 、このルーチンを終了する。貸球数 RBV は固定値であり、払出制御 ROM 75b に予め記憶されている。本実施形態では、貸球数 RBV として値 25 が設定されている。なお、ステップ S 314 で加算したあと、ステップ S 310 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 PBS 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。

【 0186 】

一方、ステップ S 310 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 17 (図 5 に示した下皿用球誘導通路 50) 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。

【 0188 】

ストック監視処理が開始されると、払出制御基板 75 の払出制御 MPU75a は、図 2 3 に示すように、払出内蔵 RAM から賞球ストック数 PBS を読み出し (ステップ S 320) 、読み出した賞球ストック数 PBS が注意的しきい値 TH1 以上であるか否かを判定する (ステップ S 322)。注意的しきい値 TH1 は、本実施形態では値 50 に設定されている。ステップ S 322 で賞球ストック数 PBS が注意的しきい値 TH1 以上であるときには、注意フラグ CA - F LG に値 1 をセットする (ステップ S 324)。この注意フラグ CA - F LG は、遊技者が下皿 17 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 TH1 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 TH1 以上に達しているとき値 1、注意的しきい値 TH1 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。

【 0189 】

ステップ S 324 に続いて、ステップ S 320 で読み出した賞球ストック数 PBS が警告的しきい値 TH2 以上であるか否かを判定する (ステップ S 326)。警告的しきい値 TH2 は、本実施形態では値 300 に設定されている。ステップ S 326 で賞球ストック数 PBS が警告的しきい値 TH2 以上であるときには、警告フラグ WA - F LG に値 1 をセットし (ステップ S 328) 、このルーチンを終了する。この警告フラグ WA - F LG は、遊技者が下皿 17 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 TH2 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 TH2 以上に達しているとき値 1、警告的しきい値 TH2 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。

【 0190 】

一方、ステップ S 322 で賞球ストック数 PBS が注意的しきい値 TH1 未満であるときには、注意フラグ CA - F LG に値 0 をセットし (ステップ S 330) し、このルーチンを終了する。一方、ステップ S 326 で賞球ストック数 PBS が警告的しきい値 TH2 未満であるときには、警告フラグ WA - F LG に値 0 をセットし (ステップ S 332) 、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 57 で繰

10

20

30

40

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から案内音声が流れることとなる。そうすると、遊技者は、遊技状態が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。

【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($= 15 \times 10$)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。

【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。

【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。

[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】

10

20

30

40

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 M P U 75 a は、図 24 に示すように、球がみ中フラグ P B E - F L G が値 1 であるか否かを判定する（ステップ S 340）。この球がみ中フラグ P B E - F L G 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 S 340 で球がみ中フラグ P B E - F L G 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 P B S を払出内蔵 R A M から読み出し（ステップ S 342）、読み出した賞球ストック数 P B S が値 0 より大きいか否かを判定する（ステップ S 344）。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 S 344 で賞球ストック数 P B S 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 S 346）。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 S 258 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 R A M の状態情報記憶領域に記憶されている。ステップ S 346 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 S 346 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 S 348）、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 S 346 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 P B S が加算されて増加することとなる。

30

【0200】

一方、ステップ S 340 で球がみ中フラグ P B E - F L G 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 S 344 で賞球ストック数 P B S が値 0 より大きくな（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 R M V - F L G が値 1 であるか否かを判定する（ステップ S 350）。この球抜きフラグ R M V - F L G 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 S 350 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 S 214 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 S 214 で球抜きフラグ R M V - F L G 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 S 216 で球抜きフラグ R M V - F L G に値 0 をセットする。

40

【0201】

ステップ S 350 で球抜きフラグ R M V - F L G 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 S 352）、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

払出手球抜き判定設定処理のステップ S 352 で手球抜き設定処理を行うこととなり、タンク 39 及びタンクレール 55 に貯留されている遊技球を排出することができるようになっている。この排出を終了すると、手球抜きフラグ RMV - F LG に値 0 をセットする。

【0203】

一方、ステップ S 350 で手球抜きフラグ RMV - F LG が値 0 であるとき、つまり手球タンク 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. 払出手球設定処理】

【0204】

次に、払出手球設定処理について説明する。この払出手球設定処理では、図 11 に示した払出手球モータ 41 を駆動して遊技球を払い出す設定を行う処理ある。 10

【0205】

払出手球設定処理が開始されると、払出手球制御基板 75 の払出手球制御 MPU75a は、図 25 に示すように、駆動指令数 DRV を払出手球内蔵 RAM から読み出す（ステップ S 360）。この駆動指令数 DRV は、払出手球モータ 41 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 PBS と同値である。ステップ S 360 に続いて、駆動指令数 DRV が値 0 であるか否かを判定する（ステップ S 362）。この判定は、払出手球モータ 41 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 DRV に基づいて判定する。ステップ S 362 で駆動指令数 DRV が値 0 であるとき、つまり払出手球モータ 41 で払い出す遊技球の球数がゼロ個であるときには、払出手球モータ 41 への駆動信号の出力停止（停止）を設定する（ステップ S 364）。この設定では、払出手球モータ 41 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手球内蔵 RAM の出力設定記憶領域に記憶する。ステップ S 364 に続いて、払出手球内蔵 RAM から賞球ストック数 PBS を読み出し（ステップ S 366）、実球計数 PB を読み出す（ステップ S 368）。この実球計数 PB は、払出手球モータ 41 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 19 に示した払出手球制御側電源投入時処理（払出手球制御側メイン処理）におけるステップ S 252 のポート入力処理で図 11 に示した計数スイッチ 101 からの検出信号に基づいて行う。 20

【0206】

ステップ S 368 に続いて、ステップ S 366 で読み出した賞球ストック数 PBS からステップ S 368 で読み出した実球計数 PB を引いた値を、賞球ストック数 PBS 及び駆動指令数 DRV にセットし（ステップ S 370）、実球計数 PB に値 0 をセットし（ステップ S 372）、このルーチンを終了する。なお、駆動指令数 DRV 及び実球計数 PB が値 0 であるときには、ステップ S 372 では、ステップ S 366 で読み出した賞球ストック数 PBS の値がそのまま駆動指令数 DRV にセットされる。 30

【0207】

一方、ステップ S 362 で駆動指令数 DRV が値 0 でないとき、つまり払出手球モータ 41 で払い出す遊技球の球数があるときには、払出手球モータ 41 への駆動信号の出力を設定する。（ステップ S 374）。この設定では、払出手球モータ 41 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 374 に続いて、図 11 に示した回転角スイッチ 99 からの検出信号があるか否かを判定する（ステップ S 376）。この判定は、図 19 に示した払出手球制御側電源投入時処理（払出手球制御側メイン処理）におけるステップ S 252 のポート入力処理で回転角スイッチ 99 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手球内蔵 RAM の入力情報記憶領域に記憶されている。ステップ S 376 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 99 からの検出信号があるか否かの判定を行う。 40

【0208】

ステップ S 376 で回転角スイッチ 99 からの検出信号があるときには、駆動指令数 DRV に値 1 だけ引き（デクリメントし、ステップ S 378）、計数スイッチ 101 からの検出信号があるか否かを判定する（ステップ S 380）。この判定は、図 19 に示した払 50

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 252 のポート入力処理で計数スイッチ 101 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 RAM の入力情報記憶領域に記憶されている。ステップ S 380 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 101 からの検出信号があるか否かの判定を行う。

【0209】

ステップ S 380 で計数スイッチ 101 からの検出信号があるときには、実球計数 PB に値 1 だけ足し（インクリメントし、ステップ S 382）、このルーチンを終了する。ステップ S 382 で実球計数 PB をインクリメントすることで実球計数 PB をカウントアップすることとなる。一方、ステップ S 380 で計数スイッチ 101 からの検出信号がないときには、そのままこのルーチンを終了する。

【0210】

一方、ステップ 276 で回転角スイッチ 99 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 384）。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 S 254 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 RAM の時間管理情報記憶領域に記憶されている。ステップ S 384 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 41 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 40 の球通路 91 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 94 とガイド 100 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。

【0211】

ステップ S 384 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 41 への駆動信号の出力を設定する（ステップ S 386）。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 S 386 に続いて、球がみ中フラグ PBE - F LG に値 1 をセットし（ステップ S 388）、このルーチンを終了する。この球がみ中フラグ PBE - F LG は、払出モータ 41 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 384 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 41 への駆動信号の停止を設定する（ステップ S 390）。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。ステップ S 390 に続いて、球がみ中フラグ PBE - F LG に値 0 をセットし（ステップ S 392）、このルーチンを終了する。

[6 - 5 - 2 . 球抜き設定処理]

【0212】

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 11 に示した払出モータ 41 を駆動して図 4 に示した、球タンク 39 及びタンクレール 55 に貯留されている遊技球を排出する。

【0213】

球抜き設定処理が開始されると、払出制御基板 75 の払出制御 MPU75a は、図 26 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 400）。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 S 254 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 RAM の時間管理情報記憶領域に記憶されている。ステップ S 400 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 41 は、球抜き動作を行う。この球抜き動作は、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するために行う。

【0214】

10

20

30

40

50

ステップ S 4 0 0 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 4 1への駆動信号の出力を設定する(ステップ S 4 0 2)。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 RAM の出力設定記憶領域に記憶する。ステップ S 4 0 2 に続いて、球抜きフラグ RMV - F LG に値 1 をセットし(ステップ S 4 0 4)、このルーチンを終了する。この球抜きフラグ RMV - F LG は、上述したように、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 S 4 0 0 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 4 1への駆動信号の停止を設定し(ステップ S 4 0 6)、このルーチンを終了する。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。

[7 . 払い出しに関する各種コマンド等]

【 0 2 1 5 】

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 1 1 に示した、主制御基板 6 5 から払出制御基板 7 5 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 7 5 から主制御基板 6 5 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 2 7 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 2 8 は状態コマンドの一例を示すテーブルであり、図 2 9 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。

[7 - 1 . 賞球コマンド]

【 0 2 1 6 】

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 6 5 から払出制御基板 7 5 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 1 a(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 2 7 (a) に示すように、主制御基板 6 5 から払出制御基板 7 5 に送信する賞球コマンドには、コマンド 1 0 H ~ コマンド 1 E H(「H」は16 進数を表す。)が用意されており、コマンド 1 0 H では賞球 1 個が指定され、コマンド 1 1 H では賞球 2 個が指定され、・・・、コマンド 1 E H では賞球 1 5 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 7 5 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制御を行う。

【 0 2 1 7 】

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)」といふ。))が隣接して配置されている場合には、図 2 7 (b) に示すように、主制御基板 6 5 から一般機に送信する賞球コマンドには、コマンド 2 0 H ~ コマンド 2 E H が用意されており、コマンド 2 0 H では賞球 1 個が指定され、コマンド 2 1 H では賞球 2 個が指定され、・・・、コマンド 2 E H では賞球 1 5 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。

【 0 2 1 8 】

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 2 7 (c) に示すように、コマンド 3 0 H が用意されており、このコマンド 3 0 H 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 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。

【 0 2 1 9 】

ここで、CR 機と一般機(現金機)について説明する。CR 機では、貸し受けたい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 1 a 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 4 0) 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

10

20

30

40

50

イドカードは、プリペイドカードユニット1aに挿入されると、プリペイドカードユニット1a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1a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40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。

【0220】

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1a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。

10

【0221】

ところで、一般機用として払出制御基板75'が搭載されたパチンコ機1'に、確率変動機能を備えた図10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75'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。

20

【0222】

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。上述したように、C R 機用の賞球コマンドは10H～コマンド1EH、一般機用の賞球コマンドは20H～コマンド2EH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、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30H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75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。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65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75'は、C R 機用の賞球コマンドを正常に受信すると、そ

30

40

50

の旨を主制御基板 65 にACK信号を出力するが、その受信したCR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CR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75から主制御基板65に送信するコマンドである。状態コマンドには、図28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CR未接続が用意されており、球切れではビット0(B0、「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(B2)に値1がセットされ、接続異常ではビット3(B3)に値1がセットされ、CR未接続ではビット4(B4)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(B5)～ビット7(B7)にはB5に値1、B6に値0、そしてB7に値0がセットされている。

10

【 0 2 2 4 】

エラー解除ナビには、球がみ、計数スイッヂ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(B2)に値1がセットされ、計数スイッヂエラーではビット3(B3)に値1がセットされ、リトライ上限エラーではビット4(B4)に値1がセットされる。ここで、「計数スイッヂエラー」とは、図11に示した計数スイッチ101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(B5)～ビット7(B7)にはB5に値0、B6に値1、そしてB7に値0がセットされている。

20

【 0 2 2 5 】

ストック表示には、50個以上のストック中、300個以上のストック中が要されており、50個以上のストック中ではビット0(B0)に値1がセットされ、300個以上のストック中ではビット1(B1)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(B5)～ビット7(B7)にはB5に値1、B6に値1、そしてB7に値0がセットされている。

30

[7 - 3 . 整形状態コマンド]

【 0 2 2 6 】

図11に示した主制御基板65の主制御MPU65aは、図11に示したサブ統合基板63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(16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MPU65aは、払出制御基板75から上述した状態コマンドを受信すると、図29に示すように、付加情報である「10000001B(=81H)」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(16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S92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63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。

40

[8 . サブ統合基板の各種制御処理]

【 0 2 2 7 】

次に、図11に示した、主制御基板65(主制御MPU65a)から各種コマンドを受信するサブ統合基板63(サブ統合MPU63a)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

50

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30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31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32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33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34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35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36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 】

10

まず、サブ統合側リセット処理が開始されると、図30に示すように、サブ統合基板63のサブ統合MPU63aは、初期設定処理を行う（ステップS500）。この初期設定処理は、サブ統合MPU63a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S500に続いて、16ms経過フラグST-FLGが値0であるか否かを判定する（ステップS502）。この16ms経過フラグST-FLGは、後述する2msごとに処理される2msタイマ割り込み処理で16msを計時するフラグであり、16ms経過したとき値1、16ms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S502で16ms経過フラグST-FLGが値1であるとき、つまり16ms経過したときには、16ms経過フラグST-FLGに値0をセットし（ステップS504）、16ms処理中フラグSP-FLGに値1をセットする（ステップS506）。この16ms処理中フラグSP-FLGは、後述する16ms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S506に続いて、16ms定常処理を行う（ステップS508）。この16ms定常処理は、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するコマンド解析処理と、図11に示した、演出ランプ123、157の点灯制御及び階調ランプ124の階調制御を行うランプ処理と、16ms定常処理が行われているか監視するウォッチドッグタイマ処理の他に、図11に示した、上あご可動装置176及び下あご可動体装置177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S508に続いて、16ms処理中フラグSP-FLGに値0（16ms定常処理の終了）をセットし（ステップS510）、再びステップS502に戻り、16ms経過フラグST-FLGが値1になるごとに、つまり16ms経過ごとにステップS504～ステップS510を繰り返し行う。一方、ステップS502で16ms経過フラグST-FLGが値1でない（16ms経過フラグST-FLGが値0）とき、つまり16ms経過していないときには、16ms経過フラグST-FLGが値1になるまで、つまり16ms経過するまで待機する。

20

[8 - 2 . サブ統合側タイマ割り込み処理]

【 0 2 2 9 】

30

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31に示すように、サブ統合基板63のサブ統合MPU63aは、2msタイマ割り込み処理を行う（ステップS520）。この2msタイマ割り込み処理は、例えば、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定常処理で設定された上あご可動装置176及び下あご可動体装置177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176及び下あご可動体装置177の駆動処理等を行う。

40

【 0 2 3 0 】

ステップS520に続いて、2ms更新カウンタCに値1を加算する（ステップS522）。この2ms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、2ms更新カウンタCの値1は2msの時間に相当する。ステップS522に続いて、2ms更新カウンタCが値8、つまり16ms（=2ms更新カウンタC×2ms）であるか否かを判定する（ステップS524）。16msであ

50

るときには、16ms経過フラグS T - F L Gに値1をセットし（ステップS 5 2 6）、16ms処理中フラグS P - F L G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S 5 0 8の16ms定常処理を行っているか否かを判定する（ステップS 5 2 8）。16ms処理中フラグS P - F L G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S 5 3 0）、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S 5 0 8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S 5 2 4で16ms経過していないとき又はステップS 5 2 8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M P U 6 3 a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、「W R 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、「S E L 信号」という。）と、がともに値1であるか否かを判定する（ステップS 5 4 0）。主制御基板65の主制御M P U 6 5 aは、まずサブ統合基板63に対応するS E L 信号を値1、そしてW R 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、W R 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）～50μs）保持された後、W R 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S 5 4 0でW R 信号及びS E L 信号がともに値1であるとき、つまり主制御M P U 6 5 a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S 5 4 2）、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M P U 6 3 aに内蔵されたR A M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S 5 4 0でS E L 信号及びW R 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W R 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、20μs～50μs）、S E L 信号、W R 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M P U 6 3 aは、S E L 信号、W R 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、1μs）後、再びS E L 信号、W R 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S E L 信号、W R 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S E L 信号、W R 信号、データ（4ビット）と一致しているときには、ステップS 5 4 0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 16 ms 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、50 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 16 ms 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: 81H、モード: B7 = 値 0、B6、B5 = 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 B0 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 50 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 B0 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 50 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 B0 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 ON 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

10

20

30

40

50

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

【 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。

30

【 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

40

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]

【 0 2 4 4 】

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も主制御基板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

【 0 2 4 5 】

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

【 0 2 4 6 】

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。

【 0 2 4 7 】

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

【 0 2 4 8 】

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 7 5 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 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で主制御基板 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 6 3 に送信する。

【 0 2 4 9 】

払出制御基板 7 5 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 0 のコマンド受信処理で、主制御基板 6 5 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 6 5 に伝えるため、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 0 のポート出力処理で A C K 信号を主制御基板 6 5 に出力する。

10

【 0 2 5 0 】

サブ統合基板 6 3 は、図 3 2 のコマンド受信割り込み処理及び図 3 3 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 6 5 からの送信情報を受信し、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 3 6 に示した接続不具合告知処理におけるステップ S 5 8 0 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 5 8 2 及びステップ S 5 8 4 で、例えばホールの店員等に対して主制御基板 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 2 7 を点灯する制御と、低音用スピーカ 1 4 及び中高音用スピーカ 3 6 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 6 5 は、賞球コマンドを払出制御基板 7 5 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 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払出制御基板 7 5 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 6 5 と払出制御基板 7 5 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 6 3 に送信し、サブ統合基板 6 3 はサイド装飾装置 2 7 、低音用スピーカ 1 4 及び中高音用スピーカ 3 6 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 6 5 と払出制御基板 7 5 との基板間を電気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 6 5 に入力されないよう払出制御基板 7 5 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 6 5 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 7 5 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 6 5 と払出制御基板 7 5 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 6 5 と払出制御基板 7 5 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

【 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 1 a 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 1 a 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 2 7 (a) に示したコマンド 1 0 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 2 7 (b) に示したコマンド 2 0 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

40

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）となつても、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。

【9. 別例】

【0253】

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。

【0254】

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】

【0255】

【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。

【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プロック図である。

【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。

【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。

10

20

30

40

50

【図22】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23】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24】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25】払出設定処理の一例を示すフローチャートである。

【図26】球抜き設定処理の一例を示すフローチャートである。

【図27】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28】状態コマンドの一例を示すテーブルである。

【図29】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30】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31】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。

10

【図32】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33】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34】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35】球抜き告知処理の一例を示すフローチャートである。

【図36】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。

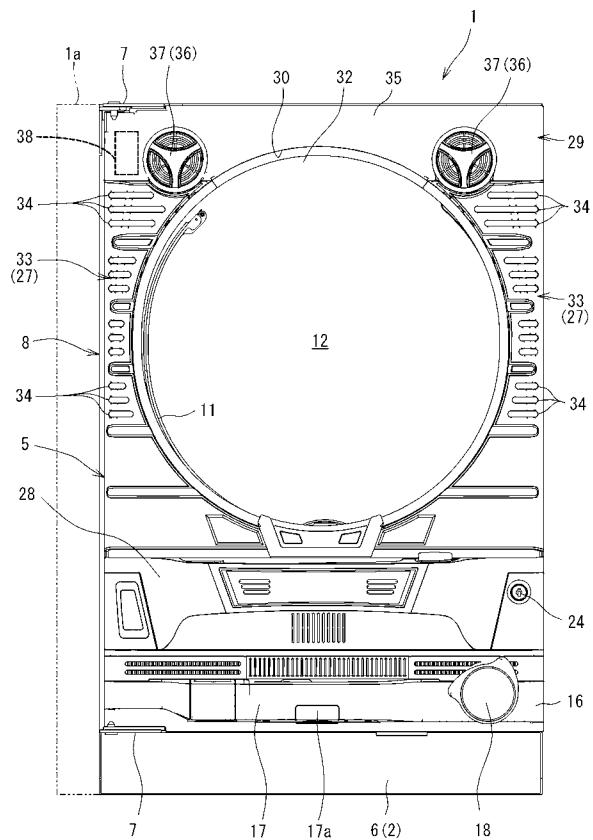
【符号の説明】

【0256】

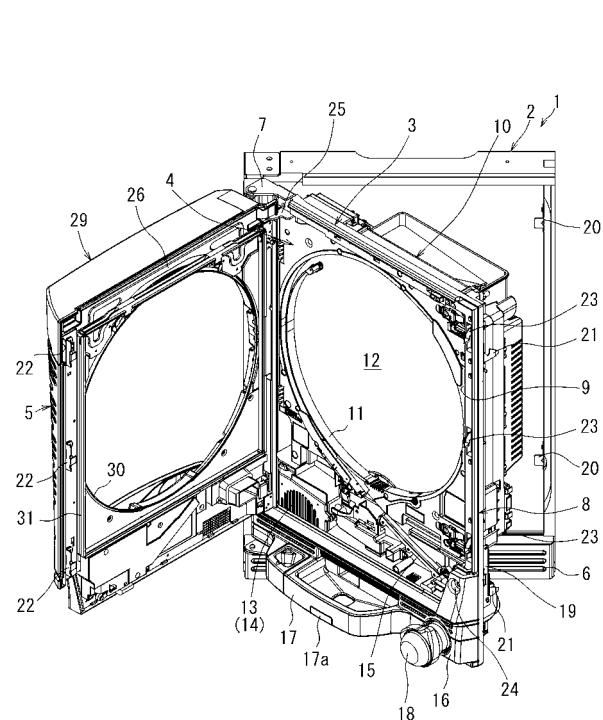
1 ... パチンコ機（パチンコ機）、12 ... 遊技領域、17 ... 下皿、17a ... 下皿用球排出ボタン、14 ... 低音用スピーカ（演出装置）、27 ... サイド装飾装置（演出装置）、36 ... 中高音用スピーカ（演出装置）、38 ... 賞球ランプ（演出装置）、40 ... 払出装置（払出装置）、41 ... 払出モータ、57 ... 液晶制御基板（演出装置）、63 ... サブ統合基板（サブ統合基板）、65 ... 主制御基板（主制御基板）、75 ... 払出制御基板（払出制御基板）、79 ... 球抜きスイッチ、82 ... 外部端子板、99 ... 回転角スイッチ、101 ... 計数スイッチ、107 ... 満タンススイッチ、123 ... 演出ランプ（演出装置）、124 ... 階調ランプ（演出装置）、157 ... 演出ランプ（演出装置）、174 ... 上あご可動体（演出装置）、175 ... 下あご可動体（演出装置）。

20

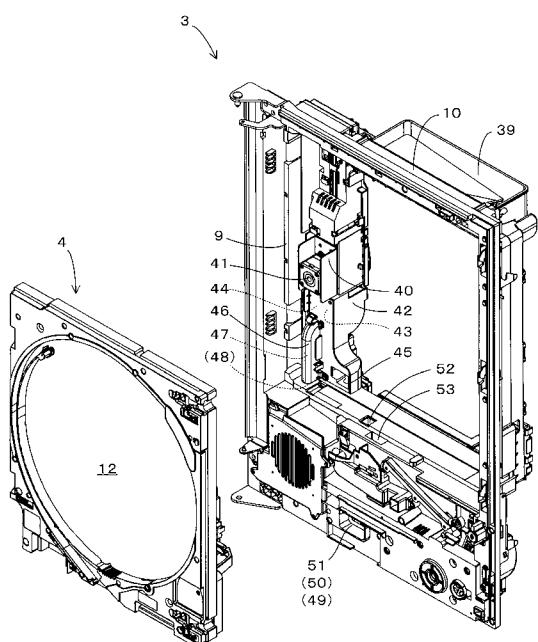
【 四 1 】



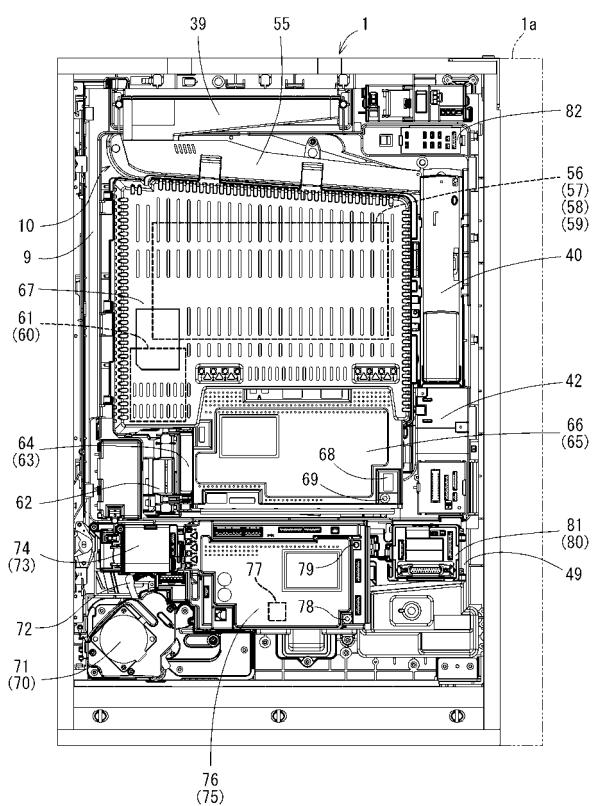
【 図 2 】



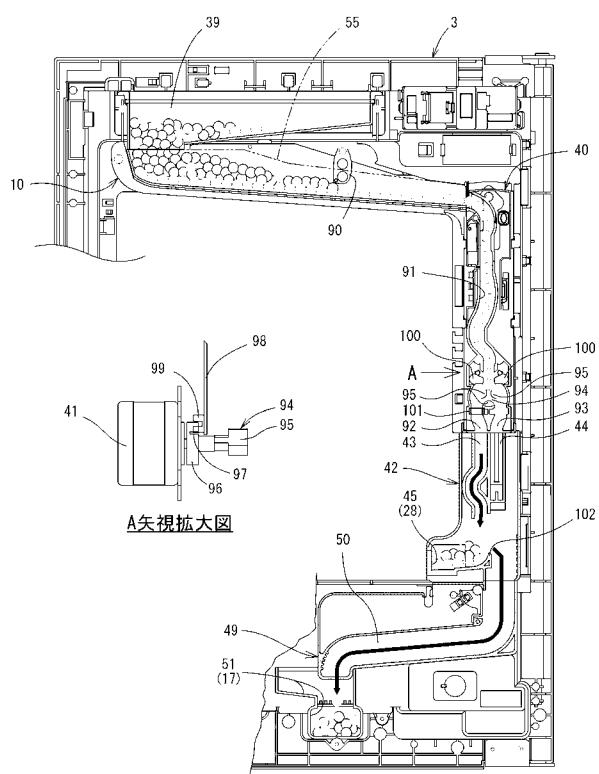
【図3】



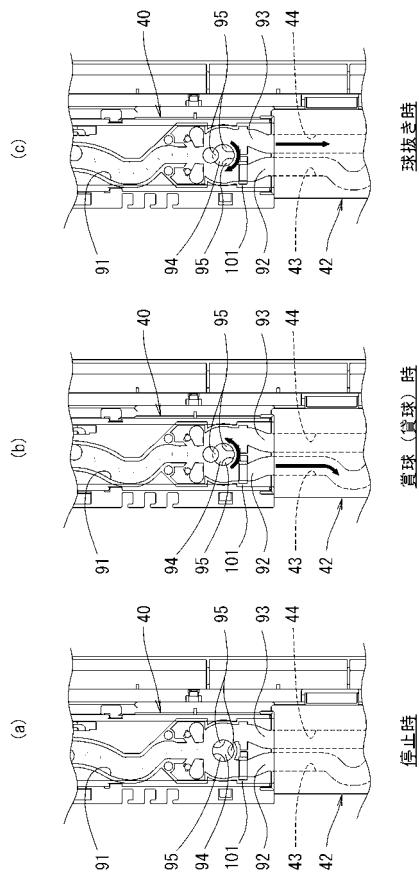
【 図 4 】



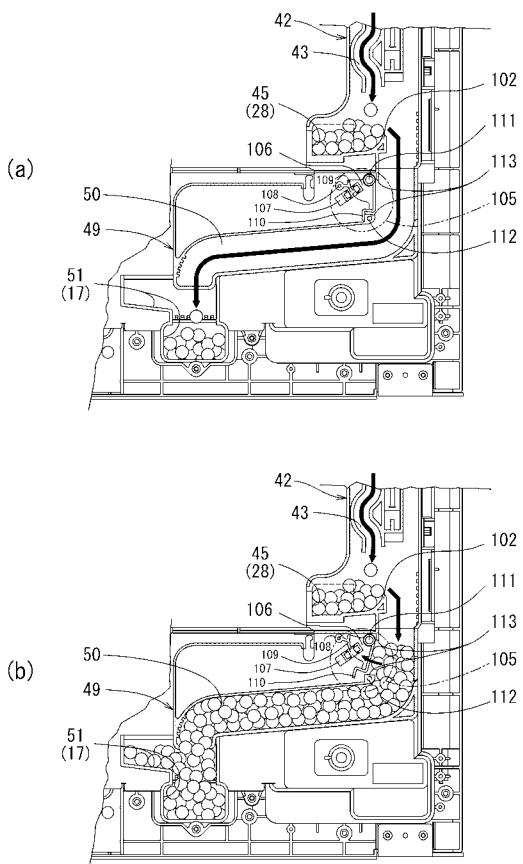
【 四 5 】



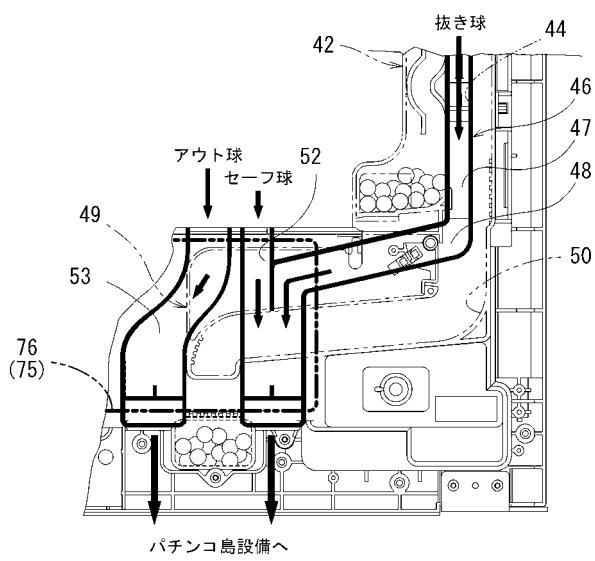
【 四 6 】



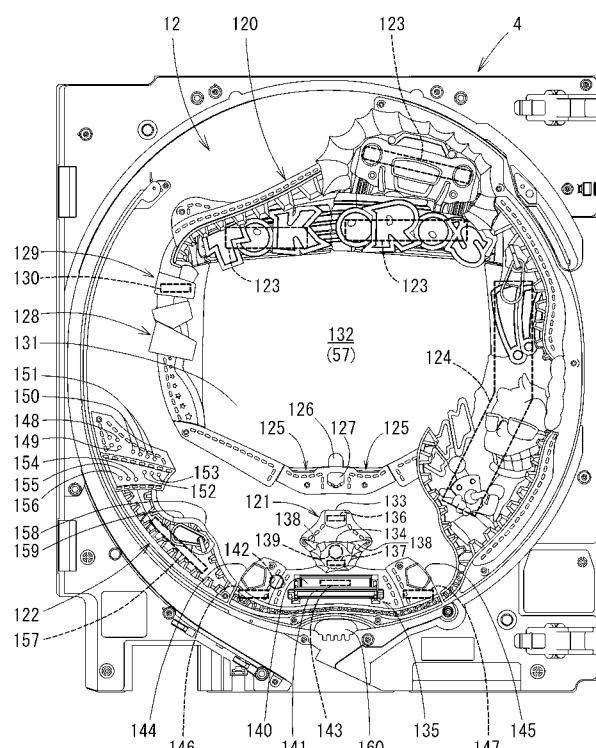
【図7】



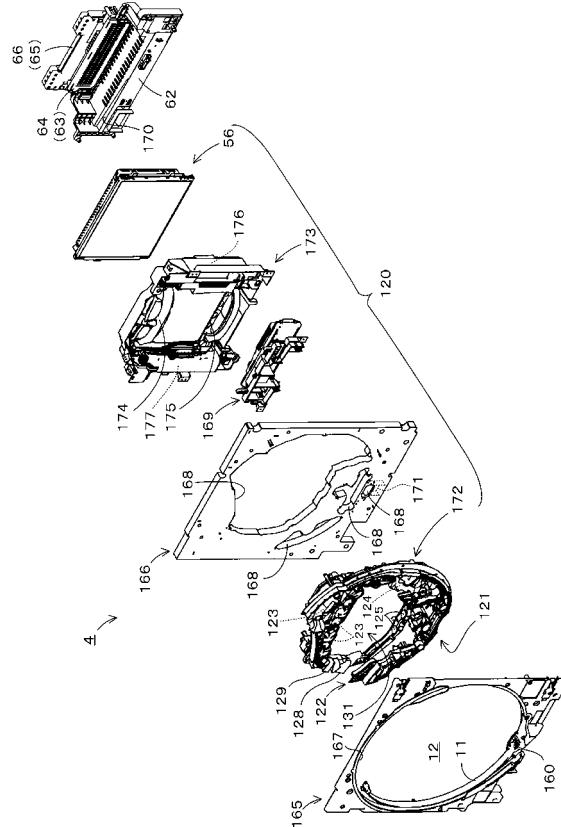
【 四 8 】



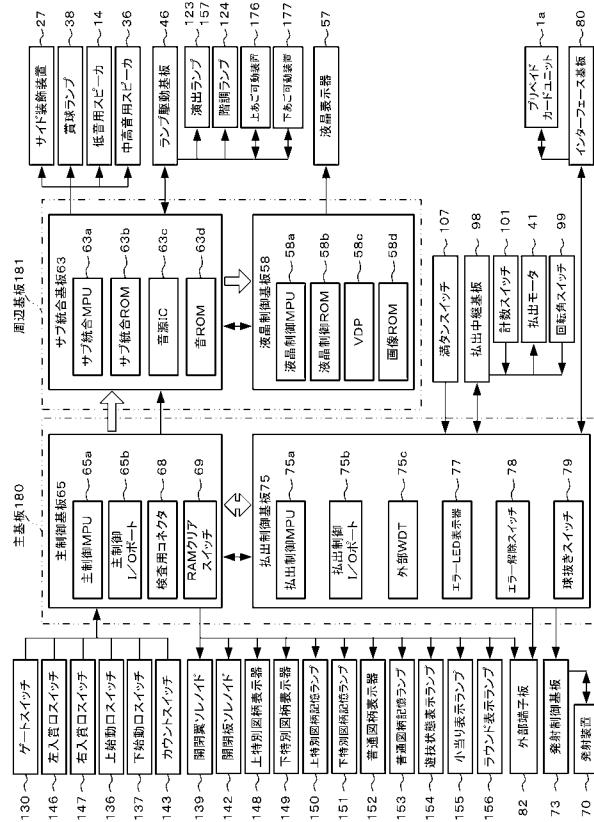
【図9】



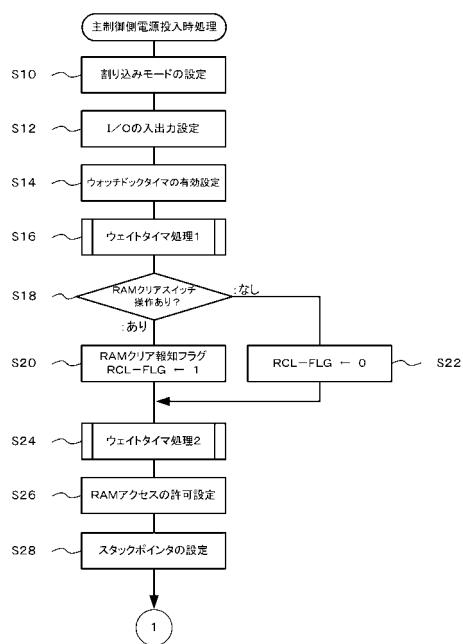
【図10】



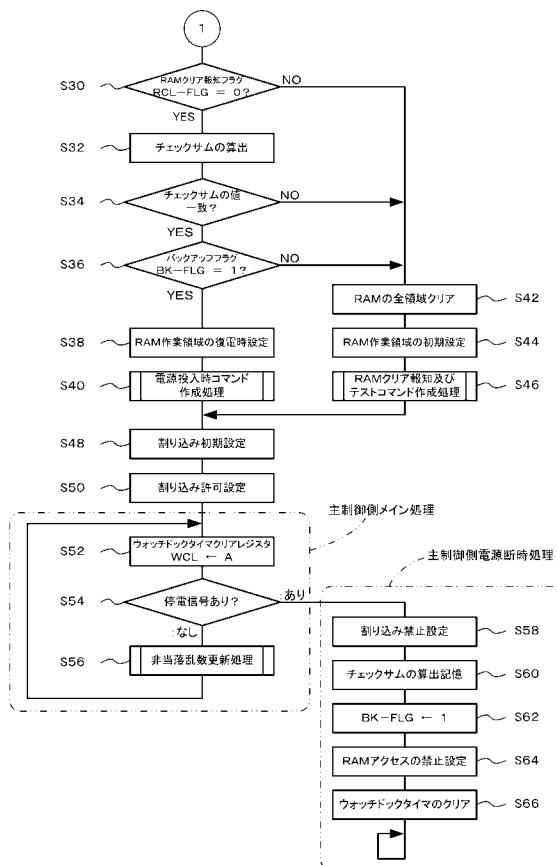
【図 1 1 】



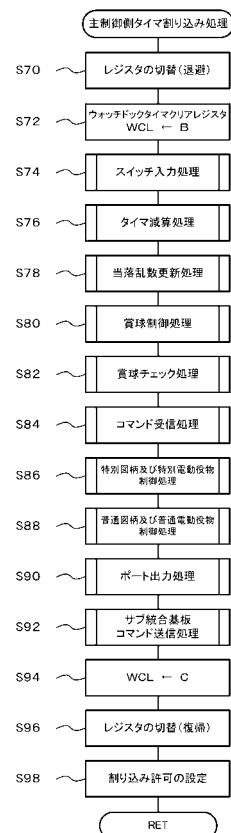
【図12】



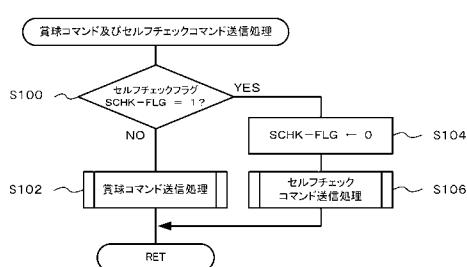
【図13】



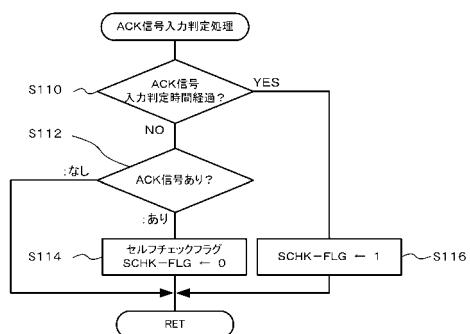
【図14】



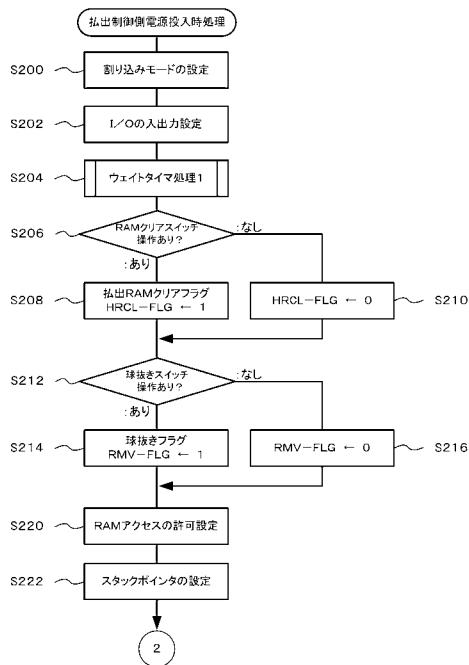
【図15】



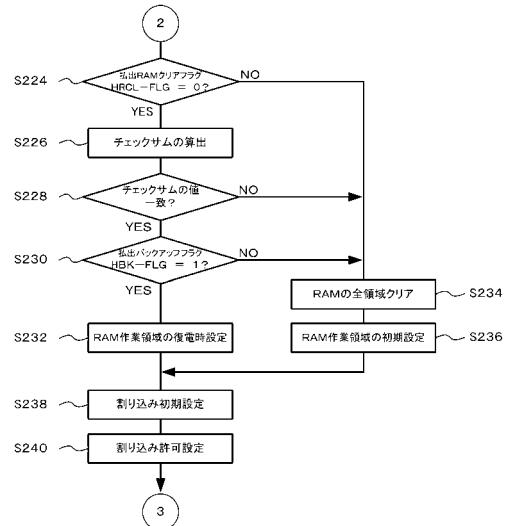
【図16】



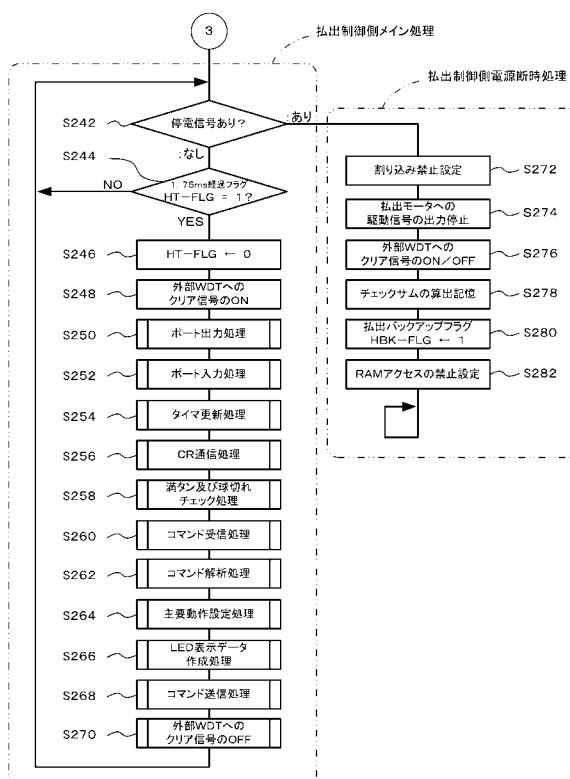
【図17】



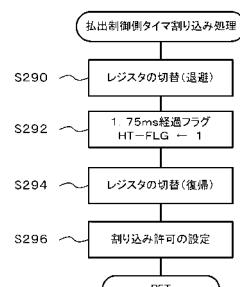
【図18】



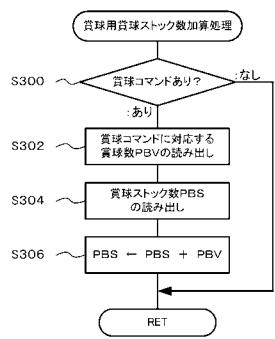
【図19】



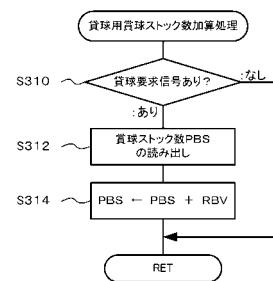
【図20】



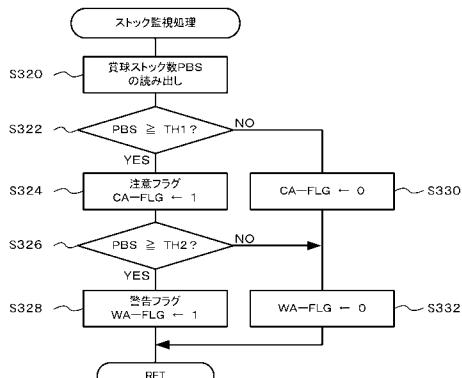
【図21】



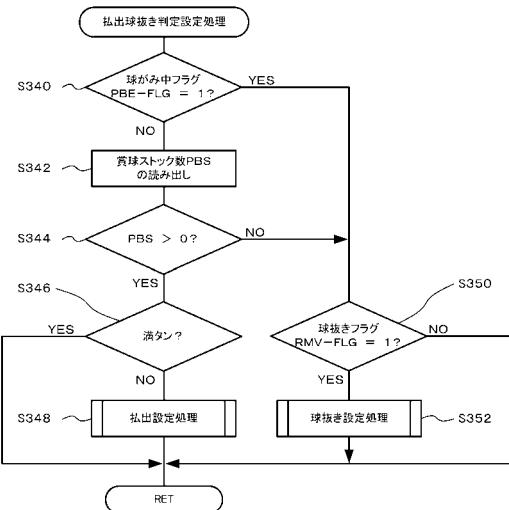
【図22】



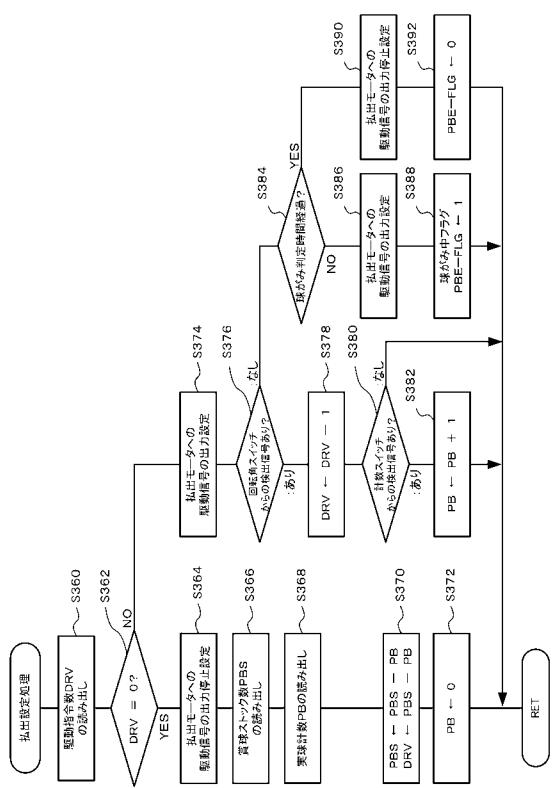
【図23】



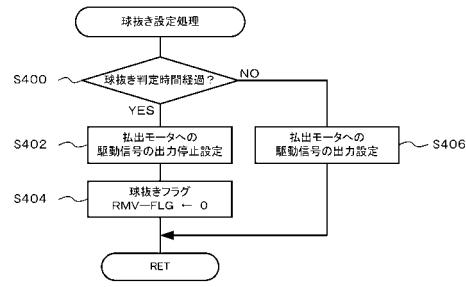
【図24】



【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

区分	コマンド	内容
B0: 球切れ(値: 1で終わる)		
B1: 固定値(値)		
B2: 球抜き中(値: 1で球抜き中)		
B3: 振替操作(値: 1で振替操作)		
B4: CR未接続(値: 1で未接続)		
B5: 固定値(値: 1)		
B6: 固定値(値: 0)		
B7: 固定値(値: 0)		
B1: 固定値(値: 0)		
B2: 球がまだ残っている(値: 1で終了)		
B3: 計数スイッチエラー(値: 1で終了)		
B4: リライ上限(値: 1でトライ上限エラー)		
B5: 固定値(値: 0)		
B6: 固定値(値: 1)		
B7: 固定値(値: 0)		

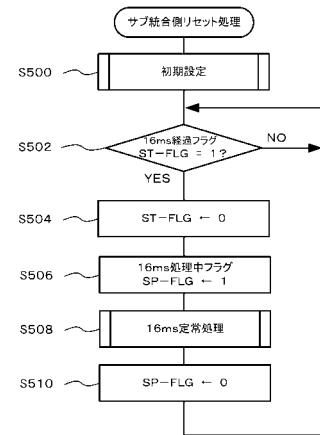
(c) 共通(CR機及び一般機)のコマンド表

コマンド	名称	内容
30H	セルフチェック	接続確認

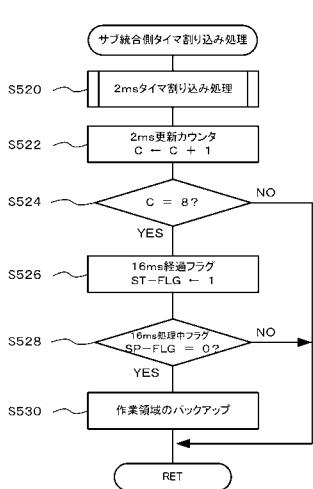
【図29】

区分		ステータス	モード(状態コマンド)	内容
			B0(速切替(速1で速印))	B0(速切替(速1で速印)) B1(固定値(値0))
			B2(環境き中(速1で接続中))	B2(環境き中(速1で接続中))
			B3(接続異常(速1で接続異常))	B3(接続異常(速1で接続異常))
			B4(CT接続(速1で未接続))	B4(CT接続(速1で未接続))
			B5(固定値(値1))	B5(固定値(値1))
			B6(固定値(値0))	B6(固定値(値0))
			B7(固定値(値0))	B7(固定値(値0))
待機		001 * * 0 * B	010 * * 00B	B1(固定値(速0)) B2(速が少ない(速1で速が少)) B3(計数スイッチエラー(速1で計数スイッチエラー)) B4(リライ上限エラー(速1でリライ上限エラー)) B5(固定値(値0)) B6(固定値(値1)) B7(固定値(速0))
エラー解除ナビ	10000001B	0110000 * * B		BO(500箇以上のストップキ(速1で500箇以上のストップキ)) B1(300箇以上のストップキ(速1で300箇以上のストップキ)) B2(固定値(値0)) B3(固定値(値0)) B4(固定値(値0)) B5(固定値(値1)) B6(固定値(値0)) B7(固定値(速1))
ストップ表示				

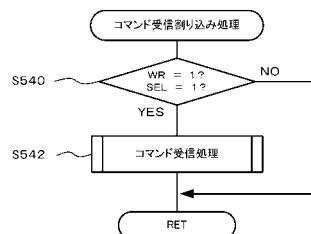
【図30】



【図31】

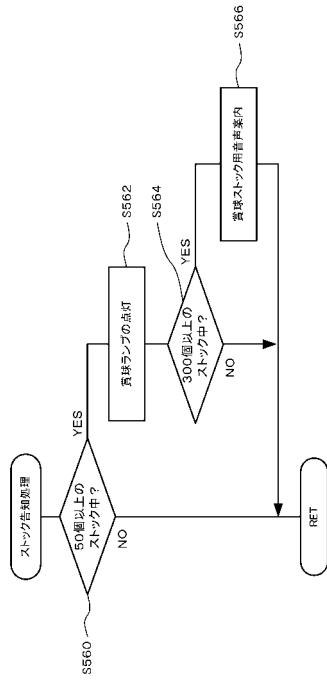
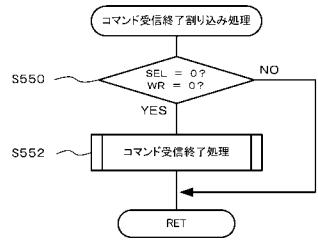


【図32】



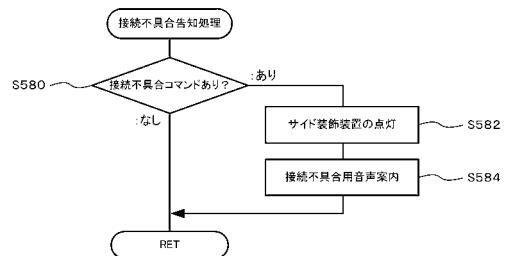
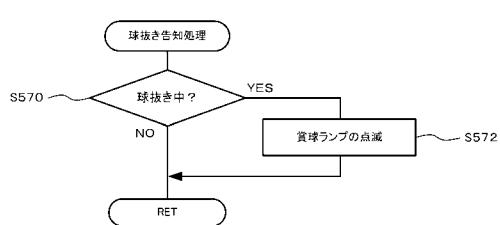
【図33】

【図34】



【図35】

【図36】



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)

A 6 3 F 7 / 0 2