

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第1部門第2区分

【発行日】平成17年7月21日(2005.7.21)

【公開番号】特開2003-236206(P2003-236206A)

【公開日】平成15年8月26日(2003.8.26)

【出願番号】特願2002-45363(P2002-45363)

【国際特許分類第7版】

A 6 3 F 7/02

【F I】

A 6 3 F 7/02 3 3 4

A 6 3 F 7/02 3 2 6 Z

【手続補正書】

【提出日】平成16年11月26日(2004.11.26)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【書類名】明細書

【発明の名称】遊技機

【特許請求の範囲】

【請求項1】遊技の制御を行う主制御手段と、その主制御手段から出力される遊技制御指令に基づいて動作する従制御手段とを備えた遊技機において、

前記主制御手段および従制御手段で行われる遊技の制御に関するデータを電源の切断後においても記憶するバックアップ手段を備えており、前記主制御手段および従制御手段は、前記バックアップ手段に保持されたデータに基づいて遊技を再開するものであり、

前記主制御手段および前記従制御手段は、所定状況における当該制御手段の制御状態に関する制御状態情報を他方の制御手段へ出力可能に構成されると共に、前記他方の制御手段は、前記制御状態情報に応じた制御を行うものであることを特徴とする遊技機。

【請求項2】前記他方の制御手段は、電源入時に実行される復電処理で前記制御状態情報を受信し、その受信した制御状態情報を応じた制御を行うものであることを特徴とする請求項1記載の遊技機。

【請求項3】前記所定状況は、電源入時に実行される復電処理に基づく状況であることを特徴とする請求項1または2に記載の遊技機。

【請求項4】前記他方の制御手段は、遊技に関する制御を行う通常処理で前記制御状態情報を受信可能に構成されていること特徴とする請求項1から3のいずれかに記載の遊技機。

【請求項5】前記主制御手段および前記従制御手段へ同時に信号を出力する出力手段を備えており、前記主制御手段又は従制御手段は、その出力手段から出力される信号の受信に基づく状況における前記制御状態情報を他方の制御手段へ出力するものであることを特徴とする請求項1から4のいずれかに記載の遊技機。

【請求項6】前記制御状態情報を、前記主制御手段および前記従制御手段によって正常に制御が行われる場合に同期して更新される情報であることを特徴とする請求項1から5のいずれかに記載の遊技機。

【請求項7】前記他方の制御手段は、受信した制御状態情報を記憶する記憶手段を備え、その記憶手段に記憶された第1の制御状態情報と、その第1の制御状態情報を受信した後に受信した第2の制御状態情報とに応じた制御を行うものであることを特徴とする請求項1から6のいずれかに記載の遊技機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、パチンコ機やスロットマシンに代表される遊技機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、パチンコ機等の遊技機において、制御の役割に応じて複数の制御基板が配設されており、各々の制御処理を各制御基板で分担して行うことによって、円滑に遊技の制御を行うことが可能に構成されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 このような遊技機の遊技において、複数の制御基板で単一の遊技を制御するため、各制御基板が相互に相關した状態で制御を行うことが望ましい。しかし、異常や不正行為等により各制御基板の相關が崩れることがあり、この場合において複数の制御基板で単一の遊技を正常に行わせることが困難であるといった問題点があった。

【0004】

本発明は上述した問題点を解決するためになされたものであり、相關が崩れることにより生ずる不具合を解消することができる遊技機を提供することを目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】 この目的を達成するために請求項1記載の遊技機は、遊技の制御を行う主制御手段と、その主制御手段から出力される遊技制御指令に基づいて動作する従制御手段とを備え、前記主制御手段および従制御手段で行われる遊技の制御に関するデータを電源の切断後においても記憶するバックアップ手段を備えており、前記主制御手段および従制御手段は、前記バックアップ手段に保持されたデータに基づいて遊技を再開するものであり、前記主制御手段および前記従制御手段は、所定状況における当該制御手段の制御状態に関する制御状態情報を他方の制御手段へ出力可能に構成されると共に、前記他方の制御手段は、前記制御状態情報に応じた制御を行うものである。

請求項2記載の遊技機は、請求項1記載の遊技機において、前記他方の制御手段は、電源入時に実行される復電処理で前記制御状態情報を受信し、その受信した制御状態情報に応じた制御を行うものである。

請求項3記載の遊技機は、請求項1または2に記載の遊技機において、前記所定状況は、電源入時に実行される復電処理に基づく状況である。

請求項4記載の遊技機は、請求項1から3のいずれかに記載の遊技機において、前記他方の制御手段は、遊技に関する制御を行う通常処理で前記制御状態情報を受信可能に構成されている。

請求項5記載の遊技機は、請求項1から4のいずれかに記載の遊技機において、前記主制御手段および前記従制御手段へ同時期に信号を出力する出力手段を備えており、前記主制御手段又は従制御手段は、その出力手段から出力される信号の受信に基づく状況における前記制御状態情報を他方の制御手段へ出力するものである。

なお、出力手段としては、停電が発生した場合に停電信号を出力する停電監視回路や、バックアップされたデータの少なくとも一部分を消去する場合にオンされるクリアスイッチ等が例示される。また、出力手段から出力される信号に基づいた制御状態情報としては、受信した信号に基づいて開始される処理に関する情報（例えば、停電処理やバックアップされたデータを消去する初期化処理その他の特定の処理を実行していることを示唆する情報）であっても良く、又は、信号の種類（例えば、スイッチのオンオフ）や信号の受信回数に基づいた情報であっても良い。

請求項6記載の遊技機は、請求項1から5のいずれかに記載の遊技機において、前記制御状態情報は、前記主制御手段および前記従制御手段によって正常に制御が行われる場合に同期して更新される情報である。

ここで、同期して更新される情報としては、必ずしも完全一致して同期される情報である必要は無く、双方の制御状態情報が相關関係にあり一方の制御状態情報の変化量に応じ

て他方の制御状態情報が変化するものであれば良い。なお、制御状態が正常である場合に同期する情報としては、起動時に各制御手段毎に行われる初期化処理の回数や、電源断時に行われる停電処理の回数その他の実行回数が同一の処理回数に関するものであっても良く、また、間近に通電が開始されてからの経過時間や、遊技機が工場から出荷されてから制御が行われた通算時間その他の時間に関するものであっても良く、更に、進行中の制御状態に関する情報であって主制御手段および従制御手段により監視されるもの（例えば、主制御手段と従制御手段とで共に賞球数を監視する場合には賞球数）であっても良い。

請求項 7 記載の遊技機は、請求項 1 から 6 のいずれかに記載の遊技機において、前記他方の制御手段は、受信した制御状態情報を記憶する記憶手段を備え、その記憶手段に記憶された第 1 の制御状態情報と、その第 1 の制御状態情報を受信した後に受信した第 2 の制御状態情報とに応じた制御を行うものである。

【 0 0 0 6 】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の好ましい実施例について、添付図面を参照して説明する。本実施例では、遊技機の一例として弾球遊技機の一種であるパチンコ機、特に、第 1 種パチンコ遊技機を用いて説明する。なお、本発明を第 3 種パチンコ遊技機や他の遊技機に用いることは、当然に可能である。

【 0 0 0 7 】

図 1 は、本実施例のパチンコ機 P の遊技盤の正面図である。遊技盤 1 の周囲には、球が入賞することにより 5 個から 15 個の球が払い出される複数の入賞口 2 が設けられている。また、遊技盤 1 の中央には、複数種類の識別情報としての図柄などを表示する液晶ディスプレイ（以下単に「LCD」と略す）3 が設けられている。この LCD 3 の表示画面は横方向に 3 分割されており、3 分割された各表示領域において、それぞれ上から下へ縦方向にスクロールしながら図柄の変動表示が行われる。

【 0 0 0 8 】

LCD 3 の上方には、表面に「 」と「 × 」との普通図柄が表示された 2 つの LED 6 a, 6 b で構成された普通図柄表示装置 6 が配設されている。この普通図柄表示装置 6 では、遊技領域に打ち込まれた球が LCD 3 の両側に配設されたゲート 7 を通過した場合に、「 」と「 × 」との LED 6 a, 6 b を交互に点灯させる変動表示が行われる。かかる変動表示が「 」の LED 6 a で終了した場合には、当たりとなって普通電動役物 4 が所定時間（例えば 0.5 秒）開放される。

【 0 0 0 9 】

また、LCD 3 の下方には、図柄作動口（第 1 種始動口、普通電動役物）4 が設けられており、球がこの図柄作動口 4 へ入賞することにより、前記した LCD 3 の変動表示が開始される。図柄作動口 4 の下方には、特定入賞口（大入賞口）5 が設けられている。この特定入賞口 5 は、LCD 3 の変動後の表示結果が予め定められた図柄の組み合わせの 1 つと一致する場合に、当たりとなって、球が入賞しやすいように所定時間（例えば、30 秒経過するまで、或いは、球が 10 個入賞するまで）開放される入賞口である。

【 0 0 1 0 】

この特定入賞口 5 内には、V ゾーン 5 a が設けられており、特定入賞口 5 の開放中に、球が V ゾーン 5 a 内を通過すると、継続権が成立して、特定入賞口 5 の閉鎖後、再度、その特定入賞口 5 が所定時間（又は、特定入賞口 5 に球が所定個数入賞するまで）開放される。この特定入賞口 5 の開閉動作は、最高で 16 回（16 ラウンド）繰り返し可能にされており、開閉動作の行われ得る状態が、いわゆる所定の遊技価値が付与された状態（特別遊技状態）である。

【 0 0 1 1 】

なお、第 3 種パチンコ遊技機において所定の遊技価値が付与された状態（特別遊技状態）とは、LCD 3 の変動後の表示結果が予め定められた図柄の組み合わせの 1 つと一致する場合に、特定入賞口が所定時間開放されることをいう。この特定入賞口の開放中に、球がその特定入賞口内へ入賞すると、特定入賞口とは別に設けられた大入賞口が所定時間、所定回数開放される。

【0012】

図2は、パチンコ機Pの電気的構成を示したブロック図であり、特に、パチンコ機Pの遊技内容の制御を行う主制御基板Cと、賞球や貸球の払出制御を行う払出制御基板Hとの電気的構成を示したブロック図である。

【0013】

パチンコ機Pの主制御基板Cには、演算装置である1チップマイコンとしてのMPU11が搭載されている。このMPU11には、MPU11により実行される各種の制御プログラムや固定値データを記憶したROM12と、そのROM12内に記憶される制御プログラムの実行に当たって各種のデータ等を一時的に記憶するためのメモリであるRAM13と、割込回路やタイマ回路、データ送受信回路などの各種回路が内蔵されている。図3から図6に示すフローチャートのプログラムは、制御プログラムの一部としてROM12内に記憶されている。

【0014】

主制御基板CのRAM13は、バックアップエリア13aと、停電カウンタ13bとを備えている。また、RAM13には、パチンコ機Pの電源のオフ後においても、電源基板50からバックアップ電圧が供給されており、データを保持（バックアップ）できるように構成されている。

【0015】

バックアップエリア13aは、停電等の発生により電源が切斷された場合、電源の再入時に、パチンコ機Pの状態を電源切斷前の状態に復帰させるため、電源切斷時（停電発生時を含む。以下、同様）のスタックポインタや、各レジスタ、I/O等の値を記憶しておくためのエリアである。このバックアップエリア13aへの書き込みは、NMI割込処理（図3参照）によって電源切斷時に実行され、逆にバックアップエリア13aに書き込まれた各値の復帰は、電源入時（停電解消による電源入を含む。以下、同様）の初期化処理（図5参照）において実行される。なお、MPU11のNMI（Non Maskable Interrupt）端子（ノンマスクブル割込端子）には、停電等の発生による電源断時に、後述する停電監視回路50bから出力される停電信号51が入力されるように構成されており、停電の発生により、図3の停電時処理（NMI割込処理）が即座に実行される。

【0016】

停電カウンタ13bは、停電等の発生によって電源断時に行われるNMI割込処理（図3参照）の実行回数を計数するためのカウンタである。この停電カウンタ13bの値は、後述する停電監視回路50bから出力される停電信号51がMPU11のNMI端子に入力されてNMI割込処理が行われる毎に「1」ずつ加算される。一方、電源入時の初期化処理においてバックアップが有効でない場合に停電カウンタ13bの値は「0」クリアされる（図5、S50参照）。かかる停電カウンタ13bの値は、主制御基板Cから払出制御基板Hへコマンドによって伝達され、各制御基板C, Hに異常や不正行為等が発生したか否かを判断するための情報として使用される。

【0017】

かかるROM12およびRAM13を内蔵したMPU11は入出力ポート15と接続されており、入出力ポート15は、賞球払出用モータ21によって賞球や貸球の払出制御を行う払出制御基板Hと複数本の信号線16を介して双方向通信を可能に接続されるほか、複数の普通入賞スイッチ17と、第1種始動口スイッチ18と、Vカウントスイッチ19と、10カウントスイッチ20と、他の入出力装置26と、電源基板50に設けられた停電監視回路50b及びクリアスイッチ50cと、それぞれ接続されている。

【0018】

普通入賞スイッチ17は、遊技盤1に設けられた複数の入賞口2へ入賞した球をそれぞれ検出するためのスイッチであり、各入賞口2の入口近傍に設けられている。第1種始動口スイッチ18は、図柄作動口（第1種始動口）4を通過した球を検出するためのスイッチであり、図柄作動口4の近傍に設けられている。普通入賞スイッチ17のいずれか又は第1種始動口スイッチ18によって球が検出されると、主制御基板Cから払出制御基板H

へ賞球の払出に関するコマンドが送信され、払出制御基板Hによって5個の賞球が払い出される。

【0019】

Vカウントスイッチ19は、特定入賞口5内のVゾーン5aへ入賞した球を検出するためのスイッチであり、また、10カウントスイッチ20は、特定入賞口5内のVゾーン5a以外へ入賞した球を検出するためのスイッチである。Vカウントスイッチ19又は10カウントスイッチ20により球が検出されると、主制御基板Cから払出制御基板Hへ賞球の払出に関するコマンドが送信され、払出制御基板Hによって15個の賞球が払い出される。

【0020】

払出制御基板Hは賞球や貸球の払出制御を行うものであり、演算装置であるMPU31が搭載されている。このMPU31には、MPU31により実行される制御プログラムや固定値データ等を記憶したROM32と、ワークメモリ等として使用されるRAM33とを備えている。図3及び図7から図10に示すフローチャートのプログラムは、制御プログラムの一部としてROM32内に記憶されている。

【0021】

払出制御基板HのRAM33は、バックアップエリア33aと、停電カウンタ33bと、タイマカウンタ33cとを備えている。また、RAM33には、パチンコ機Pの電源のオフ後においても、電源基板50からバックアップ電圧が供給されており、データを保持（バックアップ）できるように構成されている。

【0022】

バックアップエリア33aは、前述した主制御基板Cのバックアップエリア13aと同様に、停電等の発生により電源が切斷された場合、電源の再入時に、パチンコ機Pの状態を電源切斷前の状態に復帰させるため、電源切斷時のスタックポインタや、各レジスタ、I/O等の値を記憶しておくためのエリアである。このバックアップエリア33aへの書き込みは、NMI割込処理（図3参照）によって電源切斷時に実行され、逆にバックアップエリア33aに書き込まれた各値の復帰は、電源入時（停電解消による電源入を含む。以下、同様）の初期化処理（図8参照）において実行される。なお、MPU31のNMI（Non Maskable Interrupt）端子（ノンマスクアブル割込端子）には、停電等の発生による電源断時に、後述する停電監視回路50bから出力される停電信号51が入力されるよう構成されており、停電の発生により、図3の停電時処理（NMI割込処理）が即座に実行される。

【0023】

停電カウンタ33bは、前述した主制御基板Cの停電カウンタ13bと同様に、停電等の発生によって電源断時に行われるNMI割込処理（図3参照）の実行回数を計数するためのカウンタである。この停電カウンタ33bの値は、後述する停電監視回路50bから出力される停電信号51がMPU31のNMI端子に入力されてNMI割込処理が行われる毎に「1」ずつ加算される。一方、電源入時の初期化処理においてバックアップが有効でない場合に停電カウンタ33bの値は「0」クリアされる（図8、S90参照）。かかる停電カウンタ33bの値は、主制御基板Cから送信（出力）される停電カウンタ13bの値と比較され、各制御基板C、Hに異常や不正行為等が発生したか否かが判断される。

【0024】

ここで、主制御基板C及び払出制御基板Hの両停電カウンタ13b、33bの値は、停電が発生する毎に、双方共に「1」ずつ加算されるので、正常に制御が行われる間は同期して更新されるはずである。しかし、ノイズ等により一方の制御基板へ停電信号51が入力されたり、停電信号51の信号線が断線していはずれか一方の制御基板へ停電信号51が入力されなかつたりすると、一方の制御基板だけNMI割込処理が行われ、両停電カウンタ13b、33bの値に差が生じる。また、制御の誤作動を生じさせる目的で、停電信号51を主制御基板Cまたは払出制御基板Hのうちいはずれか一方に入力する不正行為が行われた場合にも、片方の制御基板だけNMI割込処理が行われて両停電カウンタ13b、3

3 b の値に差が生じる。

【 0 0 2 5 】

本実施例の払出制御基板 H は、電源入時の初期化処理の実行時、及び、遊技に関する通常時処理（図 7、S 6 6 から S 7 1 の処理）において主制御基板 C に停電カウンタ 13 b の値の送信を要求する停電回数要求コマンドを送信した後に、主制御基板 C から停電カウンタ 13 b の値に関するコマンドを受信する。その受信した停電カウンタ 13 b の値は、払出制御基板 H の停電カウンタ 33 b の値と比較され、それらの値の差に基づいて主制御基板 C または払出制御基板 H が正常な状態であるか否かが判断される。また、払出制御手段 H は、両停電カウンタ 13 b, 33 b の値の差に応じた制御を行うものであり、異常や不正行為に対応した処置を施すことができる。

【 0 0 2 6 】

なお、停電回数要求コマンドは、払出制御基板 H において通常時処理（図 7、S 6 6 から S 7 1 の処理）が開始されてから所定時間（本実施例では 1.9 秒）経過したとき、又は、主制御基板 C から停電カウンタ 13 b の値に関するコマンドを払出制御基板 H が受信してから 1.9 秒経過したときに、払出制御基板 H から主制御基板 C へ送信される（図 7、S 6 8 参照）。この停電回数要求コマンドを送信してからの時間が払出制御基板 H によって計時され、その送信をしてから 0.1 秒以内に停電カウンタ 13 b の値に関するコマンドを受信しなければ、払出制御基板 H は、異常の発生と判断して異常に対応した処理（図 7、S 7 2 から S 7 4 の処理）を実行し、制御の進行を停止する。

【 0 0 2 7 】

タイマカウンタ 33 c は、払出制御基板 H から主制御基板 C に停電カウンタ 13 b の値を要求する停電回数要求コマンドの送信時期を決定するためのカウンタである。このタイマカウンタ 33 c の値は、電源投入後、遊技に関する処理の準備が完了したとき、及び、主制御基板 C から停電カウンタ 13 b の値に関するコマンドを受信したときに「0」クリアされる。また、タイマカウンタ 33 c の値は、払出制御基板 H のメイン処理（図 7 参照）で 2 ms 毎に繰り返して行われる遊技に関する処理（図 7、S 6 6 から S 7 1 の処理）が 1 回行われる毎に「1」ずつ加算される。

【 0 0 2 8 】

このタイマカウンタ 33 c の値が「950」となったときには、払出制御基板 H において遊技に関する処理が開始されたとき、又は停電カウンタ 13 b の値に関するコマンドを受信したときから 1.9 秒（2 ms に 950 を乗じた時間）経過しているので、払出制御基板 H は停電回数要求コマンドを主制御基板 C に送信する（図 7、S 6 8 参照）。また、タイマカウンタ 33 c の値が「1000」となったときには、停電回数要求コマンドを送信してから 0.1 秒経過したにも関わらず、主制御基板 C から停電カウンタ 13 b の値に関するコマンドを受信していないので、払出制御基板 H は、異常の発生と判断して異常に対応した処理（図 7、S 7 2 から S 7 4 の処理）を実行し、制御の進行を停止する。

【 0 0 2 9 】

これら ROM 32 および RAM 33 を内蔵した MPU 31 は入出力ポート 35 と接続されており、その入出力ポート 35 は、前述した主制御基板 C と複数の信号線 16 を介して接続されるほか、賞球払出用モータ 21 と、賞球カウントスイッチ 22 と、エラーランプ 23 と、エラーブザー 24 と、エラー解除スイッチ 25 と、他の入出力装置 26 と、電源基板 50 に設けられた停電監視回路 50 b 及びクリアスイッチ 50 c と、それぞれ接続されている。

【 0 0 3 0 】

賞球カウントスイッチ 22 は、賞球払出用モータ 21 によって払い出された賞球を検出するためのスイッチであり、賞球払出用モータ 21 と共に賞球払出ユニットに搭載されている。賞球払出用モータ 21 は賞球を払い出すためのモータであり、賞球払出用モータ 21 の駆動は、払出制御基板 H によって制御される。

【 0 0 3 1 】

エラーランプ 23 は、遊技を行う遊技者や遊技場の管理者にパチンコ機 P の制御に異常

が生じたことを告知するものであり、遊技盤 1 の上側（図示せず）に設けられている。払出制御基板 H は、主制御基板 C 及び払出制御基板 H の停電カウンタ 13b, 33b の値の差を電源入時の初期化処理で確認し、それらの値が同一でないことが確認された場合には払出制御基板 H の制御によってエラーランプ 23 が点灯される。また、通常時の処理において両停電カウンタ 13b, 33b の値の差が「3」以上であることが払出制御基板 H に確認された場合にも、払出制御基板 H の制御によってエラーランプ 23 は点灯される。このように両停電カウンタ 13b, 33b の値に所定値以上の差が生じた場合にエラーランプ 23 が点灯されるので、パチンコ機 P に異常が生じたことを遊技者及び遊技場の管理者に認識させることができる。

【 0032 】

エラーブザー 24 は、エラーランプ 23 と同様、遊技者や遊技場の管理者にパチンコ機 P の制御に異常が生じたことを告知するものであり、遊技盤 1 の上側（図示せず）に設けられている。払出制御基板 H は、主制御基板 C 及び払出制御基板 H の停電カウンタ 13b, 33b の値の差を電源入時の初期化処理で確認し、それらの値が同一でないことが確認された場合には払出制御基板 H の制御によってエラーブザー 24 から音が出力される。また、通常時の処理において両停電カウンタ 13b, 33b の値の差が「6」以上であることが確認された場合にも、払出制御基板 H の制御によってエラーブザー 24 から音が出力される。つまり、通常時の処理においては両停電カウンタ 13b, 33b の値の差が「6」以上となった場合にのみ、エラーランプ 23 が点灯されると共にエラーブザー 24 から音が出力されるので、エラーランプ 23 が点灯されただけの状態よりもパチンコ機 P に異常が多数回発生したことを遊技者及び遊技場の管理者に解りやすく認識させることができる。

【 0033 】

なお、異常の発生回数を必ずしも複数の機器を用いて告知する必要は無く、エラーランプ 23 の点灯状態を両停電カウンタ 13b, 33b の値の差に応じて点滅から点灯に変更するなど点灯状態を変化させて告知しても良く、又は、エラーブザー 24 の音量をその値の差に応じて変更する、即ち、両停電カウンタ 13b, 33b の値の差が大きくなるに従ってエラーブザー 24 の音量を大きくして告知しても良い。また、エラーランプ 23 及びエラーブザー 24 は、払出制御基板 H から主制御基板 C に異常の発生をコマンドで報せて主制御基板 C に制御させるものであっても良い。しかし、主制御基板 C が不正な基板に交換された場合、異常が発生したことを報せるコマンドを主制御基板 C が受信してもエラーランプ 23 及びエラーブザー 24 を作動させないように制御することができてしまう。これに対し、異常の発生を検出する払出制御基板 H にエラーランプ 23 及びエラーブザー 24 を直接接続することで、不正を検出しても外部へ異常の発生が告知されない制御が行われることを防止して、異常の発生を外部へ確実に告知させることができる。

【 0034 】

エラー解除スイッチ 25 は、一時停止した制御を再開させるためのスイッチであり、押しボタンタイプのスイッチで構成されている。各制御基板 C, H の制御の進行が一時停止した状態においてエラー解除スイッチ 25 が押下してオンされると、停止していた各制御基板 C, H の制御は再開される。

【 0035 】

ここで、本実施例のパチンコ機 P は、電源入時に払出制御基板 H で実行される初期化処理（図 8 参照）において、主制御基板 C から送信された停電カウンタ 13b の値が、払出制御基板 H の停電カウンタ 33b の値と同一でないことが確認されると、払出制御基板 H は、主制御基板 C へ制御の一時停止を指示する制御一時停止コマンドを送信すると共に（図 9、S93 参照）、エラー解除スイッチ 25 がオンされるまで制御の進行を停止する（図 9、S95 参照）。主制御基板 C は、払出制御基板 H から送信される制御一時停止コマンドを受信すると、払出制御基板 H と同様にエラー解除スイッチ 25 がオンされるまで制御の進行を停止する（図 6、S54 参照）。このように電源入時に両停電カウンタ 13b, 33b の値が同一でないことが払出制御基板 H に確認されると、各制御基板 C, H が制

御を停止するので、パチンコ機 P が異常な状態のままで遊技の制御が継続して行われて遊技場或いは遊技者が不利益を被ることを防止することができる。また、各制御基板 C, H の制御の進行が一時停止した状態においてエラー解除スイッチ 25 を押下してオンすることにより各制御基板 C, H の制御を再開させることができるので、軽度の異常であることが特定できた場合等には必要に応じて制御を再開させることができる。

【 0 0 3 6 】

電源基板 50 は、パチンコ機 P の各部に電力を供給するための電源部 50a と、停電監視回路 50b と、クリアスイッチ 50c とを備えている。停電監視回路 50b は、停電等の発生による電源断時に、主制御基板 C の MPU11 の NMI 端子へ停電信号 51 を出力するための回路である。この停電監視回路 50b は、電源部 50a から出力される最も大きい電圧である直流安定 24 ボルトの電圧を監視し、この電圧が 22 ボルト未満になった場合に停電（電源断）の発生と判断して、停電信号 51 を主制御基板 C 及び払出制御基板 H へ出力するように構成されている。この停電信号 51 の出力によって、主制御基板 C 及び払出制御基板 H は、停電の発生を認識し、停電時処理（図 3 の NMI 割込処理）を実行する。なお、電源部 50a は、直流安定 24 ボルトの電圧が 22 ボルト未満になった後においても、かかる停電時処理の実行に充分な時間の間、制御系の駆動電圧である 5 ボルトの出力を正常値に維持するように構成されているので、主制御基板 C 及び払出制御基板 H は、停電時処理を正常に実行することができる。

【 0 0 3 7 】

クリアスイッチ 50c は、主制御基板 C の RAM13 および払出制御基板 H の RAM33 にバックアップされるデータをクリアするためのスイッチであり、押しボタンタイプのスイッチで構成されている。このクリアスイッチ 50c が押下された状態でパチンコ機 P の電源が投入されると（停電解消による電源入を含む）、主制御基板 C および払出制御基板 H によって、それぞれの RAM13, 33 のデータがクリアされる。

【 0 0 3 8 】

次に、上記のように構成されたパチンコ機 P で実行される各処理を、図 3 から図 8 の各フローチャートを参照して説明する。図 3 は、停電の発生等によるパチンコ機 P の電源断時に、主制御基板 C 及び払出制御基板 H でそれぞれ別々に実行される NMI 割込処理のフローチャートである。この NMI 割込処理により、停電の発生等による電源断時の主制御基板 C 及び払出制御基板 H の状態がバックアップエリア 13a, 33a に記憶される。なお、NMI 割込処理は、主制御基板 C の ROM12 と、払出制御基板 H の ROM32 とにそれぞれ別々に搭載されてその内容が異なる処理であるが、フローチャートの表記上は同様に表すことができるので、図 3 にまとめて図示している。

【 0 0 3 9 】

停電の発生等によりパチンコ機 P の電源が断されると、停電監視回路 50b から停電信号 51 が主制御基板 C 及び払出制御基板 H の MPU11, 31 の NMI (Non Maskable Interrupt) 端子へ出力される。すると、MPU11, 31 は、実行中の制御を中断して、図 3 の NMI 割込処理を開始する。停電信号 51 が出力された後所定時間は、各制御基板 C, H の処理が実行可能なように電源基板 50 の電源部 50a から電力供給がなされており、この所定時間内に NMI 割込処理が実行される。なお、ノイズ等により主制御基板 C 及び払出制御基板 H のうちいずれか一方の制御基板の NMI 端子に停電信号 51 が入力された場合には、一方の制御基板のみで NMI 割込処理が行われる。

【 0 0 4 0 】

NMI 割込処理では、まず、停電カウンタ 13b, 33b の値に「1」を加算する (S1)。次に、各レジスタおよび I/O 等の値をスタックエリアへ書き込み (S2)、スタックポインタの値をバックアップエリア 13a, 33a へ書き込んで退避する (S3)。更に、停電発生情報をバックアップエリア 13a, 33a へ書き込んで (S4)、停電の発生等による電源断時の状態を記憶する。その後、主制御基板 C 及び払出制御基板 H に対してそれぞれ定められたその他停電処理を実行した後 (S5)、電源が完全に断して処理が実行できなくなるまで、処理をループする。

【0041】

このように、主制御基板C及び払出制御基板HでNMI割込処理が行われると、停電カウンタ13b, 33bの値は「1」加算される。このため、正常に制御が行われていれば、停電が発生する毎に各制御基板C, Hの停電カウンタ13b, 33bの値が同期して更新される。また、異常が発生していずれか一方の制御基板のみでNMI割込処理が行われると、停電カウンタ13b, 33bの値のうちいずれか一方のみに「1」が加算されるので、両停電カウンタ13b, 33bの値は同期しないでそれを生じる。

【0042】

図4は、パチンコ機Pの主制御基板Cにおいて実行されるメイン処理のフローチャートである。パチンコ機Pの主な制御は、このメイン処理によって実行される。メイン処理では、まず、割込を禁止した後(S11)、図5に示す初期化処理を実行する(S12)。ここで、図5のフローチャートを参照して、初期化処理について説明する。

【0043】

図5は、パチンコ機Pの電源入時に主制御基板Cのメイン処理の中で実行される初期化処理(S12)のフローチャートである。この処理では、バックアップが有効であれば、バックアップエリア13aに記憶された各データを元の状態に戻し、遊技の制御を電源が断される前の状態から続行する。一方、バックアップが有効でなかったり、或いは、バックアップが有効であっても電源入時にクリアスイッチ50cが押下された場合には、RAMクリア及び初期化処理を実行する。なお、この初期化処理(S12)は、サブルーチンの形式で記載されているが、スタックポインタの設定前に実行される処理なので、実際には、サブルーチンコールされずに、S11の処理後に順に実行される。

【0044】

まず、スタックポインタを設定し(S41)、バックアップが有効であるか否かを確認する(S42)。この確認は、RAM13の所定のエリアに書き込まれたキーワードが正しく記憶されているか否かにより判断する。キーワードが正しく記憶されていればバックアップは有効であり、逆に、キーワードが正しくなければバックアップデータは破壊されているので、そのバックアップは有効ではない。バックアップが有効であれば(S42: Yes)、クリアスイッチ50cがオンされているか否かを確認する(S43)。クリアスイッチ50cがオンされていなければ(S43: No)、処理をS46へ移行して、払出制御基板Hへ停電カウンタ13bの値に応じたコマンドを送信すると共に、主制御基板Cの各状態を電源断前の状態に復帰させる。

【0045】

一方、S43の処理において、クリアスイッチ50cがオンされている(S43: Yes)、RAMクリア及び初期化処理を実行して(S44)、RAM13及びI/O等の各値を初期化する。また、S42の処理においてバックアップが有効でなければ(S42: No)、停電カウンタ13bの値を「0」クリアして(S50)、S44の処理を実行する。ここで、S44の初期化処理が実行されても停電カウンタ13bの値はクリアされずに保持されて、バックアップが有効でない場合にのみS50の処理で「0」クリアされる。このため、初期化処理が行われても、主制御基板Cは、停電カウンタ13bの値を継続して更新させることができる。

【0046】

S44の処理の後は、払出制御基板Hへ停電カウンタ13bの値に応じたコマンドを送信し(S45)、この初期化処理を終了する。S45の処理の終了後は、図4のS13の処理が実行される。

【0047】

一方、S46からの処理では、まず、払出制御基板Hへ停電カウンタ13bの値に応じたコマンドを送信する(S46)。次に、バックアップエリア13aからスタックポインタの値を読み出して、これをスタックポインタへ書き込み、電源断前(停電前)の状態、即ちNMI割込発生前の状態に戻す(S47)。また、バックアップエリア13aへ退避した各レジスタやI/O等のデータをそのバックアップエリア13aから読み出して、こ

これら各データを元のレジスタやI/O等へ書き込む(S48)。更に、割込状態を停電発生時に実行される図3の処理で記憶しておいた電源断前(停電前)の状態、即ちNMI割込発生前の状態に戻し(S49)、NMI割込リターンを実行して処理を電源断前に実行していたところへ戻して、制御を電源断前の状態から続行する。

【0048】

図4のフローチャートに戻って主制御基板Cのメイン処理について説明する。S13の処理ではタイマ割込の設定を行って(S13)割込が発生可能な状態にした上で、各割込を許可状態とする(S14)。割込の許可後は、特別図柄変動処理(S25)や、表示データ作成処理(S27)、ランプ・情報処理(S28)などにより、前回の処理で更新された出力データを一度に各ポートへ出力するポート出力処理を実行する(S15)。

【0049】

更に、大当たりを決定するための乱数カウンタの値などを「+1」更新する乱数更新処理(S16)を実行し、記憶タイマ減算処理を実行する(S17)。記憶タイマ減算処理は、大当たり判定の保留球が所定数以上あり、且つ、LCD3において図柄の変動表示中である場合に、図柄の変動表示の時間短縮を行うものである。

【0050】

スイッチ監視処理(S18)は、INT割込で読み込まれた各スイッチの状態に応じて、遊技領域へ打ち込まれた球の入賞口2や特定入賞口5、図柄作動口4への入賞、ゲート7への通過、更には賞球の払い出し等に関する処理を行うものである。図柄カウンタ更新処理(S20)では、LCD3で行われる変動表示の結果、停止表示される図柄を決定するためのカウンタの更新処理が行われる。また、図柄チェック処理(S21)では、図柄カウンタ更新処理(S20)で更新されたカウンタの値に基づいて、特別図柄変動処理(S25)で使用される大当たり図柄や、ハズレ図柄、更にはリーチ図柄などが決定される。

【0051】

次いで、普通図柄変動処理(S23)によって、「」と「x」との2つのLED6a, 6bで構成された普通図柄表示装置6の変動表示を行うと共に、その変動表示の結果、「」のLED6aで変動表示が終了した場合には当たりとなって普通電動役物(図柄作動口)4を所定時間(例えば0.5秒)開放する当たり処理を実行する。その後、状態フラグをチェックし(S24)、LCD3において図柄の変動開始または変動表示中であれば(S24:図柄変動中)、特別図柄変動処理(S25)によって、球が図柄作動口4に入賞するタイミングで読み取った乱数カウンタの値に基づいて、大当たりか否かの判定が行われると共に、LCD3において特別図柄の変動処理を実行する。一方、状態フラグをチェックした結果、大当たり中であれば(S24:大当たり中)、特定入賞口5を開放するなどの大当たり処理(S26)を実行する。更に、状態フラグをチェックした結果、図柄の変動中でも大当たり中でもなければ(S24:その他)、S25及びS26の処理をスキップして、S27の表示データ作成処理へ移行する。

【0052】

表示データ作成処理(S27)では、図柄の変動表示以外にLCD3に表示されるデモデータや、普通図柄表示装置6の2つのLED6a, 6bの表示データなどが作成され、ランプ・情報処理(S28)では、保留球のランプデータをはじめ、各種のランプデータが作成される。効果音処理(S29)では、遊技の状況に応じた効果音データが作成される。なお、これらの表示データ及び効果音データは、前記したポート出力処理(S15)やタイマ割込処理によって払出制御基板Hやその他の制御基板へ出力(送信)される。

【0053】

効果音処理(S29)の終了後は、次のS15の処理の実行タイミングが到来するまでの残余時間の間、大当たりを決定するための乱数カウンタの初期値を更新する乱数初期値更新処理(S30)を繰り返し実行する。S15～S29の各処理は定期的に実行する必要があるので、S31の処理において前回のS15の処理の実行からの経過時間をチェックする(S31)。チェックの結果、前回のS15の処理の実行から所定時間(例えば2

ms) 経過していれば (S31: Yes)、処理を S15 へ移行する。一方、所定時間経過していなければ (S31: No)、処理を S30 へ移行して、乱数初期値更新処理 (S30) の実行を繰り返す。ここで、S15 ~ S29 の各処理の実行時間は、遊技の状態に応じて変化するので、次の S15 の処理の実行タイミングが到来するまでの残余時間は、一定の時間ではない。よって、かかる残余時間を使用して乱数初期値更新処理 (S30) を繰り返し実行することにより、乱数カウンタの初期値をランダムに更新することができる。

【0054】

図6は、主制御基板Cの割込処理で実行されるコマンド受信処理のフローチャートである。主制御基板Cに接続される各制御基板から送信されるコマンドを主制御基板Cが受信すると、その度に割込が発生し、このコマンド受信処理が実行される。なお、このコマンド受信処理を実行する割込は、割込の禁止設定ができないノンマスカブル割込ではなく、割込の禁止設定が可能な割込である。

【0055】

コマンド受信処理では、まず、受信したコマンドが払出制御基板Hから送信される停電回数要求コマンドであるか否かを判断する (S51)。そのコマンドが停電回数要求コマンドであれば (S51: Yes)、払出制御基板Hへ停電カウンタ13bの値に応じたコマンドを送信して (S52)、このコマンド受信処理を終了する。一方、受信したコマンドが停電回数要求コマンドでなければ (S51: No)、受信したコマンドが払出制御基板Hから送信される制御一時停止コマンドであるか否かを判断する (S53)。

【0056】

受信したコマンドが制御一時停止コマンドであれば (S53: Yes)、エラー解除スイッチ25がオンされているか否かを確認し (S54)、エラー解除スイッチ25がオンされていなければ (S54: No)、オンされるまで処理の進行を停止する。エラー解除スイッチ25がオンされると (S56: Yes)、このコマンド受信処理を終了する。一方、受信したコマンドが制御一時停止コマンドでもなければ (S53: No)、受信したコマンドが払出制御基板Hから送信される制御停止コマンドであるか否かを判断する (S55)。

【0057】

受信したコマンドが制御停止コマンドであれば (S55: Yes)、LCD3に異常が発生したことを示唆する情報を表示させる等のエラー処理を行い (S56)、その後の処理をループさせて停止状態とする。一方、受信したコマンドが制御停止コマンドでもなければ (S55: No)、受信したコマンドに応じた処理を実行して (S57)、このコマンド受信処理を終了する。

【0058】

図7は、パチンコ機Pの払出制御基板Hにおいて実行されるメイン処理のフローチャートである。払出制御基板Hの主な制御は、このメイン処理によって実行される。払出制御基板Hのメイン処理では、まず、割込を禁止した後 (S61)、図8に示す初期化処理を実行する (S62)。ここで、図8のフローチャートを参照して、払出制御基板Hの初期化処理について説明する。

【0059】

図8は、パチンコ機Pの電源入時に払出制御基板Hのメイン処理の中で実行される初期化処理 (S62) のフローチャートである。この処理では、バックアップが有効であれば、バックアップエリア33aに記憶された各データを元の状態に戻し、電源が断される前の状態から制御を続行する。一方、バックアップが有効でなかったり、或いは、バックアップが有効であっても電源入時にクリアスイッチ50cが押下された場合には、RAMクリア及び初期化処理を実行する。なお、この初期化処理 (S62) は、サブルーチンの形式で記載されているが、スタックポインタの設定前に実行される処理なので、実際には、サブルーチンコールされずに、S11の処理後に順に実行される。

【0060】

まず、スタックポインタを設定し(S 8 1)、バックアップが有効であるか否かを確認する(S 8 2)。この確認は、RAM33の所定のエリアに書き込まれたキーワードが正しく記憶されているか否かにより判断する。キーワードが正しく記憶されていればバックアップは有効であり、逆に、キーワードが正しくなければバックアップデータは破壊されているので、そのバックアップは有効ではない。バックアップが有効であれば(S 8 2: Yes)、クリアスイッチ50cがオンされているか否かを確認する(S 8 3)。クリアスイッチ50cがオンされていなければ(S 8 3: No)、処理をS 8 6へ移行し、主制御基板C及び払出制御基板Hの停電カウンタ13b, 33bの値を確認する停電回数確認処理を実行すると共に、払出制御基板Hの各状態を電源断前の状態に復帰させる。

【0061】

一方、S 8 3 の処理において、クリアスイッチ50cがオンされていれば(S 8 3: Yes)、RAMクリア及び初期化処理を実行して(S 8 4)、RAM33及びI/O等の各値を初期化する。また、S 8 2 の処理においてバックアップが有効でなければ(S 8 2: No)、停電カウンタ33bの値が無効となっているので、停電カウンタ33bの値を「0」クリアして(S 9 0)、処理をS 8 4 へ移行する。

【0062】

ここで、主制御基板C及び払出制御基板Hの停電カウンタ13b, 33bの値は、各制御基板C, Hで初期化処理が実行されてもクリアされずに保持され、バックアップが有効でない場合にのみ「0」クリアされる。つまり、停電カウンタ13b, 33bの値が有効である場合には、停電カウンタ13b, 33bの値を積極的に保持し、無効となった場合に限って「0」クリアさせるものである。よって、主制御基板C及び払出制御基板の停電カウンタ13b, 33bの値をより長期にわたり、且つ、クリアスイッチ50cの操作の影響を受けることなく同期させることができ、同期の崩れに基づいた異常の検出をより確実に行うことができる。

【0063】

S 8 4 の処理の後は、主制御基板C及び払出制御基板Hの停電カウンタ13b, 33bの値を確認する停電回数確認処理を行って(S 8 5、図8参照)、この初期化処理を終了する。S 8 5 の処理の終了後は、図7のS 6 3 の処理が実行される。

【0064】

一方、S 8 6 からの処理では、まず、停電回数確認処理を行って(S 8 6)、主制御基板C及び払出制御基板Hの停電カウンタ13b, 33bの値を確認する。このS 8 6 の停電回数確認処理は、S 8 5 の処理とその内容が同一の処理である。次に、バックアップエリア33aからスタックポインタの値を読み出して、これをスタックポインタへ書き込み、電源断前(停電前)の状態、即ちNMI割込発生前の状態に戻す(S 8 7)。また、バックアップエリア33aへ退避した各レジスタやI/O等のデータをそのバックアップエリア33aから読み出して、これら各データを元のレジスタやI/O等へ書き込む(S 8 8)。更に、割込状態を停電発生時に実行される図3の処理で記憶しておいた電源断前(停電前)の状態、即ちNMI割込発生前の状態に戻し(S 8 9)、NMI割込リターンを実行して処理を電源断前に実行していたところへ戻して、制御を電源断前の状態から続行する。

【0065】

図7のフローチャートに戻って払出制御基板Hのメイン処理について説明する。S 6 3 の処理ではタイマ割込の設定を行って(S 6 3)、割込が発生可能な状態にした上で、各割込を許可状態とする(S 6 4)。割込の許可後は、タイマカウンタ33cの値を「0」クリアして(S 6 5)、処理をS 6 6 へ移行する。

【0066】

S 6 6 からの処理では、まず、タイマカウンタ33cの値に「1」を加算し(S 6 6)、タイマカウンタ33cの値が「950」であるか否か、即ち、タイマカウンタ33cの値が「0」の状態から1.9秒が経過したか否かを確認する(S 6 7)。ここで、S 6 6 からS 7 1迄の処理(通常時の処理)は、2ms毎に繰り返し行われる処理であり、タイ

マカウンタ33cの値は、S66の処理によって2ms毎に「1」ずつ増加する。よって、タイマカウンタ33cの値が「0」の状態から「950」になる迄には、2msに「950」を乗じた1.9秒が経過する。

【0067】

タイマカウンタ33cの値が「950」であれば(S67:Yes)、主制御基板Cに停電カウンタ13bの値の送信を要求するタイミングであるので、主制御基板Cへ停電回数要求コマンドを送信し(S68)、処理をS69へ移行する。タイマカウンタ33cの値が「950」でない場合には(S67:No)、停電回数要求コマンドを送信するタイミングで無いので、S68の処理をスキップして、処理をS69へ移行する。

【0068】

S69の処理では、タイマカウンタ33cの値が「1000」以上であるか否かを確認する(S69)。タイマカウンタ33cの値が「1000」以上でなければ(S69:No)、各処理を実行する(S70)。払出制御基板Hによる遊技に関する処理は、割込処理を除いて、この各処理(S70)の中で実行される。S70の処理の後には、前回のS66の処理の実行からの経過時間を確認する(S71)。確認の結果、前回のS66の処理の開始から所定時間(本実施例においては2ms)経過していなければ(S71:No)、処理の移行を待機して再度経過時間を確認する。前回のS66の処理の開始から2ms経過すると(S71:Yes)、処理をS66へ移行する。

【0069】

一方、S69の処理においてタイマカウンタ33cの値が「1000」以上であれば(S69:Yes)、主制御基板Cへ停電回数要求コマンドを送信した後にタイマカウンタ33cの値が「50」増加して、2msに「50」を乗じた0.1秒が経過したこととなる。主制御基板Cによる制御が正常に行われる場合には、主制御基板Cは、停電回数要求コマンドを受信した時点でコマンド受信処理を行って、停電カウンタ13bの値に応じたコマンドを送信するはずである(図6参照)。主制御基板Cに停電回数要求コマンドを送信してから0.1秒経過しても停電カウンタ13bの値が主制御基板Cから送信されない場合には、パチンコ機Pに何らかの異常が生じている。この場合には、主制御基板Cへ制御停止コマンドを送信して(S72)、異常の発生を主制御基板Cに報せる。次に、エラーランプ23を点灯させると共にエラーブザー24から音を出力させ(S73)、更に払出中の賞球を停止するなどの異常時の処置を施すエラー処理を行って(S74)、その後に処理をループさせて停止状態とする。

【0070】

図9は、払出制御基板Hの初期化処理(S62)の中で実行される停電回数確認処理のフローチャートである(図8、S85及びS86参照)。この停電回数確認処理では、主制御基板Cから送信される停電カウンタ13bの値と、払出制御基板Hの停電カウンタ33bの値とに基づいて異常の発生を検出し、その検出結果に応じた処置を行うものである。

【0071】

この停電回数確認処理では、まず、主制御基板Cから停電カウンタ13bの値に関するコマンドを受信したか否かを確認する(S91)。そのコマンドを受信していなければ(S91:No)、制御の進行を停止して停電カウンタ13bの値に関するコマンドを受信するまで待機する。主制御基板Cから停電カウンタ13bの値に関するコマンドを受信すると(S91:Yes)、受信した停電カウンタ13bの値が、払出制御基板Hの停電カウンタ33bの値と同一であるか否かを確認し(S92)、両停電カウンタ13b, 33bの値が同一であれば(S92:Yes)、異常が発生していなく両制御基板C, Hが正常な状態であるので、この停電回数確認処理を終了する。なお、両停電カウンタ13b, 33bの値が同一である場合に限って、両制御基板C, Hが正常な状態であると判断させる必要はなく、偶発的に両停電カウンタ13b, 33bの値に差が生じる場合には、所定値(例えば2)を設定し、その所定値以下であれば正常な状態であると判断させても良い。

【 0 0 7 2 】

一方、両停電カウンタ13b, 33bの値が同一でなければ(S92:No)、初期化処理の実行前に両停電カウンタ13b, 33bの値に差が生じているので、いずれか一方の制御基板でのみ停電時の処理(図3のNMI割込処理)が行われたか、或いは、一方の制御基板が交換される等の異常が発生している。このため、まず、主制御基板Cへ制御の一時停止を指示する制御一時停止コマンドを送信し(S93)、エラーランプ23を点灯させると共にエラーブザー24から音を出力させ(S94)、両停電カウンタ13b, 33bの値が同一で無く異常が発生していることを外部に告知する。

【 0 0 7 3 】

次に、エラー解除スイッチ25がオンされたか否かを確認する(S95)。確認の結果、エラー解除スイッチ25がオンされていなければ(S95:No)、オンされるまで処理の進行を停止する。エラー解除スイッチ95がオンされると(S95:Yes)、処理をS96へ移行して、エラーランプ23を消灯させると共にエラーブザー24の音を停止させる(S96)。更に、主制御基板Cの停電カウンタ13bの値を払出制御基板Hの停電カウンタ33bに書き込み(S97)、両停電カウンタ13b, 33bの値を一致させ、この停電回数確認処理を終了する。

【 0 0 7 4 】

ここで、近年、不正の利益を得るための不正行為として、大当たりの発生に直接影響する主制御基板を不正な基板に交換して不当に大当たりを発生させる不正行為が報告されている。この場合には、工場から出荷されたパチンコ機が遊技場に設置される迄の搬送途中で不正な基板に交換されたり、又は、遊技場に設置された後の休業時間中等に不正な基板へ交換されたりする。

【 0 0 7 5 】

これに対し、本実施例のパチンコ機Pは、払出制御基板Hの停電回数確認処理において主制御基板Cから送信される停電カウンタ13bの値と、払出制御基板Hの停電カウンタ33bの値とが同一であるか否かを確認し、同一でなければ処理を一旦停止させる。パチンコ機Pは、工場出荷前には複数回の電源のオンオフが行われ、又、遊技場に設置された後にも日々電源のオンオフが繰り返されるので、両停電カウンタ13b, 33bの値は工場から出荷された後には同期して所定値までカウントアップされる。一方、主制御基板Cが不正な基板に交換されると、両停電カウンタ13b, 33bの値が同一でなくなるので、停電回数確認処理によって払出制御基板Hの制御の進行が停止される。よって、遊技の制御が行われる前に行われる初期化処理の途中で制御の進行が停止されるので、遊技が開始されて遊技場が不当な不利益を被ることを防止することができる。

【 0 0 7 6 】

また、払出制御基板Hは、両停電カウンタ13b, 33bの値が同一でないことを確認して一旦制御の進行を停止しても、エラー解除スイッチ25がオンされると制御を再開する。停電カウンタ13b, 33bの値が同一でなくなる場合としては、不正行為のみならず、例えば、停電信号の端子が抜けた場合等、即座に解消可能な異常の場合もある。この場合にも継続して制御が停止されてしまうと、パチンコ機Pを稼働させることができずに遊技場に不利益を被らせてしまう。本実施例の払出制御基板Hは、エラー解除スイッチ25をオンすることで制御を再開するものであるので、一旦制御を停止させた段階で異常の原因が特定できた場合等には、速やかに制御を再開させることができる。更に、払出制御基板Hは、両停電カウンタ13b, 33bの値が同一でないことを確認した場合に制御一時停止コマンドを主制御基板Cへ送信する。よって、その払出制御基板Hから送信されるコマンドに基づいて不正等による異常が発生したことを主制御基板Cに認識させ、そのコマンドに応じた制御を行わせることができるので、異常の発生によって生じる不具合を防止することができる。

【 0 0 7 7 】

図10は、払出制御基板Hの割込処理で実行されるコマンド受信処理のフローチャートである。主制御基板Cから送信されるコマンドを払出制御基板Hが受信すると、その度に

割込が発生し、このコマンド受信処理が実行される。なお、このコマンド受信処理を実行する割込は、割込の禁止設定ができないノンマスカブル割込ではなく、割込の禁止設定が可能な割込である。

【 0 0 7 8 】

コマンド受信処理では、まず、受信したコマンドが主制御基板Cから送信される停電カウンタ13bの値に関するコマンドであるか否かを確認する(S101)。停電カウンタ13bの値に関するコマンドの受信でなければ(S101:No)他のコマンドを受信しているので、他のコマンドに対する処理を行って(S108)、このコマンド受信処理を終了する。

【 0 0 7 9 】

S101の確認の結果、停電カウンタ13bの値に関するコマンドを受信していれば(S101:Yes)、タイマカウンタ33cの値を「0」クリアし(S102)、受信した主制御基板Cの停電カウンタ13bの値と、払出制御基板Hの停電カウンタ33bの値との差を確認する(S103)。両停電カウンタ13b, 33bの値の差が「2」以下であれば(S103:Yes)、同期すべき両制御基板C, Hの停電カウンタ13b, 33bの値が同期してはいないものの、ノイズ等により稀に発生する異常であるものとして、S84からS87の異常の発生に対する処理をスキップして、このコマンド受信処理を終了する。なお、異常の発生を判断する際の基準とする両停電カウンタ13b, 33bの値の差は、必ずしも「2」とする必要はなく、例えば、「1」の差が生じれば異常の発生と判断しても良く、逆に、更に大きな「3」以上の値を基準として異常の発生を判断しても良い。

【 0 0 8 0 】

両停電カウンタ13b, 33bの値の差が「2」以下でなく、「3」以上であれば(S103:No)、エラーランプ23を点灯させて(S104)異常な状態が繰り返して発生していることを外部に告知し、それらの値の差が「5」以下であるか否かを確認する(S105)。両停電カウンタ13b, 33bの値の差が「5」以下であれば(S105:Yes)、エラーランプ23を点灯させたままでこのコマンド受信処理を終了する。

【 0 0 8 1 】

両停電カウンタ13b, 33bの値の差が「5」以下でなく「6」以上であれば(S105:No)、エラーブザー24から音を出力させ(S106)、両停電カウンタ13b, 33bの値の差が「10」以下であるか否かを確認する(S107)。それらの値の差が「10」以下であれば(S107:Yes)、このコマンド受信処理を終了する。一方、S107の確認の結果、両停電カウンタ13b, 33bの値の差が「10」以下でなく「11」以上であれば(S107:No)、異常が頻発しているので、主制御基板Cへ制御の停止を指示する制御停止コマンドを送信すると共に(S109)、払出中の賞球を停止するなどの異常時の処置を施すエラー処理を行い(S110)、その後に処理をループさせて停止状態とする。

【 0 0 8 2 】

ここで、前述した不正な基板への交換による不正以外の不正行為として、主制御基板に異常な信号を発生する不正な基板をぶら下げて(不正な「ぶら下げ基板」を取り付けて)不当に大当たりを発生させるものも報告されている。具体的には、主制御基板に対して初期化処理を終えた後に乱数カウンタの値が所定の大当たり値を示すタイミングで第1種始動口スイッチが球を検出した際の信号と同一のものを不正に生成し、これを主制御基板へ出力して、不当に大当たりを発生させるものである。この不正行為が行われる場合には、一旦主制御基板に初期化処理を実行させる必要があるので、不正な信号を主制御基板のみへ出力して初期化処理が行われる。この不正は、主制御基板のみに対して行われるので、パチンコ機を一見しただけでは不正が行われていることを判断し難く、遊技場が多量の不利益を被ることがある。

【 0 0 8 3 】

これに対し、本実施例の払出制御基板Hは、主制御基板Cから略2秒毎に送信される停

電力カウンタ 13b, 33b の値の差を繰り返して確認し、その確認結果に応じて外部に異常を告知したり、異常の程度によっては処理を停止させるので、遊技中に繰り返して主制御基板 C に不正な信号（停電信号）が入力された場合には、停電カウンタ 13b, 33b の値の差に基づいて異常を確実かつ迅速に検出し、遊技者や遊技場の管理者には、エラーランプ 23 及びエラーブザー 24 の状態から異常の発生及びその程度を認識させることができる。よって、不正行為が行われやすい主制御基板 C に対する不正を払出制御基板 H で的確に検出させることができ、信頼性の高い制御を行わせることができる。

【 0 0 8 4 】

また、異常が頻発している場合、及び、主制御基板 C から停電カウンタ 13b の値に関するコマンドが送信されない場合に処理を停止するので、遊技中に主制御基板 C が不正な基板に交換される不正行為が行われたり、不正な信号が主制御基板 C へ入力されたりした場合にも、停電カウンタ 13b, 33b の値に基づいてその異常を検出し、遊技場が継続して不利益を被ることを防止することができる。更に、異常の程度が低い場合、即ち、パチンコ機 P においては両停電カウンタ 13b, 33b の値の差が「5」以下であれば、エラーランプ 23 のみを点灯させて、遊技者の遊技に支障を来すこと無く異常の発生を外部へ告知することができる。

【 0 0 8 5 】

次に、図 11 から図 14 を参照して、第 2 実施例について説明する。前記した第 1 実施例では、主制御基板 C 及び払出制御基板 H が正常な制御が行われる場合に同期して更新される停電カウンタ 13b, 33b を設け、電源入時の初期化処理で払出制御基板 H において両停電カウンタ 13b, 33b の値を比較して異常の発生を検出していた。

【 0 0 8 6 】

これに対し、第 2 実施例では、大当たりを発生させるか否かを決定する主制御基板 C の乱数カウンタ（図示せず）の値を停電時の処理で払出制御基板 H へ送信し、主制御基板 C と払出制御基板 H とでそれぞれ停電発生時の乱数カウンタの値をバックアップする。両制御基板 C, H にバックアップされた乱数カウンタの値を電源入時の初期化処理で比較して異常の発生を検出するものである。以下、第 2 実施例の説明にあたり、前記した第 1 実施例と同一の部分には同一の符号を付してその説明を省略する。

【 0 0 8 7 】

図 11 は、第 2 実施例におけるパチンコ機 P の主制御基板 C において実行される NMI 割込処理のフロー チャートである。この処理では、図 3 に示す第 1 実施例の NMI 割込処理に対して、S91 の処理が追加されている。

【 0 0 8 8 】

この NMI 割込処理では、停電信号 51 が主制御基板 C の M P U 61 の NMI 端子に入力されると、S1 から S5 の処理を実行した後に、払出制御基板 H へ乱数カウンタの値に応じたコマンドを送信する（S91）。乱数カウンタの値は、主制御基板 C のメイン処理の中で行われる乱数更新処理（図 4、S16 参照）によって 2ms 毎に「1」ずつ更新されており、停電信号 51 が入力された僅かなタイミングの違いで種々の値を取り得るものである。S91 の処理をした後は、電源が完全に断して処理が実行できなくなるまで、処理をループする。

【 0 0 8 9 】

図 12 は、第 2 実施例におけるパチンコ機 P の払出制御基板 H において実行される NMI 割込処理のフロー チャートである。この処理では、図 3 に示す第 1 実施例の NMI 割込処理に対して S101 及び S102 の処理が追加されている。

【 0 0 9 0 】

この NMI 割込処理では、停電信号 51 が払出制御基板 H の M P U 71 の NMI 端子に入力されると、S1 から S5 の処理を実行した後に、主制御基板 C から乱数カウンタの値に関するコマンドを受信したか否かを確認する（S101）。そのコマンドを受信していないければ（S101：No）、コマンドを受信するまで処理の進行を待機する。主制御基板 C から乱数カウンタの値に関するコマンドを受信すると（S101：Yes）、主制御

基板Cの乱数カウンタの値をバックアップエリア33aに書き込み(S102)、電源が完全に断して処理が実行できなくなるまで、処理をループする。

【0091】

図13は、第2実施例におけるパチンコ機Pの主制御基板Cにおいて実行される電源入時の初期化処理のフローチャートである。この処理では、図5に示す第1実施例の初期化処理に対して、S111の処理が変更されている。

【0092】

この初期化処理では、バックアップが有効であり(S42:Yes)、且つ、クリアスイッチ50cがオンされていなければ(S43:No)、バックアップエリア13aに記憶された停電カウンタ13b及び乱数カウンタの値に応じたコマンドを払出制御基板Hへ送信する(S111)。S111の処理で払出制御基板Hへ送信される乱数カウンタの値は、間近に実行された図11のNMI割込処理において払出制御基板Hへ送信された乱数カウンタの値と同一のはずである。しかし、NMI割込処理が行われた後に主制御基板Cが不正な基板に交換された場合には、NMI割込処理において払出制御基板Hへ送信された乱数カウンタの値とは異なる値が送信される。

【0093】

図14は、第2実施例におけるパチンコ機Pの払出制御基板Hにおいて電源入時の初期化処理の中で実行される停電回数確認処理のフローチャートである。この処理では、図9に示す第1実施例の停電回数確認処理に対して、S121及びS122の処理が変更されている。

【0094】

この停電回数確認処理では、主制御基板Cから停電カウンタ13bに関するコマンドを受信し(S91:Yes)、且つ、受信した主制御基板Cの停電カウンタ13bの値が払出制御基板Hの停電カウンタ33bの値と同一である場合(S92:Yes)、そのコマンドに乱数カウンタの値が付加されているか否かを確認する(S121)。乱数カウンタの値が付加されていれば(S121:Yes)、その乱数カウンタの値は、払出制御基板Hのバックアップエリア33aに記憶された乱数カウンタの値と同一であるか否かを確認する(S122)。乱数カウンタの値が同一でなければ(S122:No)、間近に実行された図12のNMI割込処理において受信した乱数カウンタの値と、実行中の停電回数確認処理の中で受信した乱数カウンタの値が異なるので、不正な基板が取り付けられている可能性がある。よって、処理をS93へ移行し、異常の発生に対応した処理を実行する。

【0095】

一方、S121の処理において主制御基板Cから受信したコマンドに乱数カウンタの値が付加されていない場合には(S121:No)、主制御基板Cのバックアップが有効で無かったか、又は、クリアスイッチ50cがオンされて乱数カウンタの値がクリアされているので、正常な状態であると判断して、この停電回数確認処理を終了する。主制御基板Cから受信したコマンドに付加された乱数カウンタの値が払出制御基板Hのバックアップエリア33aに記憶された乱数カウンタの値と同一である場合にも(S122:Yes)、正常な状態であると判断して、この停電回数確認処理を終了する。

【0096】

このように、第2実施例の払出制御基板Hは、停電発生時の乱数カウンタの値をバックアップエリア33aに記憶し、そのバックアップエリア33aに記憶された乱数カウンタの値と、電源入時に主制御基板Cから送信される乱数カウンタの値とを比較し、それら乱数カウンタの値が異なる場合には制御を停止する。よって、乱数カウンタの値を比較することで主制御基板Cが交換されたことを払出制御基板Hに確実に検出させることができ、電源断中に行われる不正によって生じる不具合を防止することができる。なお、停電発生時に払出制御基板Hに送信してバックアップする情報は、必ずしも乱数カウンタの値である必要はなく、主制御基板Cと払出制御基板Hとを関連づけられる情報であれば良い。その情報としては、例えば、停電カウンタ13bの値や、停電発生時に実行中の処理を示唆

する情報等が例示される。

なお、請求項2記載の復電処理としては、図8に示す初期化処理が該当し、請求項3記載の復電処理としては、図5、図8、図13に示す初期化処理が該当する。

【0097】

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

【0098】

例えば、第1実施例では、停電発生時に行われるNMI割込処理の実行回数を主制御基板C及び払出制御基板Hの停電カウンタ13b, 33bで計数すると共に、主制御基板Cがその停電カウンタ13bの値を払出制御基板Hへ出力し、払出制御基板Hは、両停電カウンタ13b, 33bの値に基づいた制御を行うものであった。しかしながら、必ずしも払出制御基板Hによって停電カウンタ13b, 33bの値に基づいた制御を行わせる必要は無く、払出制御基板Hがその停電カウンタ33bの値を主制御基板Cへ出力し、主制御基板Cが両停電カウンタ13b, 33bの値に基づいた制御を行うものであっても良い。払出制御基板Hに対する不正行為を主制御基板Cで的確に検出させることができ、球が不正に大量に払い出される等の不正行為による被害を阻止することができる。

【0099】

また、第1実施例では、一方の制御基板（主制御基板C）から他方の制御基板（払出制御基板H）へのみ停電カウンタ13bの値を出力して停電カウンタ13b, 33bの値に基づいて制御が同期して行われているか否かを確認させた。しかしながら、必ずしも1の制御基板でのみ制御の同期を確認させる必要は無く、両制御基板C, Hが共に他方の制御基板へ同期して更新される情報（例えば停電カウンタの値や電源入時からの経過時間等）を別々に出力し、その情報を受信した制御基板が受信した情報に基づいた制御を行うものであっても良い。不正行為に対する信頼性を更に高めた制御を両制御基板C, Hに行わせることができる。

【0100】

また、第1実施例では、主制御基板C及び払出制御基板Hで同期して実行されるNMI割込処理の実行回数を各制御基板C, Hに設けられた停電カウンタ13b, 33bで計数し、両停電カウンタ13b, 33bの値に基づいて異常の発生を検出した。しかしながら、必ずしも両制御基板C, Hで処理の実行回数を共に計数して異常の発生を検出する必要は無く、同期して実行されるべき処理が開始された場合にその処理が行われたことを示すコマンドを送信し、他方の制御基板の制御状態に基づいて異常の発生であるか否かを判断させても良い。両制御基板C, Hの制御状態を比較することで、正常な制御状態であるか、又は異常が発生したかを的確に判断させることができ、速やかに異常に対応した処理を行わせることができる。なお、両制御基板C, Hで同期して実行されるべき処理としては、電源入時に行われる図5及び図8に示す初期化処理、初期化処理の中で実行される図5のS44及び図8のS84に示すRAMクリア及び初期化処理、又は、停電発生時に実行される図3のNMI割込処理等が例示される。

【0101】

また、上記各実施例では、払出制御基板Hが異常の発生を検出した場合には、エラーランプ23及びエラーブザー24によって異常の発生を外部に告知した。しかし、この告知は、必ずしもこれら機器によって行う必要は無く、変動表示が行われるLCD3や遊技に関連した効果音を出力するスピーカーその他の遊技に関する情報を外部へ出力する機器によって異常の発生を告知するものであっても良いし、又は、遊技場を管理するホールコンピュータ等の外部機器へ異常の発生を示唆する信号を出力する出力回路を設けて、遊技場で異常が発生したことを集中して管理するようにしても良い。

【0102】

本発明を上記実施例とは異なるタイプのパチンコ機等に実施しても良い。例えば、一度大当たりすると、それを含めて複数回（例えば2回、3回）大当たり状態が発生するまで

、大当たり期待値が高められるようなパチンコ機（通称、2回権利物、3回権利物と称される）として実施しても良い。また、大当たり図柄が表示された後に、所定の領域に球を入賞させることを必要条件として特別遊技状態となるパチンコ機として実施しても良い。更に、パチンコ機以外にも、アレパチ、雀球、いわゆるパチンコ機とスロットマシンとが融合した遊技機などの各種遊技機として実施するようにしても良い。

【0103】

なお、スロットマシンは、例えばコインを投入して図柄有効ラインを決定させた状態で操作レバーを操作することにより図柄が変動され、ストップボタンを操作することにより図柄が停止されて確定される周知のものである。従って、スロットマシンの基本概念としては、「複数の図柄からなる図柄列を変動表示した後に図柄を確定表示する可変表示手段を備え、始動用操作手段（例えば操作レバー）の操作に起因して図柄の変動が開始され、停止用操作手段（例えばストップボタン）の操作に起因して、或いは、所定時間経過することにより、図柄の変動が停止され、その停止時の確定図柄が特定図柄であることを必要条件として、遊技者に有利な特別遊技状態を発生させる特別遊技状態発生手段とを備えたスロットマシン」となり、この場合、遊技媒体はコイン、メダル等が代表例として挙げられる。

【0104】

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

【0105】

以下に本発明の変形例を示す。請求項1記載の遊技機において、前記主制御手段および従制御手段で行われる遊技の制御に関するデータを電源の切断後においても保持（記憶）するバックアップ手段を備えており、前記主制御手段および従制御手段は、前記バックアップ手段に保持されたデータに基づいて遊技を再開するものであることを特徴とする遊技機1。電源の切断後も主制御手段および従制御手段による遊技の制御に関するデータはバックアップ手段によって保持され、電源の復帰後には、バックアップ手段へ保持されたデータに基づいて遊技が再開される。このため、電源断中を含めて主制御手段および従制御手段の相関関係を継続維持させることができる。よって、電源断中に不正な利益を目的として主制御手段又は従制御手段のうちいずれか一方が交換される等、電源断中に複数の制御手段の相関関係が崩されても、その相関の崩れに対応させた制御を、制御状態情報を受信する制御手段に行わせることができ、電源断中の異常や不正行為等に対処させることができる。

【0106】

遊技機1において、前記他方の制御手段は、電源入時に実行される復電処理で前記制御状態情報を受信し、その受信した制御状態情報を応じた制御を行うものであることを特徴とする遊技機2。電源断中に不正な利益を目的として主制御手段又は従制御手段のうちいずれか一方が交換された場合には、電源断中に相関の崩れが生じる。その電源断中の相関の崩れに対応した制御を、電源入時の復電処理（初期化処理）で行わせることにより、電源断中の異常や不正行為等により早く対処させることができる。

【0107】

請求項1記載の遊技機又は遊技機1若しくは2において、前記所定状況は、電源入時に実行される復電処理に基づく状況であることを特徴とする遊技機3。複数の制御手段によって制御が行われる遊技機においては、電源入時に実行される復電処理は各制御手段共に一斉に実行されるはずである。しかし、異常や不正行為等によって、一部の制御手段にの

み復電処理が実行されて、他の制御手段においては復電処理が実行されないと、その後に複数の制御手段で正常な遊技の制御を行うことが困難となる。遊技機3によれば、主制御手段又は従制御手段から出力される制御状態情報は、復電処理に基づく状況におけるものであるので、いずれか一方の制御手段にのみ復電処理が実行された場合、復電処理が実行されなかつた制御手段に、復電処理が実行された制御手段の存在を示唆して相関の崩れが生じたことを認識させることができ、その相関の崩れに応じた制御を行わせることができる。

【0108】

請求項1記載の遊技機又は遊技機1から3のいずれかにおいて、前記他方の制御手段は、遊技に関する制御を行う通常処理で前記制御状態情報を受信可能に構成されていること特徴とする遊技機4。主制御手段又は従制御手段が通常処理を実行している間に、いずれか一方の制御状態が変化して制御手段から制御状態情報を出力された場合であっても、他方の制御手段には、通常処理でその制御状態情報を受信させて相関の崩れを認識させることができ、その相関の崩れに応じた制御を行わせることができる。なお、制御状態情報は、定期的に出力されるように構成しても良い。他方の制御手段は、通常処理で制御状態情報を定期的に確認することができるので、通常処理中の相関関係の崩れを確実かつ迅速に検出することができる。

【0109】

請求項1記載の遊技機又は遊技機1から4のいずれかにおいて、前記制御状態情報を受信する受信側の制御手段は、前記制御状態情報を出力する出力側の制御手段へ前記制御状態情報の出力を要求する出力指令を送信するものであり、前記出力側の制御手段は、前記受信側の制御手段から出力される出力指令を受信した状況における制御状態に関する制御状態情報を出力することを特徴とする遊技機5。出力側の制御手段から出力される制御状態情報は、受信側の制御手段から出力される出力指令を受信した状況におけるものであるので、制御状態情報に基づいた相関関係の崩れの検出を片方の制御手段(受信側の制御手段)に主導させて行わせることができる。よって、出力指令を送信することなく制御状態情報を受信した場合に限って相関の崩れを検出する場合と比較して、出力側の制御手段に対する不正行為による相関の崩れをより確実に検出することができ、信頼性をより向上させることができる。なお、遊技機5における請求項1に記載の「所定状況」とは、受信側の制御手段から出力される出力指令を受信した状況が該当する。

【0110】

遊技機5において、前記受信側の制御手段は、前記出力指令を前記出力側の制御手段へ定期的に送信することを特徴とする遊技機6。異常や不正行為による相関の崩れが生じても、受信側の制御手段による定期的な確認によってその相関の崩れを検出させることができる。よって、各制御手段の相関関係が正常であることを確認しつつ制御を行わせることができ、また、相関の崩れが発生してもその崩れに速やかに対処させることができる。なお、受信側の制御手段が出力指令を定期的に送信するタイミングとしては、例えば、通常処理における所定の処理の実行回数や経過時間に基づいた定期的なタイミング等が例示される。

【0111】

遊技機5又は6において、前記受信側の制御手段は、遊技に関する制御を行う通常処理で前記出力指令を前記出力側の制御手段へ送信することを特徴とする遊技機7。通常処理を実行している間にいずれか一方の制御手段が異常な状態となって相関が崩れても、受信側の制御手段は、通常処理の中で制御状態情報を出力側の制御手段に出力させて相関の崩れを確認し、その相関の崩れに応じた制御を行うことができるので、通常処理中の異常や不正行為に対する信頼性を高めることができる。

【0112】

遊技機5から7のいずれかにおいて、前記受信側の制御手段は、前記出力指令を送信した後に所定時間経過しても前記出力側の制御手段から前記制御状態情報を出力されない場合に所定の制御を行うものであることを特徴とする遊技機8。受信側の制御手段から出力

側の制御手段へ出力指令を送信しても出力側の制御手段から出力されるはずの制御状態情報が出力されない場合には、異常な状態であり、相関の崩れが生じている可能性もある。遊技機 8 によれば、出力指令を送信しても制御状態情報が出力されない場合には、受信側の制御手段が所定の制御（例えば処理の進行を一時停止する制御）を行うので、相関の崩れが生じたままで継続して遊技が行われ、遊技場或いは遊技者が継続して不利益を被ることを防止することができる。

【 0 1 1 3 】

請求項 1 記載の遊技機又は遊技機 1 から 8 のいずれかにおいて、前記主制御手段および前記従制御手段へ同時期に信号を出力する出力手段を備えており、前記主制御手段又は従制御手段は、その出力手段から出力される信号の受信に基づく状況における前記制御状態情報を他方の制御手段へ出力するものであることを特徴とする遊技機 9。出力手段から出力されて主制御手段および従制御手段へ同時に入力されるべき信号が、それら制御手段のうちいずれか一方にしか入力されないと、それら制御手段の相関が崩れてしまうので、1 の遊技機に対して複数の制御手段で正常な制御を行うことが困難となる。遊技機 9 によれば、主制御手段又は従制御手段は、出力手段から出力される信号の受信に基づく状況における制御状態情報を他方の制御手段へ出力するので、その制御状態情報を受信した他方の制御手段には、その制御状態情報と出力手段から出力される信号とに基づいた制御を行わせることができる。よって、出力手段から出力される信号のみに基づいて制御手段に制御を行わせる場合より信頼性の高い制御を行わせることができると共に、異常や不正行為等による信号の入力不一致が発生して複数の制御手段の相関が崩れたことを1 の制御手段に検出させて、相関の崩れに対応した制御を行わせることができる。

【 0 1 1 4 】

なお、出力手段としては、停電が発生した場合に停電信号を出力する停電監視回路や、バックアップされたデータの少なくとも一部分を消去する場合にオンされるクリアスイッチ等が例示される。また、出力手段から出力される信号に基づいた制御状態情報としては、受信した信号に基づいて開始される処理に関する情報（例えば、停電処理やバックアップされたデータを消去する初期化処理その他の特定の処理を実行していることを示唆する情報）であっても良く、又は、信号の種類（例えば、スイッチのオンオフ）や信号の受信回数に基づいた情報であっても良い。

【 0 1 1 5 】

請求項 1 記載の遊技機又は遊技機 1 から 9 のいずれかにおいて、前記制御状態情報は、前記主制御手段および前記従制御手段によって正常に制御が行われる場合に同期して更新される情報を特徴とする遊技機 10。正常な制御においては、主制御手段および従制御手段の制御状態情報が同期して更新されるので、主制御手段又は従制御手段のうちいずれか一方から他方の制御手段へ制御状態情報が出力されると、その制御状態情報が同期していることを他方の制御手段で確認しつつ正常な制御を行うことができる。また、一方の制御手段から出力された制御状態情報を他方の制御手段で確認した結果、同期が乱れている場合には、相関が崩れたことを検出して相関の崩れに対応する制御を行わせることができる。ここで、同期して更新される情報としては、必ずしも完全一致して同期される情報である必要は無く、双方の制御状態情報が相関関係にあり一方の制御状態情報の変化量に応じて他方の制御状態情報が変化するものであれば良い。なお、制御状態が正常である場合に同期する情報としては、起動時に各制御手段毎に行われる初期化処理の回数や、電源断時に行われる停電処理の回数その他の実行回数が同一の処理回数に関するものであっても良く、また、間近に通電が開始されてからの経過時間や、遊技機が工場から出荷されてから制御が行われた通算時間その他の時間に関するものであっても良く、更に、進行中の制御状態に関する情報であって主制御手段および従制御手段により監視されるもの（例えば、主制御手段と従制御手段とで共に賞球数を監視する場合には賞球数）であっても良い。

【 0 1 1 6 】

遊技機 10 において、前記主制御手段および前記従制御手段は、その制御手段の少なく

とも一部を初期化又はクリアさせる操作を受けた場合にも、前記制御状態情報を初期化又はクリアすることなく保持するものであることを特徴とする遊技機11。制御状態情報を初期化又はクリアすることなく保持することができるので、相関関係が継続しているか否かをより確実に確認することができ、異常や不正行為をより的確に検出することができる。

【0117】

請求項1記載の遊技機又は遊技機1から11のいずれかにおいて、前記他方の制御手段は、受信した制御状態情報を記憶する記憶手段を備え、その記憶手段に記憶された第1の制御状態情報と、その第1の制御状態情報を受信した後に受信した第2の制御状態情報とに応じた制御を行うものであることを特徴とする遊技機12。受信した制御状態情報が記憶手段によって記憶されるので、その記憶手段に記憶された第1の制御状態情報とその第1の制御状態情報を受信した後に受信した第2の制御状態情報とに応じた制御を、制御状態情報を受信する他方の制御手段によって行うことができる。よって、制御状態情報を出力する制御手段が交換される等の不正行為が行われた場合には、第1の制御状態情報と、第2の制御状態情報との相関に崩れが生じるので、相関の崩れを他方の制御手段に認識させることができると共に、その相関の崩れに対応する処置を施すことができる。

【0118】

なお、記憶手段は、遊技に関する制御を行う通常処理を行っている間に制御状態情報を記憶するものであっても良い。通常処理の途中で生じる相関の崩れを他方の制御手段に検出させることができ、その相関の崩れに対処させることができる。また、記憶手段は、電源の切断後においても制御状態情報を保持するもの（バックアップ手段）であっても良い。電源の切断前に受信した制御状態情報（第1の制御状態情報）と、電源の復帰後に受信する第2の制御状態情報とを他方の制御手段に確認させて電源断中の異常や不正行為等による相関の崩れを検出させることができ、その相関の崩れに対処させることができる。

【0119】

請求項1記載の遊技機又は遊技機1から12のいずれかにおいて、前記制御状態情報は、電源が切断された状態の前と後とで一義的な関係になる情報であることを特徴とする遊技機13。制御状態情報は、電源が切断された状態の前と後とにおいて一義的な関係となるものであるので、電源の切断中における主制御手段と従制御手段との相関の崩れを判定することができる。

【0120】

請求項1記載の遊技機又は遊技機1から13のいずれかにおいて、前記主制御手段又は従制御手段のうち少なくともいずれか一方の制御手段は、受信した制御状態情報が所定条件を満たすか否かを判断する判断手段と、その判断手段による判断結果に応じた結果情報を、前記制御状態情報を出力した制御手段へ出力する結果出力手段とを備えていることを特徴とする遊技機14。主制御手段又は従制御手段のうちいずれか一方から出力された制御状態情報は、その制御状態情報を受信した制御手段に設けられた判断手段によって所定条件を満たす情報であるか否かが判断され、判断手段による判断結果に応じた結果情報が結果出力手段によって制御状態情報を出力した制御手段へ出力される。よって、主制御手段と従制御手段との相関が崩れた場合に、制御状態情報を出力した制御手段に相関の崩れを認識させることができ、その相関の崩れに対応した制御を行わせることができる。なお、結果出力手段によって出力される結果情報は、必ずしも判断手段による判断が行われる度に出力される必要はなく、その判断手段による判断結果が所定の結果である場合にのみ出力されるものであっても良い。また、結果情報は、制御状態を所定の制御状態へ遷移させるためのコマンドであっても良く、例えば、制御の停止を指示する制御停止コマンドが例示される。

【0121】

請求項1記載の遊技機又は遊技機1から14のいずれかにおいて、前記主制御手段又は従制御手段のうち少なくともいずれか一方の制御手段は、受信した制御状態情報が所定条件を満たすか否かを判断すると共に、その判断結果を告知するものであることを特徴とす

る遊技機 15。主制御手段又は従制御手段のうちいずれか一方から出力された制御状態情報は、その制御状態情報を受信した制御手段によって所定条件を満たす情報であるか否かが判断され、その判断結果が告知される。よって、主制御手段と従制御手段との相関が崩れた場合、その相関が崩れたことを外部から認識させることができ、遊技者または遊技場の管理者は、異常や不正行為が発生したことをより確実に検出することができる。なお、判断結果の告知は、異常を外部に告知するために専用で設けた部材の状態（例えばランプの点灯状態やブザーの効果音の出力状態）を変更して行っても良く、又は、遊技に関する情報の出力に使用する液晶ディスプレイ（LCD）やランプ、発光ダイオード（LED）、スピーカー等の制御状態を特定の状態に変更して行っても良い。また、判断結果の告知は、異常の発生を示唆する信号を所定の端子に出力して行うものであっても良い。遊技場を管理するホールコンピュータ等の外部機器へ異常の発生を告知することができ、複数の遊技機における異常の発生を一括して管理することができる。

【 0 1 2 2 】

遊技機 15において、前記主制御手段又は従制御手段のうち少なくともいずれか一方の制御手段は、受信した制御状態情報が予め定めた 2 以上の条件を満たすか否かを判断するものであり、その 2 以上の条件のうち受信した制御状態情報が満たした条件に応じた態様で判断結果を告知することを特徴とする遊技機 16。主制御手段又は従制御手段のうちいずれか一方から出力された制御状態情報は、その制御状態情報を受信した制御手段によって予め定めた 2 以上の条件を満たすか否かが判断され、その受信した制御状態情報が満たした条件に応じた態様で判断結果が告知される。例えば、主制御手段と従制御手段との相関が崩れた場合に、その相関の崩れが少ない場合には特定のランプを点灯して遊技者の遊技に支障を来さない程度の告知を行い、相関の崩れが大きい場合には特定のランプと効果音とを使用して相関が崩れたことを強調して告知しても良い。

【 0 1 2 3 】

請求項 1 記載の遊技機又は遊技機 1 から 16 のいずれかにおいて、前記主制御手段又は従制御手段のうち少なくともいずれか一方の制御手段は、受信した制御状態情報が予め定めた停止条件を満たす場合に制御を停止することを特徴とする遊技機 17。主制御手段又は従制御手段のうちいずれか一方から出力された制御状態情報が予め定めた停止条件を満たす場合には、主制御手段又は従制御手段は制御を停止する。よって、異常や不正行為によって各制御手段の相関が崩れて遊技機が誤作動をし、遊技場或いは遊技者が不利益を継続して被ることを防止することができる。

【 0 1 2 4 】

遊技機 17において、前記主制御手段又は従制御手段のうち少なくともいずれか一方の制御手段は、前記制御状態情報が予め定めた停止条件を満たして制御が停止された後に制御を再開させるための再開手段を備えていることを特徴とする遊技機 18。前記主制御手段又は従制御手段のうちいずれか一方が受信した制御状態情報が予め定めた停止条件を満たして制御が停止された場合、その停止後も継続して遊技機が停止し続けると、異常や不正行為によって停止した遊技機が使用不能となってしまう。遊技機 18 によれば、制御状態情報が予め定めた停止条件を満たして制御が停止されても、再開手段によって制御を再開させることができるので、遊技機を継続して使用することができる。

【 0 1 2 5 】

請求項 1 記載の遊技機又は遊技機 1 から 18 のいずれかにおいて、前記従制御手段は、前記主制御手段から出力される払出指示に基づいて所定の有価価値を有する有価物体の払出制御を行う払出制御手段であることを特徴とする遊技機 19。遊技者にとって価値のある有価物体の払出制御を行う払出制御手段の制御を正常に行わせることができるので、異常や不正行為等によって遊技場或いは遊技者が不利益を被ることを防止することができる。

【 0 1 2 6 】

請求項 1 記載の遊技機または遊技機 1 から 19 のいずれかにおいて、前記遊技機はパチンコ機であることを特徴とする遊技機 20。中でも、パチンコ機の基本構成としては操作

ハンドルを備え、その操作ハンドルの操作に応じて球を所定の遊技領域へ発射し、球が遊技領域内の所定の位置に配設された作動口に入賞（又は作動ゲートを通過）することを必要条件として、表示装置において動的表示されている識別情報が所定時間後に確定停止されるものが挙げられる。また、特別遊技状態の発生時には、遊技領域内の所定の位置に配設された可変入賞装置（特定入賞口）が所定の態様で開放されて球を入賞可能とし、その入賞個数に応じた有価価値（景品球のみならず、磁気カードへ書き込まれるデータ等も含む）が付与されるものが挙げられる。

【0127】

請求項1記載の遊技機または遊技機1から19のいずれかにおいて、前記遊技機はスロットマシンであることを特徴とする遊技機21。中でも、スロットマシンの基本構成としては、「複数の識別情報からなる識別情報列を動的表示した後に識別情報を確定表示する可変表示手段を備え、始動用操作手段（例えば操作レバー）の操作に起因して識別情報の動的表示が開始され、停止用操作手段（例えばストップボタン）の操作に起因して、或いは、所定時間経過することにより、識別情報の動的表示が停止され、その停止時の確定識別情報が特定識別情報であることを必要条件として、遊技者に有利な特別遊技状態を発生させる特別遊技状態発生手段とを備えた遊技機」となる。この場合、遊技媒体はコイン、メダル等が代表例として挙げられる。

【0128】

請求項1記載の遊技機または遊技機1から19のいずれかにおいて、前記遊技機はパチンコ機とスロットマシンとを融合させたものであることを特徴とする遊技機22。中でも、融合させた遊技機の基本構成としては、「複数の識別情報からなる識別情報列を動的表示した後に識別情報を確定表示する可変表示手段を備え、始動用操作手段（例えば操作レバー）の操作に起因して識別情報の動的表示が開始され、停止用操作手段（例えばストップボタン）の操作に起因して、或いは、所定時間経過することにより、識別情報の動的表示が停止され、その停止時の確定識別情報が特定識別情報であることを必要条件として、遊技者に有利な特別遊技状態を発生させる特別遊技状態発生手段とを備え、遊技媒体として球を使用すると共に、前記識別情報の動的表示の開始に際しては所定数の球を必要とし、特別遊技状態の発生に際しては多くの球が払い出されるように構成されている遊技機」となる。

【0129】

【発明の効果】 請求項1記載の遊技機によれば、主制御手段および従制御手段の制御状態に関する制御状態情報が他方の制御手段へ出力され、その制御状態情報に応じた制御が他方の制御手段によって行われる。よって、主制御手段および従制御手段の相関が崩れた場合、その相関の崩れに対応させた制御を、制御状態情報を受信した制御手段に行わせることができ、相関が崩れることにより生ずる不具合を解消することができるという効果がある。また、電源の切断後も主制御手段および従制御手段による遊技の制御に関するデータはバックアップ手段によって保持され、電源の復帰後には、バックアップ手段へ保持されたデータに基づいて遊技が再開される。このため、電源断中を含めて主制御手段および従制御手段の相関関係を継続維持させることができる。よって、電源断中に不正な利益を目的として主制御手段又は従制御手段のうちいずれか一方が交換される等、電源断中に複数の制御手段の相関関係が崩されても、その相関の崩れに対応させた制御を、制御状態情報を受信する制御手段に行わせることができ、電源断中の異常や不正行為等に対処させることができるという効果がある。

【0130】

請求項2記載の遊技機によれば、請求項1記載の遊技機の奏する効果に加え、電源断中に不正な利益を目的として主制御手段又は従制御手段のうちいずれか一方が交換された場合に生じる電源断中の相関の崩れに対応した制御を、電源入時の復電処理（初期化処理）で行わせることにより、電源断中の異常や不正行為等により早く対処させることができるという効果がある。

【0131】

請求項 3 記載の遊技機によれば、請求項 1 または 2 記載の遊技機の奏する効果に加え、主制御手段又は従制御手段から出力される制御状態情報は、復電処理に基づく状況におけるものであるので、いずれか一方の制御手段にのみ復電処理が実行された場合、復電処理が実行されなかった制御手段に、復電処理が実行された制御手段の存在を示唆して相関の崩れが生じたことを認識させることができ、その相関の崩れに応じた制御を行わせることができるという効果がある。複数の制御手段によって制御が行われる遊技機においては、電源入時に実行される復電処理は各制御手段共に一斉に実行されるはずである。しかし、異常や不正行為等によって、一部の制御手段にのみ復電処理が実行されて、他の制御手段においては復電処理が実行されないと、その後に複数の制御手段で正常な遊技の制御を行うことが困難となるのである。

【 0 1 3 2 】

請求項 4 記載の遊技機によれば、請求項 1 から 3 のいずれかに記載の遊技機の奏する効果に加え、主制御手段又は従制御手段が通常処理を実行している間に、いずれか一方の制御状態が変化して制御手段から制御状態情報が出力された場合であっても、他方の制御手段には、通常処理でその制御状態情報を受信させて相関の崩れを認識させることができ、その相関の崩れに応じた制御を行わせることができるという効果がある。

【 0 1 3 3 】

請求項 5 記載の遊技機によれば、請求項 1 から 4 のいずれかに記載の遊技機の奏する効果に加え、主制御手段又は従制御手段は、出力手段から出力される信号の受信に基づく状況における制御状態情報を他方の制御手段へ出力するので、その制御状態情報を受信した他方の制御手段には、その制御状態情報と出力手段から出力される信号とに基づいた制御を行わせることができ。よって、出力手段から出力される信号のみに基づいて制御手段に制御を行わせる場合より信頼性の高い制御を行わせることができると共に、異常や不正行為等による信号の入力不一致が発生して複数の制御手段の相関が崩れたことを 1 の制御手段に検出させて、相関の崩れに対応した制御を行わせることができるという効果がある。出力手段から出力されて主制御手段および従制御手段へ同時に入力されるべき信号が、それら制御手段のうちいずれか一方にしか入力されないと、それら制御手段の相関が崩れてしまうので、1 の遊技機に対して複数の制御手段で正常な制御を行うことが困難となるのである。

【 0 1 3 4 】

請求項 6 記載の遊技機によれば、請求項 1 から 5 のいずれかに記載の遊技機の奏する効果に加え、正常な制御においては、主制御手段および従制御手段の制御状態情報が同期して更新されるので、主制御手段又は従制御手段のうちいずれか一方から他方の制御手段へ制御状態情報が出力されると、その制御状態情報が同期していることを他方の制御手段で確認しつつ正常な制御を行うことができるという効果がある。また、一方の制御手段から出力された制御状態情報を他方の制御手段で確認した結果、同期が乱れている場合には、相関が崩れたことを検出して相関の崩れに対応する制御を行わせることができるという効果がある。

【 0 1 3 5 】

請求項 7 記載の遊技機によれば、請求項 1 から 6 のいずれかに記載の遊技機の奏する効果に加え、受信した制御状態情報が記憶手段によって記憶されるので、その記憶手段に記憶された第 1 の制御状態情報とその第 1 の制御状態情報を受信した後に受信した第 2 の制御状態情報とに応じた制御を、制御状態情報を受信する他方の制御手段によって行うことができる。よって、制御状態情報を出力する制御手段が交換される等の不正行為が行われた場合には、第 1 の制御状態情報と、第 2 の制御状態情報との相間に崩れが生じるので、相関の崩れを他方の制御手段に認識させることができると共に、その相関の崩れに対応する処置を施すことができるという効果がある。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明の一実施例であるパチンコ機の遊技盤の正面図である。

【 図 2 】 パチンコ機の電気的構成を示したブロック図である。

【図3】 主制御基板及び払出制御基板でそれぞれ別々に実行されるNMI割込処理のフローチャートである。

【図4】 主制御基板で実行されるメイン処理のフローチャートである。

【図5】 パチンコ機の電源入時に主制御基板のメイン処理の中で実行される初期化処理のフローチャートである。

【図6】 主制御基板の受信割込処理で実行されるコマンド受信処理のフローチャートである。

【図7】 払出制御基板で実行されるメイン処理のフローチャートである。

【図8】 パチンコ機の電源入時に払出制御基板のメイン処理の中で実行される初期化処理のフローチャートである。

【図9】 払出制御基板の初期化処理の中で実行される停電回数確認処理のフローチャートである。

【図10】 払出制御基板の受信割込処理で実行されるコマンド受信処理のフローチャートである。

【図11】 第2実施例の主制御基板で実行されるNMI割込処理のフローチャートである。

【図12】 第2実施例の払出制御基板で実行されるNMI割込処理のフローチャートである。

【図13】 第2実施例の主制御基板で実行される初期化処理のフローチャートである。

【図14】 第2実施例の払出制御基板の初期化処理の中で実行される停電回数確認処理のフローチャートである。

【符号の説明】

1 3 a	バックアップエリア(バックアップ手段)
3 3 a	バックアップエリア(バックアップ手段、記憶手段)
C	主制御基板(主制御手段)
H	払出制御基板(従制御手段)
P	パチンコ機(遊技機)