

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5391554号
(P5391554)

(45) 発行日 平成26年1月15日 (2014. 1. 15)

(24) 登録日 平成25年10月25日 (2013. 10. 25)

(51) Int. Cl.	F 1
A 6 3 F 7/02 (2006.01)	A 6 3 F 7/02 3 3 4
	A 6 3 F 7/02 3 0 4 Z
	A 6 3 F 7/02 3 2 6 C
	A 6 3 F 7/02 3 2 6 Z

請求項の数 1 (全 240 頁)

(21) 出願番号	特願2008-21875 (P2008-21875)	(73) 特許権者	000144522
(22) 出願日	平成20年1月31日 (2008. 1. 31)		株式会社三洋物産
(65) 公開番号	特開2009-153960 (P2009-153960A)		愛知県名古屋市千種区今池 3 丁目 9 番 2 1 号
(43) 公開日	平成21年7月16日 (2009. 7. 16)	(74) 代理人	110000534
審査請求日	平成23年1月27日 (2011. 1. 27)		特許業務法人しんめいセンチュリー
(31) 優先権主張番号	特願2007-256605 (P2007-256605)	(72) 発明者	大池 規晶
(32) 優先日	平成19年9月28日 (2007. 9. 28)		名古屋市千種区今池 3 丁目 9 番 2 1 号
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		株式会社三洋物産内
(31) 優先権主張番号	特願2007-313938 (P2007-313938)	(72) 発明者	澤田 盛弘
(32) 優先日	平成19年12月4日 (2007. 12. 4)		名古屋市千種区今池 3 丁目 9 番 2 1 号
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		株式会社三洋物産内
		審査官	石塚 良一
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 遊技機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

本体と、その本体に対して開閉可能な扉体と、遊技の制御を行う制御手段とを備えた遊技機において、

その遊技機の電源がオフされている場合に電力を供給するオフ中動作手段と、

前記扉体の開閉を検出する扉開閉検出手段と、

その扉開閉検出手段により前記扉体の開放が検出された場合に、前記オフ中動作手段から供給される電荷を蓄える蓄電手段と、

その蓄電手段に蓄えられた電荷が放電されている状態において、前記扉体の開放が検出されて前記蓄電手段に電荷が蓄えられることに基づいて扉開放信号を出力する信号出力手段と、

その信号出力手段により出力される扉開放信号に基づいて、前記扉開閉検出手段による前記扉体の開放の検出結果を特定装置へ出力する出力手段と、

その出力手段による 1 回の出力期間を所定期間以内に留める出力期間制限手段と、

前記扉開閉検出手段により前記扉体の閉鎖が検出された場合に、前記蓄電手段をグラウンドに接続して前記蓄電手段に蓄えられた電荷を放電し、再度、前記信号出力手段を動作可能にする放電手段とを備え、

前記オフ中動作手段は、

前記出力期間制限手段と前記出力手段とに、前記遊技機の電源がオフされている場合に、電力を供給して動作させるように構成されていることを特徴とする遊技機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、遊技機に関するものである。

【背景技術】

【0002】

パチンコ機では、例えば、遊技領域に打ち込まれた球が図柄作動口へ入球すると、その入球のタイミングで抽選が行われる。また、スロットマシンや遊技球を使用した回胴式遊技機では、スタートレバーを操作すると、その操作したタイミングで抽選が行われる。抽選の結果、例えば当たりになると、賞球やコインの払い出しが可能な状態となる。この抽選および当たりを決定するための制御は、主制御装置によって行われるので、主制御装置が不正行為の対象になり易い。

10

【0003】

具体的な不正行為としては、例えば、主制御装置を、当たりが頻繁に発生する不正なものに取り替えたり、或いは、主制御装置に不正な基板（例えば「ぶら下げ基板」）を接続して、当たりを不正に発生させるものなどがある。また、パチンコ機の場合、遊技盤面上に打ち込まれている釘を不正に曲げて、入賞口や図柄作動口へ球が入球し易くする不正行為等もある。

【0004】

パチンコ機の場合、不正行為者が遊技盤面や主制御装置等に対して不正行為を行う場合には、内枠またはガラス枠を開放しなければならないが、内枠またはガラス枠が開放された場合には、その開放がセンサによって検出され、所定の報知が行われるので、不正行為を把握することができる。

20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、遊技場の閉店後等の例えば深夜に、不正行為者が侵入し、その侵入者が内枠またはガラス枠等を開放して不正行為を行った場合、そのときにはパチンコ機の電源は断されており、パチンコ機は停止しているので、内枠またはガラス枠の開放を検知することができないという問題点があった。

30

【0006】

本発明は、上記例示した問題点等を解決するためになされたものであり、遊技機の電源がオフされている間に扉体の開放が行われた場合に、その開放を把握可能と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。

【課題を解決するための手段】

【0007】

この目的を達成するために請求項1記載の遊技機は、本体と、その本体に対して開閉可能な扉体と、遊技の制御を行う制御手段とを備えたものであり、その遊技機の電源がオフされている場合に電力を供給するオフ中動作手段と、前記扉体の開閉を検出する扉開閉検出手段と、その扉開閉検出手段により前記扉体の開放が検出された場合に、前記オフ中動作手段から供給される電荷を蓄える蓄電手段と、その蓄電手段に蓄えられた電荷が放電されている状態において、前記扉体の開放が検出されて前記蓄電手段に電荷が蓄えられることに基づいて扉開放信号を出力する信号出力手段と、その信号出力手段により出力される扉開放信号に基づいて、前記扉開閉検出手段による前記扉体の開放の検出結果を特定装置へ出力する出力手段と、その出力手段による1回の出力期間を所定期間以内に留める出力期間制限手段と、前記扉開閉検出手段により前記扉体の閉鎖が検出された場合に、前記蓄電手段をグランドに接続して前記蓄電手段に蓄えられた電荷を放電し、再度、前記信号出力手段を動作可能にする放電手段とを備え、前記オフ中動作手段は、前記出力期間制限手段と前記出力手段とに、前記遊技機の電源がオフされている場合に、電力を供給して動作させるように構成されている。

40

50

【発明の効果】

【0012】

請求項1記載の遊技機によれば、扉体の開放された遊技機を特定装置によって判別できるという効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

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

【0018】

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

【0019】

内枠12には、多数の釘や入賞口63、64等を有する遊技盤13（図2参照）が裏面側から着脱可能に装着される。この遊技盤13の前面を球が流下することにより弾球遊技が行われる。なお、内枠12には、球を遊技盤13の前面領域に発射する球発射ユニット112a（図5参照）やその球発射ユニット112aから発射された球を遊技盤13の前面領域まで誘導する発射ルール（図示せず）等が取り付けられている。

【0020】

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

【0021】

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

【0022】

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

【0023】

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

【0024】

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

【0025】

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

【0026】

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

【0027】

図2に示すように、遊技盤13は、正面視略正方形に切削加工した木製のベース板60に、球案内用の多数の釘や風車およびレール61、62、一般入賞口63、第1入球口64、可変入賞装置65、可変表示装置ユニット80等を組み付けて構成され、その周縁部が内枠12の裏面側に取り付けられる。一般入賞口63、第1入球口64、可変入賞装置65、可変表示装置ユニット80は、ルータ加工によってベース板60に形成された貫

通穴に配設され、遊技盤 1 3 の前面側から木ネジ等により固定されている。また、遊技盤 1 3 の前面中央部分は、前面枠 1 4 の窓部 1 4 c (図 1 参照) を通じて内枠 1 3 の前面側から視認することができる。以下に、遊技盤 1 3 の構成について説明する。

【0028】

遊技盤 1 3 の前面には、帯状の金属板を略円弧状に屈曲加工して形成した外レール 6 2 が植立され、その外レール 6 2 の内側位置には外レール 6 2 と同様に帯状の金属板で形成した円弧状の内レール 6 1 が植立される。この内レール 6 1 と外レール 6 2 とにより遊技盤 1 3 の前面外周が囲まれ、遊技盤 1 3 とガラスユニット 1 6 (図 1 参照) とにより前後が囲まれることにより、遊技盤 1 3 の前面には、球の挙動により遊技が行われる遊技領域が形成される。遊技領域は、遊技盤 1 3 の前面であって 2 本のレール 6 1, 6 2 と円弧部材 7 0 とにより区画して形成される略円形状の領域 (入賞口等が配設され、発射された球が流下する領域) である。

10

【0029】

2 本のレール 6 1, 6 2 は、球発射ユニット 1 1 2 a から発射された球を遊技盤 1 3 上部へ案内するために設けられたものである。内レール 6 1 の先端部分 (図 2 の左上部) には戻り球防止部材 6 8 が取り付けられ、一旦、遊技盤 1 3 の上部へ案内された球が再度球案内通路内に戻ってしまうといった事態が防止される。外レール 6 2 の先端部 (図 2 の右上部) には、球の最大飛翔部分に対応する位置に返しゴム 6 9 が取り付けられ、所定以上の勢いで発射された球は、返しゴム 6 9 に当たって、勢いが減衰されつつ中央部側へ跳ね返される。また、内レール 6 1 の右下側の先端部と外レール 6 2 の右上側の先端部との間

20

【0030】

遊技領域の正面視右側上部 (図 2 の右側上部) には、発光手段である複数の LED 3 7 a と 7 セグメント表示器 3 7 b とが設けられた第 1 図柄表示装置 3 7 が配設されている。第 1 図柄表示装置 3 7 は、主制御装置 1 1 0 で行われる各制御に応じた表示がなされるものであり、主にパチンコ機 1 0 の遊技状態の表示が行われる。複数の LED 3 7 a は、パチンコ機 1 0 が確変中か時短中か通常中であるかを点灯状態により示したり、変動中であるか否かを点灯状態により示したり、停止図柄が確変大当たりに対応した図柄か普通大当たりに対応した図柄か外れ図柄であるかを点灯状態により示したり、保留球数を点灯状態

30

【0031】

なお、上述したパチンコ機 1 0 が確変中とは、大当たり確率がアップして特別遊技状態へ移行し易い遊技の状態である。更に、本実施の形態における確変中は、第 2 図柄の当たり確率がアップして第 1 入球口 6 4 へ球が入球し易い遊技の状態である。また、パチンコ機 1 0 が時短中とは、大当たり確率がそのまま第 2 図柄の当たり確率のみがアップして第 1 入球口 6 4 へ球が入球し易い遊技の状態である。また、パチンコ機 1 0 が通常中とは、確変中でも時短中でもない遊技の状態 (大当たり確率も第 2 図柄の当たり確率もアップしていない状態) である。なお、パチンコ機 1 0 の遊技状態に応じて、第 1 入球口 6 4 に付随する電動役物 (図示せず) が開放する時間や、1 回の当たりで電動役物が開放する回数を変更するものとしても良い。

40

【0032】

また、遊技領域には、球が入賞することにより 5 個から 1 5 個の球が賞球として払い出される複数の一般入賞口 6 3 が配設されている。また、遊技領域の中央部分には、可変表示装置ユニット 8 0 が配設されている。可変表示装置ユニット 8 0 には、第 1 入球口 6 4 への入賞をトリガとして第 3 図柄を変動表示する液晶ディスプレイ (以下単に「表示装置」と略す。) で構成された第 3 図柄表示装置 8 1 と、第 2 入球口 6 7 の球の通過をトリガ

50

として第2図柄を変動表示する発光ダイオード（以下、「LED」と略す。）で構成される第2図柄表示装置82とが設けられている。

【0033】

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

10

【0034】

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

20

【0035】

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

30

40

【0036】

可変表示装置ユニット80の下方には、球が入球し得る第1入球口64が配設されている。この第1入球口64へ球が入球すると遊技盤13の裏面側に設けられる第1入球口スイッチ（図示せず）がオンとなり、その第1入球口スイッチのオンに起因して主制御装置110で大当たりの抽選がなされ、その抽選結果に応じた表示が第1図柄表示装置37のLED37aで示される。また、第1入球口64は、球が入球すると5個の球が賞球として払い出される入賞口の1つにもなっている。

【0037】

第1入球口64の下方には可変入賞装置65が配設されており、その略中央部分に横長

50

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

【0038】

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

【0039】

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

【0040】

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

【0041】

遊技盤13の下側における左右の隅部には、証紙や識別ラベル等を貼着するための貼着スペースK1、K2が設けられ、貼着スペースK1に貼られた証紙等は、前面枠14の小窓35（図1参照）を通じて視認することができる。

【0042】

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

【0043】

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

【0044】

裏パックユニット94は、保護カバー部を形成する裏パック92と払出ユニット93とがユニット化されている。また、各制御基板には、各制御を司る1チップマイコンとしてのMPU、各種機器との連絡をとるポート、各種抽選の際に用いられる乱数発生器、時間計数や同期を図る場合などに使用されるクロックパルス発生回路等が、必要に応じて搭載されている。

【0045】

なお、主制御装置 110、音声ランプ制御装置 113 及び表示制御装置 114、払出制御装置 111 及び発射制御装置 112、電源装置 115、カードユニット接続基板 116 は、それぞれ基板ボックス 100～104 に収納されている。基板ボックス 100～104 は、ボックススペースと該ボックススペースの開口部を覆うボックスカバーとを備えており、そのボックススペースとボックスカバーとが互いに連結されて、各制御装置や各基板が収納される。

【0046】

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

10

【0047】

払出ユニット 93 は、裏パックユニット 94 の最上部に位置して上方に開口したタンク 130 と、タンク 130 の下方に連結され下流側に向けて緩やかに傾斜するタンクレール 131 と、タンクレール 131 の下流側に縦向きに連結されるケースレール 132 と、ケースレール 132 の最下流部に設けられ、払出モータ 216（図 5 参照）の所定の電氣的構成により球の払出を行う払出装置 133 とを備えている。タンク 130 には、遊技ホールの島設備から供給される球が逐次補給され、払出装置 133 により必要個数の球の払い出しが適宜行われる。タンクレール 131 には、当該タンクレール 131 に振動を付加するためのパイプレータ 134 が取り付けられている。

20

【0048】

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

30

【0049】

次に、図 4 を参照して、本パチンコ機 10 の内部構成について説明する。図 4 は、内枠 12 と前面枠 14 と下皿ユニット 15 とが開放された状態におけるパチンコ機 10 の斜視図である。

【0050】

パチンコ機 10 には、その外殻を形成する外枠 11 が設けられ、この外枠 11 に対して内枠 12 が開閉可能に支持される。遊技場においては、外枠 11 の外周面が遊技場の島と呼ばれる設置箇所固定される。内枠 12、前面枠 14 および下皿ユニット 15 は、外枠 11 に対して前面側に開放可能に構成されるので、パチンコ機 10 の前面側からは触れられない裏面側や内部に対しての点検や調整は、外枠 11 に対して内枠 12 等を前面側に開放して行われる。

40

【0051】

外枠 11 には、内枠 12 を支持するために正面視左側の上下 2 カ所に金属製の上ヒンジ（図示せず）および下ヒンジ（図示せず）が取り付けられている。この上ヒンジおよび下ヒンジが設けられた側を開閉の軸として内枠 12 は開閉可能に支持される。

【0052】

内枠 12 は、矩形状に形成された ABS 樹脂製の内枠ベース 55 を主体に構成されてお

50

り、内枠ベース 55 の中央部には略円形状の中央窓 55 a が形成されている。内枠ベース 55 の裏面側には遊技盤 13 の取付部が設けられ、遊技盤 13 が着脱可能に装着される。

【0053】

内枠ベース 55 の中央窓 55 a の下側は、前面側が開放した凹状に窪んで形成されており、その奥側には、平面状の取付面 52 b が形成されている。取付面 52 b には、球を遊技盤 13 の前面に発射するための発射ユニット 140 や、上皿 17 および下皿 50 に球を排出する通路を形成する通路形成部材 54 等が取り付けられる。

【0054】

外枠 11 と内枠 12 との間には、内枠 12 の開放および閉鎖を検出するスイッチ SW1 (SW1 a, SW1 b) が設けられており、内枠 12 と前面枠 14 との間には、前面枠 14 の開放および閉鎖を検出するスイッチ SW2 (SW2 a, SW2 b) が設けられている。スイッチ SW1 は、外枠 11 の内枠 12 と対向する面に配設された雌型スイッチ SW1 a と、内枠 12 の外枠 11 と対向する面に配設された雄型スイッチ SW1 b とから構成される。また、スイッチ SW2 は、内枠 12 の前面枠 14 と対向する面に配設された雌型スイッチ SW2 a と、前面枠 14 の内枠 12 と対向する面に配設された雄型スイッチ SW2 b とから構成される。

【0055】

ここで、図 5 を参照して、スイッチ SW1 およびスイッチ SW2 の構造について説明する。なお、スイッチ SW1 とスイッチ SW2 とは同一の構造であるので、スイッチ SW1 についてその構造を説明し、スイッチ SW2 についてはその説明を省略する。

【0056】

図 5 は、スイッチ SW1 の構造を示した図である。図 5 (a) は、内枠 12 が閉鎖された状態におけるスイッチ SW1 の状態 (遮断状態) を示した図である。また、図 5 (b) は、内枠 12 が開放された状態におけるスイッチ SW1 の状態 (導通状態) を示した図である。

【0057】

図 5 (a) に示すように、外枠 11 の内枠 12 と対向する面に配設された雌型スイッチ SW1 a には、導電部材である金属から構成される一対の端子対 SW1 c が内蔵されている。内枠 12 が閉鎖された状態においては、外枠 11 の内枠 12 と対向する面に配設された雌型スイッチ SW1 a に、内枠 12 の外枠 11 と対向する面に配設された雄型スイッチ SW1 b が挿入される状態となり、端子対 SW1 c 同士が接触する。よって、内枠 12 が閉鎖された状態においては、スイッチ SW1 は導通が遮断された状態となる。

【0058】

一方、図 5 (b) に示すように、内枠 12 が開放された状態においては、外枠 11 の内枠 12 と対向する面に配設された雌型スイッチ SW1 a から、内枠 12 の外枠 11 と対向する面に配設された雄型スイッチ SW1 b が引き抜かれた状態となる。雌型スイッチ SW1 a に内蔵される端子対 SW1 c は、互いに対向する方向に付勢力が発生する構造であるため、雄型スイッチ SW1 b が雌型スイッチ SW1 a から引き抜かれた状態では、端子対 SW1 c 同士が接触する。よって、内枠 12 が開放された状態においては、スイッチ SW1 は導通された状態となる。

【0059】

このように、スイッチ SW1 は、内枠 12 が閉鎖された状態では遮断状態となる一方、内枠 12 が開放された状態では導通状態となる。ただし、スイッチ SW1 の構造は、図 5 に記載した形状に限られるものではなく、内枠 12 が閉鎖された状態では、スイッチ SW1 が遮断状態となる一方、内枠 12 が開放された状態では、スイッチ SW1 が導通状態となる構造であれば良い。これは、スイッチ SW2 の構造についても同様である。

【0060】

次に、図 6 を参照して、本パチンコ機 10 の電氣的構成について説明する。図 6 は、パチンコ機 10 の電氣的構成を示すブロック図である。

【0061】

主制御装置 110 には、演算装置である 1 チップマイコンとしての MPU 201 が搭載されている。MPU 201 には、該 MPU 201 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 ROM 202 と、その ROM 202 内に記憶される制御プログラムの実行に際して各種のデータ等を一時的に記憶するためのメモリである RAM 203 と、そのほか、割込回路やタイマ回路、データ送受信回路などの各種回路が内蔵されている。なお、払出制御装置 111 や音声ランプ制御装置 113 などのサブ制御装置に対して動作を指示するために、主制御装置 110 から該サブ制御装置へ各種のコマンドがデータ送受信回路によって送信されるが、かかるコマンドは、主制御装置 110 からサブ制御装置へ一方方向にのみ送信される。

【0062】

RAM 203 は、MPU 201 の内部レジスタの内容や MPU 201 により実行される制御プログラムの戻り先番地などが記憶されるスタックエリアと、各種のフラグおよびカウンタ、I/O の値が記憶される作業エリア（作業領域）とを有している。RAM 203 は、パチンコ機 10 の電源の遮断後においても電源装置 115 からバックアップ電圧が供給されてデータを保持（バックアップ）できる構成となっており、RAM 203 に記憶されるデータは、すべてバックアップされる。

【0063】

停電などの発生により電源が遮断されると、その電源遮断時（停電発生時を含む。以下同様）のスタックポインタや、各レジスタの値が RAM 203 に記憶される。一方、電源投入時（停電解消による電源投入を含む。以下同様）には、RAM 203 に記憶される情報に基づいて、パチンコ機 10 の状態が電源遮断前の状態に復帰される。RAM 203 への書き込みはメイン処理（図 12 参照）によって電源遮断時に実行され、RAM 203 に書き込まれた各値の復帰は電源投入時の立ち上げ処理（図 11 参照）において実行される。なお、MPU 201 の NMI 端子（ノンマスクابل割込端子）には、停電等の発生による電源遮断時に、停電監視回路 252 からの停電信号 SG1 が入力されるように構成されており、その停電信号 SG1 が MPU 201 へ入力されると、停電時処理としての NMI 割込処理（図 17 参照）が即座に実行される。

【0064】

主制御装置 110 の MPU 201 には、アドレスバス及びデータバスで構成されるバスライン 204 を介して入出力ポート 205 が接続されている。入出力ポート 205 には、払出制御装置 111、音声ランプ制御装置 113、第 1 図柄表示装置 37、第 2 図柄表示装置 82 や、図示しないスイッチ群やセンサ群などからなる各種スイッチ 208 や、特定入賞口 65a の開閉板の下辺を軸として前方側に開閉駆動するための大開放口ソレノイドや電動役物を駆動するためのソレノイドなどからなるソレノイド 209 が接続されている。

【0065】

また、主制御装置 110 には、スイッチ SW1 が導通することにより内枠 12 の開放を検出すると共に、スイッチ SW2 が導通することにより前面枠 14 の開放を検出する枠開放検出回路 260 が設けられている。枠開放検出回路 260 には、内枠 12 の開放を検出するスイッチ SW1 と、前面枠 14 の開放を検出するスイッチ SW2 と、ホールコンピュータ 262 と接続可能に構成された外部出力端子板 261 とが接続されている。なお、スイッチ SW1 およびスイッチ SW2 と枠開放検出回路 260 との接続、並びに枠開放検出回路 260 と外部出力端子板 261 との接続には、信号の入出力を行う入出力部（入出力ポート 205 とは異なる入出力ポート、図示せず）を介して接続が行われている。枠開放検出回路 260 は、スイッチ SW1 が導通して内枠 12 の開放を検出すると、または、スイッチ SW2 が導通して前面枠 14 の開放を検出すると、外部出力端子板 261 からホールコンピュータ 262 へ、パルス幅 10ms のパルス信号を出力する。外部出力端子板 261 から出力されたパルス信号はホールコンピュータ 262 に記憶される。よって、ホールコンピュータ 262 に記憶されたパルス信号を解析することで、内枠 12 または前面枠 14 の開放を検出することができる。

【0066】

なお、枠開放検出回路260は、主制御装置110のMPU201や入出力ポート205（MPU201の入出力ポート）と非接続に構成されている。よって、この枠開放検出回路260を、主制御装置110以外の他の装置（回路基板）に搭載するように構成しても良い。例えば、MPUやCPUなどの演算装置の搭載されない装置（回路基板）上に搭載しても良いし、枠開放検出回路260の専用基板を設けて、そこに搭載するようにしても良い。より良くは、主制御装置110、払出制御装置111および発射制御装置112のように、枠開放検出回路260を基板ボックスに収納し、その基板ボックスに設けられたボックスベースとボックスカバーとを封印ユニット（図示せず）によって開封不能に連結（かしめ構造による連結）する。そして、ボックスベースとボックスカバーとの連結部に、ボックスカバーとボックスベースとに亘って封印シール（図示せず）を貼付しても良い。

10

【0067】

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

【0068】

払出制御装置111のRAM213は、主制御装置110のRAM203と同様に、MPU211の内部レジスタの内容やMPU211により実行される制御プログラムの戻り先番地などが記憶されるスタックエリアと、各種のフラグおよびカウンタ、I/O等の値が記憶される作業エリア（作業領域）とを有している。RAM213は、パチンコ機10の電源の遮断後においても電源装置115からバックアップ電圧が供給されてデータを保持（バックアップ）できる構成となっており、RAM213に記憶されるデータは、すべてバックアップされる。なお、主制御装置110のMPU201と同様、MPU211のNMI端子にも、停電等の発生による電源遮断時に停電監視回路252から停電信号SG1が入力されるように構成されており、その停電信号SG1がMPU211へ入力されると、停電時処理としてのNMI割込処理（図17参照）が即座に実行される。

20

【0069】

払出制御装置111のMPU211には、アドレスバス及びデータバスで構成されるバスライン214を介して入出力ポート215が接続されている。入出力ポート215には、主制御装置110や払出モータ216、発射制御装置112などがそれぞれ接続されている。また、図示はしないが、払出制御装置111には、払い出された賞球を検出するための賞球検出スイッチが接続されている。なお、該賞球検出スイッチは、払出制御装置111に接続されるが、主制御装置110には接続されていない。

30

【0070】

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

40

【0071】

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

50

として使用されるRAM 223とを有している。

【0072】

音声ランプ制御装置113のMPU 221には、アドレスバス及びデータバスで構成されるバスライン224を介して入出力ポート225が接続されている。入出力ポート225には、主制御装置110、表示制御装置114、音声出力装置226やランプ表示装置227などがそれぞれ接続されている。

【0073】

表示制御装置114は、第3図柄表示装置(LCD) 81における第3図柄の変動表示を制御するものである。表示制御装置114は、MPU 231と、ROM(プログラムROM) 232と、ワークRAM 233と、ビデオRAM 234と、キャラクタROM 235と、画像コントローラ236と、入力ポート237と、出力ポート238と、バスライン239、240とを有している。入力ポート237の入力側には音声ランプ制御装置113の出力側が接続され、入力ポート237の出力側には、MPU 231、ROM 232、ワークRAM 233、画像コントローラ236が接続されている。画像コントローラ236には、ビデオRAM 234、キャラクタROM 235が接続されると共に、バスライン240を介して出力ポート238が接続されている。出力ポート238の出力側には、第3図柄表示装置81が接続されている。なお、パチンコ機10は、大当たりの抽選確率や1回の大当たりで払い出される賞球数が異なる別機種であっても、第3図柄表示装置81で表示される図柄構成が全く同じ仕様の機種があるので、表示制御装置114は共通部品化されコスト低減が図られている。

【0074】

表示制御装置114のMPU 231は、音声ランプ制御装置113から入力された図柄表示用のコマンドに基づいて、第3図柄表示装置81の表示内容を制御する。ROM 232は、MPU 231により実行される各種の制御プログラムや固定値データを記憶するためのメモリである。ワークRAM 233は、MPU 231による各種プログラムの実行時に使用されるワークデータやフラグを一時的に記憶するためのメモリである。キャラクタROM 235は、第3図柄表示装置81に表示される図柄(背景図柄や第3図柄)などの演出用のデータを記憶したメモリである。ビデオRAM 234は、第3図柄表示装置81に表示される演出データを記憶するためのメモリであり、ビデオRAM 234の内容を書き替えることにより、第3図柄表示装置81の表示内容が変更される。

【0075】

画像コントローラ236は、MPU 231、ビデオRAM 234、出力ポート238のそれぞれのタイミングを調整してデータの読み書きを介在すると共に、ビデオRAM 234に記憶される表示データを所定のタイミングで読み出して第3図柄表示装置81に表示させるものである。

【0076】

電源装置115は、パチンコ機10の各部に電源を供給するための電源部251と、停電等による電源遮断を監視する停電監視回路252と、RAM消去スイッチ122(図3参照)が設けられたRAM消去スイッチ回路253とを有している。電源部251は、図示しない電源経路を通じて、各制御装置110~114等に対して各々に必要な動作電圧を供給する装置である。その概要としては、電源部251は、外部より供給される交流24ボルトの電圧を取り込み、各種スイッチ208などの各種スイッチや、ソレノイド209などのソレノイド、モータ等を駆動するための12ボルトの電圧、ロジック用の5ボルトの電圧、RAMバックアップ用のバックアップ電圧などを生成し、これら12ボルトの電圧、5ボルトの電圧及びバックアップ電圧を各制御装置110~114等に対して必要な電圧を供給する。

【0077】

停電監視回路252は、停電等の発生による電源遮断時に、主制御装置110のMPU 201及び払出制御装置111のMPU 211の各NMI端子へ停電信号SG1を出力するための回路である。停電監視回路252は、電源部251から出力される最大電圧であ

10

20

30

40

50

る直流安定 2 4 ボルトの電圧を監視し、この電圧が 2 2 ボルト未満になった場合に停電（電源断、電源遮断）の発生と判断して、停電信号 S G 1 を主制御装置 1 1 0 及び払出制御装置 1 1 1 へ出力する。停電信号 S G 1 の出力によって、主制御装置 1 1 0 及び払出制御装置 1 1 1 は、停電の発生を認識し、N M I 割込処理を実行する。なお、電源部 2 5 1 は、直流安定 2 4 ボルトの電圧が 2 2 ボルト未満になった後においても、N M I 割込処理の実行に十分な時間の間、制御系の駆動電圧である 5 ボルトの電圧の出力を正常値に維持するように構成されている。よって、主制御装置 1 1 0 及び払出制御装置 1 1 1 は、N M I 割込処理（図 1 7 参照）を正常に実行し完了することができる。

【0078】

R A M 消去スイッチ回路 2 5 3 は、R A M 消去スイッチ 1 2 2 が押下された場合に、主制御装置 1 1 0 へ、バックアップデータをクリアさせるための R A M 消去信号 S G 2 を出力するための回路である。主制御装置 1 1 0 及び払出制御装置 1 1 1 は、パチンコ機 1 0 の電源投入時に、R A M 消去信号 S G 2 を入力した場合に、それぞれのバックアップデータをクリアすると共に、払出制御装置 1 1 1 においてバックアップデータをクリアさせるための払出初期化コマンドを払出制御装置 1 1 1 に対して送信する。

【0079】

次に、図 7 を参照して、枠開放検出回路 2 6 0 および外部出力端子板 2 6 1 を説明する。図 7 は、枠開放検出回路 2 6 0 および外部出力端子板 2 6 1 の電氣的構成を示したブロック図である。なお、図 7 では、まず枠開放検出回路 2 6 0 を説明し、次に外部出力端子板 2 6 1 を説明する。

【0080】

内枠 1 2 の開放または前面枠 1 4 の開放を検出する枠開放検出回路 2 6 0 は、1 2 ボルトの直流電圧を供給する直流電源 D C 1 と、ダイオード D 1 と、コンデンサ C D 1 ～C D 5 と、抵抗 R 1 ～R 4 と、C - M O S タイマであるタイマ I C 1 （ナショナルセミコンダクタ社製 L M C 5 5 5 ）と、内部抵抗 R 5 および内部抵抗 R 6 が設けられたトランジスタ T R 1 とを主に有している。

【0081】

スイッチ S W 1 が導通することにより内枠 1 2 の開放を検出すると共に、スイッチ S W 2 が導通することにより前面枠 1 4 の開放を検出するために、枠開放検出回路 2 6 0 は、上記の部品が図 7 に示すブロック図に従って接続される。なお、スイッチ S W 1 とスイッチ S W 2 とは並列接続された上で枠開放検出回路 2 6 0 に接続されているので、いずれか一方のスイッチが導通すれば、枠開放検出回路 2 6 0 は、内枠 1 2 または前面枠 1 4 の開放を検出することができる。

【0082】

直流電源 D C 1 は、枠開放検出回路 2 6 0 および外部出力端子板 2 6 1 へ 1 2 ボルトの直流電圧を供給する電源である。直流電源 D C 1 への電力（電源）は、電源装置 1 1 5 に設けられた電源部 2 5 1 から図示しない電源経路を通じて供給される。この直流電源 D C 1 は、ダイオード D 1 のアノード端子と接続される。ダイオード D 1 のカソード端子には 0 . 1 F （ファラッド）のコンデンサ C D 1 の一端が接続されている。そして、コンデンサ C D 1 の他端はグランドされている。また、コンデンサ C D 1 の一端は、スイッチ S W 1 の一端と、スイッチ S W 2 の一端と、タイマ I C 1 の V D D 端子および R E S 端子と接続されている。

【0083】

コンデンサ C D 1 は、パチンコ機 1 0 への電源供給が遮断され、直流電源 D C 1 から 1 2 ボルトの直流電圧が供給されていない場合に、枠開放検出回路 2 6 0 および外部出力端子板 2 6 1 へ直流電圧を供給する充電池の機能を発揮する部品である。

【0084】

これは、コンデンサ C D 1 は、パチンコ機 1 0 への電源供給が行われ、直流電源 D C 1 から 1 2 ボルトの直流電圧が供給されている場合には、コンデンサ C D 1 の容量 0 . 1 F （ファラッド）とコンデンサ C D 1 に印加された直流電圧（直流電源 D C 1 から供給され

10

20

30

40

50

る12ボルトからダイオードD1での電圧降下約0.7ボルトを引いた約11.3ボルト)との積により求まる電荷を蓄える。

【0085】

一方、コンデンサCD1は、例えば、遊技場の営業時間が終了してパチンコ機10への電源供給が遮断され、直流電源DC1から12ボルトの直流電圧が供給されていない場合には、コンデンサCD1に蓄えられた電荷に基づく直流電圧(約11.3ボルト)を枠開放検出回路260および外部出力端子板261へ供給する。

【0086】

よって、枠開放検出回路260は、パチンコ機10への電源供給が行われ、直流電源DC1から12ボルトの直流電圧が供給されている場合には当然に動作し、更に、例えば、遊技場の営業時間が終了してパチンコ機10への電源供給が遮断され、直流電源DC1から12ボルトの直流電圧が供給されていない場合であっても、コンデンサCD1により供給される直流電圧によって動作して、内枠12の開放および前面枠14の開放を検出することができる。なお、本実施形態においては、直流電源DC1から12ボルトの直流電圧が供給されていない場合に、枠開放検出回路260および外部出力端子板261へ直流電圧を供給する部品として、コンデンサCD1を使用した。しかし、これに限られるものではなく、コンデンサCD1を、より蓄電量の多い二次電池(充電電池)や、充電の必要のない一次電池としても良い。

【0087】

また、コンデンサCD1の一端には、ダイオードD1のカソード端子が接続されており、このダイオードD1が電流の逆流防止機能を果たしているので、コンデンサCD1から枠開放検出回路260および外部出力端子板261へ直流電圧(約11.3ボルト)が供給されている場合でも、その直流電圧が直流電源DC1に印加されることはなく、直流電源DC1が損傷することはない。

【0088】

タイマIC1は、C-MOSタイマであり、100kΩの抵抗R1~R2と、0.1μFのコンデンサCD3~CD5との接続によって、内枠12の開放または前面枠14の開放を検出し、外部出力端子板261のフォトカプラPR1を約10m秒の間通電する回路として機能する。

【0089】

このタイマIC1の動作電圧範囲は、主制御装置110に搭載されるMPU201、払出制御装置111に搭載されるMPU211、音声ランプ制御装置113に搭載されるMPU221および表示制御装置114に搭載されるMPU231の各動作電圧範囲よりも広範囲に設定されている。具体的には、タイマIC1の動作電圧範囲は、約1.5ボルトから約12.0ボルトであるのに対し、MPU201, 211, 221, 231の各動作電圧範囲は、約4.5ボルトから約5.5ボルト(なお、本実施形態の各動作電圧は約5.0ボルト)である。よって、タイマIC1は、MPU201, 211, 221, 231の各動作電圧よりも低い電圧で動作できる。従って、コンデンサCD1に蓄えられた電荷が少なくなり、コンデンサCD1により供給される電圧が約4.5ボルト未満に低下したとしても、タイマIC1は、十分に動作することができる。また、タイマIC1は、例えば、遊技場の営業時間が終了してパチンコ機10への電源供給が遮断され、直流電源DC1から12ボルトの直流電圧が供給されていない場合、即ち、コンデンサCD1により直流電圧が供給されている場合と、パチンコ機10への電源供給が行われ、直流電源DC1から12ボルトの直流電圧が供給されている場合とで兼用している。よって、当然に、タイマIC1は、パチンコ機10への電源供給が行われている場合に枠開放検出回路260へ供給される直流電圧12ボルト以下で動作可能である。更に、タイマIC1は、C-MOS半導体で構成されるタイマであるので、動作時の消費電力を抑制し、長時間の動作が可能である。

【0090】

このタイマIC1のVDD端子は、タイマIC1に供給された直流電圧を入力する端子

10

20

30

40

50

であり、コンデンサC D 1の一端と接続されている。また、タイマI C 1のV D D端子は、 $0.1\mu\text{F}$ のコンデンサC D 4の一端と接続され、このコンデンサC D 4の他端は、グランドされたタイマI C 1のG N D端子と接続されている。このコンデンサC D 4によって、スイッチS W 1およびスイッチS W 2が導通または遮断された際に（内枠1 2および前面枠1 4が開放または閉鎖された際に）、タイマI C 1のV D D端子に発生するノイズを低減している。

【0091】

タイマI C 1のR E S端子は、R E S端子にパルス信号が入力された場合に、O U T端子から出力されている電圧を強制的に出力停止状態（ゼロボルト）にするリセット機能を作動させるための端子である。ただし、本枠開放検出回路2 6 0では、このリセット機能を使用しないので、タイマI C 1のR E S端子をコンデンサC D 1の一端に接続して、リセット機能が作動しないようにしている。なお、タイマI C 1のV D D端子およびタイマI C 1のR E S端子は、上述の通り、コンデンサC D 1の一端と接続されているので、タイマI C 1のV D D端子およびR E S端子には、約1 1. 3ボルトの直流電圧が印加される。

【0092】

タイマI C 1のT R G端子は、スイッチS W 1およびスイッチS W 2が遮断されている場合には（内枠1 2および前面枠1 4が閉鎖されている場合には）、タイマI C 1のO U T端子から出力される電圧を約1 0. 6ボルトに設定し、一方、スイッチS W 1又はスイッチS W 2のいずれか一方、またはスイッチS W 1およびスイッチS W 2の両方が導通状態となった場合には（内枠1 2又は前面枠1 4のいずれか一方、または内枠1 2および前面枠1 4の両方が開放状態となった場合には）、タイマI C 1のO U T端子から出力される電圧を約1 0 m秒後に約1 0. 6ボルトからゼロボルトに設定するための端子である。タイマI C 1のT R G端子は、抵抗R 2の一端、コンデンサC D 5の一端、スイッチS W 1の他端、スイッチS W 2の他端、抵抗R 1の一端および外部出力端子板2 6 1の抵抗R 7の一端と接続されている。なお、抵抗R 2の他端およびコンデンサC D 5の他端は、グランドされている。

【0093】

タイマI C 1のT R G端子に接続される抵抗R 2は、内枠1 2および前面枠1 4が開放状態となって、スイッチS W 1およびスイッチS W 2が導通状態（図5（b）参照）となったときに、タイマI C 1のT R G端子に直流電圧（約1 1. 3ボルト）を印加するための抵抗である。また、このコンデンサC D 5は、スイッチS W 1およびスイッチS W 2が導通または遮断された際に（内枠1 2および前面枠1 4が開放または閉鎖された際に）、抵抗R 2に発生するノイズを低減するためのコンデンサである。

【0094】

上記の接続により、スイッチS W 1およびスイッチS W 2が遮断状態にあるときには（内枠1 2および前面枠1 4が閉鎖状態にあるときには）、抵抗R 2およびコンデンサC D 5に電圧が供給されないので、抵抗R 2およびコンデンサC D 5に印加される電圧は（タイマI C 1のT R G端子に印加される電圧は）、ゼロボルトとなる。このとき、タイマI C 1のO U T端子から出力される電圧は約1 0. 6ボルトとなる。

【0095】

一方、スイッチS W 1又はスイッチS W 2のいずれか一方、またはスイッチS W 1およびスイッチS W 2の両方が導通状態にあるときには（内枠1 2又は前面枠1 4のいずれか一方、または内枠1 2および前面枠1 4の両方が開放状態にあるときには）、抵抗R 2およびコンデンサC D 5に電圧が供給されるので、抵抗R 2およびコンデンサC D 5に印加される電圧は（タイマI C 1のT R G端子に印加される電圧は）、コンデンサC D 1の一端に印加される電圧と同じ約1 1. 3ボルトとなる。このとき、タイマI C 1のO U T端子から出力される電圧は、スイッチS W 1又はスイッチS W 2のいずれか一方、またはスイッチS W 1およびスイッチS W 2の両方が導通状態となってから約1 0 m秒の間は約1 0. 6ボルトとなり、その後、ゼロボルトとなる。

【0096】

このように、タイマIC1のTRG端子に印加される電圧により、タイマIC1のOUT端子から出力される電圧を、約10.6ボルトかゼロボルトかのいずれか一方に設定することができる。なお、スイッチSW1またはスイッチSW2が導通され（内枠12または前面枠14が開放され）、タイマIC1のTRG端子に印加される電圧（抵抗R2に印加される電圧）がゼロボルトから約11.3ボルトに変化すると、上述の通り、その電圧の立ち上がりから約10m秒遅れて、タイマIC1のOUT端子から出力されている約10.6ボルトの電圧がゼロボルトに立ち下がる。そして、詳細は後述するが、このタイマIC1のTRG端子に印加される電圧（抵抗R2に印加される電圧）の立ち上がり、タイマIC1のOUT端子から出力されている電圧の立ち下がりとの時間差（約10m秒）によって、外部出力端子板261の抵抗R7の一端に約10m秒だけ電流が供給され、外部出力端子板261のフォトカプラPR1が約10m秒の間だけ通電される。

10

【0097】

タイマIC1のOUT端子は、スイッチSW1およびスイッチSW2が遮断され（内枠12および前面枠14が閉鎖され）、タイマIC1のTRG端子に印加される電圧がゼロボルトになると、約10.6ボルトの電圧を出力し、一方、スイッチSW1またはスイッチSW2が導通され（内枠12または前面枠14が開放され）、タイマIC1のTRG端子に印加される電圧が約11.3ボルトに立ち上がると、その立ち上がりから約10m秒遅れて、出力している約10.6ボルトの電圧をゼロボルトに設定する端子である。このOUT端子は、10kΩの抵抗R3の一端と接続される。この抵抗R3の他端は、コンデンサCD2の一端および10kΩの抵抗R4の一端と接続されており、コンデンサCD2の他端および抵抗R4の他端は、グランドされている。

20

【0098】

抵抗R3および抵抗R4は、タイマIC1のOUT端子から出力される電圧を分圧するための分圧抵抗である。よって、タイマIC1のOUT端子から出力される電圧は、抵抗R3の抵抗値と抵抗R4の抵抗値との比に応じて、抵抗R3と抵抗R4とに分圧される。抵抗R3と抵抗R4とは共に10kΩであるので、タイマIC1のOUT端子から出力される約10.6ボルトの電圧は、抵抗R3と抵抗R4とにより、それぞれ最大値約5.3ボルトずつに分圧される。

【0099】

30

抵抗R4に並列に接続される10μFのコンデンサCD2は、抵抗R4に印加される電圧を安定化させるためのコンデンサである。このコンデンサCD2の一端は、抵抗R4の一端と接続され、コンデンサCD2の他端は、抵抗R4の他端と接続されて、グランドされている。このコンデンサCD2により、抵抗R4に印加される電圧を安定化させることで、トランジスタTR1のベース端子bとトランジスタTR1のエミッタ端子eとの間に印加されるバイアス電圧を安定化させて、トランジスタTR1の動作を安定化させることができる。

【0100】

トランジスタTR1は、抵抗R4に印加される電圧に基づいて、トランジスタTR1のコレクタ端子cとトランジスタTR1のエミッタ端子eとの端子間を、導通または遮断のいずれか一方に切り換えるスイッチング素子である。トランジスタTR1には、10kΩの内部抵抗R5が設けられている。この内部抵抗R5の一端には、抵抗R4の一端が接続され、内部抵抗R5の他端には、ベース端子bが接続されている。また、トランジスタTR1には、10kΩの内部抵抗R6が設けられている。この内部抵抗R6の一端には、内部抵抗R5の他端が接続され、内部抵抗R6の他端には、エミッタ端子eが接続されている。

40

【0101】

よって、タイマIC1のOUT端子から約10.6ボルトの電圧が出力されている場合には（内枠12および前面枠14が閉鎖されている場合、ならびに、内枠12または前面枠14が開放されてから約10m秒内である場合には）、その電圧が抵抗R3と抵抗R4

50

で分圧され、抵抗R4に印加された電圧（約5.3ボルト）が、トランジスタTR1の内部抵抗R5の一端とトランジスタTR1のエミッタ端子eとの間に印加される。これにより、トランジスタTR1のコレクタ端子cとトランジスタTR1のエミッタ端子eとの端子間が導通される。このとき、スイッチSW1またはスイッチSW2が導通状態（内枠12または前面枠14が開放状態）であれば、タイマIC1のOUT端子から出力されている約10.6ボルトの電圧がゼロボルトに切り換わるまで、即ち、内枠12または前面枠14が開放されてから約10m秒の間、外部出力端子板261の抵抗R7の一端に電流が供給される。抵抗R7の一端に電流が供給されれば、外部出力端子板261のフォトカプラPR1を約10m秒の間、通電し、ホールコンピュータ262へパルス幅約10m秒のパルス信号を出力することができる。ただし、内枠12および前面枠14が閉鎖され、スイッチSW1およびスイッチSW2が遮断されているときには、コンデンサCD1の一端と外部出力端子板261に設けられた抵抗R7との接続が遮断される。よって、外部出力端子板261の抵抗R7の一端に電流が供給されない。従って、外部出力端子板261のフォトカプラPR1が通電されず、ホールコンピュータ262へパルス信号は出力されない。

10

【0102】

一方、タイマIC1のOUT端子電圧がゼロボルトの場合には（内枠12または前面枠14が開放されてから約10m秒が経過した場合）、抵抗R4に電圧が印加されないで、トランジスタTR1の内部抵抗R5の一端とトランジスタTR1のエミッタ端子eとの間にも電圧が印加されない。これにより、トランジスタTR1のコレクタ端子cとトランジスタTR1のエミッタ端子eとの端子間が遮断される。よって、スイッチSW1またはスイッチSW2が導通状態（内枠12または前面枠14が開放状態）であっても、外部出力端子板261の抵抗R7の一端に電流が供給されない。従って、外部出力端子板261のフォトカプラPR1が通電されず、ホールコンピュータ262へパルス信号は出力されない。

20

【0103】

このように、内枠12または前面枠14が開放状態となった場合には、外部出力端子板261のフォトカプラPR1へ約10m秒の間だけ通電することができる。よって、内枠12または前面枠14が開放状態となった場合には、外部出力端子板261からホールコンピュータ262へ約10m秒のパルス幅のパルス信号を出力することができる。

30

【0104】

タイマIC1のTH端子は、TH端子に印加される電圧を計測する端子であり、抵抗R1の他端と、コンデンサCD3の一端と、タイマIC1のDCH端子とに接続されている。タイマIC1のDCH端子は、タイマIC1のTH端子に印加された電圧がタイマIC1のVDD端子に入力される直流電圧（約11.3ボルト）の2/3の電圧（約7.5ボルト）となった場合に、DCH端子のインピーダンスを無限大の状態からゼロの状態に切り換える端子である。DCH端子のインピーダンスがゼロの状態（グランド状態）となると、コンデンサCD3へ電圧が印加できない状態となる。一方、DCH端子のインピーダンスが無限大の状態となると、コンデンサCD3に電圧が印加可能な状態となる。

40

【0105】

タイマIC1のTH端子およびタイマIC1のDCH端子に接続される抵抗R1およびコンデンサCD3は、抵抗R1の抵抗値とコンデンサCD3との積である時定数に基づいて、内枠12または前面枠14が開放された場合に、タイマIC1のOUT端子から出力されている約10.6ボルトの電圧をゼロボルトに切り換えるまでの期間を約10m秒に決定するための部品である。抵抗R1の一端は、スイッチSW1の他端、スイッチSW2の他端および外部出力端子板261の抵抗R7の一端と接続されている。また、抵抗R1の他端は、タイマIC1のTH端子と、タイマIC1のDCH端子と、コンデンサCD3の一端と接続されている。また、コンデンサCD3の他端は、グランドされている。

【0106】

ここで、抵抗R1およびコンデンサCD3について、タイマIC1のTRG端子、タイ

50

マ I C 1 の T H 端子、タイマ I C 1 の D C H 端子およびタイマ I C 1 の O U T 端子と共に説明する。

【0107】

内枠 12 および前面枠 14 が閉鎖状態では（スイッチ S W 1 およびスイッチ S W 2 が遮断状態では）、抵抗 R 1 に電圧が供給されないので、タイマ I C 1 の T H 端子に印加される電圧はゼロボルト（約 7.5 ボルト未満）となり、タイマ I C 1 の D C H 端子は、インピーダンスが無限大の状態に設定される。よって、コンデンサ C D 3 に電圧が印加可能な状態となり、コンデンサ C D 3 は、充電可能状態（電荷を蓄えることができる状態）となる。しかし、スイッチ S W 1 およびスイッチ S W 2 が遮断されているときには、コンデンサ C D 1 の一端と抵抗 R 1 との接続が遮断されているので、コンデンサ C D 3 には電圧が印加されず、コンデンサ C D 3 に印加される電圧がゼロボルトとなる。このように、コンデンサ C D 3 は、充電可能状態となるものの、充電は行われない状態となる。なお、このとき、タイマ I C 1 の O U T 端子の電圧は、約 10.6 ボルトであり、トランジスタ T R 1 のコレクタ端子 c とエミッタ端子 e とが導通している。しかし、スイッチ S W 1 およびスイッチ S W 2 が遮断状態であるので、外部出力端子板 261 の抵抗 R 7 の一端には、電流が供給されない。従って、外部出力端子板 261 のフォトカプラ P R 1 への通電も行われず、外部出力端子板 261 からホールコンピュータ 262 へもパルス信号は出力されない。

10

【0108】

次に、内枠 12 または前面枠 14 が開放状態となって（図 5（b）参照）、スイッチ S W 1 またはスイッチ S W 2 が導通状態となると、タイマ I C 1 の T R G 端子に印加される電圧（抵抗 R 7 に印加される電圧）は、ゼロボルトから約 11.3 ボルトに切り換わる。このとき、タイマ I C 1 の O U T 端子の電圧は、約 10.6 ボルトであり、トランジスタ T R 1 のコレクタ端子 c とエミッタ端子 e とが導通している。よって、抵抗 R 7 の一端への電流供給が開始され、外部出力端子板 261 のフォトカプラ P R 1 が通電される。これにより、ホールコンピュータ 262 へ信号が出力開始される。

20

【0109】

また、タイマ I C 1 の T R G 端子に印加される電圧（抵抗 R 7 に印加される電圧）が、ゼロボルトから約 11.3 ボルトに切り換わるのと同時に、コンデンサ C D 3 に電圧が印加され、コンデンサ C D 3 の充電が開始される。このとき、タイマ I C 1 の T H 端子に印加される電圧が上昇を開始する。

30

【0110】

タイマ I C 1 の O U T 端子の電圧は、タイマ I C 1 の T H 端子に印加される電圧（コンデンサ C D 3 に印加される電圧）が、タイマ I C 1 の V D D 端子に入力される電圧（約 11.3 ボルト）の $2/3$ の電圧、即ち、約 7.5 ボルトと等しくなるまで、約 10.6 ボルトを保ち続ける。タイマ I C 1 の T H 端子に印加される電圧（コンデンサ C D 2 に印加される電圧）が上昇し、約 7.5 ボルトと等しくなると、タイマ I C 1 の D C H 端子のインピーダンスが無限大の状態からゼロの状態（グランドされた状態）に切り換わる。すると、コンデンサ C D 3 に印加される電圧がゼロボルト状態となり、コンデンサ C D 3 に蓄えられた電荷が放電される。これにより、タイマ I C 1 の T H 端子に印加される電圧は、約 7.5 ボルトからゼロボルトに切り換わる。このタイマ I C 1 の T H 端子に印加される電圧の切り換わりにより、タイマ I C 1 の O U T 端子の電圧は、約 10.6 ボルトからゼロボルトに切り換わる。すると、トランジスタ T R 1 のコレクタ端子 c とエミッタ端子 e との導通が遮断され、抵抗 R 7 の一端への電流供給が停止される。これにより、外部出力端子板 261 のフォトカプラ P R 1 への通電が停止し、ホールコンピュータ 262 への信号の出力が停止される。

40

【0111】

このように、内枠 12 または前面枠 14 が開放状態となって、スイッチ S W 1 またはスイッチ S W 2 が導通状態となった場合に（図 5（b）参照）、タイマ I C 1 の O U T 端子から出力されている約 10.6 ボルトの電圧をゼロボルトに切り換えるまでの期間、即ち

50

、タイマ I C 1 の T H 端子に印加される電圧（コンデンサ C D 3 に印加される電圧）がゼロボルトから約 7.5 ボルトとなるまでの期間を、抵抗 R 1 の抵抗値とコンデンサ C D 3 の容量との積である時定数に基づいて約 10 m 秒に決定する。すると、内枠 12 または前面枠 14 が開放状態となった場合に、外部出力端子板 261 のフォトカプラ P R 1 の抵抗 R 7 の一端に電流の供給が開始される。そして、抵抗 R 7 の一端への電流の供給開始から約 10 m 秒経過後に、タイマ I C 1 の O U T 端子から出力されている約 10.6 ボルトの電圧がゼロボルトに切り換わり、トランジスタ T R 1 のコレクタ端子 c とエミッタ端子 e との導通が遮断されて、抵抗 R 7 の一端への電流供給が停止される。これにより、内枠 12 または前面枠 14 が開放状態となった場合に、外部出力端子板 261 の抵抗 R 7 の一端に約 10 m 秒だけ電流が供給され、外部出力端子板 261 のフォトカプラ P R 1 を約 10 m 秒の間だけ通電することができる。よって、内枠 12 または前面枠 14 が開放状態となった場合には、外部出力端子板 261 からホールコンピュータ 262 へ、約 10 m 秒のパルス幅のパルス信号を出力することができる。

10

【0112】

なお、内枠 12 および前面枠 14 が開放状態から閉鎖状態（スイッチ S W 1 およびスイッチ S W 2 が導通状態から遮断状態）となると、即ち、タイマ I C 1 の T R G 端子に印加される電圧（抵抗 R 7 に印加される電圧）が約 11.3 ボルトからゼロボルトに切り換わると、タイマ I C 1 の O U T 端子の電圧は、ゼロボルトから約 10.6 ボルトに切り換わる。この状態においては、上述した通り、トランジスタ T R 1 のコレクタ端子 c とエミッタ端子 e とが導通しているが、スイッチ S W 1 およびスイッチ S W 2 が遮断状態であるので、外部出力端子板 261 の抵抗 R 7 の一端には、電流が供給されない。よって、外部出力端子板 261 のフォトカプラ P R 1 への通電も行われず、外部出力端子板 261 からホールコンピュータ 262 へもパルス信号は出力されない。

20

【0113】

上述の通り、内枠 12 または前面枠 14 が開放状態となった場合には、抵抗 R 1 の抵抗値とコンデンサ C D 3 との積である時定数に基づき、外部出力端子板 261 の抵抗 R 7 の一端に約 10 m 秒だけ電流が供給され、外部出力端子板 261 のフォトカプラ P R 1 を約 10 m 秒の間だけ通電することができる。これにより、内枠 12 または前面枠 14 が開放状態となった場合には、外部出力端子板 261 からホールコンピュータ 262 へ、約 10 m 秒のパルス幅のパルス信号を出力することができる。

30

【0114】

図 7 の説明に戻る。タイマ I C 1 の C N T 端子は、C N T 端子に入力される信号により、タイマ I C 1 の O U T 端子から出力される電圧の出力期間を調整する端子である。ただし、本枠開放検出回路 260 では、タイマ I C 1 の O U T 端子から出力される電圧の出力期間を調整しないので（タイマ I C 1 の O U T 端子から出力される電圧の出力期間は 10 m 秒に固定）、タイマ I C 1 の C N T 端子は、枠開放検出回路 260 および外部出力端子板 261 のいずれの部品にも接続されず、開放されている。

【0115】

上述したように、枠開放検出回路 260 は、内枠 12 または前面枠 14 が開放状態となって、スイッチ S W 1 またはスイッチ S W 2 が導通状態となると（図 5（b）参照）、外部出力端子板 261 の抵抗 R 7 の一端への電流供給を開始する。一方、枠開放検出回路 260 は、内枠 12 または前面枠 14 が開放状態となってから約 10 m 秒経過すると、トランジスタ T R 1 のコレクタ端子 c とトランジスタ T R 1 のエミッタ端子 e との端子間を導通状態から遮断状態へ切り換え、外部出力端子板 261 の抵抗 R 7 の一端への電流供給を停止する。これにより、外部出力端子板 261 のフォトカプラ P R 1 が約 10 m 秒の間、通電され、外部出力端子板 261 からホールコンピュータ 262 へ約 10 m 秒のパルス幅のパルス信号が出力される。

40

【0116】

なお、扉開放検出回路 260 では、タイマ I C 1 に L M C 555 を用いて、内枠 12 の開放または前面枠 14 の開放を検出し、フォトカプラ P R 1 を約 10 m 秒の間通電する回

50

路を実現したが、これに限られるものではない。即ち、タイマ I C 1 に他の集積回路等を用いて、内枠 1 2 の 1 回の開放または前面枠 1 4 の 1 回の開放に対して、1 のパルス信号を発生する回路を実現し、その 1 のパルス信号に基づいてフォトカプラ P R 1 を所定期間通電するものであれば良い。

【0117】

次に、枠開放検出回路 2 6 0 に接続されると共に、ホールコンピュータ 2 6 2 に接続される外部出力端子板 2 6 1 について説明する。外部出力端子板 2 6 1 は、ホールコンピュータ 2 6 2 に約 1 0 m 秒のパルス幅のパルス信号を出力する機能を有し、1 k Ω の抵抗 R 7 とフォトカプラ P R 1 とから主に構成されている。

【0118】

抵抗 R 7 は、フォトカプラ P R 1 に供給される電流を制限する抵抗であり、抵抗 R 7 の一端は、枠開放検出回路 2 6 0 の抵抗 R 1 の一端、スイッチ S W 1 の他端およびスイッチ S W 2 の他端と接続され、抵抗 R 7 の他端はフォトカプラ P R 1 の一次側（発光ダイオードのアノード端子）と接続されている。フォトカプラ P R 1 は、発光ダイオードとその発光ダイオードが発する光を受光する受光素子（フォトリランジスタ）とから構成される電流スイッチである。フォトカプラ P R 1 の一次側である発光ダイオードは、上述した通り、アノード端子が抵抗 R 7 の一端と接続されており、カソード端子が枠開放検出回路 2 6 0 のトランジスタ T R 1 のコレクタ端子 c と接続されている。また、フォトカプラ P R 1 の二次側である受光素子（フォトリランジスタ）は、ホールコンピュータ 2 6 2 に接続されている。

【0119】

よって、内枠 1 2 または前面枠 1 4 が開放状態（スイッチ S W 1 またはスイッチ S W 2 が導通状態）となってから約 1 0 m 秒の間、トランジスタ T R 1 のコレクタ端子 c とトランジスタ T R 1 のエミッタ端子 e との端子間が導通されると、フォトカプラ P R 1 の一次側の発光ダイオードに抵抗 R 7 を介して電流が供給され、発光ダイオードは約 1 0 m 秒の間、光を発する。すると、フォトカプラ P R 1 の二次側の受光素子（フォトリランジスタ）は、発せられた光を受光し、受光した約 1 0 m 秒の光をパルス幅が約 1 0 m 秒のパルス信号（電気信号）に変えて、そのパルス信号をホールコンピュータ 2 6 2 へ出力する。ホールコンピュータ 2 6 2 は、フォトカプラ P R 1 の二次側の受光素子（フォトリランジスタ）から出力されたパルス信号を記憶することができる。よって、ホールコンピュータ 2 6 2 に、内枠 1 2 の開放または前面枠 1 4 の開放があったことを記憶させることができる。

【0120】

一方、内枠 1 2 および前面枠 1 4 が閉鎖されているときには（スイッチ S W 1 およびスイッチ S W 2 が遮断されているときには）、抵抗 R 7 の一端に電圧が供給されないので、フォトカプラ P R 1 の一次側である発光ダイオードに電流が供給されない。よって、フォトカプラ P R 1 の二次側の受光素子（フォトリランジスタ）からホールコンピュータ 2 6 2 へパルス信号が出力されることはない。

【0121】

ここで、ホールコンピュータ 2 6 2 へパルス信号を出力する外部出力端子板 2 6 1 にフォトカプラ P R 1 を用いる利点について説明する。フォトカプラ P R 1 は、一次側の発光ダイオードに供給される電流を光に変換し、その光を二次側の受光素子（フォトリランジスタ）に受光させてパルス信号（電気信号）を出力する構成（発光ダイオードから受光素子へ方向に信号を伝送する構成）である。よって、二次側の受光素子（フォトリランジスタ）から一次側の発光ダイオードへはパルス信号等の電気信号を伝えることができない。これにより、フォトカプラ P R 1 の一次側の発光ダイオードに枠開放検出回路 2 6 0 が接続され、フォトカプラ P R 1 の二次側の受光素子（フォトリランジスタ）にホールコンピュータ 2 6 2 が接続されていても、ホールコンピュータ 2 6 2 からのパルス信号等の電気信号を、枠開放検出回路 2 6 0 や枠開放検出回路 2 6 0 が設けられた主制御装置 1 1 0 等へ伝送することができない。従って、フォトカプラ P R 1 を用いることで、ホールコン

ピュータ 2 6 2 から枠開放検出回路 2 6 0 や主制御装置 1 1 0 等への不正なパルス信号等の電気信号の伝送を防止しつつ、外部出力端子板 2 6 1 からホールコンピュータ 2 6 2 へはパルス信号を伝送できるという利点がある。

【0 1 2 2】

更には、フォトカプラ P R 1 は、一次側の発光ダイオードと二次側の受光素子（フォトトランジスタ）とが電氣的に絶縁されている。よって、例えば、フォトカプラ P R 1 の発光ダイオードに供給される電流に電気ノイズが含まれていたとしても、その電気ノイズが二次側のフォトトランジスタに伝送されることがない。従って、フォトカプラ P R 1 を用いることで、外部出力端子板 2 6 1 は、ホールコンピュータ 2 6 2 へ、正確なパルス信号を出力することができるという利点がある。

10

【0 1 2 3】

上述した通り、枠開放検出回路 2 6 0 には、0. 1 F のコンデンサ C D 1 が設けられているので、枠開放検出回路 2 6 0 は、パチンコ機 1 0 への電源供給が行われ、直流電源 D C 1 から 1 2 ボルトの直流電圧が供給されている場合には当然に動作し、更に、例えば、遊技場の営業時間が終了してパチンコ機 1 0 への電源供給が遮断され、直流電源 D C 1 から 1 2 ボルトの直流電圧が供給されていない場合であっても、内枠 1 2 の開放および前面枠 1 4 の開放を検出することができる。そして、枠開放検出回路 2 6 0 により、内枠 1 2 の開放または前面枠 1 4 の開放が検出されると、外部出力端子板 2 6 1 からホールコンピュータ 2 6 2 へパルス幅約 1 0 m 秒のパルス信号を出力することができる。なお、外部出力端子板 2 6 1 からホールコンピュータ 2 6 2 へ出力されたパルス信号は、2 4 時間動作し続けるホールコンピュータ 2 6 2 に記憶される。

20

【0 1 2 4】

ここで、一般に、遊技場は民間の警備会社と防犯契約を交わしており、遊技場への侵入者があった場合には、直ちに警備会社の警備員が遊技場へ駆けつける。しかし、不正行為は短時間で行われるので、警備員が駆けつけたときには、大抵の場合、既に侵入者は遊技場から逃げ出しており、一体、どのパチンコ機 1 0 に不正行為が行われたのか判別できないという問題点があった。不正行為がなされたパチンコ機 1 0 は、正常な状態に戻さなければならないが、どのパチンコ機 1 0 に不正行為がなされたか分からない場合には、すべてのパチンコ機 1 0 の内枠 1 2 および前面枠 1 4 を開放して、1 台ずつ検査しなければならない、多数のパチンコ機 1 0 が設置されている遊技場でこの作業を行うことは相当な重労働であった。

30

【0 1 2 5】

しかし、本実施形態のパチンコ機 1 0 によれば、枠開放検出回路 2 6 0 により、内枠 1 2 の開放または前面枠 1 4 の開放が検出されると、外部出力端子板 2 6 1 からホールコンピュータ 2 6 2 へパルス幅約 1 0 m 秒のパルス信号を出力する。そして、その出力されたパルス信号はホールコンピュータ 2 6 2 に記憶される。よって、ホールコンピュータ 2 6 2 に記憶されたパルス信号により、内枠 1 2 または前面枠 1 4 の開放が行われたパチンコ機 1 0 を特定することができる。更には、ホールコンピュータ 2 6 2 に外部出力端子板 2 6 1 からパルス信号が出力されたことと共に、その出力されたパルス信号の出力時刻を記憶させることで、特定したパチンコ機 1 0 の内枠 1 2 の開放時刻または前面枠 1 4 の開放時刻を検出することができる。

40

【0 1 2 6】

なお、例えば、遊技場の営業時間が終了してパチンコ機 1 0 への電源供給が遮断され、枠開放検出回路 2 6 0 および外部出力端子板 2 6 1 へ、コンデンサ C D 1 から直流電圧が供給される場合に、内枠 1 2 または前面枠 1 4 の開放に伴うコンデンサ C D 1 からフォトカプラ P R 1 への電流の総供給期間を長くしたり、内枠 1 2 または前面枠 1 4 の開放を検出する回数を増やしたりする場合には、コンデンサ C D 1 の容量を増加させたり（例えば、コンデンサ C D 1 の容量を 1 F とする）、コンデンサ C D 1 を蓄電量の多い二次電池に変更すれば良い。

【0 1 2 7】

50

次に、図 8 を参照して、スイッチ S W 1 の状態（内枠 1 2 の状態）とスイッチ S W 2 の状態（前面枠 1 4 の状態）とに応じて変化するタイマ I C 1 の T R G 端子電圧（外部出力端子板 2 6 1 の抵抗 R 7 の一端に印加される電圧）と、タイマ I C 1 の O U T 端子電圧と、外部出力端子板 2 6 1 の出力（ホールコンピュータ 2 6 2 の入力）との関係について説明する。図 8 は、スイッチ S W 1 の状態（内枠 1 2 の状態）、スイッチ S W 2 の状態（前面枠 1 4 の状態）、タイマ I C 1 の T R G 端子電圧（外部出力端子板 2 6 1 の抵抗 R 7 の一端に印加される電圧）、タイマ I C 1 の O U T 端子電圧および外部出力端子板 2 6 1 の出力（ホールコンピュータ 2 6 2 の入力）の関係を示したタイミングチャートである。

【 0 1 2 8 】

図 8（a）に示すように、 t_1 時に、スイッチ S W 1 が導通状態（内枠 1 2 が開放状態）となると、図 8（c）に示すように、タイマ I C 1 の T R G 端子電圧（外部出力端子板 2 6 1 の抵抗 R 7 の一端に印加される電圧）は、 t_1 時に、ゼロボルトから約 1 1 . 3 ボルトへ切り換わる。このとき、図 8（d）に示すように、タイマ I C 1 は、 t_1 時から約 1 0 m 秒経過するまでは、O U T 端子から約 1 0 . 6 ボルトの電圧を出力し続ける。これにより、外部出力端子板 2 6 1 のフォトカプラ P R 1 の一次側の発光ダイオードに（図 7 参照）、電流供給が開始される（ t_1 時）。すると、図 8（e）に示すように、フォトカプラ P R 1 の二次側の受光素子（フォトランジスタ）の出力、即ち、外部出力端子板 2 6 1 の出力は、 t_1 時に、ロウ状態からハイ状態に切り換わる。これにより、ホールコンピュータ 2 6 2 へ内枠 1 2 または前面枠 1 4 の開放を示すパルス信号の出力が開始される。

【 0 1 2 9 】

そして、 t_1 時から約 1 0 m 秒経過すると、図 8（d）に示すように、タイマ I C 1 は、O U T 端子の電圧を、約 1 0 . 6 ボルトからゼロボルトに切り換える。すると、外部出力端子板 2 6 1 の抵抗 R 7 の一端への電流供給が停止する。よって、外部出力端子板 2 6 1 の出力は、 t_1 時から 1 0 m 秒経過すると、ハイ状態からロウ状態に切り換わる。このように、外部出力端子板 2 6 1 の出力が切り換わることで、外部出力端子板 2 6 1 からホールコンピュータ 2 6 2 へ出力されるパルス信号のパルス幅を約 1 0 m 秒に留めることができる。

【 0 1 3 0 】

なお、図 8（a）に示すように、 t_2 時に、スイッチ S W 1 が遮断状態（内枠 1 2 が閉鎖状態）となると、図 8（c）に示すように、タイマ I C 1 の T R G 端子電圧（外部出力端子板 2 6 1 の抵抗 R 7 の一端に印加される電圧）が約 1 1 . 3 ボルトからゼロボルトに切り換わると共に、タイマ I C 1 の O U T 端子電圧がゼロボルトから約 1 0 . 6 ボルトに切り換わる（ t_2 時）。これにより、枠開放検出回路 2 6 0 は、再び、内枠 1 2 および前面枠 1 4 の検出が可能な状態に設定される。

【 0 1 3 1 】

次に、図 8（a）に示すように、 t_3 時に、スイッチ S W 2 が導通状態（前面枠 1 4 が開放状態）となると、図 8（c）に示すように、タイマ I C 1 の T R G 端子電圧（外部出力端子板 2 6 1 の抵抗 R 7 の一端に印加される電圧）は、 t_3 時に、ゼロボルトから約 1 1 . 3 ボルトへ切り換わる。このとき、図 8（d）に示すように、タイマ I C 1 は、 t_3 時から約 1 0 m 秒経過するまでは、O U T 端子から約 1 0 . 6 ボルトの電圧を出力し続ける。これにより、外部出力端子板 2 6 1 のフォトカプラ P R 1 の一次側の発光ダイオードに（図 7 参照）、電流供給が開始される（ t_3 時）。すると、図 8（e）に示すように、フォトカプラ P R 1 の二次側の受光素子（フォトランジスタ）の出力、即ち、外部出力端子板 2 6 1 の出力は、 t_3 時に、ロウ状態からハイ状態に切り換わる。これにより、ホールコンピュータ 2 6 2 へ内枠 1 2 または前面枠 1 4 の開放を示すパルス信号の出力が開始される。

【 0 1 3 2 】

そして、 t_3 時から約 1 0 m 秒経過すると、図 8（d）に示すように、タイマ I C 1 は、O U T 端子の電圧を、約 1 0 . 6 ボルトからゼロボルトに切り換える。すると、外部出

力端子板 261 の抵抗 R7 の一端への電流供給が停止する。よって、外部出力端子板 261 の出力は、t3 時から 10m 秒経過すると、ハイ状態からロウ状態に切り換わる。このように、外部出力端子板 261 の出力が切り換わることで、外部出力端子板 261 からホールコンピュータ 262 へ出力されるパルス信号のパルス幅を約 10m 秒に留めることができる。

【0133】

なお、図 8 (a) に示すように、スイッチ SW2 が遮断状態（前面枠 14 が閉鎖状態）となると、図 8 (c) に示すように、タイマ IC1 の TRG 端子電圧（外部出力端子板 261 の抵抗 R7 の一端に印加される電圧）が約 11.3 ボルトからゼロボルトに切り換わり、タイマ IC1 の OUT 端子電圧がゼロボルトから約 10.6 ボルトに切り換わる（t4 時）。これにより、枠開放検出回路 260 は、再び、内枠 12 および前面枠 14 の検出が可能な状態に設定される。

10

【0134】

最後に、スイッチ SW1 が導通状態（内枠 12 が開放状態）であるときに、スイッチ SW2 が導通状態（前面枠 14 が開放状態）となった場合について説明する。図 8 (a) に示すように、t5 時に、スイッチ SW1 が導通状態（内枠 12 が開放状態）となり、更に、図 8 (b) に示すように、t6 時に、スイッチ SW2 が導通状態（前面枠 14 が開放状態）となると、図 8 (c) に示すように、タイマ IC1 の TRG 端子電圧（外部出力端子板 261 の抵抗 R7 の一端に印加される電圧）は、t5 時に、ゼロボルトから約 11.3 ボルトへ切り換わる。このとき、図 8 (d) に示すように、タイマ IC1 は、t5 時から約 10m 秒経過するまでは、OUT 端子から約 10.6 ボルトの電圧を出力し続ける。これにより、外部出力端子板 261 のフォトカプラ PR1 の一次側の発光ダイオードに（図 7 参照）、電流供給が開始される（t5 時）。すると、図 8 (e) に示すように、フォトカプラ PR1 の二次側の受光素子（フォトトランジスタ）の出力、即ち、外部出力端子板 261 の出力は、t5 時に、ロウ状態からハイ状態に切り換わる。これにより、ホールコンピュータ 262 へ内枠 12 または前面枠 14 の開放を示すパルス信号の出力が開始される。

20

【0135】

そして、t5 時から約 10m 秒経過すると、図 8 (d) に示すように、タイマ IC1 は、OUT 端子の電圧を、約 10.6 ボルトからゼロボルトに切り換える。すると、外部出力端子板 261 の抵抗 R7 の一端への電流供給が停止する。よって、外部出力端子板 261 の出力は、t5 時から 10m 秒経過すると、ハイ状態からロウ状態に切り換わる。このように、外部出力端子板 261 の出力が切り換わることで、外部出力端子板 261 からホールコンピュータ 262 へ出力されるパルス信号のパルス幅を約 10m 秒に留めることができる。

30

【0136】

なお、図 8 (a) に示すように、t7 時に、スイッチ SW1 が遮断状態（内枠 12 が閉鎖状態）となると共に、図 8 (b) に示すように、t8 時に、スイッチ SW2 が遮断状態（前面枠 14 が閉鎖状態）となると、図 8 (c) に示すように、タイマ IC1 の TRG 端子電圧（外部出力端子板 261 の抵抗 R7 の一端に印加される電圧）が約 11.3 ボルトからゼロボルトに切り換わり、タイマ IC1 の OUT 端子電圧がゼロボルトから約 10.6 ボルトに切り換わる（t8 時）。これにより、枠開放検出回路 260 は、再び、内枠 12 および前面枠 14 の検出が可能な状態に設定される。

40

【0137】

このように、スイッチ SW1 が導通状態（内枠 12 が開放状態）であるときに、スイッチ SW2 が導通状態（前面枠 14 が開放状態）となった場合でも、タイマ IC1 は、スイッチ SW1 の導通期間の長さ（内枠 12 の開放期間の長さ）およびスイッチ SW2 の導通期間の長さ（前面枠 14 の開放期間の長さ）に拘らず、スイッチ SW1 またはスイッチ SW2 のいずれか一方が導通状態（内枠 12 または前面枠 14 のいずれか一方が開放状態）となったときから約 10m 秒経過すると、OUT 端子の電圧を約 10.6 ボルトからゼロ

50

ボルトに切り換える。これにより、外部出力端子板 261 のフォトカプラ PR1 へ供給される電流の供給期間は、約 10 m 秒となる。

【0138】

よって、例えば、遊技場の営業時間が終了してパチンコ機 10 への電源供給が遮断され、枠開放検出回路 260 および外部出力端子板 261 へ直流電源 DC1 から 12 ボルトの直流電圧が供給されない場合、即ち、枠開放検出回路 260 および外部出力端子板 261 へコンデンサ CD1 から約 11.3 ボルトの直流電圧が供給される場合に、コンデンサ CD1 からフォトカプラ PR1 へ供給される電流の供給期間を、内枠 12 または前面枠 14 の 1 回の開放につき、約 10 m 秒に留めることができる。従って、内枠 12 または前面枠 14 の開放による電力消費を小さく抑えることができる。

10

【0139】

ここで、コンデンサ CD1 は容量が 0.1 F であり、コンデンサ CD1 に印加される電圧は約 11.3 ボルトであるので、コンデンサ CD1 に蓄えられる電荷は、コンデンサ CD1 の容量とコンデンサ CD1 の印加電圧との積から約 1.13 C (クーロン) となる。このコンデンサ CD1 に蓄えられる約 1.13 C の電荷は、コンデンサ CD1 からフォトカプラ PR1 へ供給される電流の 1 回の供給期間が約 10 m 秒である場合には、電流の供給回数で約 500 回分に相当する。従って、例えば、遊技場の営業時間が終了してパチンコ機 10 への電源供給が遮断され、直流電源 DC1 から 12 ボルトの直流電圧が供給されていない場合に、内枠 12 の開放 (スイッチ SW1 の導通) または前面枠 14 の開放 (スイッチ SW2 の導通) が多数回に亘って行われたときでも、枠開放検出回路 260 は、内枠 12 の開放または前面枠 14 の開放 (スイッチ SW1 の導通またはスイッチ SW2 の導通) を、約 500 回まで毎回確実に検出して、外部出力端子板 261 からホールコンピュータ 262 へパルス信号を出力することができる。このとき、内枠 12 の開放または前面枠 14 の開放が約 500 回付近となると、コンデンサ CD1 に蓄えられる電荷が少なくなり、コンデンサ CD1 からフォトカプラ PR1 へ供給される電流値が低下するが、ホールコンピュータ 262 のパルス信号の検出感度を上げることにより (パルス信号の振幅に対する閾値を下げることにより)、ホールコンピュータ 262 にパルス信号を記憶させることができる。

20

【0140】

なお、本実施形態では、内枠 12 または前面枠 14 の開放があり、スイッチ SW1 またはスイッチ SW2 の導通があった場合に、外部出力端子板 261 からホールコンピュータ 262 へパルス信号が出力されたが、これに限られるものではない。即ち、本枠開放検出回路 260 の各部品の接続を変更し、内枠 12 または前面枠 14 が開放され、その開放された内枠 12 または前面枠 14 が閉鎖された場合に、フォトカプラ PR1 に約 10 m 秒の間、電流を供給して、外部出力端子板 261 からホールコンピュータ 262 へパルス信号を出力するように構成しても良い。

30

【0141】

ただし、本実施形態の枠開放検出回路 260 では、内枠 12 または前面枠 14 の開放があり、スイッチ SW1 またはスイッチ SW2 の導通があった場合に、外部出力端子板 261 からホールコンピュータ 262 へパルス信号を出力するように構成しているので、内枠 12 または前面枠 14 の開放を素早く検出できる。よって、内枠 12 または前面枠 14 が開放されて主制御装置 110 または遊技盤 13 に不正行為が行われる前に、内枠 12 または前面枠 14 の開放を検出することができる。従って、パチンコ機 10 へ電源が供給されている場合に発生する不正行為が行われたことによる異常動作を防止することができる。

40

【0142】

なお、外部出力端子板 261 からホールコンピュータ 262 へ出力されたパルス信号は、24 時間動作し続けるホールコンピュータ 262 に記憶される。よって、ホールコンピュータ 262 に記憶されたパルス信号により、内枠 12 または前面枠 14 の開放が行われたパチンコ機 10 を特定することができる。更には、ホールコンピュータ 262 に外部出力端子板 261 からパルス信号が出力されたことと共に、その出力されたパルス信号の出

50

力時刻を記憶させることで、特定したパチンコ機10の内枠12の開放時刻または前面枠14の開放時刻を検出することができる。

【0143】

また、内枠12および前面枠14が閉鎖されているときには（スイッチSW1およびスイッチSW2が遮断されているときには）、タイマIC1のOUT端子電圧が約10.6ボルトであるので、枠開放検出回路260のトランジスタTR1のコレクタ端子cとトランジスタTR1のエミッタ端子e（図7参照）との端子間が導通状態となる。ただし、このときには、トランジスタTR1に流れる電流はベース電流だけである。そして、このベース電流の電流値を決定する抵抗R3および抵抗R5は共に抵抗値10kΩであり、フォトカプラPR1に供給される電流を制限する抵抗R7の抵抗値（1kΩ）に比べて十分大きい。よって、ベース電流の電流値を約100μA程度に留めることができる（なお、スイッチSW1およびスイッチSW2が導通されているときに、フォトカプラPR1に供給される電流値は、約11.3mA）。よって、トランジスタTR1の導通状態によるコンデンサCD1に蓄えられる電荷の消費をごく僅かに止めることができる。

10

【0144】

また、内枠12および前面枠14が閉鎖されているときには（スイッチSW1およびスイッチSW2が遮断されているときには）、タイマIC1のOUT端子電圧が約10.6ボルトであるので、タイマIC1のOUT端子とグランドとの間に直列に接続される抵抗R3および抵抗R4を介して、電流が消費される。しかし、抵抗R3および抵抗R4は共に抵抗値が10kΩであり、フォトカプラPR1に供給される電流を制限する抵抗R7の抵抗値（1kΩ）に比べて十分大きい。よって、内枠12および前面枠14が閉鎖されているときに、抵抗R3および抵抗R4を介してタイマIC1のOUT端子からグランドへ流れる電流値を、約530μA程度に留めることができる。従って、コンデンサCD1に蓄えられる電荷の抵抗R3および抵抗R4による消費をごく僅かに止めることができる。

20

【0145】

なお、内枠12および前面枠14が閉鎖されている場合に（スイッチSW1およびスイッチSW2が遮断されている場合に）、トランジスタTR1のベース電流によるコンデンサCD1に蓄えられた電荷の消費および抵抗R3および抵抗R4によるコンデンサCD1に蓄えられた電荷の消費を更に抑制したい場合には、抵抗R3、抵抗R4および抵抗R5の抵抗値を10kΩよりも更に大きくすれば良い。

30

【0146】

更に、内枠12および前面枠14が閉鎖され、スイッチSW1およびスイッチSW2が遮断されている場合に、トランジスタTR1のベース電流によるコンデンサCD1に蓄えられた電荷の消費および抵抗R3および抵抗R4によるコンデンサCD1に蓄えられた電荷の消費をゼロにしたい場合には、次の構成にすれば良い。スイッチSW1およびスイッチSW2にそれぞれ、雄型スイッチSW1bおよび雄型スイッチSW2bを更に設けて、スイッチSW1およびスイッチSW2に配設される雄型スイッチSW1bおよび雄型スイッチSW2bをそれぞれ2つずつにする。これに対応して、スイッチSW1およびスイッチSW2にそれぞれ、雌型スイッチSW1aおよび雌型スイッチSW2aを更に設けて、スイッチSW1およびスイッチSW2に配設される雌型スイッチSW1aおよび雌型スイッチSW2aをそれぞれ2つずつにする。これにより、スイッチSW1には、雄型スイッチSW1bと雌型スイッチSW1aの組み合わせが、新たに1つ加えられる。スイッチSW2にもスイッチSW1と同様に、雄型スイッチSW2bと雌型スイッチSW2aの組み合わせが新たに1つ加えられる。そして、枠開放検出回路260内のタイマIC1のOUT端子と抵抗R3の一端との接続を切断し、接続切断後のタイマIC1のOUT端子に、新たに加えられた雌型スイッチSW1aに内蔵された一对の端子対SW1cの一端を接続する。そして、接続切断後の抵抗R3の一端に、新たに加えられた雌型スイッチSW1aに内蔵された一对の端子対SW1cの他端を接続する。同様に、接続切断後のタイマIC1のOUT端子に、新たに加えられた雌型スイッチSW2aに内蔵された一对の端子対SW2cの一端を接続する。そして、接続切断後の抵抗R3の一端に、新たに加えられた雌

40

50

型スイッチSW2 aに内蔵された一对の端子対SW2 cの他端を接続する。このように構成することで、内枠1 2および前面枠1 4が閉鎖され、スイッチSW1およびスイッチSW2が遮断されている場合には、タイマIC1のOUT端子電圧である約10.6ボルトが抵抗R3、抵抗R4および抵抗R5に印加されることはなく、トランジスタTR1のベース電流によるコンデンサCD1に蓄えられた電荷の消費および抵抗R3および抵抗R4によるコンデンサCD1に蓄えられた電荷の消費をゼロにすることができる。反対に、内枠1 2または前面枠1 4の一方、若しくは内枠1 2と前面枠1 4との両方が開放されている場合には（スイッチSW1またはスイッチSW2の一方、若しくはスイッチSW1とスイッチSW2との両方が導通されている場合には）、抵抗R3、抵抗R4、抵抗R5、抵抗R6およびコンデンサCD2にタイマIC1のOUT端子電圧が分圧されて印加されることで、フォトカプラPR1への電流供給を抵抗R7を介して正常に行うことができる。

10

【0147】

なお、タイマIC1のOUT端子との接続を切断して、端子対SW1 cおよび端子対SW2 cを接続する箇所は上記に限られるものではない。例えば、抵抗R3の他端と、抵抗R4、抵抗R5およびコンデンサCD2の一端とを切断して、接続切断後の抵抗R3の他端に、新たに加えられた雌型スイッチSW1 aに内蔵された一对の端子対SW1 cの一端を接続する。そして、接続切断後の抵抗R4、抵抗R5およびコンデンサCD2の一端に、新たに加えられた雌型スイッチSW1 aに内蔵された一对の端子対SW1 cの他端を接続する。同様に、接続切断後の抵抗R3の他端に、新たに加えられた雌型スイッチSW2 aに内蔵された一对の端子対SW2 cの一端を接続する。そして、接続切断後の抵抗R4、抵抗R5およびコンデンサCD2の一端に、新たに加えられた雌型スイッチSW2 aに内蔵された一对の端子対SW2 cの他端を接続すれば良い。つまり、新たに加えられた雄型スイッチSW1 bおよび雌型スイッチSW1 aと、新たに加えられた雄型スイッチSW2 bおよび雌型スイッチSW2 aとにより、内枠1 2および前面枠1 4が閉鎖されている場合には（スイッチSW1およびスイッチSW2が遮断されている場合には）、タイマIC1のOUT端子とグランドとの導通を遮断する一方、内枠1 2または前面枠1 4の一方、若しくは内枠1 2と前面枠1 4との両方が開放されている場合には（スイッチSW1またはスイッチSW2の一方、若しくはスイッチSW1とスイッチSW2との両方が導通されている場合には）、抵抗R3、抵抗R4、抵抗R5、抵抗R6およびコンデンサCD2にタイマIC1のOUT端子電圧が分圧されて印加されるように構成すれば良いのである。

20

30

【0148】

また、内枠1 2と前面枠1 4とのどちらが開放したかを別々にホールコンピュータ2 6 2に記憶させたい場合には、次の構成にすれば良い。まず、本実施形態で使用した枠開放検出回路2 6 0と外部出力端子板2 6 1とをそれぞれ1つずつ新たに設け、スイッチSW1に並列接続されたスイッチSW2を切断し、その切断したスイッチSW2を新たに設けた枠開放検出回路2 6 0に接続すれば良い。具体的には、切断したスイッチSW2の一端を、新たに設けた枠開放検出回路2 6 0のコンデンサCD1の一端、タイマIC1のVDD端子、コンデンサCD4の一端およびタイマIC1のRES端子に接続すると共に、切断したスイッチSW2の他端を、新たに設けた枠開放検出回路2 6 0のコンデンサCD5の一端、抵抗R1の一端、および外部出力端子板2 6 1の抵抗R7の一端に接続すれば良い。このように新たに枠開放検出回路2 6 0および外部出力端子板2 6 1を設け、その新たに設けた枠開放検出回路2 6 0に、スイッチSW2のみを接続すると共に、既存の枠開放検出回路2 6 0には、スイッチSW1のみを接続することにより、スイッチSW1の導通（内枠1 2の開放）があった場合に、既存の外部出力端子板2 6 1から出力されるパルス信号と、スイッチSW2の導通（前面枠1 4の開放）があった場合に、新たに設けた外部出力端子板2 6 1から出力されるパルス信号とを別々にホールコンピュータ2 6 2へ出力することができる。ここで、ホールコンピュータ2 6 2は、既存の外部出力端子板2 6 1（スイッチSW1の導通検出用（内枠1 2の開放検出用））から出力されるパルス信号の入力端子と、新たに設けた外部出力端子板2 6 1（スイッチSW2の導通検出用（前面

40

50

枠14の開放検出用))から出力されるパルス信号の入力端子とをそれぞれ別にしておく。この構成により、スイッチSW1の導通(内枠12の開放)とスイッチSW2の導通(前面枠14の開放)とを区別してホールコンピュータ262に記憶させることができる。よって、ホールコンピュータ262に記憶されたパルス信号により、スイッチSW1の導通(内枠12の開放)があったのか、スイッチSW2の導通(前面枠14の開放)があったのか、または両方があったのかを正確に検出することができる。

【0149】

更に、パチンコ機10への電源供給が行われている場合に、内枠12と前面枠14とのどちらが開放したかを別々にホールコンピュータ262に記憶させると共に、内枠12と前面枠14とのどちらかが開放したときにパチンコ機10で報知を行いたい場合には、次の構成にすれば良い。まず、本実施形態で使用した枠開放検出回路260と外部出力端子板261とをそれぞれ1つずつ新たに設け、スイッチSW1に並列接続されたスイッチSW2を切断し、その切断したスイッチSW2を新たに設けた枠開放検出回路260に接続する。次に、スイッチSW1およびスイッチSW2にそれぞれ、雄型スイッチSW1b、SW2bおよび雌型スイッチSW1a、SW2aを新たに1つずつ設ける。そして、新たに設けた雄型スイッチSW1b、SW2bおよび雌型スイッチSW1a、SW2aを用いて、内枠12または前面枠14が開放され、スイッチSW1またはスイッチSW2が導通した場合に、MPU201に、信号が入力されるように構成すれば良い。

【0150】

具体的には、切断したスイッチSW2の一端を、新たに設けた枠開放検出回路260のコンデンサCD1の一端、タイマIC1のVDD端子、コンデンサCD4の一端およびタイマIC1のRES端子に接続すると共に、切断したスイッチSW2の他端を、新たに設けた枠開放検出回路260のコンデンサCD5の一端、抵抗R1の一端、および外部出力端子盤261の抵抗R7の一端に接続すれば良い。このように新たに枠開放検出回路260および外部出力端子板261を設け、その新たに設けた枠開放検出回路260に、スイッチSW2のみを接続すると共に、既存の枠開放検出回路260には、スイッチSW1のみを接続することにより、スイッチSW1の導通(内枠12の開放)があった場合に、既存の外部出力端子板261から出力されるパルス信号と、スイッチSW2の導通(前面枠14の開放)があった場合に、新たに設けた外部出力端子板261から出力されるパルス信号とを別々にホールコンピュータ262へ出力することができる。

【0151】

次に、スイッチSW1およびスイッチSW2にそれぞれ、雄型スイッチSW1bおよび雄型スイッチSW2bを更に設けて、スイッチSW1およびスイッチSW2に配設される雄型スイッチSW1bおよび雄型スイッチSW2bをそれぞれ2つずつにする。これに対応して、スイッチSW1およびスイッチSW2にそれぞれ、雌型スイッチSW1aおよび雌型スイッチSW2aを更に設けて、スイッチSW1およびスイッチSW2に配設される雌型スイッチSW1aおよび雌型スイッチSW2aをそれぞれ2つずつにする。これにより、スイッチSW1に新たに、雄型スイッチSW1bと雌型スイッチSW1aの組み合わせを1つ加える。また、スイッチSW2にもスイッチSW1と同様に、新たに、雄型スイッチSW2bと雌型スイッチSW2aの組み合わせを1つ加える。そして、新たに加えられた雌型スイッチSW1aに内蔵された一対の端子対SW1cの一端を、既存の枠開放検出回路260の直流電源DC1に接続し、新たに加えられた雌型スイッチSW1aに内蔵された一対の端子対SW1cの他端を、抵抗により構成される分圧回路を介してMPU201の入出力ポート205に接続する。同様に、新たに加えられた雌型スイッチSW2aに内蔵された一対の端子対SW2cの一端を、新たに設けられた枠開放検出回路260の直流電源DC1に接続し、新たに加えられた雌型スイッチSW2aに内蔵された一対の端子対SW2cの他端を、抵抗により構成される分圧回路を介してMPU201の入出力ポート205に、端子対SW1cの他端とは別のポートに接続する。更に、MPU201は、内枠12または前面枠14が開放され、スイッチSW1またはスイッチSW2が導通して、内枠12の開放を検出する5ボルトの電圧(分圧回路により、直流電源DC1から供

給される12ボルトの電圧が5ボルトに降圧される)または内枠14の開放を検出する5ボルトの電圧(分圧回路により、直流電源DC1から供給される12ボルトの電圧が5ボルトに降圧される)が入出力ポート205に入力された場合に、音声ランプ制御装置113や表示制御装置114へ、内枠12または前面枠14の開放が検出されたことを示すコマンドを送信する。このとき、MPU201から送信されるコマンドを、内枠12の開放が検出された場合のコマンド(以下、「内枠コマンド」と称す)と、前面枠14が開放された場合のコマンド(以下、「前面枠コマンド」と称す)とで別にする。そして、この各コマンドを受信した音声ランプ制御装置113は、内枠コマンドを受信した場合と前面枠コマンドを受信した場合とで異なる態様の報知を行う。例えば、音声出力装置226から異なる警告音を出したり、ランプ表示装置227の点灯の態様を異ならせる。また、この各コマンドを受信した表示制御装置114は、内枠コマンドを受信した場合と前面枠コマンドを受信した場合とで異なる態様の表示を行う。例えば、表示制御装置114が内枠コマンドを受信した場合には、第3図柄表示装置81に「内枠が開放しています」と表示したり、表示制御装置114が前面枠コマンドを受信した場合には、第3図柄表示装置81に「前面枠が開放しています」と表示するように構成すれば良い。

10

【0152】

このように、スイッチSW1に新たに、雄型スイッチSW1bと雌型スイッチSW1aの組み合わせを1つ加え、スイッチSW2にもスイッチSW1と同様に、新たに、雄型スイッチSW2bと雌型スイッチSW2aの組み合わせを1つ加えて、それらを用いて、スイッチSW1が導通した場合には(内枠12が開放された場合には)、MPU201は、音声ランプ制御装置113や表示制御装置114へ内枠コマンドを送信するように構成する。また、スイッチSW2が導通した場合には(前面枠14が開放された場合には)、MPU201は、音声ランプ制御装置113や表示制御装置114へ前面枠コマンドを送信するように構成する。このように構成することで、内枠12の開放があった場合と前面枠14の開放があった場合とで異なる態様の報知を、音声ランプ制御装置113や表示制御装置114を用いて行うことができる。これにより、スイッチSW1の導通(内枠12の開放)があったのか、スイッチSW2の導通(前面枠14の開放)があったのか、または両方があったのかを、パチンコ機10を用いて正確に検出することができる。

20

【0153】

また、枠開放検出回路260および外部出力端子板261を新たに設け、その新たに設けた枠開放検出回路260に、スイッチSW2のみを接続すると共に、既存の枠開放検出回路260には、スイッチSW1のみを接続することにより、スイッチSW1の導通(内枠12の開放)があった場合に、既存の外部出力端子板261から出力されるパルス信号と、スイッチSW2の導通(前面枠14の開放)があった場合に、新たに設けた外部出力端子板261から出力されるパルス信号とを別々にホールコンピュータ262へ出力することができる。よって、ホールコンピュータ262に記憶されたパルス信号により、スイッチSW1の導通(内枠12の開放)があったのか、スイッチSW2の導通(前面枠14の開放)があったのか、または両方があったのかを正確に検出することができる。

30

【0154】

なお、本実施形態においては、外部出力端子板261から出力されるパルス信号を、パチンコ機10とは設置場所が異なるホールコンピュータ262へ出力したが、これに限られるものではない。ホールコンピュータ262の機能を有する専用の記憶装置をパチンコ機10毎に設け、その専用の記憶装置を、主制御装置110等が設けられる各パチンコ機10の背面側に配設しても良い。この場合には、より良くは、主制御装置110、払出制御装置111および発射制御装置112のように、専用の記憶装置を基板ボックスに収納し、その基板ボックスに設けられたボックススペースとボックスカバーとを封印ユニット(図示せず)によって開封不能に連結(かしめ構造による連結)する。そして、ボックススペースとボックスカバーとの連結部に、ボックスカバーとボックススペースとに亘って封印シール(図示せず)を貼付する。

40

【0155】

50

次に、図9を参照して、第3図柄表示装置81の表示内容について説明する。図9は、第3図柄表示装置81の表示画面を説明するための図面であり、図9(a)は、表示画面の領域区分設定と有効ライン設定とを模式的に示した図であり、図9(b)は、実際の表示画面を例示した図である。

【0156】

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

10

【0157】

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

20

【0158】

図9(a)に示すように、第3図柄表示装置81の表示画面は、大きくは上下に2分割され、下側の2/3が第3図柄を変動表示する主表示領域Dm、それ以外の上側の1/3が予告演出やキャラクタを表示する副表示領域Dsとなっている。

【0159】

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

30

【0160】

また、主表示領域Dmには、各図柄列Z1~Z3毎に上・中・下の3段に第3図柄が表示される。従って、第3図柄表示装置81には、3段×3列の計9個の第3図柄が表示される。この主表示領域Dmには、5つの有効ライン、即ち上ラインL1、中ラインL2、下ラインL3、右上がりラインL4、左上がりラインL5が設定されている。そして、毎回の遊技に際して、左図柄列Z1→右図柄列Z3→中図柄列Z2の順に変動表示が停止し、その停止時にいずれかの有効ライン上に大当たり図柄の組合せ(本実施の形態では、同一の主図柄の組合せ)で揃えば大当たりとして大当たり動画が表示される。

40

【0161】

副表示領域Dsは、主表示領域Dmよりも上方に横長に設けられており、さらに左右方向に3つの予告領域Ds1~Ds3に等区分されている。ここで、左右の予告領域Ds1, Ds3は、ソレノイド(図示せず)で電氣的に開閉される両開き式の不透明な扉で通常覆われており、時としてソレノイドが励磁されて扉が手前側に開放されることにより遊技者に視認可能となる表示領域となっている。中央の予告領域Ds2は、扉で覆い隠されず

50

に常に視認できる表示領域となっている。

【0162】

図9(b)に示すように、実際の表示画面では、主表示領域Dmに第3図柄の主図柄と副図柄とが合計9個表示される。副表示領域Dsにおいては、左右の扉が閉鎖された状態となっており、左右の予告領域Ds1, Ds3が覆い隠されて表示画面が視認できない状態となっている。変動表示の途中において、左右のいずれか一方、または両方の扉が開放されると、左右の予告領域Ds1, Ds3に動画が表示され、通常より大当たりへ遷移し易い状態であることが遊技者に示唆される。中央の予告領域Ds2では、通常は、所定のキャラクタ(本実施の形態ではハチマキを付けた少年)が所定動作をし、時として所定動作とは別の特別な動作をしたり、別のキャラクタが現出する等して予告演出が行われる。なお、第3図柄表示装置81の表示画面は、原則として上下の表示領域Dm, Dsに区分されているが、各表示領域Dm, Dsを跨いでより大きく第3図柄やキャラクタ等を表示して表示演出を行うことができる。

10

【0163】

次に、図10を参照して、主制御装置110のRAM203内に設けられるカウンタ等について説明する。これらのカウンタ等は、大当たり抽選や第1図柄表示装置37の表示の設定、第2図柄表示装置82の表示結果の抽選などを行うために、主制御装置110のMPU201で使用される。

【0164】

大当たり抽選や第1図柄表示装置37の表示の設定には、大当たりの抽選に使用する第1当たり乱数カウンタC1と、大当たり図柄の選択に使用する第1当たり種別図柄カウンタC2と、停止パターン選択カウンタC3と、第1当たり乱数カウンタC1の初期値設定に使用する第1初期値乱数カウンタCINI1と、変動パターン選択に使用する変動種別カウンタCS1, CS2, CS3とが用いられる。また、第2図柄表示装置82の抽選には、第2当たり乱数カウンタC4が用いられ、第2当たり乱数カウンタC4の初期値設定には第2初期値乱数カウンタCINI2が用いられる。これら各カウンタは、更新の都度前回値に1が加算され、最大値に達した後0に戻るループカウンタとなっている。

20

【0165】

各カウンタは、メイン処理(図12参照)の実行間隔である4m秒間隔、またはタイマ割込処理(図15参照)の実行間隔である2m秒間隔で更新され、その更新値がRAM203の所定領域に設定されたカウンタ用バッファに適宜格納される。RAM203には、1つの実行エリアと4つの保留エリア(保留第1~第4エリア)とからなる保留球格納エリアが設けられており、これらの各エリアには、第1入球口64への球の入賞タイミングに合わせて、第1当たり乱数カウンタC1、第1当たり種別カウンタC2及び停止パターン選択カウンタC3の各値がそれぞれ格納される。

30

【0166】

各カウンタについて詳しく説明する。第1当たり乱数カウンタC1は、例えば0~738の範囲内で順に1ずつ加算され、最大値(つまり738)に達した後0に戻る構成となっている。特に、第1当たり乱数カウンタC1が1周した場合、その時点の第1初期値乱数カウンタCINI1の値が当該第1当たり乱数カウンタC1の初期値として読み込まれる。また、第1初期値乱数カウンタCINI1は、第1当たり乱数カウンタC1と同一範囲で更新されるループカウンタとして構成され(値=0~738)、タイマ割込処理(図15参照)の実行毎に1回更新されると共に、メイン処理(図12参照)の残余時間内で繰り返し更新される。第1当たり乱数カウンタC1の値は、例えば定期的に(本実施の形態ではタイマ割込処理毎に1回)更新され、球が第1入球口64に入賞したタイミングでRAM203の保留球格納エリアに格納される。大当たりとなる乱数の値の数は、低確率時と高確率時とで2種類設定されており、低確率時に大当たりとなる乱数の値の数は2で、その値は「373, 727」であり、高確率時に大当たりとなる乱数の値の数は14で、その値は「59, 109, 163, 211, 263, 317, 367, 421, 479, 523, 631, 683, 733」である。

40

50

【0167】

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

10

【0168】

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

20

【0169】

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

【0170】

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

30

40

【0171】

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

【0172】

第1変動種別カウンタCS1によって、いわゆるノーマルリーチ、スーパーリーチ、プレミアムリーチ等の大まかな表示態様が決定される。表示態様の決定は、具体的には、図

50

柄変動の変動時間の決定である。また、第2変動種別カウンタCS2によって、リーチ発生後に最終停止図柄（本実施の形態では中図柄）が停止するまでの変動時間（言い換えれば、変動図柄数）が決定される。変動種別カウンタCS1、CS2により決定された変動時間に基づいて、表示制御装置114により第3表示装置81で表示される第3図柄のリーチ種別や細かな図柄変動態様が決定される。従って、これらの変動種別カウンタCS1、CS2を組み合わせることで、変動パターンの多種多様化を容易に実現できる。また、第1変動種別カウンタCS1だけで図柄変動態様を決定したり、第1変動種別カウンタCS1と停止図柄との組み合わせで同じく図柄変動態様を決定したりすることも可能である。変動種別カウンタCS1、CS2の値は、後述するメイン処理（図12参照）が1回実行される毎に1回更新され、当該メイン処理内の残余時間内でも繰り返し更新される。

10

【0173】

変動種別カウンタCS3の値は、例えば、0～162の範囲内で順に1ずつ加算され、最大値（つまり162）に達した後に0に戻る構成となっている。以下の説明では、CS3を「第3変動種別カウンタ」ともいう。本実施の形態の第3図柄表示装置81は、第1図柄表示装置37の表示態様に応じた装飾的な演出を行うものであり、図柄の変動以外に、変動している図柄を滑らせたり、リーチ演出の発生を予告するための予告キャラクタを通過させるなどの予告演出が行われる。その予告演出の演出パターンが変動種別カウンタCS3により選択される。具体的には、予告演出に必要な時間を変動時間に加算したり、反対に変動表示される時間を短縮するために変動時間を減算したり、変動時間を加減算しない演出パターンが選択される。なお、変動種別カウンタCS3は、停止パターン選

20

【0174】

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

【0175】

第2当たり乱数カウンタC4は、例えば0～250の範囲内で順に1ずつ加算され、最大値（つまり250）に達した後0に戻るループカウンタとして構成されている。第2当たり乱数カウンタC4の値は、本実施の形態ではタイマ割込処理毎に、例えば定期的に更新され、球が左右何れかの第2入球口（スルーゲート）67を通過したことが検知された時に取得される。当選することとなる乱数の値の数は149あり、その範囲は「5～153」となっている。なお、第2初期値乱数カウンタCINI2は、第2当たり乱数カウンタC4と同一範囲で更新されるループカウンタとして構成され（値＝0～250）、タイマ割込処理（図15参照）毎に1回更新されると共に、メイン処理（図12参照）の残余時間内で繰り返し更新される。

30

【0176】

次に、図11から図17のフローチャートを参照して、主制御装置110内のMPU201により実行される各制御処理を説明する。かかるMPU201の処理としては大別して、電源投入に伴い起動される立ち上げ処理と、その立ち上げ処理後に実行されるメイン処理と、定期的に（本実施の形態では2m秒周期で）起動されるタイマ割込処理と、NMI端子への停電信号SG1の入力により起動されるNMI割込処理とがあり、説明の便宜上、はじめにタイマ割込処理とNMI割込処理とを説明し、その後立ち上げ処理とメイン処理とを説明する。

40

【0177】

図15は、タイマ割込処理を示すフローチャートである。タイマ割込処理は、主制御装置110のMPU201により例えば2m秒毎に実行される。タイマ割込処理では、まず

50

各種入賞スイッチの読み込み処理を実行する（S501）。即ち、主制御装置110に接続されている各種スイッチの状態を読み込むと共に、当該スイッチの状態を判定して検出情報（入賞検知情報）を保存する。

【0178】

次に、第1初期値乱数カウンタCINI1と第2初期値乱数カウンタCINI2の更新を実行する（S502）。具体的には、第1初期値乱数カウンタCINI1を1加算すると共に、そのカウンタ値が最大値（本実施の形態では738）に達した際、0にクリアする。そして、第1初期値乱数カウンタCINI1の更新値を、RAM203の該当するバッファ領域に格納する。同様に、第2初期値乱数カウンタCINI2を1加算すると共に、そのカウンタ値が最大値（本実施の形態では250）に達した際、0にクリアし、その第2初期値乱数カウンタCINI2の更新値をRAM203の該当するバッファ領域に格納する。

10

【0179】

更に、第1当たり乱数カウンタC1、第1当たり種別カウンタC2、停止パターン選択カウンタC3及び第2当たり乱数カウンタC4の更新を実行する（S503）。具体的には、第1当たり乱数カウンタC1、第1当たり種別カウンタC2、停止パターン選択カウンタC3及び第2当たり乱数カウンタC4をそれぞれ1加算すると共に、それらのカウンタ値が最大値（本実施の形態ではそれぞれ、738、4、238、250）に達した際、それぞれ0にクリアする。そして、各カウンタC1～C4の更新値を、RAM203の該当するバッファ領域に格納する。

20

【0180】

その後は、第1入球口64への入賞に伴う始動入賞処理（図16参照）を実行し（S504）、発射制御処理を実行して（S505）、タイマ割込処理を終了する。なお、発射制御処理は、遊技者が操作ハンドル51に触れていることをタッチセンサ51aにより検出し、発射を停止させるための打ち止めスイッチ51bが操作されていないことを条件に、球の発射のオン／オフを決定する処理である。主制御装置110は、球の発射がオンである場合に、発射制御装置112に対して球の発射指示をする。

【0181】

ここで、図16のフローチャートを参照して、S504の処理で実行される始動入賞処理を説明する。図16は、タイマ割込処理（図15参照）の中で実行される始動入賞処理（S504）を示すフローチャートである。

30

【0182】

この始動入賞処理が実行されると、まず、球が第1入球口64に入賞（始動入賞）したか否かを判別する（S601）。球が第1入球口64に入賞したと判別されると（S601：Yes）、第1図柄表示装置37の作動保留球数Nが上限値（本実施の形態では4）未満であるか否かを判別する（S602）。第1入球口64への入賞があり、且つ作動保留球数N<4であれば（S602：Yes）、作動保留球数Nを1加算し（S603）、更に、前記ステップS503で更新した第1当たり乱数カウンタC1、第1当たり種別カウンタC2及び停止パターン選択カウンタC3の各値を、RAM203の保留球格納エリアの空き保留エリアのうち最初のエリアに格納する（S604）。一方、第1入球口64への入賞がないか（S601：No）、或いは、第1入球口64への入賞があっても作動保留球数N<4でなければ（S602：No）、S603及びS604の各処理をスキップし、始動入賞処理を終了してタイマ割込処理へ戻る。

40

【0183】

図17は、NMI割込処理を示すフローチャートである。NMI割込処理は、停電の発生等によるパチンコ機10の電源遮断時に、主制御装置110のMPU201により実行される処理である。このNMI割込処理により、電源断の発生情報がRAM203に記憶される。即ち、停電の発生等によりパチンコ機10の電源が遮断されると、停電信号SG1が停電監視回路252から主制御装置110内のMPU201のNMI端子に出力される。すると、MPU201は、実行中の制御を中断してNMI割込処理を開始し、電源断

50

の発生情報の設定として、電源断の発生情報をRAM203に記憶し(S651)、NMI割込処理を終了する。

【0184】

なお、上記のNMI割込処理は、払出発射制御装置111でも同様に実行され、かかるNMI割込処理により、電源断の発生情報がRAM213に記憶される。即ち、停電の発生等によりパチンコ機10の電源が遮断されると、停電信号SG1が停電監視回路252から払出発射制御装置111内のMPU211のNMI端子に出力され、MPU211は実行中の制御を中断して、NMI割込処理を開始するのである。

【0185】

次に、図11を参照して、主制御装置110に電源が投入された場合の立ち上げ処理について説明する。図11は、主制御装置110内のMPU201により実行される立ち上げ処理を示すフローチャートである。この立ち上げ処理は電源投入時のリセットにより起動される。立ち上げ処理では、まず、電源投入に伴う初期設定処理を実行する(S101)。具体的には、スタックポインタに予め決められた所定値を設定すると共に、サブ側の制御装置(音声ランプ制御装置113、払出制御装置111等の周辺制御装置)が動作可能な状態になるのを待つために、ウェイト処理(本実施の形態では1秒)を実行する。次いで、RAM203のアクセスを許可する(S103)。

10

【0186】

その後は、電源装置115に設けたRAM消去スイッチ122(図3参照)がオンされているか否かを判別し(S104)、オンされていれば(S104:Yes)、処理をS110へ移行する。一方、RAM消去スイッチ122がオンされていなければ(S104:No)、更にRAM203に電源断の発生情報が記憶されているか否かを判別し(S105)、記憶されていなければ(S105:No)、前回の電源遮断時の処理が正常に終了しなかった可能性があるので、この場合も、処理をS110へ移行する。

20

【0187】

RAM203に電源断の発生情報が記憶されていれば(S105:Yes)、RAM判定値を算出し(S106)、算出したRAM判定値が正常でなければ(S107:No)、即ち、算出したRAM判定値が電源遮断時に保存したRAM判定値と一致しなければ、バックアップされたデータは破壊されているので、かかる場合にも処理をS110へ移行する。なお、図12のS213の処理で後述する通り、RAM判定値は、例えばRAM203の作業領域アドレスにおけるチェックサム値である。このRAM判定値に代えて、RAM203の所定のエリアに書き込まれたキーワードが正しく保存されているか否かによりバックアップの有効性を判断するようにしても良い。

30

【0188】

S111の処理では、サブ側の制御装置(周辺制御装置)となる払出制御装置111を初期化するために払出初期化コマンドを送信する(S111)。払出制御装置111は、この払出初期化コマンドを受信すると、RAM213のスタックエリア以外のエリア(作業領域)をクリアし、初期値を設定して、遊技球の払い出し制御を開始可能な状態となる。主制御装置110は、払出初期化コマンドの送信後は、RAM203の初期化処理(S112、S113)を実行する。

40

【0189】

上述したように、本パチンコ機10では、例えばホールの営業開始時など、電源投入時にRAMデータを初期化する場合にはRAM消去スイッチ122を押しながら電源が投入される。従って、立ち上げ処理の実行時にRAM消去スイッチ122が押されていれば、RAMの初期化処理(S112、S113)を実行する。また、電源断の発生情報が設定されていない場合や、RAM判定値(チェックサム値等)によりバックアップの異常が確認された場合も同様に、RAM203の初期化処理(S112、S113)を実行する。RAMの初期化処理(S112、S113)では、RAM203の使用領域を0クリアし(S112)、その後、RAM203の初期値を設定する(S113)。RAM203の初期化処理の実行後は、S110の処理へ移行する。

50

【0190】

一方、RAM消去スイッチ122がオンされておらず（S104：No）、電源断の発生情報が記憶されており（S105：Yes）、更にRAM判定値（チェックサム値等）が正常であれば（S107：Yes）、RAM203にバックアップされたデータを保持したまま、電源断の発生情報をクリアする（S108）。次に、サブ側の制御装置（周辺制御装置）を駆動電源遮断時の遊技状態に復帰させるための復電時の払出復帰コマンドを送信し（S109）、S110の処理へ移行する。払出制御装置111は、この払出復帰コマンドを受信すると、RAM213に記憶されたデータを保持したまま、遊技球の払い出し制御を開始可能な状態となる。S110の処理では、割込みを許可して、後述するメイン処理に移行する。

10

【0191】

次に、図12を参照して、上記した立ち上げ処理後に実行されるメイン処理について説明する。図12は、主制御装置110内のMPU201により実行されるメイン処理を示すフローチャートである。このメイン処理では遊技の主要な処理が実行される。その概要として、4m秒周期の定期処理としてS201～S206の各処理が実行され、その残余時間でS209、S210のカウンタ更新処理が実行される構成となっている。

【0192】

メイン処理においては、まず、前回の処理で更新されたコマンド等の出力データをサブ側の各制御装置（周辺制御装置）に送信する（S201）。具体的には、S501のスイッチ読み込み処理で検出した入賞検知情報の有無を判別し、入賞検知情報があれば払出制御装置111に対して獲得球数に対応する賞球コマンドを送信する。また、この外部出力処理により、第3図柄表示装置81による第3図柄の変動表示に必要な変動パターンコマンド、停止図柄コマンド、停止コマンド、演出時間加算コマンド等を音声ランプ制御装置113に送信する。さらに、球の発射を行う場合には、発射制御装置112へ球発射信号を送信する。

20

【0193】

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

30

【0194】

変動種別カウンタCS1、CS2、CS3の更新が終わると、払出制御装置111より受信した賞球計数信号や払出異常信号を読み込み（S203）、第1図柄表示装置37による表示を行うための処理や第3図柄表示装置81による第3図柄の変動パターンなどを設定する変動処理を実行する（S204）。なお、変動処理の詳細は図13を参照して後述する。

【0195】

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

40

【0196】

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

50

第2図柄の当たり状態になると、第1入球口64に付随する電動役物が所定時間開放される。

【0197】

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

10

【0198】

一方、前回のメイン処理の開始から未だ所定時間が経過していなければ(S208:No)、所定時間に至るまで間、即ち、次のメイン処理の実行タイミングに至るまでの残余時間内において、第1初期値乱数カウンタCINI1、第2初期値乱数カウンタCINI2及び変動種別カウンタCS1、CS2、CS3の更新を繰り返し実行する(S209、S210)。

【0199】

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

20

【0200】

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

【0201】

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

30

【0202】

また、S207の処理において、RAM203に電源断の発生情報が記憶されていれば(S207:Yes)、停電の発生または電源のオフにより電源が遮断され、停電監視回路252から停電信号SG1が出力された結果、図17のNMI割込処理が実行されたということなので、S211以降の電源遮断時の処理が実行される。まず、各割込処理の発生を禁止し(S211)、電源が遮断されたことを示す電源断コマンドを他の制御装置(払出制御装置111や音声ランプ制御装置113等の周辺制御装置)に対して送信する(S212)。そして、RAM判定値を算出して、その値を保存し(S213)、RAM203のアクセスを禁止して(S214)、電源が完全に遮断して処理が実行できなくなるまで無限ループを継続する。ここで、RAM判定値は、例えば、RAM203のバックアップされるスタックエリア及び作業エリアにおけるチェックサム値である。

40

【0203】

なお、S207の処理は、S201～S206で行われる遊技の状態変化に対応した一

50

連の処理の終了時、又は、残余時間内に行われる S 2 0 9 と S 2 1 0 の処理の 1 サイクルの終了時となるタイミングで実行されている。よって、主制御装置 1 1 0 のメイン処理において、各設定が終わったタイミングで電源断の発生情報を確認しているので、電源遮断の状態から復帰する場合には、立ち上げ処理の終了後、処理を S 2 0 1 の処理から開始することができる。即ち、立ち上げ処理において初期化された場合と同様に、処理を S 2 0 1 の処理から開始することができる。よって、電源遮断時の処理において、M P U 2 0 1 が使用している各レジスタの内容をスタックエリアへ退避したり、スタックポインタの値を保存しなくても、初期設定の処理（S 1 0 1）において、スタックポインタが所定値（初期値）に設定されることで、S 2 0 1 の処理から開始することができる。従って、主制御装置 1 1 0 の制御負担を軽減することができると共に、主制御装置 1 1 0 が誤動作したり暴走することなく正確な制御を行うことができる。

10

【0 2 0 4】

次に、図 1 3 を参照して、変動処理（S 2 0 4）について説明する。図 1 3 は、メイン処理（図 1 2 参照）の中で実行される変動処理（S 2 0 4）を示すフローチャートである。この変動処理では、まず、今現在大当たり中であるか否かを判別する（S 3 0 1）。大当たり中としては、大当たりの際に第 3 図柄表示装置 8 1 及び第 1 図柄表示装置 3 7 で表示される大当たり遊技の最中と大当たり遊技終了後の所定時間の最中とが含まれる。判別の結果、大当たり中であれば（S 3 0 1：Y e s）、そのまま本処理を終了する。

【0 2 0 5】

大当たり中でなければ（S 3 0 1：N o）、第 1 図柄表示装置 3 7 の表示態様が変動中であるか否かを判別し（S 3 0 2）、第 1 図柄表示装置 3 7 の表示態様が変動中でなければ（S 3 0 2：N o）、作動保留球数 N が 0 よりも大きいか否かを判別する（S 3 0 3）。作動保留球数 N が 0 であれば（S 3 0 3：N o）、そのまま本処理を終了する。作動保留球数 N > 0 であれば（S 3 0 3：Y e s）、作動保留球数 N を 1 減算し（S 3 0 4）、保留球格納エリアに格納されたデータをシフト処理する（S 3 0 5）。このデータシフト処理は、保留球格納エリアの保留第 1 ～第 4 エリアに格納されているデータを実行エリア側に順にシフトさせる処理であって、保留第 1 エリア→実行エリア、保留第 2 エリア→保留第 1 エリア、保留第 3 エリア→保留第 2 エリア、保留第 4 エリア→保留第 3 エリアといった具合に各エリア内のデータがシフトされる。データシフト処理の後、第 1 図柄表示装置 3 7 の変動開始処理を実行する（S 3 0 6）。なお、変動開始処理については、図 1 4 を参照して後述する。

20

30

【0 2 0 6】

S 3 0 2 の処理において、第 1 図柄表示装置 3 7 の表示態様が変動中であると判別されると（S 3 0 2：Y e s）、変動時間が経過したか否かを判別する（S 3 0 7）。第 1 図柄表示装置 3 7 の変動中の表示時間は、変動種別カウンタ C S 1、C S 2 により選択された変動パターンと変動種別カウンタ C S 3 により選択された加算時間とに応じて決められており、この変動時間が経過していなければ（S 3 0 7：N o）、第 1 図柄表示装置 3 7 の表示を更新する（S 3 0 8）。

【0 2 0 7】

本実施の形態では、第 1 図柄表示装置 3 7 の L E D 3 7 a の内、変動が開始されてから変動時間が経過するまでは、例えば、現在点灯している L E D が赤であれば、その赤の L E D を消灯すると共に緑の L E D を点灯させ、緑の L E D が点灯していれば、その緑の L E D を消灯すると共に青の L E D を点灯させ、青の L E D が点灯していれば、その青の L E D を消灯すると共に赤の L E D を点灯させる表示態様が設定される。

40

【0 2 0 8】

なお、変動処理は 4 m 秒毎に実行されるが、その変動処理の実行毎に L E D の点灯色を変更すると、L E D の点灯色の变化を遊技者が確認することができない。そこで、遊技者が L E D の点灯色の变化を確認できるように、変動処理が実行される毎にカウンタ（図示せず）を 1 カウントし、そのカウンタが 1 0 0 に達した場合に、L E D の点灯色の変更を行う。即ち、0. 4 s 毎に L E D の点灯色の変更を行っている。なお、カウン

50

タの値は、L E Dの点灯色が変更されたら、0にリセットされる。

【0209】

一方、第1図柄表示装置37の変動時間が経過していれば(S307:Yes)、第1図柄表示装置37の停止図柄に対応した表示態様が設定される(S309)。停止図柄の設定は、第1当たり乱数カウンタC1の値に応じて当たりか否かが決定されると共に、当たりである場合には第1当たり種別カウンタC2の値により当たり後に高確率状態となる図柄か低確率状態となる図柄かが決定される。本実施の形態では、当たり後に高確率状態になる場合には赤色のL E Dを点灯させ、低確率状態になる場合には緑色のL E Dを点灯させ、外れである場合には青色のL E Dを点灯させる。なお、各L E Dの表示は、次の変動表示が開始される場合に点灯が解除されるが、変動の停止後数秒間のみ点灯させるものとしても良い。

10

【0210】

S309の処理で停止図柄に対応した第1図柄表示装置37の表示態様が設定されると、第3図柄表示装置81の変動停止を第1図柄表示装置37におけるL E Dの点灯と同調させるために停止コマンドが設定される(S310)。音声ランプ制御装置113は、この停止コマンドを受信すると、表示制御装置114に対して停止指示をする。第3図柄表示装置81は、変動時間が経過すると変動が停止し、停止コマンドを受信することで、第3図柄表示装置81における1の変動演出が終了する。

【0211】

次に、図14を参照して、変動開始処理について説明する。図14は、変動処理(図13参照)の中で実行される変動開始処理(S306)を示したフローチャートである。変動開始処理(S306)では、まず、保留球格納エリアの実行エリアに格納されている第1当たり乱数カウンタC1の値に基づいて当たりか否かを判別する(S401)。当たりか否かは第1当たり乱数カウンタC1の値とその時々とのモードとの関係に基づいて判別される。上述した通り通常の低確率時には第1当たり乱数カウンタC1の数値0~738のうち「373, 727」が当たり値であり、高確率時には「59, 109, 163, 211, 263, 317, 367, 421, 479, 523, 631, 683, 733」が当たり値である。

20

【0212】

当たりであると判別された場合(S401:Yes)、保留球格納エリアの実行エリアに格納されている第1当たり種別カウンタC2の値を確認して、当たり時の表示態様が設定される(S402)。S402の処理では、第1当たり種別カウンタC2の値に基づき、当たり後に高確率状態へ移行するか低確率状態へ移行するかが設定される。当たり後の移行状態が設定されると、第1図柄表示装置37の表示態様(L E D37aの点灯状態)が設定される。また、当たり後の移行状態に基づいて、第3図柄表示装置81で停止表示される当たりの停止図柄が音声ランプ制御装置113及び表示制御装置114で設定される。即ち、S402の処理により当たり後の移行状態を設定することで、第3図柄表示装置81における停止図柄が設定される。なお、第1当たり種別カウンタC2の数値0~4のうち、「0, 4」の場合は、以後、低確率状態に移行し、「1, 2, 3」の場合は高確率状態に移行する。

30

40

【0213】

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

【0214】

50

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

【0215】

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

10

【0216】

次に、外れ時の変動パターンが決定され(S405)、第1図柄表示装置37の表示時間が設定されると共に、第3図柄表示装置81において外れ図柄で停止するまでの第3図柄の変動時間が決定される。このとき、S403の処理と同様に、RAM203のカウンタ用バッファに格納されている変動種別カウンタCS1、CS2の値を確認し、第1変動種別カウンタCS1の値に基づいてノーマルリーチ、スーパーリーチ、プレミアムリーチ等の大まかな図柄変動の変動時間を決定すると共に、第2変動種別カウンタCS2の値に基づいてリーチ発生後に最終停止図柄(本実施の形態では中図柄Z2)が停止するまでの変動時間(言い換えれば、変動図柄数)を決定する。

20

【0217】

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

30

【0218】

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

40

【0219】

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

【0220】

以上、説明したように、パチンコ機10によれば、内枠12または前面枠14が開放状態となって、スイッチSW1またはスイッチSW2が導通状態となると(図5(b)参照)、枠開放検出回路260は、内枠12または前面枠14が開放状態となってから約10

50

m秒経過するまで（約10m秒の間）、外部出力端子板261の抵抗R7の一端へ電流を供給する。すると、外部出力端子板261に設けられたフォトカプラPR1の一次側の発光ダイオードに抵抗R7を介して電流が供給され、発光ダイオードは約10m秒の間、光を発する。そして、フォトカプラPR1の二次側の受光素子（フォトランジスタ）が発光ダイオードの光を受光すると、フォトカプラPR1の二次側の受光素子（フォトランジスタ）は、受光した約10m秒の光をパルス幅が約10m秒のパルス信号（電気信号）に変え、そのパルス信号をホールコンピュータ262へ出力する。出力されたパルス信号は、ホールコンピュータ262に記憶される。よって、枠開放検出回路260と外部出力端子板261とを用いることで、ホールコンピュータ262に、内枠12の開放または前面枠14の開放があったことを記憶させることができる。なお、ホールコンピュータ262は、24時間動作させ続けている。よって、枠開放検出回路260は、パルス信号が外部出力端子板261から出力されたことと共に、そのパルス信号が出力された時刻、即ち、内枠12の開放および前面枠14の開放時刻もホールコンピュータ262に記憶させることができる。

10

【0221】

また、枠開放検出回路260には、0.1FのコンデンサCD1が設けられているので、枠開放検出回路260は、パチンコ機10への電源供給が行われ、直流電源DC1から12ボルトの直流電圧が供給されている場合には当然に動作し、更に、例えば、遊技場の営業時間が終了してパチンコ機10への電源供給が遮断され、直流電源DC1から12ボルトの直流電圧が供給されていない場合であっても、内枠12の開放および前面枠14の開放を検出することができる。よって、例えば、遊技場の営業時間が終了してパチンコ機10への電源供給が遮断されている場合であっても、外部出力端子板261からホールコンピュータ262へパルス幅約10m秒のパルス信号を出力することができる。

20

【0222】

次に、図18および図19を参照して、第2実施形態のパチンコ機を説明する。第2実施形態のパチンコ機は、第1実施形態のパチンコ機10の枠開放検出回路260を別の構成である枠開放検出回路270に変更したものである。第2実施形態の枠開放検出回路270は、第1実施形態の枠開放検出回路260に対して、回路構成を簡略化している。具体的には、第2実施形態の枠開放検出回路270は、第1実施形態の枠開放検出回路260から、タイマIC1、抵抗R1～R3、コンデンサCD3～CD5を取り除き、コンデンサCD1を容量の異なるコンデンサCD6に変更し、各部品の接続を変更して、回路構成を簡略化したものである。

30

【0223】

この第2実施形態の枠開放検出回路270によれば、内枠12または前面枠14の開放期間に応じて出力期間が変動するハイ信号をホールコンピュータ262へ出力することができるので、内枠12または前面枠14の開放を検出することができることに加え、内枠12または前面枠14の開放期間も検出することができる。

【0224】

図18は、第2実施形態の枠開放検出回路270の電氣的構成を示したブロック図である。なお、図7で上述した第1実施形態の枠開放検出回路260と同一の部分には同一の番号を付してその説明は省略し、異なる部分についてのみ説明する。

40

【0225】

コンデンサCD6は、第1実施形態の枠開放検出回路260に用いられたコンデンサCD1の容量を0.1F（ファラッド）から1F（ファラッド）に変更したものである。コンデンサCD6は、第1実施形態の枠開放検出回路260のコンデンサCD1と同じく充電電池として機能する部品であり、コンデンサCD6の一端はダイオードD1のカソードと接続され、コンデンサCD6の他端はグランドされている。

【0226】

このコンデンサCD6は、上述したコンデンサCD1（図7参照）と同様、第2実施形態のパチンコ機への電源供給が行われ、直流電源DC1から12ボルトの直流電圧が供給

50

されている場合には、コンデンサC D 6の容量1 Fと、コンデンサC D 6に印加された直流電圧（直流電源D C 1から供給される12ボルトからダイオードD 1での電圧降下0.7ボルトを引いた約11.3ボルト）との積により求まる電荷を蓄える。

【0227】

一方、例えば、遊技場の営業時間が終了して、第2実施形態のパチンコ機への電源供給が遮断され、直流電源D C 1から12ボルトの直流電圧が供給されていない場合には、コンデンサC D 6は、コンデンサC D 6に蓄えられた電荷に基づく直流電圧（約11.3ボルト）を枠開放検出回路270および外部出力端子板261へ供給する。

【0228】

具体的には、コンデンサC D 6は容量が1 F（ファラッド）であり、コンデンサC D 6に印加される電圧は約11.3ボルトであるので、コンデンサC D 6に蓄えられる電荷は、コンデンサC D 6の容量とコンデンサC D 6の印加電圧の積から約11.3 C（クーロン）となる。このコンデンサC D 6に蓄えられる約11.3 Cの電荷は、外部出力端子板261からホールコンピュータ262へ出力されるハイ信号の出力期間にすると、約10分間の量となる。よって、例えば、遊技場の営業時間が終了して、第2実施形態のパチンコ機への電源供給が遮断され、直流電源D C 1から12ボルトの直流電圧が供給されていない場合であっても、外部出力端子板261から出力されるハイ信号の総出力期間が約10分間となるまでは、枠開放検出回路270は、内枠12または前面枠14の開放を検出することができる。また、枠開放検出回路270は、内枠12または前面枠14の開放期間も検出することができる。なお、内枠12の開放または前面枠14の開放の総出力期間が約10分間に近くなると、コンデンサC D 6に蓄えられる電荷が少なくなり、コンデンサC D 6からフォトカプラP R 1へ供給される電流値が低下するが、ホールコンピュータ262のハイ信号の検出感度を上げることにより（ハイ信号の振幅に対する閾値を下げることにより）、ホールコンピュータ262にハイ信号を記憶させることができる。

【0229】

このように、第2実施形態のパチンコ機への電源供給が行われ、直流電源D C 1から12ボルトの直流電圧が供給されている場合には当然に動作し、更に、例えば、遊技場の営業時間が終了して、第2実施形態のパチンコ機への電源供給が遮断され、直流電源D C 1から12ボルトの直流電圧が供給されていない場合であっても、枠開放検出回路270には、1 F（ファラッド）のコンデンサC D 6が設けられているので、枠開放検出回路270は、内枠12の開放および前面枠14の開放を検出することができる。なお、コンデンサC D 6の一端には、ダイオードD 1のカソード端子が接続されており、このダイオードD 1が電流の逆流防止機能を果たしているので、コンデンサC D 6から枠開放検出回路270および外部出力端子板261へ直流電圧（約11.3ボルト）が供給されている場合でも、その直流電圧が直流電源D C 1に印加されることはなく、直流電源D C 1が損傷することはない。なお、本実施形態においては、直流電源D C 1から12ボルトの直流電圧が供給されていない場合に、枠開放検出回路270および外部出力端子板261へ直流電圧を供給する部品として、コンデンサC D 6を使用した。しかし、これに限られるものではなく、コンデンサC D 6を、より蓄電量の多い二次電池（充電電池）や、充電の必要のない一次電池としても良い。

【0230】

コンデンサC D 6の一端は、スイッチS W 1およびスイッチS W 2の一端と接続されると共に、外部出力端子板261の抵抗R 7の一端と接続されている。スイッチS W 1およびスイッチS W 2の他端には、抵抗R 9の一端が接続されている。そして、抵抗R 9の他端には、コンデンサC D 2の一端、抵抗R 4の一端およびトランジスタT R 1の内部抵抗R 5の一端が接続されている。

【0231】

この接続により、スイッチS W 1若しくはスイッチS W 2の一方（内枠12若しくは前面枠14の一方）、またはスイッチS W 1およびスイッチS W 2の両方が導通状態である（内枠12および前面枠14の両方が開放状態である）期間中、抵抗R 4に直流電圧が供

給されるので、トランジスタTR1のコレクタ端子cとトランジスタTR1のエミッタ端子eとの端子間が導通する。すると、この期間中、外部出力端子板261の抵抗R7を介してフォトカプラPR1の一次側の発光ダイオードへ電流が供給される。これにより、スイッチSW1若しくはスイッチSW2の一方（内枠12若しくは前面枠14の一方）、またはスイッチSW1およびスイッチSW2の両方が導通状態である（内枠12および前面枠14の両方が開放状態である）期間中、フォトカプラPR1の二次側の受光素子（フォトトランジスタ）からホールコンピュータ262へ、ハイ信号が出力される。従って、第2実施形態の枠開放検出回路270によれば、枠開放検出回路270には、1F（ファラッド）のコンデンサCD6が設けられているので、第2実施形態のパチンコ機への電源供給が遮断され、直流電源DC1から12ボルトの直流電圧が供給されていない場合であつても、内枠12または前面枠14の開放期間に応じて出力期間が変動するハイ信号を、外部出力端子板261からホールコンピュータ262へ出力することができる。よって、内枠12または前面枠14の開放を検出することができることに加え、内枠12または前面枠14の開放期間も検出することができる。なお、ホールコンピュータ262は、24時間動作させ続けている。よって、枠開放検出回路270は、ハイ信号が外部出力端子板261から出力されたことと共に、そのハイ信号が出力された時刻、即ち、内枠12の開放および前面枠14の開放時刻もホールコンピュータ262に記憶させることができる。

10

【0232】

更に、例えば、遊技場の営業時間が終了してパチンコ機10への電源供給が遮断され、枠開放検出回路270および外部出力端子板261へ直流電源DC1から12ボルトの直流電圧が供給されない場合、即ち、枠開放検出回路270および外部出力端子板261へコンデンサCD6から約11.3ボルトの直流電圧が供給される場合に、コンデンサCD6からフォトカプラPR1へ供給される電流の供給期間を、内枠12または前面枠14が開放された期間に留めることができる。よって、内枠12または前面枠14の開放による電力消費を小さく抑えることができる。

20

【0233】

なお、例えば、遊技場の営業時間が終了してパチンコ機への電源供給が遮断され、枠開放検出回路270および外部出力端子板261へ、コンデンサCD6から直流電圧が供給される場合に、内枠12または前面枠14の開放に伴うコンデンサCD6からフォトカプラPR1への電流の総供給期間を長くしたり、内枠12または前面枠14の開放を検出する回数を増やしたりする場合には、コンデンサCD6の容量を増加させたり（例えば、コンデンサCD6の容量を10Fとする）、コンデンサCD6を蓄電量の多い二次電池に変更すれば良い。

30

【0234】

次に、図19を参照して、スイッチSW1の状態（内枠12の状態）とスイッチSW2の状態（前面枠14の状態）とに応じて変化する枠開放検出回路270のAの電圧（図18参照）と、外部出力端子板261の出力（ホールコンピュータ262の入力）との関係について説明する。図19は、スイッチSW1の状態（内枠12の状態）、スイッチSW2の状態（前面枠14の状態）、枠開放検出回路270のAの電圧および外部出力端子板261の出力（ホールコンピュータ262の入力）の関係を示したタイミングチャートである。なお、図19に記載されたt1時～t8時の各時は、図8に示す第1実施形態の枠開放検出回路260のタイミングチャートに記載されたt1時～t8時の各時と同一である。

40

【0235】

図19(a)に示すように、t1時に、スイッチSW1が導通状態（内枠12が開放状態）となると、これに追従して、図19(c)に示すように、枠開放検出回路270のAの電圧（図18参照）は、ゼロボルトから約11.3ボルトへ切り換わる（t1時）。すると、図19(d)に示すように、フォトカプラPR1の二次側の受光素子（フォトトランジスタ）の出力、即ち、外部出力端子板261の出力は、ロウ状態からハイ状態に切り換わる（t1時）。これにより、ホールコンピュータ262へ内枠12または前面枠14

50

の開放を示すハイ信号の出力が開始される。

【0236】

そして、図19(a)に示すように、 t_2 時に、スイッチSW1が遮断状態（内枠12が閉鎖状態）となると、図19(c)に示すように、枠開放検出回路270のAの電圧は、約11.3ボルトからゼロボルトへ切り換わる（ t_2 時）。すると、これに追従して、図19(d)に示すように、外部出力端子板261の出力は、ハイ状態からロウ状態に切り換わる（ t_2 時）。

【0237】

この外部出力端子板261の出力の切り換えりがハイ信号となり、そのハイ信号が外部出力端子板261からホールコンピュータ262へ、 t_1 時から t_2 時の間、出力される。つまり、パルス幅が t_1 から t_2 時までの出力期間となるハイ信号が、外部出力端子板261からホールコンピュータ262へ出力される。

10

【0238】

次に、図19(a)に示すように、 t_3 時に、スイッチSW1が導通状態（内枠12が開放状態）となると、これに追従して、図19(c)に示すように、枠開放検出回路270のAの電圧（図18参照）は、ゼロボルトから約11.3ボルトへ切り換わる（ t_3 時）。すると、図19(d)に示すように、フォトカプラPR1の二次側の受光素子（フォトランジスタ）の出力、即ち、外部出力端子板261の出力は、ロウ状態からハイ状態に切り換わる（ t_3 時）。これにより、ホールコンピュータ262へ内枠12または前面枠14の開放を示すハイ信号の出力が開始される。

20

【0239】

そして、図19(a)に示すように、 t_4 時に、スイッチSW1が遮断状態（内枠12が閉鎖状態）となると、図19(c)に示すように、枠開放検出回路270のAの電圧は、約11.3ボルトからゼロボルトへ切り換わる（ t_4 時）。すると、これに追従して、図19(d)に示すように、外部出力端子板261の出力は、ハイ状態からロウ状態に切り換わる（ t_4 時）。

【0240】

この外部出力端子板261の出力の切り換えりがハイ信号となり、そのハイ信号が外部出力端子板261からホールコンピュータ262へ、 t_3 時から t_4 時の間、出力される。つまり、パルス幅が t_3 から t_4 時までの出力期間となるハイ信号が、外部出力端子板261からホールコンピュータ262へ出力される。

30

【0241】

最後に、スイッチSW1が導通状態（内枠12が開放状態）であるときに、スイッチSW2が導通状態（前面枠14が開放状態）となった場合について説明する。図19(a)に示すように、 t_5 時に、スイッチSW1が導通状態（内枠12が開放状態）となり、更に、図19(b)に示すように、 t_6 時に、スイッチSW2が導通状態（前面枠14が開放状態）となると、図19(c)に示すように、枠開放検出回路270のAの電圧（図18参照）は、 t_5 時に、ゼロボルトから約11.3ボルトへ切り換わる。すると、これに追従して、図19(d)に示すように、図19(d)に示すように、外部出力端子板261の出力は、ロウ状態からハイ状態に切り換わる（ t_5 時）。これにより、ホールコンピュータ262へ内枠12または前面枠14の開放を示すハイ信号の出力が開始される。

40

【0242】

そして、図19(a)に示すように、 t_7 時に、スイッチSW1が遮断状態（内枠12が閉鎖状態）となると共に、図19(b)に示すように、 t_8 時に、スイッチSW2が遮断状態（前面枠14が閉鎖状態）となると、図19(c)に示すように、枠開放検出回路270のAの電圧は、 t_8 時に、ゼロボルトから約11.3ボルトへ切り換わる。すると、これに追従して、図19(d)に示すように、外部出力端子板261の出力は、ハイ状態からロウ状態に切り換わる（ t_8 時）。

【0243】

この外部出力端子板261の出力の切り換えりがハイ信号となり、そのハイ信号が外部

50

出力端子板 261 からホールコンピュータ 262 へ、 t_5 時から t_8 時の間、出力される。つまり、パルス幅が t_5 から t_8 時までの出力期間となるハイ信号が、外部出力端子板 261 からホールコンピュータ 262 へ出力される。

【0244】

このように、スイッチ SW1 およびスイッチ SW2 が導通状態（内枠 12 および前面枠 14 が開放状態）であるときには、枠開放検出回路 270 は、スイッチ SW1 またはスイッチ SW2 のいずれか一方が導通状態（内枠 12 または前面枠 14 のいずれか一方が開放状態）となったときから、スイッチ SW1 とスイッチ SW2 との両方が遮断状態（内枠 12 と前面枠 14 との両方が閉鎖状態）となるまで、外部出力端子板 261 からホールコンピュータ 262 へ、ハイ信号を出力することができる。よって、内枠 12 または前面枠 14 の開放を検出することができることに加え、内枠 12 または前面枠 14 のいずれか一方が開放状態となったときから、内枠 12 と前面枠 14 との両方が閉鎖状態となるまでの開放期間を検出することができる。

10

【0245】

上述した通り、第 2 実施形態のパチンコ機によれば、枠開放検出回路 270 には、1F（ファラッド）のコンデンサ CD6 が設けられているので、第 2 実施形態のパチンコ機への電源供給が遮断され、直流電源 DC1 から 12 ボルトの直流電圧が供給されていない場合であっても、枠開放検出回路 270 により、内枠 12 または前面枠 14 の開放期間に応じて出力期間が変動するハイ信号をホールコンピュータ 262 に出力することができる。そして、ホールコンピュータ 262 に外部出力端子板 261 からハイ信号が出力されたことと共に、その出力されたハイ信号の出力期間を記憶させることで、内枠 12 または前面枠 14 の開放を検出することができることに加え、内枠 12 または前面枠 14 の開放期間も検出することができる。また、外部出力端子板 261 からホールコンピュータ 262 へ出力されたハイ信号は、24 時間動作し続けるホールコンピュータ 262 に記憶される。よって、ホールコンピュータ 262 に記憶されたハイ信号により、内枠 12 または前面枠 14 の開放が行われたパチンコ機を特定することができる。更には、ホールコンピュータ 262 に外部出力端子板 261 からハイ信号が出力されたことと共に、その出力されたハイ信号の出力時刻を記憶させることで、特定したパチンコ機の内枠 12 の開放時刻または前面枠 14 の開放時刻も検出することができる。

20

【0246】

次に、図 20 および図 21 を参照して、第 3 実施形態のパチンコ機を説明する。第 3 実施形態のパチンコ機は、第 1 実施形態のパチンコ機 10 の枠開放検出回路 260 を別の構成である枠開放検出回路 280 に変更したものである。第 3 実施形態の枠開放検出回路 280 は、第 1 実施形態の枠開放検出回路 260 に対して、回路構成を簡略化している。具体的には、第 3 実施形態の枠開放検出回路 280 は、第 1 実施形態の枠開放検出回路 260 から、抵抗 R2、コンデンサ CD4 および CD5 を取り除き、抵抗 R1、コンデンサ CD3、抵抗 R7、スイッチ SW1 およびスイッチ SW2 の各接続を変更し、タイマ IC1 を単安定マルチバイブレータとして機能させ、そのタイマ IC1 の TRG 端子の前段に抵抗 10 とコンデンサ CD7 とから構成される積分回路 281 を接続して、回路構成を簡略化したものである。そして、第 3 実施形態の枠開放検出回路 280 は、第 1 実施形態の枠開放検出回路 260 に対して、タイマ IC1 の TRG 端子に印加される電圧の態様およびタイマ IC1 の OUT 端子から出力される電圧の態様を変更したものである。

30

40

【0247】

この第 3 実施形態の枠開放検出回路 280 によれば、積分回路 281 により、内枠 12 または前面枠 14 の開放期間に拘らず、タイマ IC1 の TRG 端子に印加される電圧の立ち下がり期間を一定期間（約 2 m 秒）とすることによって、タイマ IC1 の OUT 端子から約 9.6 ボルトの電圧が出力される期間（約 10 m 秒）よりも、タイマ IC1 の TRG 端子に印加される電圧の立ち下がり期間を短く調整することができる。よって、内枠 12 または前面枠 14 の開放期間に拘らず、コンデンサ CD1 からフォトカプラ PR1 へ供給される電流の供給期間を、内枠 12 または前面枠 14 の 1 回の開放につき、約 10 m 秒に

50

留めることができる。従って、枠開放検出回路280は、枠開放検出回路260と比較して回路構成を簡略化できると共に、タイマIC1のOUT端子から約9.6ボルトの電圧が出力される期間を約10m秒に留めることで、内枠12または前面枠14の開放による電力消費を枠開放検出回路260よりも更に小さく抑えることができる。

【0248】

図20は、第3実施形態の枠開放検出回路280の電氣的構成を示したブロック図である。なお、図7で上述した第1実施形態の枠開放検出回路260と同一の部分には同一の番号を付してその説明は省略し、異なる部分についての説明する。

【0249】

パチンコ機への電源供給が遮断され、直流電源DC1から12ボルトの直流電圧が供給されていない場合に、枠開放検出回路280および外部出力端子板261へ直流電圧を供給するコンデンサCD1の一端は、100kΩの抵抗R10の一端と接続されると共に、タイマIC1のVDD端子、100kΩの抵抗R1aの一端、タイマIC1のRES端子および1kΩの抵抗R7aの一端と接続されている。

【0250】

抵抗R1aの他端は、0.1μFのコンデンサCD3aの一端と接続されると共に、タイマIC1のDCH端子およびタイマIC1のTH端子と接続されている。そして、コンデンサCD3aの他端は、グランドされている。このコンデンサCD3aと抵抗R1aとの接続により、タイマIC1は、内枠12または前面枠14が開放されることで、スイッチSW1またはスイッチSW2が導通されて、タイマIC1のTRG端子に印加される電圧がゼロボルトに立ち下がると、タイマIC1のOUT端子の電圧を約10m秒の間、ゼロボルトから約9.6ボルトに立ち上げる単安定マルチバイブレータとして機能する。なお、タイマIC1のOUT端子の電圧をゼロボルトから約9.6ボルトに立ち上げる期間である約10m秒は、抵抗R1aの抵抗値(100kΩ)とコンデンサCD3aの容量値(0.1μF)との積である時定数により決定されている。

【0251】

抵抗R10は、タイマIC1のTRG端子に印加される電圧を安定化させる抵抗であると共に、コンデンサCD7とで積分回路281を構成する抵抗である。この抵抗R10の他端は、ダイオードD2のアノード端子と接続され、このダイオードD2のカソード端子は、タイマIC1のTRG端子に接続されると共に、制限電圧(ツェナー電圧)が約10.5ボルトのツェナーダイオードD3のカソード端子、並列接続されたスイッチSW1およびスイッチSW2のそれぞれの一端に接続されている。よって、内枠12および前面枠14が閉鎖されて、スイッチSW1およびスイッチSW2が遮断されている状態では、タイマIC1のTRG端子に印加される電圧は、コンデンサCD1から供給される約11.3ボルトの電圧から、抵抗R10での電圧降下の約0.3ボルトと、ダイオードD2での電圧降下の約0.7ボルトとを差し引いた約10.3ボルトとなる。

【0252】

0.02μFのコンデンサCD7は、抵抗R10とで積分回路281を構成して、タイマIC1のTRG端子に印加される電圧を制御するコンデンサである。コンデンサCD7の一端には、スイッチSW1およびスイッチSW2のそれぞれの他端が接続され、コンデンサCD7の他端は、グランドされている。このコンデンサCD7と抵抗R10とにより構成される積分回路281は、内枠12または前面枠14が開放状態となることにより、スイッチSW1またはスイッチSW2が導通状態となると、タイマIC1のTRG端子に印加されている約10.3ボルトの電圧をゼロボルトに立ち下げ、その立ち下げから約2m秒後に再び、タイマIC1のTRG端子電圧を約10.3ボルトに戻す回路である。

【0253】

具体的には、内枠12または前面枠14が開放され、その開放に応じて、スイッチSW1またはスイッチSW2が導通されると、コンデンサCD1から供給される約10.3ボルトの電圧がコンデンサCD7に印加開始されて、コンデンサCD7の充電が開始される。この充電開始時に、コンデンサCD7に印加される電圧が瞬間的にゼロボルトとなるこ

とで、タイマ I C 1 の T R G 端子に印加される電圧が瞬間的にゼロボルトになるのである。そして、コンデンサ C D 7 の充電に伴い、コンデンサ C D 7 は、タイマ I C 1 の T R G 端子に印加される電圧を上昇させ、最終的に、タイマ I C 1 の T R G 端子に印加される電圧を約 1 0 . 3 ボルトに制御するのである。

【 0 2 5 4 】

なお、コンデンサ C D 7 が充電完了するまでの期間、即ち、タイマ I C 1 の T R G 端子に印加されている約 1 0 . 3 ボルトの電圧がゼロボルトに立ち下がり、その立ち下がりから、タイマ I C 1 の T R G 端子の電圧が再び、約 1 0 . 3 ボルトに戻るまでの期間である約 2 m 秒は、抵抗 R 1 0 の抵抗値 (1 0 0 k Ω) とコンデンサ C D 7 の容量値 (0 . 0 2 μ F) の積である時定数により決定されている。

10

【 0 2 5 5 】

このように、タイマ I C 1 の T R G 端子に印加される電圧が立ち下がり、その立ち下がりから再び、タイマ I C 1 の T R G 端子電圧が約 1 0 . 3 ボルトに戻るまでの期間 (約 2 m 秒) は、積分回路 2 8 1 により、内枠 1 2 および前面枠 1 4 の開放期間に拘らず、タイマ I C 1 の O U T 端子の電圧がゼロボルトから約 9 . 6 ボルトに立ち上がる期間 (約 1 0 m 秒) よりも短い期間に調整されている。なお、抵抗 R 1 0 の抵抗値とコンデンサ C D 7 の容量値とを変更することにより、タイマ I C 1 の T R G 端子に印加されている電圧が立ち下がってから、タイマ I C 1 の T R G 端子の電圧が約 1 0 . 3 ボルトに再び戻るまでの期間を、タイマ I C 1 の O U T 端子の電圧がゼロボルトから約 9 . 6 ボルトに立ち上がるまでの期間である約 1 0 m 秒以内に自由に変更することができる。

20

【 0 2 5 6 】

ここで、単安定マルチバイブレータは、出力端子から出力される信号の出力期間よりも、入力端子へ入力される信号の入力期間が短くなければ、出力端子から正常に信号が出力されない (出力端子から信号が出力され続ける) 。このため、積分回路 2 8 1 を使用せずに、単安定マルチバイブレータとしてタイマ I C 1 を機能させた場合には、タイマ I C 1 の O U T 端子の電圧がゼロボルトから約 9 . 6 ボルトに立ち上がる期間よりも、タイマ I C 1 の T R G 端子電圧がゼロボルトから再び、約 1 0 . 3 ボルトに戻るまでの期間が、即ち、内枠 1 2 および前面枠 1 4 の開放期間 (スイッチ S W 1 およびスイッチ S W 2 の導通期間) が短くなくてはならない。しかし、内枠 1 2 および前面枠 1 4 の開放期間はどの程度になるか全く予測不能であるので、タイマ I C 1 の O U T 端子の電圧がゼロボルトから約 9 . 6 ボルトに立ち上がる期間よりも、内枠 1 2 および前面枠 1 4 の開放期間が常に短くなるようにするには、タイマ I C 1 の O U T 端子の電圧がゼロボルトから約 9 . 6 ボルトに立ち上がる期間を、十分に余裕を持った期間に設定する必要がある。例えば、内枠 1 2 および前面枠 1 4 の開放期間が、数十秒単位から数分単位と予測すれば、タイマ I C 1 の O U T 端子の電圧がゼロボルトから約 9 . 6 ボルトに立ち上がる期間は、十分に余裕を持って、数分単位から数十分単位に設定しなければならない。すると、この設定した期間中、枠開放検出回路 2 8 0 および外部出力端子板 2 6 1 へコンデンサ C D 1 から直流電圧の供給が行われ続けるので、コンデンサ C D 1 の消耗が著しくなってしまう。よって、積分回路 2 8 1 を使用せずに、単安定マルチバイブレータとしてタイマ I C 1 を機能させた上で、更に、コンデンサ C D 1 に蓄えられた電荷の消耗を抑制するためには、特殊な回路構成が必要であった。

30

40

【 0 2 5 7 】

しかし、タイマ I C 1 の T R G 端子の前段に積分回路 2 8 1 を設けることにより、内枠 1 2 または前面枠 1 4 が開放されると、その開放期間 (スイッチ S W 1 およびスイッチ S W 2 の導通期間) に拘らず、タイマ I C 1 の T R G 端子に印加される電圧がゼロボルトに立ち下がってから再び、約 1 0 . 3 ボルトに戻るまで期間を、タイマ I C 1 の O U T 端子の電圧がゼロボルトから約 9 . 6 ボルトに立ち上がる期間よりも短く調整することができる。このように、積分回路 2 8 1 により、内枠 1 2 および前面枠 1 4 の開放期間に拘らず、タイマ I C 1 の T R G 端子電圧の立ち下り期間を一定期間 (約 2 m 秒) とすることで、タイマ I C 1 を正常に動作させ、タイマ I C 1 の O U T 端子の電圧がゼロボルトから約 9

50

． 6 ボルトに立ち上がる期間を約 10 m 秒に留めることができる。

【0258】

そして、タイマ IC 1 の OUT 端子の電圧がゼロボルトから約 9.6 ボルトに約 10 m 秒の間、立ち上がると、トランジスタ TR 1 のコレクタ端子とエミッタ端子とが約 10 m 秒の間、導通し、抵抗 R 7 a を介して、コンデンサ CD 1 からフォトカプラ PR 1 に約 10 m 秒の間、電流が供給される。これにより、外部出力端子板 261 からホールコンピュータ 262 へ、内枠 12 または前面枠 14 の一回の開放につき、約 10 m 秒のパルス幅のパルス信号が出力される。このように、タイマ IC 1 を単安定マルチバイブレータとして機能させたとしても、タイマ IC 1 の TRG 端子の前段に積分回路 281 を設けることで、コンデンサ CD 1 に蓄えられた電荷の消耗を抑制した上で、特殊な回路構成を採用することなく、外部出力端子板 261 からホールコンピュータ 262 へ出力されるパルス信号の出力期間を約 10 m 秒に留めることができる。

10

【0259】

なお、タイマ IC 1 の TRG 端子には、制限電圧（ツェナー電圧）が約 10.5 ボルトのツェナーダイオード D 3 のカソード端子が接続され、グラウンドには、ツェナーダイオード D 3 のアノード端子が接続されている。このツェナーダイオード D 3 は、内枠 12 または前面枠 14 が開放されて、スイッチ SW 1 またはスイッチ SW 2 が導通された場合に、コンデンサ CD 7 に蓄えられた電荷とコンデンサ CD 1 から供給される電圧とが重畳されることにより発生し得る、タイマ IC 1 を破壊する大きさの過電圧（例えば、12.3 ボルトの電圧）が、タイマ IC 1 の TRG 端子に印加されるのを防止する素子である。具体的には、内枠 12 または前面枠 14 が開放されて、スイッチ SW 1 またはスイッチ SW 2 が導通され、コンデンサ CD 7 に蓄えられた電荷は、比較的短期間の内に再び、内枠 12 または前面枠 14 の次の開放が行われ、スイッチ SW 1 またはスイッチ SW 2 の導通が行われると、スイッチ SW 1 またはスイッチ SW 2 の他端側から一端側へ放電される。このコンデンサ CD 7 から放電された約 10.3 ボルトの電圧とコンデンサ CD 1 から供給された約 10.3 ボルトの電圧とが重畳されて、タイマ IC 1 を破壊する大きさの過電圧がタイマ IC 1 の TRG 端子に印加され得る。しかし、タイマ IC 1 の TRG 端子とグラウンドとの間には、制限電圧（ツェナー電圧）を約 10.5 ボルトとするツェナーダイオード D 3 が接続されているので、タイマ IC 1 の TRG 端子に印加される電圧の最大値は約 10.5 ボルトとなり、タイマ IC 1 を破壊する大きさの過電圧がタイマ IC 1 の TRG 端子に印加されることはない。このように、簡単な構成且つ安価なツェナーダイオード D 3 を用いて、タイマ IC 1 を破壊する大きさの過電圧がタイマ IC 1 の TRG 端子に印加されることを防止し、タイマ IC 1 の損傷を防止することができる。

20

30

【0260】

なお、上述の通り、ツェナーダイオード D 3 の制限電圧（ツェナー電圧）は、約 10.5 ボルトであるので、内枠 12 および前面枠 14 が閉鎖されて、スイッチ SW 1 およびスイッチ SW 2 が遮断された状態にあっては、コンデンサ CD 1 から供給される電流がツェナーダイオード D 3 を介してグラウンドに流れることはなく、コンデンサ CD 1 の電荷が消耗することはない。また、スイッチ SW 1 およびスイッチ SW 2 の一端には、ダイオード D 2 のカソード端子が接続されており、このダイオード D 2 が電流の逆流防止機能を発揮するので、コンデンサ CD 7 から放電された約 10.3 ボルトの電圧が、コンデンサ CD 1 やタイマ IC 1 の VDD 端子に印加されて、これらが損傷することはない。

40

【0261】

上述した通り、枠開放検出回路 280 のタイマ IC 1 は、内枠 12 または前面枠 14 が開放されて、スイッチ SW 1 またはスイッチ SW 2 が導通され、タイマ IC 1 の TRG 端子に印加される電圧がゼロボルトに立ち下がると、この立ち下がりから約 10 m 秒の間、タイマ IC 1 の OUT 端子の電圧をゼロボルトから約 9.6 ボルトに立ち上げる単安定マルチバイブレータとして機能する。そして、このタイマ IC 1 の TRG 端子の前段に積分回路 281 を設けることにより、内枠 12 または前面枠 14 が開放された場合に、内枠 12 および前面枠 14 の開放期間に拘らず、タイマ IC 1 の TRG 端子に印加される電圧が

50

ゼロボルトに立ち下がってから、約10.3ボルトに戻るまで期間を、タイマIC1のOUT端子の電圧がゼロボルトから約9.6ボルトに立ち上がる期間よりも短く調整することができる。このように、積分回路281により、内枠12および前面枠14の開放期間に拘らず、タイマIC1のTRG端子電圧の立ち下がり期間を一定期間(約2m秒)とすることで、単安定マルチバイブレータとして機能するタイマIC1を正常に動作させ、タイマIC1のOUT端子の電圧がゼロボルトから約9.6ボルトに立ち上がる期間を約10m秒に留めることができる。これにより、コンデンサCD1からフォトカプラPR1に電流が供給される期間を約10m秒に留めることができ、外部出力端子板261からホールコンピュータ262へ出力されるパルス信号の出力期間を約10m秒に留めることができる。

10

【0262】

また、枠開放検出回路280には、0.1FのコンデンサCD1が設けられているので、枠開放検出回路280は、パチンコ機への電源供給が行われ、直流電源DC1から12ボルトの直流電圧が供給されている場合には当然に動作し、更に、例えば、遊技場の営業時間が終了してパチンコ機への電源供給が遮断され、直流電源DC1から12ボルトの直流電圧が供給されていない場合であっても、内枠12の開放および前面枠14の開放を検出することができる。そして、枠開放検出回路280により、内枠12の開放または前面枠14の開放が検出されると、その1回の検出につき、外部出力端子板261からホールコンピュータ262へパルス幅約10m秒のパルス信号を出力することができる。なお、外部出力端子板261からホールコンピュータ262へ出力されたパルス信号は、24時間動作し続けるホールコンピュータ262に記憶される。よって、ホールコンピュータ262に記憶されたパルス信号により、内枠12または前面枠14の開放が行われたパチンコ機を特定することができる。更には、ホールコンピュータ262に外部出力端子板261からパルス信号が出力されたことと共に、その出力されたパルス信号の出力時刻を記憶させることで、特定したパチンコ機の内枠12の開放時刻または前面枠14の開放時刻を検出することができる。

20

【0263】

なお、扉開放検出回路280では、タイマIC1にLMC555を用いて、内枠12の開放または前面枠14の開放を検出し、フォトカプラPR1を約10m秒の間通電する回路を実現したが、これに限られるものではない。即ち、タイマIC1に他の集積回路等を用いて、内枠12の1回の開放または前面枠14の1回の開放に対して、1のパルス信号を発生する回路を実現し、その1のパルス信号に基づいてフォトカプラPR1を所定期間通電するものであれば良い。

30

【0264】

また、例えば、遊技場の営業時間が終了してパチンコ機への電源供給が遮断され、枠開放検出回路280および外部出力端子板261へ、コンデンサCD1から直流電圧が供給される場合に、内枠12または前面枠14の開放に伴うコンデンサCD1からフォトカプラPR1への電流の総供給期間を長くしたり、内枠12または前面枠14の開放を検出する回数を増やしたりする場合には、コンデンサCD1の容量を増加させたり(例えば、コンデンサCD1の容量を1Fとする)、コンデンサCD1を蓄電量の多い二次電池に変更すれば良い。

40

【0265】

次に、図21を参照して、スイッチSW1の状態(内枠12の状態)とスイッチSW2の状態(前面枠14の状態)とに応じて変化するタイマIC1のTRG端子電圧と、タイマIC1のOUT端子電圧と、外部出力端子板261の出力(ホールコンピュータ262の入力)との関係について説明する。図21は、スイッチSW1の状態(内枠12の状態)、スイッチSW2の状態(前面枠14の状態)、タイマIC1のTRG端子電圧、タイマIC1のOUT端子電圧および外部出力端子板261の出力(ホールコンピュータ262の入力)の関係を示したタイミングチャートである。なお、図21に記載されたt1時~t8時の各時は、図8に示す第1実施形態の枠開放検出回路260のタイミングチャー

50

トに記載された t 1 時～t 8 時の各時と同一である。

【0266】

図 2 1 (a) に示すように、t 1 時に、スイッチ S W 1 が導通状態（内枠 1 2 が開放状態）となると、コンデンサ C D 7 の充電が開始され、図 2 1 (c) に示すように、タイマ I C 1 の T R G 端子電圧が、約 1 0 . 3 ボルトからゼロボルトへ立ち下がる（t 1 時）。すると、これに追従して、図 2 1 (d) に示すように、タイマ I C 1 の O U T 端子電圧は、ゼロボルトから約 9 . 6 ボルトに立ち上がる（t 1 時）。これにより、枠開放検出回路 2 8 0 のトランジスタ T R 1 のコレクタ端子とエミッタ端子とが導通され、外部出力端子板 2 6 1 のフォトカプラ P R 1 の一次側の発光ダイオードに（図 2 0 参照）、電流供給が開始される（t 1 時）。そして、図 2 1 (e) に示すように、フォトカプラ P R 1 の二次側の受光素子（フォトトランジスタ）の出力、即ち、外部出力端子板 2 6 1 の出力は、t 1 時に、ロウ状態からハイ状態に切り換わる。これにより、ホールコンピュータ 2 6 2 へ内枠 1 2 または前面枠 1 4 の開放を示すパルス信号の出力が開始される。

10

【0267】

次に、図 2 1 (c) に示すように、t 1 時から約 2 m 秒経過すると、コンデンサ C D 7 の充電が完了して、タイマ I C 1 の T R G 端子電圧が再び、ゼロボルトから約 1 0 . 3 ボルトへ戻る。しかし、タイマ I C 1 の O U T 端子の電圧がゼロボルトから約 9 . 6 ボルトに立ち上がってから（t 1 時から）、約 1 0 m 秒が経過していないので、タイマ I C 1 の O U T 端子電圧は、約 9 . 6 ボルトの状態を維持している。

20

【0268】

その後、t 1 時から約 1 0 m 秒経過すると、図 2 1 (d) に示すように、タイマ I C 1 は、O U T 端子の電圧を、約 9 . 6 ボルトからゼロボルトに切り換える。すると、枠開放検出回路 2 8 0 のトランジスタ T R 1 のコレクタ端子とエミッタ端子とが遮断され、外部出力端子板 2 6 1 の抵抗 R 7 a の一端への電流供給が停止する。よって、外部出力端子板 2 6 1 の出力は、t 1 時から約 1 0 m 秒経過すると、図 2 1 (e) に示すように、ハイ状態からロウ状態に切り換わる。これにより、ホールコンピュータ 2 6 2 へ出力されていたパルス信号の出力が停止される。このように、外部出力端子板 2 6 1 の出力が切り換わることで、外部出力端子板 2 6 1 からホールコンピュータ 2 6 2 へ出力されるパルス信号のパルス幅を約 1 0 m 秒に留めることができる。

30

【0269】

なお、図 2 1 (a) に示すように、t 2 時に、スイッチ S W 1 が遮断状態（内枠 1 2 が閉鎖状態）となると、枠開放検出回路 2 8 0 は、再び、内枠 1 2 および前面枠 1 4 の検出が可能な状態に設定される。

【0270】

次に、図 2 1 (b) に示すように、t 3 時に、スイッチ S W 2 が導通状態（前面枠 1 4 が開放状態）となると、コンデンサ C D 7 の充電が開始され、図 2 1 (c) に示すように、タイマ I C 1 の T R G 端子電圧が、約 1 0 . 3 ボルトからゼロボルトへ立ち下がる（t 3 時）。すると、これに追従して、図 2 1 (d) に示すように、タイマ I C 1 の O U T 端子電圧は、ゼロボルトから約 9 . 6 ボルトに立ち上がる（t 3 時）。これにより、枠開放検出回路 2 8 0 のトランジスタ T R 1 のコレクタ端子とエミッタ端子とが導通され、外部出力端子板 2 6 1 のフォトカプラ P R 1 の一次側の発光ダイオードに（図 2 0 参照）、電流供給が開始される（t 3 時）。そして、図 2 1 (e) に示すように、フォトカプラ P R 1 の二次側の受光素子（フォトトランジスタ）の出力、即ち、外部出力端子板 2 6 1 の出力は、t 3 時に、ロウ状態からハイ状態に切り換わる。これにより、ホールコンピュータ 2 6 2 へ内枠 1 2 または前面枠 1 4 の開放を示すパルス信号の出力が開始される。

40

【0271】

なお、t 1 時から t 2 時の間にコンデンサ C D 7 に蓄えられた電荷は、t 3 時に、ツェナーダイオード D 3 を介して瞬間的に放電完了する。このコンデンサ C D 7 の放電期間は、タイマ I C 1 の T R G 端子の電圧が約 1 0 . 3 ボルトからゼロボルトとなり、再び約 1 0 . 3 ボルトとなる約 2 m 秒よりも非常に微小な期間であるので、タイマ I C 1 の T R G

50

端子に印加される電圧に著しい影響を与えるものではない。更に、この放電の他に、 t_1 時から t_2 時にコンデンサCD7に蓄えられた電荷は、コンデンサCD7の自己放電によっても放電が行われる。

【0272】

また、 t_3 時に、タイマIC1のTRG端子には、コンデンサCD1から供給される約10.3ボルトの電圧と、コンデンサCD7に蓄えられた電荷に伴う約10.3ボルトの電圧とが重畳されて、タイマIC1を破壊する大きさの過電圧が印加され得る。しかし、タイマIC1のTRG端子の前段には、制限電圧（ツェナー電圧）を約10.5ボルトとするツェナーダイオードD3が接続されているので、タイマIC1のTRG端子に印加される電圧の最大値は約10.5ボルトとなり、タイマIC1を破壊する大きさの過電圧がタイマIC1のTRG端子に印加されることはない。

10

【0273】

次に、図21(c)に示すように、 t_3 時から約2m秒経過すると、コンデンサCD7の充電が完了して、タイマIC1のTRG端子電圧が再び、ゼロボルトから約10.3ボルトへ戻る。しかし、タイマIC1のOUT端子の電圧がゼロボルトから約9.6ボルトに立ち上がってから（ t_3 時から）、約10m秒が経過していないので、タイマIC1のOUT端子電圧は、約9.6ボルトの状態を維持している。

【0274】

その後、 t_3 時から約10m秒経過すると、図21(d)に示すように、タイマIC1は、OUT端子の電圧を、約9.6ボルトからゼロボルトに切り換える。すると、枠開放検出回路280のトランジスタTR1のコレクタ端子とエミッタ端子とが遮断され、外部出力端子板261の抵抗R7aの一端への電流供給が停止する。よって、外部出力端子板261の出力は、 t_3 時から約10m秒経過すると、図21(e)に示すように、ハイ状態からロウ状態に切り換わる。これにより、ホールコンピュータ262へ出力されていたパルス信号の出力が停止される。このように、外部出力端子板261の出力が切り換わることで、外部出力端子板261からホールコンピュータ262へ出力されるパルス信号のパルス幅を約10m秒に留めることができる。

20

【0275】

なお、図21(b)に示すように、 t_4 時に、スイッチSW2が遮断状態（前面枠14が閉鎖状態）となると、枠開放検出回路280は、再び、内枠12および前面枠14の検出が可能な状態に設定される。

30

【0276】

最後に、スイッチSW1が導通状態（内枠12が開放状態）であるときに、スイッチSW2が導通状態（前面枠14が開放状態）となった場合について説明する。図21(a)に示すように、 t_5 時に、スイッチSW1が導通状態（内枠12が開放状態）となり、更に、図21(b)に示すように、 t_6 時に、スイッチSW2が導通状態（前面枠14が開放状態）となると、 t_5 時に、コンデンサCD7の充電が開始され、図21(c)に示すように、タイマIC1のTRG端子電圧が、約10.3ボルトからゼロボルトへ立ち下がる（ t_5 時）。すると、これに追従し、図21(d)に示すように、タイマIC1のOUT端子電圧は、ゼロボルトから約9.6ボルトに立ち上がる（ t_5 時）。これにより、枠開放検出回路280のトランジスタTR1のコレクタ端子とエミッタ端子とが導通され、外部出力端子板261のフォトカプラPR1の一次側の発光ダイオードに（図20参照）、電流供給が開始される（ t_5 時）。すると、図21(e)に示すように、フォトカプラPR1の二次側の受光素子（フォトトランジスタ）の出力、即ち、外部出力端子板261の出力は、 t_5 時に、ロウ状態からハイ状態に切り換わる。これにより、ホールコンピュータ262へ内枠12または前面枠14の開放を示すパルス信号の出力が開始される。

40

【0277】

なお、 t_3 時から t_4 時の間にコンデンサCD7に蓄えられた電荷は、 t_5 時に、ツェナーダイオードD3を介して瞬間的に放電完了するので、タイマIC1のTRG端子に印加される電圧に著しい影響を与えるものではない。更に、この放電の他に、 t_3 時から t

50

4時にコンデンサC D 7に蓄えられた電荷は、コンデンサC D 7の自己放電によっても放電が行われる。

【0278】

また、t 5時に、タイマI C 1のT R G端子には、コンデンサC D 1から供給される約10.3ボルトの電圧と、コンデンサC D 7に蓄えられた電荷に伴う約10.3ボルトの電圧とが重畳されて、タイマI C 1を破壊する大きさの過電圧が印加され得る。しかし、ツェナーダイオードD 3により、タイマI C 1のT R G端子に印加される電圧の最大値は約10.5ボルトとなるので、タイマI C 1を破壊する大きさの過電圧がタイマI C 1のT R G端子に印加されることはない。

【0279】

次に、図21(c)に示すように、t 5時から約2m秒経過すると、コンデンサC D 7の充電が完了して、タイマI C 1のT R G端子電圧が再び、ゼロボルトから約10.3ボルトへ戻る。しかし、タイマI C 1のO U T端子の電圧がゼロボルトから約9.6ボルトに立ち上がってから(t 5時から)、約10m秒が経過していないので、タイマI C 1のO U T端子電圧は、約9.6ボルトの状態を維持している。

【0280】

その後、t 5時から約10m秒経過すると、図21(d)に示すように、タイマI C 1は、O U T端子の電圧を、約9.6ボルトからゼロボルトに切り換える。すると、枠開放検出回路280のトランジスタT R 1のコレクタ端子とエミッタ端子とが遮断され、外部出力端子板261の抵抗R 7aの一端への電流供給が停止する。よって、外部出力端子板261の出力は、t 5時から約10m秒経過すると、図21(e)に示すように、ハイ状態からロウ状態に切り換わる。これにより、ホールコンピュータ262へ出力されていたパルス信号の出力が停止される。このように、外部出力端子板261の出力が切り換わることで、外部出力端子板261からホールコンピュータ262へ出力されるパルス信号のパルス幅を約10m秒に留めることができる。

【0281】

なお、図21(a)に示すように、t 7時に、スイッチS W 1が遮断状態(内枠12が閉鎖状態)となると共に、図21(b)に示すように、t 8時に、スイッチS W 2が遮断状態(前面枠14が閉鎖状態)となると、枠開放検出回路280は、再び、内枠12および前面枠14の検出が可能な状態に設定される。

【0282】

このように、スイッチS W 1が導通状態(内枠12が開放状態)であるときに、スイッチS W 2が導通状態(前面枠14が開放状態)となった場合でも、タイマI C 1は、スイッチS W 1の導通期間(内枠12の開放期間)およびスイッチS W 2の導通期間(前面枠14の開放期間)に拘らず、スイッチS W 1またはスイッチS W 2のいずれか一方が導通状態(内枠12または前面枠14のいずれか一方が開放状態)となり、タイマI C 1のT R G端子電圧が約10.3ボルトからゼロボルトへ立ち下がってから約10m秒経過すると、タイマI C 1のO U T端子の電圧を約9.6ボルトからゼロボルトに切り換える。これにより、外部出力端子板261のフォトカプラP R 1へ供給される電流の供給期間は、約10m秒となる。

【0283】

よって、例えば、遊技場の営業時間が終了してパチンコ機への電源供給が遮断され、枠開放検出回路280および外部出力端子板261へ直流電源D C 1から12ボルトの直流電圧が供給されない場合、即ち、枠開放検出回路280および外部出力端子板261へコンデンサC D 1から約10.3ボルトの直流電圧が供給される場合に、コンデンサC D 1からフォトカプラP R 1へ供給される電流の供給期間を、内枠12または前面枠14の1回の開放につき、約10m秒に留めることができる。従って、内枠12または前面枠14の開放による電力消費を小さく抑えることができる。

【0284】

ここで、コンデンサC D 1は容量が0.1Fであり、コンデンサC D 1に印加される電

10

20

30

40

50

圧は約 1.3 ボルトであるので、コンデンサ C D 1 に蓄えられる電荷は、コンデンサ C D 1 の容量とコンデンサ C D 1 の印加電圧との積から約 1.13 C (クーロン) となる。このコンデンサ C D 1 に蓄えられる約 1.13 C の電荷は、コンデンサ C D 1 からフォトカプラ P R 1 へ供給される電流の 1 回の供給期間が約 10 m 秒である場合には、電流の供給回数で約 500 回分に相当する。従って、例えば、遊技場の営業時間が終了してパチンコ機への電源供給が遮断され、直流電源 D C 1 から 1.2 ボルトの直流電圧が供給されていない場合に、内枠 1 2 の開放 (スイッチ S W 1 の導通) または前面枠 1 4 の開放 (スイッチ S W 2 の導通) が多数回に亘って行われたときでも、枠開放検出回路 280 は、内枠 1 2 の開放または前面枠 1 4 の開放 (スイッチ S W 1 の導通またはスイッチ S W 2 の導通) を、約 500 回まで毎回確実に検出して、外部出力端子板 261 からホールコンピュータ 262 へパルス信号を出力することができる。このとき、内枠 1 2 の開放または前面枠 1 4 の開放が約 500 回付近となると、コンデンサ C D 1 に蓄えられる電荷が少なくなり、コンデンサ C D 1 からフォトカプラ P R 1 へ供給される電流値が低下するが、ホールコンピュータ 262 のパルス信号の検出感度を上げることにより (パルス信号の振幅に対する閾値を下げることにより)、ホールコンピュータ 262 にパルス信号を記憶させることができる。

10

【0285】

以上、説明したように、第 3 実施形態のパチンコ機によれば、内枠 1 2 または前面枠 1 4 が開放状態となって、スイッチ S W 1 またはスイッチ S W 2 が導通状態となると、積分回路 281 により、内枠 1 2 または前面枠 1 4 の開放期間に拘らず、タイマ I C 1 の T R G 端子に印加される電圧の立ち下がり期間を一定期間 (約 2 m 秒) とする。すると、単安定マルチバイブレータとして機能するタイマ I C 1 は正常に動作を行い、タイマ I C 1 の T R G 端子電圧がゼロボルトへ立ち下がってから約 10 m 秒経過するまでの間、タイマ I C 1 の O U T 端子の電圧をゼロボルトから約 9.6 ボルトへ立ち上げる。これにより、外部出力端子板 261 に設けられたフォトカプラ P R 1 の一次側の発光ダイオードに抵抗 R 7 a を介して電流が供給され、発光ダイオードは約 10 m 秒の間、光を発する。そして、フォトカプラ P R 1 の二次側の受光素子 (フォトランジスタ) が発光ダイオードの光を受光すると、フォトカプラ P R 1 の二次側の受光素子 (フォトランジスタ) は、受光した約 10 m 秒の光をパルス幅が約 10 m 秒のパルス信号 (電気信号) に変え、そのパルス信号をホールコンピュータ 262 へ出力する。出力されたパルス信号は、ホールコンピュータ 262 に記憶される。よって、積分回路 281 を設けた枠開放検出回路 280 と外部出力端子板 261 とを用いることで、ホールコンピュータ 262 に、内枠 1 2 の開放または前面枠 1 4 の開放があったことを記憶させることができる。なお、ホールコンピュータ 262 は、24 時間動作させ続けている。よって、枠開放検出回路 280 は、パルス信号が外部出力端子板 261 から出力されたことと共に、そのパルス信号が出力された時刻、即ち、内枠 1 2 の開放および前面枠 1 4 の開放時刻もホールコンピュータ 262 に記憶させることができる。

20

30

【0286】

また、枠開放検出回路 280 には、0.1 F のコンデンサ C D 1 が設けられているので、枠開放検出回路 280 は、パチンコ機への電源供給が行われ、直流電源 D C 1 から 1.2 ボルトの直流電圧が供給されている場合には当然に動作し、更に、例えば、遊技場の営業時間が終了してパチンコ機への電源供給が遮断され、直流電源 D C 1 から 1.2 ボルトの直流電圧が供給されていない場合であっても、内枠 1 2 の開放および前面枠 1 4 の開放を検出することができる。よって、例えば、遊技場の営業時間が終了してパチンコ機への電源供給が遮断されている場合であっても、外部出力端子板 261 からホールコンピュータ 262 へパルス幅約 10 m 秒のパルス信号を出力することができる。

40

【0287】

なお、本実施形態では、内枠 1 2 または前面枠 1 4 の開放があり、スイッチ S W 1 またはスイッチ S W 2 の導通があった場合に、外部出力端子板 261 からホールコンピュータ 262 へパルス信号が出力されたが、これに限られるものではない。即ち、本枠開放検出

50

回路 280 の各 부품の接続を変更し、内枠 12 または前面枠 14 が開放され、その開放された内枠 12 または前面枠 14 が閉鎖された場合に、フォトカプラ PR1 に約 10m 秒の間、電流を供給して、外部出力端子板 261 からホールコンピュータ 262 へパルス信号を出力するように構成しても良い。

【0288】

ただし、本実施形態の枠開放検出回路 280 では、内枠 12 または前面枠 14 の開放があり、スイッチ SW1 またはスイッチ SW2 の導通があった場合に、外部出力端子板 261 からホールコンピュータ 262 へパルス信号を出力するように構成しているので、内枠 12 または前面枠 14 の開放を素早く検出できる。よって、内枠 12 または前面枠 14 が開放されて主制御装置 110 または遊技盤 13 に不正行為が行われる前に、内枠 12 または前面枠 14 の開放を検出することができる。従って、パチンコ機へ電源が供給されている場合に発生する不正行為が行われたことによる異常動作を防止することができる。

10

【0289】

次に、図 22 から図 32 を参照して、第 4 実施形態のパチンコ機 500 を説明する。第 4 実施形態のパチンコ機 500 は、パチンコ機 500 への電源供給が行われ、直流電源 DC1 から 12 ボルトの直流電圧が供給されている場合に、内枠 12 と前面枠 14 との何れかが開放されると、何れが開放したのかをパチンコ機 500 を用いて別々に報知すると共に、何れかが開放したのかを別々にホールコンピュータ 262 に出力する。一方、第 4 実施形態のパチンコ機 500 は、例えば、遊技場の営業時間が終了してパチンコ機への電源供給が遮断され、直流電源 DC1 から 12 ボルトの直流電圧が供給されていない場合に、主制御装置 110 の制御が停止していても、内枠 12 と前面枠 14 との何れかが開放されると、何れが開放したのかを別々にホールコンピュータ 262 に出力する。

20

【0290】

よって、第 4 実施形態のパチンコ機 500 によれば、直流電源 DC1 から 12 ボルトの直流電圧が供給されている場合に、内枠 12 と前面枠 14 との何れかが開放されると、内枠 12 の開放があったのか、前面枠 14 の開放があったのか、または両方の開放があったのかを、パチンコ機 500 を用いて別々に報知することができる。更に、第 4 実施形態のパチンコ機 500 によれば、直流電源 DC1 から 12 ボルトの直流電圧が供給されている場合に加え、直流電源 DC1 から 12 ボルトの直流電圧が供給されていない場合であっても、内枠 12 と前面枠 14 との何れかが開放されると、ホールコンピュータ 262 にパルス信号を別々に出力することができる。よって、ホールコンピュータ 262 に記憶されたパルス信号により、内枠 12 の開放があったのか、前面枠 14 の開放があったのか、または両方の開放があったのかを特定することができる。

30

【0291】

図 22 を参照して、第 4 実施形態のパチンコ機 500 の内部構成について説明する。図 22 は、内枠 12 と前面枠 14 と下皿ユニット 15 とが開放された状態におけるパチンコ機 500 の斜視図である。なお、第 4 実施形態のパチンコ機 500 は、図 22 の説明においては、図 4 で上述した第 1 実施形態のパチンコ機 10 に設けられたスイッチ SW1 (SW1a, SW1b) およびスイッチ SW2 (SW2a, SW2b) を、スイッチ SW3 およびスイッチ SW4 に変更したものである。よって、図 4 で上述したパチンコ機 10 と同一の部分には同一の番号を付してその説明は省略し、異なる部分についてのみ説明する。

40

【0292】

外枠 11 と内枠 12 との間には、内枠 12 の開放および閉鎖を検出するスイッチ SW3 が設けられており、内枠 12 と前面枠 14 との間には、前面枠 14 の開放および閉鎖を検出するスイッチ SW4 が設けられている。このスイッチ SW3 とスイッチ SW4 とにより、内枠 12 の開放および閉鎖と、前面枠 14 の開放および閉鎖とを別々に検出することができる。

【0293】

次に、図 23 を参照して、スイッチ SW3 およびスイッチ SW4 の構造について説明する。なお、スイッチ SW3 とスイッチ SW4 とは同一の構造であるので、スイッチ SW3

50

についてその構造を説明し、スイッチSW4についてはその説明を省略する。

【0294】

図23は、スイッチSW3の断面図である。図23(a)は、内枠12が閉鎖された状態におけるスイッチSW3の状態(遮断状態)を示した断面図である。また、図23(b)は、内枠12が開放された状態におけるスイッチSW3の状態(導通状態)を示した断面図である。

【0295】

図23(a)に示すように、外枠11の内枠12と対向する面に配設されたスイッチSW3には、内枠12が閉鎖された状態に当接する可動軸SW3aと、その可動軸SW3aに配設される導電部材である金属から構成された導体板SW3-1a、SW3-2aと、その導体板SW3-1a、SW3-2aのそれぞれの対向する位置に配設される金属から構成された一対の端子板SW3-1b、SW3-2bと、その一対の端子板SW3-1b、SW3-2bをそれぞれ筐体SW3bに配設する支持板SW3-1c、SW3-2cと、導体板SW3-2a上の一対の端子板SW3-2bに対向する面とは反対の面に配設され、導体板SW3-2aに対して一対の端子板SW3-2bへの方向に付勢力を発生させる一対のスプリングSW3cとが設けられている。なお、導体板SW3-1aと一対の端子板SW3-1bとでスイッチSW3-1を構成し、導体板SW3-2aと一対の端子板SW3-2bとでスイッチSW3-2を構成している。よって、スイッチSW3には、スイッチSW3-1とスイッチSW3-2との2つのスイッチが内蔵されている。

【0296】

図23(a)に示すように、内枠12が閉鎖された状態においては、可動軸SW3aが内枠12に当接し、可動軸SW3aが筐体SW3bに押し込まれた状態となる。よって、導体板SW3-1aと一対の端子板SW3-1bとの接触が妨げられると共に、導体板SW3-2aと一対の端子板SW3-2bとの接触が妨げられる。従って、内枠12が閉鎖された状態においては、スイッチSW3-1およびスイッチSW3-2共に導通が遮断された状態となる。

【0297】

一方、図23(b)に示すように、内枠12が開放された状態においては、可動軸SW3aの内枠12との当接が解除されるので、一対のスプリングSW3cの付勢力により、導体板SW3-1aと一対の端子板SW3-1bとが接触すると共に、導体板SW3-2aと一対の端子板SW3-2bとが接触する。よって、内枠12が開放された状態においては、スイッチSW3-1およびスイッチSW3-2共に導通された状態となる。

【0298】

このように、筐体SW3bに内蔵されたスイッチSW3-1およびスイッチSW3-2は、共に、内枠12が閉鎖された状態では遮断状態となる一方、内枠12が開放された状態では導通状態となる。つまり、スイッチSW3-1およびスイッチSW3-2は、導通状態と遮断状態とが連動して動作する構造となっている。ただし、スイッチSW3の構造は、図23に記載した形状に限られるものではなく、内枠12が閉鎖された状態では、スイッチSW3-1およびスイッチSW3-2が遮断状態となる一方、内枠12が開放された状態では、スイッチSW3-1およびスイッチSW3-2が導通状態となる構造であれば良い。これは、スイッチSW4の構造についても同様である。

【0299】

次に、図24を参照して、本パチンコ機500の電氣的構成について説明する。図24は、パチンコ機500の電氣的構成を示すブロック図である。なお、第4実施形態のパチンコ機500は、図6で上述した第1実施形態のパチンコ機10の主制御装置110内に設けられた枠開放検出回路260を、回路構成を変更した内枠用枠開放検出回路290に変更して、その内枠用枠開放検出回路290の電氣的接続を変更したものである。そして、第4実施形態のパチンコ機500は、図6で上述した外部出力端子板261を、内枠用外部出力端子板291に変更したものである。これに加え、第4実施形態のパチンコ機500は、図6で上述した第1実施形態のパチンコ機10の主制御装置110内に、新たに

前面枠用枠開放検出回路 292 を設けたものである。そして、第 4 実施形態のパチンコ機 500 は、主制御装置 110 内に新たに設けられた前面枠用枠開放検出回路 292 に対して、前面枠用外部出力端子板 293 を新たに設けたものである。よって、図 6 で上述したパチンコ機 10 と同一の部分には同一の番号を付してその説明は省略し、異なる部分についてのみ説明する。

【0300】

主制御装置 110 には、スイッチ SW3（スイッチ SW3-1 およびスイッチ SW3-2）が導通することにより内枠 12 の開放を検出する内枠用枠開放検出回路 290 が設けられている。内枠用枠開放検出回路 290 は、MPU 201 の入出力ポートである入出力ポート 205 と、内枠 12 の開放を検出するスイッチ SW3 と、ホールコンピュータ 262 と接続可能に構成された内枠用外部出力端子板 291 と接続される。なお、スイッチ SW3 と内枠用枠開放検出回路 290 との接続および内枠用枠開放検出回路 290 と内枠用外部出力端子板 291 との接続には、信号の入出力を行う入出力部（入出力ポート 205 とは異なる入出力ポート、図示せず）を介して接続が行われている。

【0301】

内枠用枠開放検出回路 290 は、パチンコ機 500 への電源供給が行われ、直流電源 DC1 から 12 ボルトの直流電圧が供給されている場合に、スイッチ SW3（スイッチ SW3-1 およびスイッチ SW3-2）が導通して内枠 12 の開放を検出すると、入出力ポート 205 へ直流電圧 5 ボルトの信号を出力する。入出力ポート 205 に、この信号が入力されると、パチンコ機 500 は、後述する内枠開放フラグ 203a をオンして、内枠 12 の開放を示す内枠開放コマンドを入出力ポート 205 を介して音声ランプ制御装置 113 へ出力する。すると、この内枠開放コマンドを受信した音声ランプ制御装置 113 は、後述する内枠開放コマンド受信フラグ 223a をオンして、表示制御装置 114 へ内枠開放コマンドを出力すると共に、音声出力装置 226 およびランプ表示装置 227 を用いて、内枠 12 の開放を報知する。また、音声ランプ制御装置 113 から出力された内枠開放コマンドを受信した表示制御装置 114 は、後述する表示用内枠開放コマンド受信フラグ 233c をオンして、内枠 12 の開放を示すメッセージを第 3 図柄表示装置 81 に表示する。これに加え、内枠用枠開放検出回路 290 は、スイッチ SW3（スイッチ SW3-1 およびスイッチ SW3-2）が導通して内枠 12 の開放を検出すると、内枠用外部出力端子板 291 からホールコンピュータ 262 へ、パルス幅 10 m 秒のパルス信号を出力する。

【0302】

一方、内枠用枠開放検出回路 290 は、例えば、遊技場の営業時間が終了してパチンコ機 500 への電源供給が遮断され、直流電源 DC1 から 12 ボルトの直流電圧が供給されていない場合には、スイッチ SW3（スイッチ SW3-1 およびスイッチ SW3-2）が導通して内枠 12 の開放を検出すると、入力ポート 205 への信号の出力を行わず、内枠用外部出力端子板 291 からホールコンピュータ 262 へ、パルス幅 10 m 秒のパルス信号を出力する。なお、内枠用外部出力端子板 291 から出力されたパルス信号はホールコンピュータ 262 に記憶される。よって、ホールコンピュータ 262 に記憶されたパルス信号を解析することで、内枠 12 の開放を検出することができる。

【0303】

また、主制御装置 110 には、スイッチ SW4（スイッチ SW4-1 およびスイッチ SW4-2）が導通することにより前面枠 14 の開放を検出する前面枠用枠開放検出回路 292 が設けられている。前面枠用枠開放検出回路 292 は、MPU 201 の入出力ポートである入出力ポート 205 と、前面枠 14 の開放を検出するスイッチ SW4 と、ホールコンピュータ 262 と接続可能に構成された前面枠用外部出力端子板 293 と接続される。スイッチ SW4 と前面枠用枠開放検出回路 292 との接続および前面枠用枠開放検出回路 292 と前面枠用外部出力端子板 293 との接続には、信号の入出力を行う入出力部（入出力ポート 205 とは異なる入出力ポート、図示せず）を介して接続が行われている。

【0304】

前面枠用枠開放検出回路 292 は、前述した内枠用枠開放検出回路 290 と同一の機能

を有している。即ち、パチンコ機 500 への電源供給が行われ、直流電源 DC1 から 12 ボルトの直流電圧が供給されている場合に、スイッチ SW4（スイッチ SW4-1 およびスイッチ SW4-2）が導通して前面枠 14 の開放を検出すると、入出力ポート 205 へ直流電圧 5 ボルトの信号を出力する。入出力ポート 205 に、この信号が入力されると、パチンコ機 500 は、後述する前面枠開放フラグ 203b をオンして、前面枠 14 の開放を示す前面枠開放コマンドを入出力ポート 205 を介して音声ランプ制御装置 113 へ出力する。すると、この前面枠開放コマンドを受信した音声ランプ制御装置 113 は、後述する前面枠開放コマンド受信フラグ 223b をオンして、表示制御装置 114 へ前面枠開放コマンドを出力すると共に、音声出力装置 226 およびランプ表示装置 227 を用いて、前面枠 14 の開放を報知する。また、音声ランプ制御装置 113 から出力された前面枠開放コマンドを受信した表示制御装置 114 は、表示用前面枠開放コマンド受信フラグ 233d をオンして、前面枠 14 の開放を示すメッセージを第 3 図柄表示装置 81 に表示する。これに加え、前面枠用枠開放検出回路 292 は、スイッチ SW4（スイッチ SW4-1 およびスイッチ SW4-2）が導通して前面枠 14 の開放を検出すると、前面枠用外部出力端子板 293 からホールコンピュータ 262 へ、パルス幅 10m 秒のパルス信号を出力する。

10

【0305】

一方、前面枠用枠開放検出回路 292 は、例えば、遊技場の営業時間が終了してパチンコ機 500 への電源供給が遮断され、直流電源 DC1 から 12 ボルトの直流電圧が供給されていない場合には、スイッチ SW4（スイッチ SW4-1 およびスイッチ SW4-2）が導通して前面枠 14 の開放を検出すると、入力ポート 205 への信号の出力を行わず、前面枠用外部出力端子板 293 からホールコンピュータ 262 へ、パルス幅 10m 秒のパルス信号を出力する。なお、前面枠用外部出力端子板 293 から出力されたパルス信号はホールコンピュータ 262 に記憶される。よって、ホールコンピュータ 262 に記憶されたパルス信号を解析することで、前面枠 14 の開放を検出することができる。

20

【0306】

ここで、前面枠用枠開放検出回路 292 と内枠用枠開放検出回路 290 とは、入出力ポート 205 の異なる入力ポートに各々接続されている。よって、前面枠用枠開放検出回路 292 から出力される信号と、内枠用枠開放検出回路 290 から出力される信号とは入出力ポート 205 に個別に入力される。従って、主制御装置 110 に搭載される MPU 201 は、入出力ポート 205 に入力された信号が、前面枠用枠開放検出回路 292 から出力された信号か、内枠用枠開放検出回路 290 から出力された信号かを判別することができる。

30

【0307】

また、前面枠用外部出力端子板 293 と内枠用外部出力端子板 291 とは、ホールコンピュータ 262 の異なる入力端子に各々接続されている。よって、前面枠用外部出力端子板 293 から出力されるパルス信号と、内枠用外部出力端子板 291 から出力されるパルス信号とはホールコンピュータ 262 に個別に入力される。これにより、前面枠用外部出力端子板 293 から出力されたパルス信号と、内枠用外部出力端子板 291 から出力されたパルス信号とを個別にホールコンピュータ 262 に記憶させることができる。従って、ホールコンピュータ 262 に個別に記憶されたパルス信号を解析することで、内枠 12 の開放があったのか前面枠 14 の開放があったのかを検出することができる。

40

【0308】

上述の通り、内枠 12 が開放された場合に動作する内枠用枠開放検出回路 290 と、前面枠 14 が開放された場合に動作する前面枠用枠開放検出回路 292 とを主制御装置 110 に別々に設けている。よって、内枠 12 または前面枠 14 のいずれか一方、若しくは両方が開放された場合に、いずれの開放があったのかを、パチンコ機 500 により行われる報知により判別することができることに加え、ホールコンピュータ 262 に記憶されたパルス信号によっても判別することができる。

【0309】

50

主制御装置 110 の RAM 203 には、内枠開放フラグ 203 a と前面枠開放フラグ 203 b とが設けられている。内枠開放フラグ 203 a は、内枠 12 の開放状態または閉鎖状態を示すフラグである。上述の通り、パチンコ機 500 への電源供給が行われ、直流電源 DC 1 から 12 ボルトの直流電圧が供給されている場合に、内枠 12 が開放されて、スイッチ SW 3（スイッチ SW 3-1 およびスイッチ SW 3-2）が導通すると、内枠用枠開放検出回路 290 から入出力ポート 205 へ直流電圧 5 ボルトの信号が出力される。この 5 ボルトの信号が入出力ポート 205 を介して MPU 201 に検出されると、内枠開放フラグ 203 a はオンされる。なお、内枠開放フラグ 203 a がオンされると、MPU 201 は、音声ランプ制御装置 113 へ、内枠 12 が開放されたことを伝える内枠開放コマンドを送信する。

10

【0310】

一方、パチンコ機 500 への電源供給が行われ、直流電源 DC 1 から 12 ボルトの直流電圧が供給されている場合に、内枠 12 が閉鎖されて、スイッチ SW 3（スイッチ SW 3-1 およびスイッチ SW 3-2）が遮断すると、内枠用枠開放検出回路 290 から入出力ポート 205 への直流電圧 5 ボルトの信号出力が停止される（内枠用枠開放検出回路 290 から入出力ポート 205 への出力はゼロボルトとなる）。この信号出力の停止が入出力ポート 205 を介して MPU 201 に検出されると、内枠開放フラグ 203 a はオフされる。なお、内枠開放フラグ 203 a がオフされると、MPU 201 は、音声ランプ制御装置 113 へ、内枠 12 が閉鎖されたことを伝える内枠閉鎖コマンドを送信する。このように、内枠 12 が開放されると、内枠開放フラグ 203 a はオンされる一方、内枠 12 が閉鎖されると、内枠開放フラグ 203 a はオフされる。

20

【0311】

前面枠開放フラグ 203 b は、前面枠 14 の開放状態または閉鎖状態を示すフラグである。パチンコ機 500 への電源供給が行われ、直流電源 DC 1 から 12 ボルトの直流電圧が供給されている場合に、前面枠 14 が開放されて、スイッチ SW 4（スイッチ SW 4-1 およびスイッチ SW 4-2）が導通すると、前面枠用枠開放検出回路 292 から入出力ポート 205 へ直流電圧 5 ボルトの信号が出力される。この 5 ボルトの信号が入出力ポート 205 を介して MPU 201 に検出されると、前面枠開放フラグ 203 b はオンされる。なお、前面枠開放フラグ 203 b がオンされると、MPU 201 は、音声ランプ制御装置 113 へ、前面枠 14 が開放されたことを伝える前面枠開放コマンドを送信する。

30

【0312】

一方、パチンコ機 500 への電源供給が行われ、直流電源 DC 1 から 12 ボルトの直流電圧が供給されている場合に、前面枠 14 が閉鎖されて、スイッチ SW 4（スイッチ SW 4-1 およびスイッチ SW 4-2）が遮断すると、前面枠用枠開放検出回路 292 から入出力ポート 205 への直流電圧 5 ボルトの信号出力が停止される（前面枠用枠開放検出回路 292 から入出力ポート 205 への出力はゼロボルトとなる）。この信号出力の停止が入出力ポート 205 を介して MPU 201 に検出されると、前面枠開放フラグ 203 b はオフされる。なお、前面枠開放フラグ 203 b がオフされると、MPU 201 は、音声ランプ制御装置 113 へ、前面枠 14 が閉鎖されたことを伝える前面枠閉鎖コマンドを送信する。このように、前面枠 14 が開放されると、前面枠開放フラグ 203 b はオンされる一方、前面枠 14 が閉鎖されると、前面枠開放フラグ 203 b はオフされる。

40

【0313】

音声ランプ制御装置 113 の RAM 223 には、内枠開放コマンド受信フラグ 223 a と、前面枠開放コマンド受信フラグ 223 b とが設けられている。内枠開放コマンド受信フラグ 223 a は、音声ランプ制御装置 113 が受信したコマンドが、内枠開放コマンドであるか又は内枠閉鎖コマンドであるかを示すフラグである。上述の通り、パチンコ機 500 への電源供給が行われ、直流電源 DC 1 から 12 ボルトの直流電圧が供給されている場合に、内枠 12 が開放されると、内枠開放フラグ 203 a はオンされて、音声ランプ制御装置 113 へ、MPU 201 により内枠開放コマンドが送信される。この内枠開放コマンドが入出力ポート 225 を介して MPU 221 に検出されると、内枠開放コマンド受信

50

フラグ223aはオンされる。なお、内枠開放コマンド受信フラグ223aがオンされると、MPU221は、表示制御装置114へ、内枠12が開放されたことを伝える内枠開放コマンドを送信する。また、MPU221は、音声出力装置226およびランプ表示装置227を用いて、内枠12の開放を報知する。

【0314】

一方、パチンコ機500への電源供給が行われ、直流電源DC1から12ボルトの直流電圧が供給されている場合に、内枠12が閉鎖されると、内枠開放フラグ203aはオフされて、音声ランプ制御装置113へ、MPU201により内枠閉鎖コマンドが送信される。この内枠閉鎖コマンドが入出力ポート225を介してMPU221に検出されると、内枠開放コマンド受信フラグ223aはオフされる。なお、内枠開放コマンド受信フラグ223aがオフされると、MPU221は、表示制御装置114へ、内枠12が閉鎖されたことを伝える内枠閉鎖コマンドを送信する。また、MPU221は、音声出力装置226およびランプ表示装置227を用いて行っていた報知を停止する。このように、内枠12が開放されて内枠開放コマンドがMPU221に検出されると、内枠開放コマンド受信フラグ223aはオンされる一方、内枠12が閉鎖されて内枠閉鎖コマンドがMPU221に検出されると、内枠開放コマンド受信フラグ223aはオフされる。

【0315】

また、前面枠開放コマンド受信フラグ223bは、音声ランプ制御装置113が受信したコマンドが、前面枠開放コマンドであるか又は前面枠閉鎖コマンドであることを示すフラグである。パチンコ機500への電源供給が行われ、直流電源DC1から12ボルトの直流電圧が供給されている場合に、前面枠14が開放されると、前面枠開放フラグ203bはオンされて、音声ランプ制御装置113へ、MPU201により前面枠開放コマンドが送信される。この前面枠開放コマンドが入出力ポート225を介してMPU221に検出されると、前面枠開放コマンド受信フラグ223bはオンされる。なお、前面枠開放コマンド受信フラグ223bがオンされると、MPU221は、表示制御装置114へ、前面枠14が開放されたことを伝える前面枠開放コマンドを送信する。また、MPU221は、音声出力装置226およびランプ表示装置227を用いて、前面枠14の開放を報知する。

【0316】

一方、パチンコ機500への電源供給が行われ、直流電源DC1から12ボルトの直流電圧が供給されている場合に、前面枠14が閉鎖されると、前面枠開放フラグ203bはオフされて、音声ランプ制御装置113へ、MPU201により前面枠閉鎖コマンドが送信される。この前面枠閉鎖コマンドが入出力ポート225を介してMPU221に検出されると、前面枠開放コマンド受信フラグ223bはオフされる。なお、前面枠開放コマンド受信フラグ223bがオフされると、MPU221は、表示制御装置114へ、前面枠14が閉鎖されたことを伝える前面枠閉鎖コマンドを送信する。また、MPU221は、音声出力装置226およびランプ表示装置227を用いて行っていた報知を停止する。このように、前面枠14が開放されて前面枠開放コマンドがMPU221に検出されると、前面枠開放コマンド受信フラグ223bはオンされる一方、前面枠14が閉鎖されて前面枠閉鎖コマンドがMPU221に検出されると、前面枠開放コマンド受信フラグ223bはオフされる。

【0317】

表示制御装置114のRAM233には、演出許可フラグ233a、変動開始フラグ233b、表示用内枠開放コマンド受信フラグ233cおよび表示用前面枠開放コマンド受信フラグ233dとが設けられている。演出許可フラグ233aは、第3図柄表示装置81の表示の開始を許可するためのフラグであり、主制御装置110の初期設定の処理後に送信される演出許可コマンドを音声ランプ制御装置113を介して表示制御装置114が受信すると（演出許可コマンドが入力ポート237を介してMPU231に検出されると）、オンされる。なお、演出許可フラグ233aは、一旦オンされると、そのオン状態を継続する。

【0318】

変動開始フラグ233bは、第3図柄表示装置81において変動表示の開始を許可するためのフラグであり、表示制御装置114が、主制御装置110から出力された変動パターンコマンドを音声ランプ制御装置113を介して受信した場合に（MPU231が、主制御装置110から出力された変動パターンコマンドを入力ポート237を介して検出した場合に）、オンされる。なお、変動開始フラグ233bは、第3図柄表示装置81において変動表示が開始されるとオフされる。ここで、変動開始フラグ233bがオフされるのは、本実施形態においては、変動開始フラグ233bがオンされると、第3図柄表示装置81において変動表示が開始される構成となっているので、変動開始フラグ233bをオフしないと、後述する変動開始の処理（図31のS1010の処理）が繰り返し実行され、正常な処理が実行されないからである。

10

【0319】

次に、表示用内枠開放コマンド受信フラグ233cについて説明する。表示用内枠開放コマンド受信フラグ233cは、表示制御装置114が受信したコマンドが、内枠開放コマンドであるか又は内枠閉鎖コマンドであるかを示すフラグである。上述の通り、パチンコ機500への電源供給が行われ、直流電源DC1から12ボルトの直流電圧が供給されている場合に、内枠12が開放されると、主制御装置110は音声ランプ制御装置113を介して、表示制御装置114へ、内枠12が開放されたことを伝える内枠開放コマンドを送信する。この内枠開放コマンドが入力ポート237を介してMPU231に検出されると、表示用内枠開放コマンド受信フラグ233cがオンされる。なお、表示用内枠開放コマンド受信フラグ233cがオンされると、MPU231は、内枠12の開放を示すメッセージを第3図柄表示装置81に表示する。

20

【0320】

一方、パチンコ機500への電源供給が行われ、直流電源DC1から12ボルトの直流電圧が供給されている場合に、内枠12が閉鎖されると、主制御装置110は音声ランプ制御装置113を介して、表示制御装置114へ、内枠12が閉鎖されたことを伝える内枠閉鎖コマンドを送信する。この内枠閉鎖コマンドが入力ポート237を介してMPU231に検出されると、表示用内枠開放コマンド受信フラグ233cがオフされる。なお、表示用内枠開放コマンド受信フラグ233cがオフされると、MPU231は、第3図柄表示装置81に表示していた内枠12の開放を示すメッセージを消去する。

30

【0321】

最後に、表示用前面枠開放コマンド受信フラグ233dについて説明する。表示用前面枠開放コマンド受信フラグ233dは、表示制御装置114が受信したコマンドが、前面枠開放コマンドであるか又は前面枠閉鎖コマンドであるかを示すフラグである。パチンコ機500への電源供給が行われ、直流電源DC1から12ボルトの直流電圧が供給されている場合に、前面枠14が開放されると、主制御装置110は音声ランプ制御装置113を介して、表示制御装置114へ、前面枠14が開放されたことを伝える前面枠開放コマンドを送信する。この前面枠開放コマンドが入力ポート237を介してMPU231に検出されると、表示用前面枠開放コマンド受信フラグ233dがオンされる。なお、表示用前面枠開放コマンド受信フラグ233dがオンされると、MPU231は、前面枠14の開放を示すメッセージを第3図柄表示装置81に表示する。

40

【0322】

一方、パチンコ機500への電源供給が行われ、直流電源DC1から12ボルトの直流電圧が供給されている場合に、前面枠14が閉鎖されると、主制御装置110は音声ランプ制御装置113を介して、表示制御装置114へ、前面枠14が閉鎖されたことを伝える前面枠閉鎖コマンドを送信する。この前面枠閉鎖コマンドが入力ポート237を介してMPU231に検出されると、表示用前面枠開放コマンド受信フラグ233dがオフされる。なお、表示用前面枠開放コマンド受信フラグ233dがオフされると、MPU231は、第3図柄表示装置81に表示していた前面枠14の開放を示すメッセージを消去する。

。

50

【0323】

次に、図25を参照して、第4実施形態のパチンコ機500に使用される内枠用枠開放検出回路290および内枠用外部出力端子板291について説明する。図25は、内枠用枠開放検出回路290および内枠用外部出力端子板291の電氣的構成を示したブロック図である。なお、内枠用枠開放検出回路290は、図20で上述した第3実施形態の枠開放検出回路280のスイッチSW1に並列接続されていたスイッチSW2を取り外して、スイッチSW1をスイッチSW3-1に変更した内枠用端子板出力回路290aと、スイッチSW3-1に連動して動作するスイッチSW3-2を有する内枠用入出力ポート出力回路290bとから構成されている。この内枠用端子板出力回路290aは、スイッチSW2を取り外して、スイッチSW1をスイッチSW3-1に変更した構成以外は、図20
10
で上述した第3実施形態の枠開放検出回路280と同一の構成である。また、内枠用外部出力端子板291は、図20で上述した第3実施形態の外部出力端子板261と同一の構成である。よって、内枠用枠開放検出回路290および内枠用外部出力端子板291については、図20で上述した枠開放検出回路280および外部出力端子板261と同一の部分には同一の番号を付してその説明は省略し、異なる部分についてのみ説明する。

【0324】

また、前面枠用枠開放検出回路292は、内枠用枠開放検出回路290の構成と同様に、前面枠用端子板出力回路292a（図示せず）と、前面枠用入出力ポート出力回路292b（図示せず）とから構成されている。前面枠用端子板出力回路292aが内枠用端子板出力回路290aと異なるのは、接続されるスイッチが、スイッチSW3-1からスイッチSW4-1へ変更された所だけであり、その他は、内枠用端子板出力回路290aと同一の構成である。つまり、前面枠用端子板出力回路292aは、接続されるスイッチが内枠用枠開放検出回路290と異なるのみであり、内枠用枠開放検出回路290と同一の機能を有する。同様に、前面枠用入出力ポート出力回路292bが内枠用入出力ポート出力回路290bと異なるのは、接続されるスイッチが、スイッチSW3-2からスイッチSW4-2へ変更された所だけであり、その他は、内枠用入出力ポート出力回路290bと同一の構成である。つまり、前面枠用入出力ポート出力回路292bは、接続されるスイッチが内枠用入出力ポート出力回路290bと異なるのみであり、内枠用入出力ポート出力回路290bと同一の機能を有する。また、前面枠用外部出力端子板293については、内枠用外部出力端子板291と同一の構成であり、即ち、図20で上述した第3実施
20
30
形態の外部出力端子板261と同一の構成である。よって、前面枠用枠開放検出回路292（前面枠用端子板出力回路292aと前面枠用入出力ポート出力回路292b）および前面枠用外部出力端子板293についてはその説明を省略する。

【0325】

図25に示すように、内枠用入出力ポート出力回路290bに用いられるスイッチSW3-2は、そのスイッチSW3-2の一端（端子板3-2bの一端）が直流電源DC1とダイオードD1のアノード端子と接続される一方、スイッチSW3-2の他端（端子板3-2bの他端）が抵抗値140kΩの抵抗R11の一端と接続されている。

【0326】

その抵抗R11の他端は、抵抗値100kΩの抵抗R12の一端および入出力ポート205と接続されており、抵抗R12の他端は、グランドされている。この抵抗R11および抵抗R12により、直流電源DC1から供給される12ボルトの直流電圧を分圧する分圧回路を構成している。よって、パチンコ機500への電源供給が行われ、直流電源DC1から12ボルトの直流電圧が供給されている場合に、内枠12が開放されて、スイッチSW3-2が導通すると、直流電源DC1から供給される12ボルトの直流電圧が抵抗R11と抵抗R12とで分圧される。この時、抵抗R12に印加される直流電圧が約5ボルトとなる。従って、内枠12が開放されて、スイッチSW3-2が導通すると、内枠用入出力ポート出力回路290bから入出力ポート205へ5ボルトの信号が入力される。なお、パチンコ機500への電源供給が行われ、直流電源DC1から12ボルトの直流電圧が供給されている場合に、内枠12が開放されて、内枠用端子板出力回路290aに設け
40
50

られたスイッチSW3-1が導通すると、内枠用端子板出力回路290aは、図20の第3実施形態の枠開放検出回路280で説明した動作と同一の動作を行い、内枠用外部出力端子板291からホールコンピュータ262へ、パルス幅10m秒のパルス信号を出力する。

【0327】

一方、パチンコ機500への電源供給が行われ、直流電源DC1から12ボルトの直流電圧が供給されている場合に、内枠12が閉鎖されて、内枠用入出力ポート出力回路290bに設けられたスイッチSW3-2が遮断すると、抵抗R11および抵抗R12には直流電圧が印加されない。よって、スイッチSW3が遮断して、スイッチSW3-2が遮断すると、内枠用入出力ポート出力回路290bから入出力ポート205へは信号が入力されない（内枠用入出力ポート出力回路290bから入出力ポート205へ入力される直流電圧はゼロボルトになる）。なお、パチンコ機500への電源供給が行われ、直流電源DC1から12ボルトの直流電圧が供給されている場合に、内枠12が閉鎖されて、内枠用端子板出力回路290aに設けられたスイッチSW3-1が遮断すると、内枠用端子板出力回路290aは、図20の第3実施形態の枠開放検出回路280で説明した動作と同一の動作を行い、再び、内枠12の検出が可能な状態に設定される。

【0328】

なお、例えば、遊技場の営業時間が終了してパチンコ機500への電源供給が遮断されている場合には、直流電源DC1から12ボルトの直流電圧が供給されないので、スイッチSW3-2が導通したとしても、内枠用入出力ポート出力回路290bから入出力ポート205へは信号が入力されない（内枠用入出力ポート出力回路290bから入出力ポート205へ入力される直流電圧はゼロボルトになる）。

【0329】

ただし、内枠用端子板出力回路290aには、図20の第3実施形態の枠開放検出回路280で説明した通り、コンデンサCD1から電力が供給されている。よって、例えば、遊技場の営業時間が終了してパチンコ機500への電源供給が遮断されている場合であっても、内枠12が開放されて、内枠用端子板出力回路290aに設けられたスイッチSW3-1が導通すると、内枠用端子板出力回路290aは、内枠用外部出力端子板291からホールコンピュータ262へ、パルス幅10m秒のパルス信号を出力する。

【0330】

上述した通り、パチンコ機500への電源供給が行われ、直流電源DC1から12ボルトの直流電圧が供給されている場合に、内枠12が開放されて、内枠用入出力ポート出力回路290bに設けられたスイッチSW3-2が導通すると、内枠用入出力ポート出力回路290bから入出力ポート205へ5ボルトの信号が入力される。入出力ポート205へ5ボルトの信号が入力されると、パチンコ機500は、音声出力装置226およびランプ表示装置227を用いて、内枠12の開放を報知する。加えて、パチンコ機500は、内枠12の開放を示すメッセージを第3図柄表示装置81に表示する。更に、内枠12が開放されて、内枠用端子板出力回路290aに設けられたスイッチSW3-1が導通すると、内枠用端子板出力回路290aは、内枠用外部出力端子板291からホールコンピュータ262へ、パルス幅10m秒のパルス信号を出力する。

【0331】

一方、例えば、遊技場の営業時間が終了してパチンコ機500への電源供給が遮断されている場合には、直流電源DC1から12ボルトの直流電圧が供給されないので、内枠12が開放されて、内枠用入出力ポート出力回路290bに設けられたスイッチSW3-2が導通しても、内枠用入出力ポート出力回路290bから入出力ポート205へは信号が入力されない（内枠用入出力ポート出力回路290bから入出力ポート205へ入力される直流電圧はゼロボルトになる）。ただし、例えば、遊技場の営業時間が終了してパチンコ機500への電源供給が遮断されている場合であっても、内枠用端子板出力回路290aには、コンデンサCD1から電力が供給されているので、内枠12が開放されて、内枠用端子板出力回路290aに設けられたスイッチSW3-1が導通すると、内枠用端子板

出力回路 290 a は、内枠用外部出力端子板 291 からホールコンピュータ 262 へ、パルス幅 10 m 秒のパルス信号を出力する。

【0332】

なお、内枠用外部出力端子板 291 から出力されたパルス信号は 24 時間動作し続けるホールコンピュータ 262 に記憶される。よって、ホールコンピュータ 262 に記憶されたパルス信号により、内枠 12 の開放が行われたパチンコ機を特定することができる。更には、ホールコンピュータ 262 に内枠用外部出力端子板 291 からパルス信号が出力されたことと共に、その出力されたパルス信号の出力時刻を記憶させることで、特定したパチンコ機の内枠 12 の開放時刻を検出することができる。

【0333】

このように、パチンコ機 500 への電源供給が行われているときに内枠 12 が開放された場合に、ホールコンピュータ 262 へパルス信号を出力する機能、およびパチンコ機 500 への電源供給が遮断されているときに内枠 12 が開放された場合に、ホールコンピュータ 262 へパルス信号を出力する機能を、1 の回路である内枠用端子板出力回路 290 a で発揮することができる。

【0334】

また、内枠用入出力ポート出力回路 290 b のスイッチ SW3-2 の一端は、直流電源 DC1 およびダイオード D1 のアノード端子と接続されている。よって、パチンコ機 500 の電源がオンされている場合に内枠 12 が開放されると、スイッチ SW3-2 が導通して、内枠用入出力ポート出力回路 290 b へ直流電源 DC1 から電力が供給されて、内枠用入出力ポート出力回路 290 b は動作状態となる。一方、パチンコ機 500 の電源がオフされている場合には、直流電源 DC1 から内枠用入出力ポート出力回路 290 b へ電力が供給されないで、内枠 12 が開放されてスイッチ SW3-2 が開放されたとしても、内枠用入出力ポート出力回路 290 b は停止状態となる。

【0335】

これに対し、内枠用端子板出力回路 290 a のスイッチ SW3-1 の一端は、ダイオード D2 および抵抗 R10 を介して、コンデンサ CD1 の一端と接続されている。よって、パチンコ機 500 の電源がオンされている場合に内枠 12 が開放されると、スイッチ SW3-1 が導通して、内枠用端子板出力回路 290 a へ直流電源 DC1 から電力が供給されて、内枠用端子板出力回路 290 a は動作状態となる。一方、パチンコ機 500 の電源がオフされている場合には、直流電源 DC1 から内枠用端子板出力回路 290 a へ電力供給は停止されるが、内枠 12 が開放してスイッチ SW3-1 が導通すると、コンデンサ CD1 から内枠用端子板出力回路 290 a へ電力が供給されるので、内枠用端子板出力回路 290 a は動作状態となる。ここで、パチンコ機 500 の電源がオフされて、コンデンサ CD1 から内枠用端子板出力回路 290 a へ電力が供給されている場合には、内枠用入出力ポート出力回路 290 b への電力供給を、逆流防止機能を発揮するダイオード D1 により遮断することができる。よって、パチンコ機 500 の電源がオフされている場合に、内枠用端子板出力回路 290 a の動作可能回数を多くして、内枠 12 の開放の検出可能回数を多くできる。

【0336】

また、内枠用端子板出力回路 290 a のタイマ IC1 は、内枠 12 が開放されて、スイッチ SW3-1 が導通され、タイマ IC1 の TRG 端子に印加される電圧がゼロボルトに立ち下がると、この立ち下がりから約 10 m 秒の間、タイマ IC1 の OUT 端子の電圧をゼロボルトから約 9.6 ボルトに立ち上げる単安定マルチバイブレータとして機能する。そして、このタイマ IC1 の TRG 端子の前段に積分回路 281 を設けることにより、内枠 12 が開放された場合に、内枠 12 の開放期間に拘らず、タイマ IC1 の TRG 端子に印加される電圧がゼロボルトに立ち下がってから、約 10.3 ボルトに戻るまで期間を、タイマ IC1 の OUT 端子の電圧がゼロボルトから約 9.6 ボルトに立ち上がる期間よりも短く調整することができる。このように、積分回路 281 により、内枠 12 の開放期間に拘らず、タイマ IC1 の TRG 端子電圧の立ち下がり期間を一定期間（約 2 m 秒）とす

10

20

30

40

50

ることで、単安定マルチバイブレータとして機能するタイマIC1を正常に動作させ、タイマIC1のOUT端子の電圧がゼロボルトから約9.6ボルトに立ち上がる期間を約10m秒に留めることができる。これにより、コンデンサCD1からフォトカプラPR1に電流が供給される期間を約10m秒に留めることができ、内枠用外部出力端子板291からホールコンピュータ262へ出力されるパルス信号の出力期間を約10m秒に留めることができる。

【0337】

次に、図26を参照して、パチンコ機500の電源のオンオフ状態に拘らず、スイッチSW3-1の導通遮断状態（内枠12の開放閉鎖状態）に応じて変化する内枠用端子板出力回路290aのタイマIC1のTRG端子電圧と、内枠用端子板出力回路290aのタイマIC1のOUT端子電圧と、内枠用外部出力端子板291の出力（ホールコンピュータ262の入力）と、パチンコ機500の電源がオンされている場合に、スイッチSW3-2の導通遮断状態（内枠12の開放閉鎖状態）に応じて変化する内枠用入出力ポート出力回路290bの出力との関係について説明する。図26は、パチンコ機500の電源のオンオフ状態（直流電源DC1の供給する直流電圧の状態）と、スイッチSW3-1およびスイッチSW3-2の導通遮断状態（内枠12の開放閉鎖状態）と、内枠用端子板出力回路290aのタイマIC1のTRG端子電圧と、内枠用端子板出力回路290aのタイマIC1のOUT端子電圧と、内枠用外部出力端子板291の出力（ホールコンピュータ262の入力）と、内枠用入出力ポート出力回路290bの出力との関係を示したタイミングチャートである。

【0338】

なお、上述の通り、前面枠用枠開放検出回路292に設けられる前面枠用端子板出力回路292aが内枠用端子板出力回路290aと異なるのは、接続されるスイッチが、スイッチSW3-1からスイッチSW4-1へ変更された所だけであり、その他は、内枠用端子板出力回路290aと同一の構成である。よって、前面枠用端子板出力回路292aの動作は、内枠用端子板出力回路290aの動作と同一である。また、前面枠用入出力ポート出力回路292bが内枠用入出力ポート出力回路290bと異なるのは、接続されるスイッチが、スイッチSW3-2からスイッチSW4-2へ変更された所だけであり、その他は、内枠用入出力ポート出力回路290bと同一の構成である。よって、前面枠用入出力ポート出力回路292bの動作は、内枠用入出力ポート出力回路290bの動作と同一である。更に、前面枠用外部出力端子板293は、内枠用外部出力端子板291と同一の構成であるので、前面枠用外部出力端子板293の動作は、内枠用外部出力端子板291と同一である。よって、前面枠用端子板出力回路292a、前面枠用入出力ポート出力回路292bおよび前面枠用外部出力端子板293の動作についてはその説明を省略する。

【0339】

図26(a)に示すように、パチンコ機500の電源はt11時まではオン状態であり（直流電源DC1の供給する直流電圧はt11時までは12ボルト状態であり）、t11時以降、パチンコ機500の電源はオフ状態となる（直流電源DC1の供給する直流電圧はゼロボルトとなる）。よって、t11時となるまでは、内枠用端子板出力回路290aおよび内枠用入出力ポート出力回路290bへ、直流電源DC1からの電力が供給される。そして、t11時以降となると、内枠用端子板出力回路290aおよび内枠用入出力ポート出力回路290bへの直流電源DC1による電力の供給は停止される。ただし、内枠用端子板出力回路290aにはコンデンサCD1が設けられているので、t11時以降は、コンデンサCD1から内枠用端子板出力回路290aへ電力の供給が行われる。よって、t11時以降も、内枠用端子板出力回路290aは動作可能な状態となっている。

【0340】

図26(b)に示すように、t9時に、スイッチSW3-1が導通状態（内枠12が開放状態）となると、コンデンサCD7の充電が開始され、図26(c)に示すように、タイマIC1のTRG端子電圧が、約10.3ボルトからゼロボルトへ立ち下がる（t9時）。すると、これに追従して、図26(d)に示すように、タイマIC1のOUT端子電

圧は、ゼロボルトから約9.6ボルトに立ち上がる(t9時)。これにより、内枠用端子板出力回路290aのトランジスタTR1のコレクタ端子とエミッタ端子とが導通され、内枠用外部出力端子板291のフォトカプラPR1の一次側の発光ダイオードに(図25参照)、電流供給が開始される(t9時)。そして、図26(e)に示すように、フォトカプラPR1の二次側の受光素子(フォトトランジスタ)の出力、即ち、内枠用外部出力端子板291の出力は、t9時に、ロウ状態からハイ状態に切り換わる。これにより、ホールコンピュータ262へ内枠12の開放を示すパルス信号の出力が開始される。また、図26(b)に示すように、t9時に、スイッチSW3-2が導通状態(内枠12が開放状態)となると、内枠用入出力ポート出力回路290bの抵抗R11および抵抗R12に直流電源DC1からの電力が供給され、抵抗R12に印加される電圧が5ボルトとなる(t9時)。よって、図26(f)に示すように、内枠用入出力ポート出力回路290bから入出力ポート205へ、直流電圧5ボルトの信号が出力される(t9時)。

10

【0341】

次に、図26(c)に示すように、t9時から約2m秒経過すると、コンデンサCD7の充電が完了して、タイマIC1のTRG端子電圧が再び、ゼロボルトから約10.3ボルトへ戻る。しかし、タイマIC1のOUT端子の電圧がゼロボルトから約9.6ボルトに立ち上がってから(t9時から)、約10m秒が経過していないので、タイマIC1のOUT端子電圧は、約9.6ボルトの状態を維持している。

【0342】

その後、t9時から約10m秒経過すると、図26(d)に示すように、タイマIC1は、OUT端子の電圧を、約9.6ボルトからゼロボルトに切り換える。すると、内枠用端子板出力回路290aのトランジスタTR1のコレクタ端子とエミッタ端子とが遮断され、内枠用外部出力端子板291の抵抗R7aの一端への電流供給が停止する。よって、内枠用外部出力端子板291の出力は、t9時から約10m秒経過すると、図26(e)に示すように、ハイ状態からロウ状態に切り換わる。これにより、ホールコンピュータ262へ出力されていたパルス信号の出力が停止される。このように、内枠用外部出力端子板291の出力が切り換わることで、内枠用外部出力端子板291からホールコンピュータ262へ出力されるパルス信号のパルス幅を約10m秒に留めることができる。

20

【0343】

なお、図26(b)に示すように、t10時に、スイッチSW3-1が遮断状態(内枠12が閉鎖状態)となると、内枠用端子板出力回路290aは、再び、内枠12の検出が可能な状態に設定される。また、図26(b)に示すように、t10時に、スイッチSW3-2が遮断状態(内枠12が閉鎖状態)となると、内枠用入出力ポート出力回路290bの抵抗R11および抵抗R12への直流電源DC1からの電力供給が停止され、抵抗R12に印加される電圧はゼロボルトとなる(t10時)。よって、図26(f)に示すように、内枠用入出力ポート出力回路290bから入出力ポート205へ出力されていた直流電圧5ボルトの信号は、t10時に停止状態となる(内枠用入出力ポート出力回路290bから入出力ポート205への出力は、t10時にゼロボルトとなる)。

30

【0344】

図26(a)に示すように、t11時以降、パチンコ機500の電源がオフ状態となると(直流電源DC1の供給する直流電圧がゼロボルトとなると)、内枠用端子板出力回路290aおよび内枠用入出力ポート出力回路290bへの直流電源DC1による電力の供給は停止される。しかし、パチンコ機500の電源がオフ状態であっても、内枠用端子板出力回路290aにはコンデンサCD1からの電力が供給されている。よって、図26(b)に示すように、t12時に、スイッチSW3-1が導通状態(内枠12が開放状態)となると、コンデンサCD7の充電が開始され、図26(c)に示すように、タイマIC1のTRG端子電圧が、約10.3ボルトからゼロボルトへ立ち下がる(t12時)。すると、これに追従して、図26(d)に示すように、タイマIC1のOUT端子電圧は、ゼロボルトから約9.6ボルトに立ち上がる(t12時)。これにより、内枠用端子板出力回路290aのトランジスタTR1のコレクタ端子とエミッタ端子とが導通され、内枠

40

50

用外部出力端子板291のフォトカプラPR1の一次側の発光ダイオードに（図25参照）、電流供給が開始される（t12時）。そして、図26（e）に示すように、フォトカプラPR1の二次側の受光素子（フォトランジスタ）の出力、即ち、内枠用外部出力端子板291の出力は、t12時に、ロウ状態からハイ状態に切り換わる。これにより、ホールコンピュータ262へ内枠12の開放を示すパルス信号の出力が開始される。一方、図26（b）に示すように、t12時に、スイッチSW3-2が導通状態（内枠12が開放状態）となっても、内枠用入出力ポート出力回路290bの抵抗R11および抵抗R12には直流電源DC1からの電力が供給されない（直流電源DC1の供給する直流電圧はゼロボルトであるので）、抵抗R12に印加される電圧はゼロボルトとなる（t12時）。よって、図26（f）に示すように、内枠用入出力ポート出力回路290bから入出力ポート205へ出力される信号は、停止状態を維持する（内枠用入出力ポート出力回路290bから入出力ポート205への出力は、ゼロボルトを維持する）。

10

【0345】

なお、t9時からt10時の間に内枠用端子板出力回路290aのコンデンサCD7に蓄えられた電荷は、t12時に、内枠用端子板出力回路290aのツェナーダイオードD3を介して瞬間的に放電完了する。このコンデンサCD7の放電期間は、タイマIC1のTRG端子の電圧が約10.3ボルトからゼロボルトとなり、再び約10.3ボルトとなる約2m秒よりも非常に微小な期間であるので、タイマIC1のTRG端子に印加される電圧に著しい影響を与えるものではない。更に、この放電の他に、t9時からt10時にコンデンサCD7に蓄えられた電荷は、コンデンサCD7の自己放電によっても放電が行われる。

20

【0346】

また、t12時に、内枠用端子板出力回路290aのタイマIC1のTRG端子には、コンデンサCD1から供給される約10.3ボルトの電圧と、内枠用端子板出力回路290aのコンデンサCD7に蓄えられた電荷に伴う約10.3ボルトの電圧とが重畳されて、タイマIC1を破壊する大きさの過電圧が印加され得る。しかし、タイマIC1のTRG端子の前段には、制限電圧（ツェナー電圧）を約10.5ボルトとするツェナーダイオードD3が接続されているので、タイマIC1のTRG端子に印加される電圧の最大値は約10.5ボルトとなり、タイマIC1を破壊する大きさの過電圧がタイマIC1のTRG端子に印加されることはない。

30

【0347】

次に、図26（c）に示すように、t12時から約2m秒経過すると、内枠用端子板出力回路290aのコンデンサCD7の充電が完了して、タイマIC1のTRG端子電圧が再び、ゼロボルトから約10.3ボルトへ戻る。しかし、タイマIC1のOUT端子の電圧がゼロボルトから約9.6ボルトに立ち上がってから（t12時から）、約10m秒が経過していないので、タイマIC1のOUT端子電圧は、約9.6ボルトの状態を維持している。

【0348】

その後、t12時から約10m秒経過すると、図26（d）に示すように、タイマIC1は、OUT端子の電圧を、約9.6ボルトからゼロボルトに切り換える。すると、内枠用端子板出力回路290aのランジスタTR1のコレクタ端子とエミッタ端子とが遮断され、内枠用外部出力端子板291の抵抗R7aの一端への電流供給が停止する。よって、内枠用外部出力端子板291の出力は、t12時から約10m秒経過すると、図26（e）に示すように、ハイ状態からロウ状態に切り換わる。これにより、ホールコンピュータ262へ出力されていたパルス信号の出力が停止される。このように、内枠用外部出力端子板291の出力が切り換わることで、内枠用外部出力端子板291からホールコンピュータ262へ出力されるパルス信号のパルス幅を約10m秒に留めることができる。

40

【0349】

なお、図26（b）に示すように、t13時に、スイッチSW3-1が遮断状態（内枠12が閉鎖状態）となると、内枠用端子板出力回路290aは、再び、内枠12の検出が

50

可能な状態に設定される。同様に、図 26 (b) に示すように、t 1 3 時に、スイッチ S W 3 - 2 が遮断状態（内枠 1 2 が閉鎖状態）となると、内枠用入出力ポート出力回路 2 9 0 b は、パチンコ機 5 0 0 の電源がオンされた場合に内枠 1 2 の検出が可能な状態に設定される。

【0350】

上述した通り、パチンコ機 5 0 0 への電源供給が行われ、直流電源 D C 1 から 1 2 ボルトの直流電圧が供給されている場合に（t 1 1 時までの場合に）、内枠 1 2 が開放されて、内枠用端子板出力回路 2 9 0 a に設けられたスイッチ S W 3 - 1 が導通すると、内枠用端子板出力回路 2 9 0 a は、内枠用外部出力端子板 2 9 1 からホールコンピュータ 2 6 2 へ、パルス幅 1 0 m 秒のパルス信号を出力する。更に、内枠 1 2 が開放されて、内枠用入出力ポート出力回路 2 9 0 b に設けられたスイッチ S W 3 - 2 が導通すると、内枠用入出力ポート出力回路 2 9 0 b から入出力ポート 2 0 5 へ 5 ボルトの信号が入力される。

10

【0351】

また、例えば、遊技場の営業時間が終了してパチンコ機 5 0 0 への電源供給が遮断されている場合であっても（t 1 1 時以降であっても）、内枠用端子板出力回路 2 9 0 a には、コンデンサ C D 1 から電力が供給されているので、内枠 1 2 が開放されて、内枠用端子板出力回路 2 9 0 a に設けられたスイッチ S W 3 - 1 が導通すると、内枠用端子板出力回路 2 9 0 a は、内枠用外部出力端子板 2 9 1 からホールコンピュータ 2 6 2 へ、パルス幅 1 0 m 秒のパルス信号を出力する。ただし、例えば、遊技場の営業時間が終了してパチンコ機 5 0 0 への電源供給が遮断されている場合には（t 1 1 時以降の場合には）、直流電源 D C 1 から 1 2 ボルトの直流電圧が内枠用入出力ポート出力回路 2 9 0 b へ供給されていないので、内枠 1 2 が開放されて、内枠用入出力ポート出力回路 2 9 0 b に設けられたスイッチ S W 3 - 2 が導通しても、内枠用入出力ポート出力回路 2 9 0 b から入出力ポート 2 0 5 へは信号が出力されない（内枠用入出力ポート出力回路 2 9 0 b から入出力ポート 2 0 5 へ出力される直流電圧はゼロボルトになる）。

20

【0352】

このように、パチンコ機 5 0 0 への電源供給が行われている場合に内枠 1 2 が開放されたときに、入出力ポート 2 0 5 へ信号を出力する機能およびホールコンピュータ 2 6 2 へパルス信号を出力する機能、並びにパチンコ機 5 0 0 への電源供給が遮断されている場合に内枠 1 2 が開放されたときに、ホールコンピュータ 2 6 2 へパルス信号を出力する機能を、1 の回路である内枠用枠開放検出回路 2 9 0 で発揮することができる。

30

【0353】

また、スイッチ S W 3 - 1 およびスイッチ S W 3 - 2 が導通状態（内枠 1 2 が開放状態）となると、内枠用端子板出力回路 2 9 0 a のタイマ I C 1 は、スイッチ S W 3 - 1 の導通期間（内枠 1 2 の開放期間）に拘らず、スイッチ S W 3 - 1 が導通状態（内枠 1 2 が開放状態）となり、タイマ I C 1 の T R G 端子電圧が約 1 0 . 3 ボルトからゼロボルトへ立ち下がってから約 1 0 m 秒経過すると、タイマ I C 1 の O U T 端子の電圧を約 9 . 6 ボルトからゼロボルトに切り換える。これにより、内枠用外部出力端子板 2 9 1 のフォトカプラ P R 1 へ供給される電流の供給期間は、約 1 0 m 秒となる。

【0354】

40

よって、例えば、遊技場の営業時間が終了してパチンコ機への電源供給が遮断され、内枠用端子板出力回路 2 9 0 a および内枠用外部出力端子板 2 9 1 へ直流電源 D C 1 から 1 2 ボルトの直流電圧が供給されない場合、即ち、内枠用端子板出力回路 2 9 0 a および内枠用外部出力端子板 2 9 1 へコンデンサ C D 1 から約 1 0 . 3 ボルトの直流電圧が供給される場合に、コンデンサ C D 1 からフォトカプラ P R 1 へ供給される電流の供給期間を、内枠 1 2 の 1 回の開放につき、約 1 0 m 秒に留めることができる。従って、内枠 1 2 の開放による電力消費を小さく抑えることができる。

【0355】

次に、図 2 7 および図 2 8 のフローチャートを参照して、第 4 実施形態のパチンコ機 5 0 0 の主制御装置 1 1 0 内の M P U 2 0 1 により実行される各制御処理を説明する。なお

50

、第4実施形態のパチンコ機500の主制御装置110により実行される各制御処理は、第1実施形態のパチンコ機10の主制御装置110により実行される各制御処理のうち、メイン処理（図12参照）とタイマ割込処理（図15参照）とを変更したものであり、その他の制御処理は、第1実施形態のパチンコ機10の主制御装置110により実行される各制御処理と同一である。よって、第4実施形態のパチンコ機500においては、図27に示すメイン処理と、図28に示すタイマ割込処理とを説明し、他の制御処理の説明を省略する。なお、説明の便宜上、はじめにタイマ割込処理（図28）を説明し、その後、メイン処理（図27）を説明する。

【0356】

図28を参照して、第4実施形態のパチンコ機500の主制御装置110で実行されるタイマ割込処理について説明する。図28は、主制御装置110内のMPU201により実行されるタイマ割込処理を示したフローチャートである。タイマ割込処理は、主制御装置110のMPU201により例えば2m秒毎に実行される。なお、図28に示す第4実施形態のパチンコ機500の主制御装置110で実行されるタイマ割込処理は、第1実施形態のパチンコ機10の主制御装置110で実行されるタイマ割込処理（図15参照）のS501とS502との処理の間に、内枠開放フラグ203aおよび前面枠開放フラグ203bをオンまたはオフに設定する処理（S506～S513の処理）を追加したものである。よって、図15で前述した第1実施形態のパチンコ機10のタイマ割込処理と同一の部分には同一の番号を付してその説明は省略し、異なる部分についてのみ説明する。

【0357】

タイマ割込処理では、まず各種入賞スイッチの読み込み処理を実行する（S501）。即ち、主制御装置110に接続されている各種スイッチの状態を読み込むと共に、当該スイッチの状態を判定して検出情報（入賞検知情報）を保存する。

【0358】

次に、内枠用入出力ポート出力回路290bの出力読み込み処理を実行する（S506）。即ち、内枠用入出力ポート出力回路290bから入出力ポート205へ出力される信号の電圧値を読み込む。そして、読み込んだ内枠用入出力ポート出力回路290bの出力（信号）は、5ボルトか否かが判定される（S507）。読み込んだ内枠用入出力ポート出力回路290bの出力（信号）が5ボルトであれば（S507：Yes）、内枠12が開放されているので、内枠開放フラグ203aをオンにする（S508）。一方、読み込んだ内枠用入出力ポート出力回路290bの出力（信号）がゼロボルトであれば（S507：No）、内枠12が閉鎖されているので、内枠開放フラグ203aをオフにする（S509）。

【0359】

S508またはS509の処理後、前面枠用入出力ポート出力回路292bの出力読み込み処理を実行する（S510）。即ち、前面枠用入出力ポート出力回路292bから入出力ポート205へ出力される信号の電圧値を読み込む。そして、読み込んだ前面枠用入出力ポート出力回路292bの出力（信号）は、5ボルトか否かが判定される（S511）。読み込んだ前面枠用入出力ポート出力回路292bの出力（信号）が5ボルトであれば（S511：Yes）、前面枠14が開放されているので、前面枠開放フラグ203bをオンにする（S512）。一方、読み込んだ前面枠用入出力ポート出力回路292bの出力（信号）がゼロボルトであれば（S511：No）、前面枠14が閉鎖されているので、前面枠開放フラグ203bをオフにする（S513）。S512またはS513の処理後、第1初期値乱数カウンタCINI1と第2初期値乱数カウンタCINI2の更新を実行する（S502）。

【0360】

このように、主制御装置110は、読み込んだ内枠用入出力ポート出力回路290bの出力（信号）が5ボルトであれば、内枠12が開放されているので、内枠開放フラグ203aをオンにする。一方、読み込んだ内枠用入出力ポート出力回路290bの出力（信号）がゼロボルトであれば、内枠12が閉鎖されているので、内枠開放フラグ203aをオ

フにする。また、主制御装置 110 は、読み込んだ前面枠用入出力ポート出力回路 292b の出力（信号）が 5 ボルトであれば、前面枠 14 が開放されているので、前面枠開放フラグ 203b をオンにする。一方、読み込んだ前面枠用入出力ポート出力回路 292b の出力（信号）がゼロボルトであれば、前面枠 14 が閉鎖されているので、前面枠開放フラグ 203b をオフにする。

【0361】

次に、図 27 を参照して、第 4 実施形態のパチンコ機 500 の主制御装置 110 で実行されるメイン処理について説明する。図 27 は、主制御装置 110 内の MPU 201 により実行されるメイン処理を示したフローチャートである。このメイン処理では遊技の主要な処理が実行される。その概要として、4m 秒周期の定期処理として S201～S206 および S215～S220 の各処理が実行され、その残余時間で S209, S210 のカウンタ更新処理が実行される構成となっている。

10

【0362】

なお、図 27 に示す第 4 実施形態のパチンコ機 500 の主制御装置 110 で実行されるメイン処理は、第 1 実施形態のパチンコ機 10 の主制御装置 110 で実行されるメイン処理（図 12 参照）の S201 と S202 との処理の間に、内枠開放コマンドまたは内枠閉鎖コマンド、若しくは前面枠開放コマンドまたは前面枠閉鎖コマンドのいずれかのコマンドを音声ランプ制御装置 113 へ送信する処理（S215～S220 の処理）を追加したものである。よって、図 12 で前述した第 1 実施形態のパチンコ機 10 のメイン処理と同一の部分には同一の番号を付してその説明は省略し、異なる部分についてのみ説明する。

20

【0363】

第 4 実施形態のパチンコ機 10 の主制御装置 110 で実行されるメイン処理では、前回の処理で更新されたコマンド等の出力データをサブ側の各制御装置（周辺制御装置）に送信する外部出力処理（S201）実行後、内枠開放フラグ 203a はオンか否かが判定される（S215）。内枠開放フラグ 203a がオンである（S215: Yes）、即ち、内枠 12 が開放されていれば、内枠開放コマンドを音声ランプ制御装置 113 へ送信する（S216）。一方、内枠開放フラグ 203a がオフである（S215: No）、即ち、内枠 12 が閉鎖されていれば、内枠閉鎖コマンドを音声ランプ制御装置 113 へ送信する（S217）。S216 または S217 の処理後、前面枠開放フラグ 203b はオンか否かが判定される（S218）。前面枠開放フラグ 203b がオンである（S218: Yes）、即ち、前面枠 14 が開放されていれば、前面枠開放コマンドを音声ランプ制御装置 113 へ送信する（S219）。一方、前面枠開放フラグ 203b がオフである（S218: No）、即ち、前面枠 14 が閉鎖されていれば、前面枠閉鎖コマンドを音声ランプ制御装置 113 へ送信する（S220）。S219 または S220 の処理後、変動種別カウンタ CS1, CS2, CS3 を更新する（S202）。

30

【0364】

このように、主制御装置 110 は、内枠開放フラグ 203a がオンである、即ち、内枠 12 が開放されていれば、内枠開放コマンドを音声ランプ制御装置 113 へ繰り返し送信する。一方、内枠開放フラグ 203a がオフである、即ち、内枠 12 が閉鎖されていれば、内枠閉鎖コマンドを音声ランプ制御装置 113 へ繰り返し送信する。また、主制御装置 110 は、前面枠開放フラグ 203b がオンである、即ち、前面枠 14 が開放されていれば、前面枠開放コマンドを音声ランプ制御装置 113 へ繰り返し送信する。一方、前面枠開放フラグ 203b がオフである、即ち、前面枠 14 が閉鎖されていれば、前面枠閉鎖コマンドを音声ランプ制御装置 113 へ繰り返し送信する。

40

【0365】

なお、主制御装置 110 のコマンド送信は、次のようにしても良い。例えば、主制御装置 110 は、内枠 12 が開放されて内枠開放フラグ 203a がオンとなったときに、音声ランプ制御装置 113 へ内枠開放コマンドを 1 回送信し、内枠 12 が閉鎖されて、内枠開放フラグ 203a がオフとなったときに、音声ランプ制御装置 113 へ内枠閉鎖コマンドを 1 回送信するようにしても良い。同様に、主制御装置 110 は、前面枠 14 が開放され

50

て前面枠開放フラグ203bがオンとなったときに、音声ランプ制御装置113へ前面枠開放コマンドを1回送信し、前面枠14が閉鎖されて、前面枠開放フラグ203bがオフとなったときに、音声ランプ制御装置113へ前面枠閉鎖コマンドを1回送信するようにしても良い。

【0366】

次に、図29から図31を参照して、音声ランプ制御装置113で行われる処理について説明する。図29は、音声ランプ制御装置113内のMPU221により実行される立ち上げ処理を示したフローチャートであり、この立ち上げ処理は電源投入時に起動される。

【0367】

立ち上げ処理が実行されると、まず、電源投入に伴う初期設定処理を実行する（S701）。具体的には、スタックポインタに予め決められた所定値を設定する。その後、電源断処理中フラグがオンしているか否かによって、今回の立ち上げ処理が瞬間的な電圧降下（瞬間的な停電、所謂「瞬停」）によって、S816の電源断処理（図30参照）の実行途中に開始されたものであるか否かが判断される（S702）。図30を参照して後述する通り、音声ランプ制御装置113は、主制御装置110から電源断コマンドを受信すると（図30のS812参照）、S816の電源断処理を実行する。かかる電源断処理の実行前に、電源断処理中フラグがオンされ、該電源断処理の終了後に、電源断処理中フラグはオフされる。よって、S815の電源断処理が実行途中であるか否かは、電源断処理中フラグの状態によって判断できる。

【0368】

電源断処理中フラグがオフであれば（S702：No）、今回の立ち上げ処理は、電源が完全に遮断された後に開始されたか、瞬間的な停電が生じた後であってS816の電源断処理の実行を完了した後に開始されたか、或いは、ノイズなどによって音声ランプ制御装置113のMPU221にのみリセットがかかって（主制御装置110からの電源断コマンドを受信することなく）開始されたものである。よって、これらの場合には、RAM223のデータが破壊されているか否かを確認する（S703）。

【0369】

RAM223のデータ破壊の確認は、次のように行われる。即ち、RAM223の特定の領域には、S706の処理によって「55AAh」のキーワードとしてのデータが書き込まれている。よって、その特定領域に記憶されるデータをチェックし、該データが「55AAh」であればRAM223のデータ破壊は無く、逆に「55AAh」でなければRAM223のデータ破壊を確認することができる。RAM223のデータ破壊が確認されれば（S703：Yes）、S704へ移行して、RAM223の初期化を開始する。一方、RAM223のデータ破壊が確認されなければ（S703：No）、S708へ移行する。

【0370】

なお、今回の立ち上げ処理が、電源が完全に遮断された後に開始された場合には、RAM223の特定領域に「55AAh」のキーワードは記憶されていないので（電源断によってRAM223の記憶は喪失するから）、RAM223のデータ破壊と判断され（S703：Yes）、S704へ移行する。一方、今回の立ち上げ処理が、瞬間的な停電が生じた後であってS816の電源断処理の実行を完了した後に開始されたか、或いは、ノイズなどによって音声ランプ制御装置113のMPU221にのみリセットがかかって開始された場合には、RAM223の特定領域には「55AAh」のキーワードが記憶されているので、RAM223のデータは正常と判断されて（S703：No）、S708へ移行する。

【0371】

電源断処理中フラグがオンであれば（S702：Yes）、今回の立ち上げ処理は、瞬間的な停電が生じた後であって、S816の電源断処理の実行途中に、音声ランプ制御装置113のMPU221にリセットがかかって開始されたものである。かかる場合は電源

10

20

30

40

50

断処理の実行途中なので、RAM 2 2 3の記憶状態は必ずしも正しくない。よって、かかる場合には制御を継続することはできないので、処理をS 7 0 4へ移行して、RAM 2 2 3の初期化を開始する。

【0 3 7 2】

S 7 0 4の処理では、RAM 2 2 3の全範囲の記憶領域をチェックする(S 7 0 4)。チェック方法としては、まず、1バイト毎に「0 F F h」を書き込み、それを1バイト毎に読み出して「0 F F h」であるか否かを確認し、「0 F F h」であれば正常と判別する。かかる1バイト毎の書き込み及び確認を、「0 F F h」に次いで、「5 5 h」、「0 A A h」、「0 0 h」の順に行う。このRAM 2 2 3の読み書きチェックにより、RAM 2 2 3のすべての記憶領域が0クリアされる。

10

【0 3 7 3】

RAM 2 2 3のすべての記憶領域について、読み書きチェックが正常と判別されれば(S 7 0 5:Y e s)、RAM 2 2 3の特定領域に「5 5 A A h」のキーワードを書き込んで、RAM破壊チェックデータを設定する(S 7 0 6)。この特定領域に書き込まれた「5 5 A A h」のキーワードを確認することにより、RAM 2 2 3にデータ破壊があるか否かがチェックされる。一方、RAM 2 2 3のいずれかの記憶領域で読み書きチェックの異常が検出されれば(S 7 0 5:N o)、RAM 2 2 3の異常を報知して(S 7 0 7)、電源が遮断されるまで無限ループする。RAM 2 2 3の異常は、表示ランプ3 4により報知される。なお、音声出力装置2 2 6により音声を出力してRAM 2 2 3の異常報知を行うようにしても良い。

20

【0 3 7 4】

S 7 0 8の処理では、電源断フラグがオンされているか否かを判別する(S 7 0 8)。電源断フラグはS 8 1 6の電源断処理の実行時にオンされるので(図3 0のS 8 1 5参照)、図3 0を参照して後述する通り、電源断フラグは、S 8 1 5の処理によってオンされる。つまり、電源断フラグは、S 8 1 6の電源断処理が実行される前にオンされるので、電源断フラグがオンされた状態でS 7 0 8の処理に至るのは、今回の立ち上げ処理が、瞬間的な停電が生じた後であってS 8 1 6の電源断処理の実行を完了しない状態で開始された場合である。従って、かかる場合には(S 7 0 8:Y e s)、音声ランプ制御装置1 1 3の各処理を初期化するためにRAMの作業エリアをクリアし(S 7 0 9)、RAM 2 2 3の初期値を設定した後(S 7 1 0)、割込み許可を設定して(S 7 1 1)、メイン処理へ移行する。なお、RAM 2 2 3の作業エリアとしては、主制御装置1 1 0から受信したコマンド等を記憶する領域以外の領域をいう。

30

【0 3 7 5】

一方、電源断フラグがオフされた状態でS 7 0 8の処理に至るのは、今回の立ち上げ処理が、例えば電源が完全に遮断された後に開始されたためにS 7 0 4からS 7 0 6の処理を経由してS 7 0 8の処理へ至ったか、或いは、ノイズなどによって音声ランプ制御装置1 1 3のMP U 2 2 1にのみリセットがかかって(主制御装置1 1 0からの電源断コマンドを受信することなく)開始された場合である。よって、かかる場合には(S 7 0 8:N o)、RAM 2 2 3の作業領域のクリア処理であるS 7 0 9をスキップして、処理をS 7 1 0へ移行し、RAM 2 2 3の初期値を設定した後(S 7 1 0)、割込み許可を設定して

40

【0 3 7 6】

なお、S 7 0 9のクリア処理をスキップするのは、S 7 0 4からS 7 0 6の処理を経由してS 7 0 8の処理へ至った場合には、S 7 0 4の処理によって、既にRAM 2 2 3のすべての記憶領域はクリアされているし、ノイズなどによって音声ランプ制御装置1 1 3のMP U 2 2 1にのみリセットがかかって、立ち上げ処理が開始された場合には、RAM 2 2 3の作業領域のデータをクリアせず保存しておくことにより、音声ランプ制御装置1 1 3の制御を継続できるからである。

【0 3 7 7】

次に、図3 0を参照して、音声ランプ制御装置1 1 3の立ち上げ処理後に実行されるメ

50

イン処理について説明する。図30は、音声ランプ制御装置113のMPU221により実行されるメイン処理を示したフローチャートである。メイン処理が実行されると、まず、メイン処理が開始されてから1m秒以上が経過したか否かが判別され(S801)、1m秒以上経過していなければ(S801:No)、S802~S809の処理を行わずにS810の処理へ移行する。S801の処理で、1m秒経過したか否かを判別するのは、S802~S809が表示(演出)に関する処理であり、短い周期(1m秒以内)で編集する必要がないのに対して、S810の各カウンタの更新処理やS811のコマンドの受信処理を短い周期で実行する方が好ましいからである。これにより、主制御装置110から送信されるコマンドの受信洩れを防止できる。

【0378】

10

S801の処理で1m秒以上経過していれば(S801:Yes)、表示ランプ34の点灯態様の設定や後述するS807の処理で編集されるランプの点灯態様となるよう各ランプの出力を設定し(S802)、その後電源投入報知処理を実行する(S803)。電源投入報知処理は、電源が投入された場合に所定の時間(例えば30秒)電源が投入されたことを知らせる報知を行うものであり、その報知は音声出力装置226やランプ表示装置227により行われる。また、第3図柄表示装置81の画面において電源が供給されたことを報知するようコマンドを表示制御装置114に送信するものとしても良い。なお、電源投入時でなければ、電源投入報知処理による報知は行わずにS804の処理へ移行する。

【0379】

20

S804の処理では客待ち演出が実行され、その後、保留個数表示更新処理が実行される(S805)。客待ち演出では、パチンコ機500が遊技者により遊技されない時間が所定時間経過した場合に、第3図柄表示装置81の表示をタイトル画面に切り替える設定などが行われ、その設定がコマンドとして表示制御装置114に送信される。保留個数表示更新処理では、作動保留球Nに応じて保留ランプ85を点灯させる処理が行われる。

【0380】

その後、枠ボタン入力監視・演出処理が実行される(S806)。この枠ボタン入力監視・演出処理では、演出効果を高めるために遊技者に操作される枠ボタン22が押されたか否かの入力を監視し、枠ボタン22の入力が確認された場合に対応した演出を行うよう設定する処理である。例えば、変動表示開始時に予告キャラが出現した場合に枠ボタン22を押すことで今回の変動による大当たりの期待値を表示したり、リーチ演出中に枠ボタン22を押すことで大当たりへの期待感を持てる演出に変更したり、複数のリーチ演出のうち1のリーチ演出を選択するための決定ボタンとしても良い。なお、枠ボタン22が配設されていない場合には、S806の処理は省略される。

30

【0381】

枠ボタン入力監視・演出処理が終わると、ランプ編集処理が実行され(S807)、その後音編集・出力処理が実行される(S808)。ランプ編集処理では、第3図柄表示装置81で行われる表示に対応するよう電飾部29~33の点灯パターンなどが設定される。音編集・出力処理では、第3図柄表示装置81で行われる表示に対応するよう音声出力装置226の出力パターンなどが設定され、その設定に応じて音声出力装置226から音が出力される。

40

【0382】

その後、液晶演出実行管理処理が実行され(S809)、S810の処理へ移行する。液晶演出実行管理処理では、主制御装置110から送信される変動パターンコマンドや演出時間加算コマンドに基づいて第3図柄表示装置81で行われる変動表示に要する時間と同期した時間が設定される。この液晶演出実行監視処理で設定された時間に基づいてS807のランプ編集処理やS808の音編集・出力処理の演出時間が設定される。

【0383】

S810の処理では、第3図柄表示装置81の変動表示処理が実行される。この変動表示処理では、音声ランプ制御装置113に搭載された複数のカウンタ(大当たり時の停止

50

図柄を設定するカウンタ、外れ時の停止図柄を選択するカウンタなど）が更新され、そのカウンタの値と主制御装置 110 から送信される変動パターンコマンドや停止図柄コマンドに基づき第 3 図柄表示装置 81 で停止表示される図柄を設定したり、変動表示のパターン（前後外れリーチ、前後外れ以外リーチ、完全外れ）などが設定される。その停止図柄や変動パターンは、コマンドとして表示制御装置 114 に送信される。

【0384】

S810 の処理では、例えば、主制御装置 110 から送信される変動パターンのコマンドが「完全外れ」である場合、完全外れに対応した複数のパターンのうち完全外れ A パターンが選択され、第 3 図柄表示装置 81 で完全外れ A パターンの演出が行われるよう表示制御装置 110 に対してコマンドが送信される。よって、主制御装置 110 により決定された 1 の変動パターンに対して、第 3 図柄表示装置 81 で表示される詳細な変動パターンが音声ランプ制御装置 113 で決定されるので、主制御装置 110 の制御負担を軽減することができる。さらに、主制御装置 110 において決定される各演出のパターンを少なくできるので、ROM 202 の記憶容量を少なくすることができ、コスト低減を図ることができる。

10

【0385】

そして、主制御装置 110 からのコマンドを受信する（S811）。主制御装置 110 からのコマンドを受信すると、そのコマンドに応じて音声ランプ制御装置 113 で用いるコマンドであればそのコマンドに対応した処理を行い、処理結果を RAM 233 に記憶し、表示制御装置 114 で用いるコマンドであればそのコマンドを表示制御装置 114 に送信する。

20

【0386】

S811 の処理が終わると、ワーク RAM 233 に電源断の発生情報が記憶されているか否かを判別する（S812）。電源断の発生情報は、主制御装置 110 から電源断コマンドを受信した場合に記憶される。S812 の処理で電源断の発生情報が記憶されていれば（S812：Yes）、電源断フラグ及び電源断処理中フラグを共にオンして（S815）、電源断処理を実行する（S816）。電源断処理の実行後は、電源断処理中フラグをオフし（S817）、その後、処理を、無限ループする。電源断処理では、割込処理の発生を禁止すると共に、各出力ポートをオフして、音声出力装置 226 およびランプ表示装置 227 からの出力をオフする。また、電源断の発生情報の記憶も消去する。

30

【0387】

一方、S812 の処理で電源断の発生情報が記憶されていなければ（S812：No）、内枠 12 または前面枠 14 のいずれか一方の開放、または内枠 12 および前面枠 14 の両方の開放があった場合に、音声出力装置 226 およびランプ表示装置 227 を用いて報知を行う扉開放報知処理（S813）を実行する。

【0388】

ここで、図 31 を参照して、扉開放報知処理について説明する。図 31 は、音声ランプ制御装置 113 の MPU 221 により実行される扉開放報知処理を示したフローチャートである。この扉開放報知処理は、内枠開放コマンド、前面枠開放コマンド、内枠閉鎖コマンドまたは前面枠閉鎖コマンドの 4 つのコマンドを音声ランプ制御装置 113 が受信したか否かを判定し、その判定に応じて報知を実行する処理である。

40

【0389】

扉開放報知処理では、まず、S811 の処理（図 30 参照）で、内枠 12 が開放していることを示す内枠開放コマンドを受信したか否かが判定される（S901）。内枠開放コマンドを受信した場合には（S901：Yes）、内枠開放コマンド受信フラグ 223a がオンか否かが判定される（S902）。内枠開放コマンド受信フラグ 223a がオンでなければ（S902：No）、後述する S905 の処理である内枠開放報知処理が未だ開始されていないので、この内枠開放報知処理を開始させるべく、S903 以降の処理に移行する。まず、内枠開放コマンド受信フラグ 223a を、内枠開放コマンドを受信したことを示すオンにして（S903）、内枠開放コマンドを表示制御装置 114 へ送信する（

50

S 9 0 4)。そして、音声出力装置 2 2 6 およびランプ表示装置 2 2 7 を用いて内枠 1 2 が開放されていることを報知する内枠開放報知処理を開始する (S 9 0 5)。この内枠開放報知処理では、音声出力装置 2 2 6 を用いて、例えば、「内枠が開放しています」と電子音で報知したり、ランプ表示装置 2 2 7 を用いて、内枠 1 2 が開放したことを示すために、例えば、1 秒間に 4 回点滅を実行したりする。これにより、内枠 1 2 が開放されたことを不特定多数の者に報知することができる。

【0 3 9 0】

なお、主制御装置 1 1 0 は、内枠 1 2 が開放している期間中、内枠開放コマンドを音声ランプ制御装置 1 1 3 へ繰り返し送信する。よって、既に内枠開放コマンドを受信しており、S 9 0 3 ~ S 9 0 5 の処理が実行済みであるときに、改めて内枠開放コマンドを受信した場合には (S 9 0 1 : Y e s)、内枠開放コマンド受信フラグ 2 2 3 a がオンであると判定され (S 9 0 2 : Y e s)、既に開始されている内枠開放報知処理 (S 9 0 5) を継続して実行させる (S 9 0 6)。これにより、内枠 1 2 が開放されている期間中、内枠開放報知処理 (S 9 0 5) が継続して実行される。また、S 8 1 1 の処理で、内枠開放コマンドを受信していない場合には (S 9 0 1 : N o)、S 9 0 3 ~ S 9 0 6 の処理をスキップする。

10

【0 3 9 1】

次に、S 8 1 1 の処理 (図 3 0 参照) で、前面枠 1 4 が開放していることを示す前面枠開放コマンドを受信したか否かが判定される (S 9 0 7)。前面枠開放コマンドを受信した場合には (S 9 0 7 : Y e s)、前面枠開放コマンド受信フラグ 2 2 3 b がオンか否かが判定される (S 9 0 8)。前面枠開放コマンド受信フラグ 2 2 3 b がオンでなければ (S 9 0 8 : N o)、後述する S 9 1 1 の処理である前面枠開放報知処理が未だ開始されていないので、この前面枠開放報知処理を開始させるべく、S 9 0 9 以降の処理に移行する。まず、前面枠開放コマンド受信フラグ 2 2 3 b を、前面枠開放コマンドを受信したことを示すオンにして (S 9 0 9)、前面枠開放コマンドを表示制御装置 1 1 4 へ送信する (S 9 1 0)。そして、音声出力装置 2 2 6 およびランプ表示装置 2 2 7 を用いて前面枠 1 4 が開放されていることを報知する前面枠開放報知処理を開始する (S 9 1 1)。この前面枠開放報知処理では、音声出力装置 2 2 6 を用いて、例えば、「前面枠が開放しています」と電子音で報知したり、ランプ表示装置 2 2 7 を用いて、前面枠 1 4 が開放したことを示すために、例えば、1 秒間に 1 回点滅を行ったりする。これにより、前面枠 1 4 が開放されたことを不特定多数の者に報知することができる。

20

30

【0 3 9 2】

なお、主制御装置 1 1 0 は、前面枠 1 4 が開放している期間中、前面枠開放コマンドを音声ランプ制御装置 1 1 3 へ繰り返し送信する。よって、既に前面枠開放コマンドを受信しており、S 9 0 9 ~ S 9 1 1 の処理が実行済みであるときに、改めて前面枠開放コマンドを受信した場合には (S 9 0 7 : Y e s)、前面枠開放コマンド受信フラグ 2 2 3 b がオンであると判定され (S 9 0 8 : Y e s)、既に開始されている前面枠開放報知処理 (S 9 1 1) を継続して実行させる (S 9 1 2)。これにより、前面枠 1 4 が開放されている期間中、前面枠開放報知処理 (S 9 1 1) が継続して実行される。また、S 8 1 1 の処理で、前面枠開放コマンドを受信していない場合には (S 9 0 7 : N o)、S 9 0 9 ~ S 9 1 2 の処理をスキップする。

40

【0 3 9 3】

次に、S 8 1 1 (図 3 0 参照) の処理で、内枠 1 2 が閉鎖していることを示す内枠閉鎖コマンドを受信したか否かが判定される (S 9 1 3)。内枠閉鎖コマンドを受信した場合には (S 9 1 3 : Y e s)、内枠開放コマンド受信フラグ 2 2 3 a はオンか否かが判定される (S 9 1 4)。内枠開放コマンド受信フラグ 2 2 3 a がオンであれば (S 9 1 4 : Y e s)、内枠開放報知処理 (S 9 0 5) が開始されているものの、後述する内枠開放報知処理を終了させる処理 (S 9 1 7) が未だ実行されていないので、この内枠開放報知処理を終了させる処理を実行するべく、S 9 1 5 以降の処理に移行する。まず、内枠開放コマンド受信フラグ 2 2 3 a を、内枠閉鎖コマンドを受信したことを示すオフにして (S 9 1

50

5)、内枠閉鎖コマンドを表示制御装置114へ送信する(S916)。そして、音声出力装置226およびランプ表示装置227を用いて実行されていた内枠開放報知処理を終了する(S917)。これにより、音声出力装置226やランプ表示装置227を用いて行われていた内枠12の開放を示す報知を終了させることができる。

【0394】

なお、主制御装置110は、内枠12が閉鎖している期間中、内枠閉鎖コマンドを音声ランプ制御装置113へ繰り返し送信する。よって、既に内枠閉鎖コマンドを受信しており、S915～S917の処理が実行済みであるときに、改めて内枠閉鎖コマンドを受信した場合には(S913:Yes)、内枠開放コマンド受信フラグ223aがオフであると判定され(S914:No)、S915～S917の処理をスキップする。また、S811の処理で、内枠閉鎖コマンドを受信していない場合にも(S913:No)、S915～S917の処理をスキップする。

10

【0395】

次に、S811(図30参照)の処理で、前面枠14が閉鎖していることを示す前面枠閉鎖コマンドを受信したか否かが判定される(S918)。前面枠閉鎖コマンドを受信した場合には(S918:Yes)、前面枠開放コマンド受信フラグ223bはオンか否かが判定される(S919)。前面枠開放コマンド受信フラグ223bがオンであれば(S919:Yes)、前面枠開放報知処理(S911)が開始されているものの、後述する前面枠開放報知処理を終了させる処理(S922)が未だ実行されていないので、この前面枠開放報知処理を終了させる処理を実行するべく、S920以降の処理に移行する。まず、前面枠開放コマンド受信フラグ223bを、前面枠閉鎖コマンドを受信したことを示すオフにして(S920)、前面枠閉鎖コマンドを表示制御装置114へ送信する(S921)。そして、音声出力装置226およびランプ表示装置227を用いて実行されていた前面枠開放報知処理を終了する(S922)。これにより、音声出力装置226やランプ表示装置227を用いて行われていた前面枠14の開放を示す報知を終了させることができる。

20

【0396】

なお、主制御装置110は、前面枠14が閉鎖している期間中、前面枠閉鎖コマンドを音声ランプ制御装置113へ繰り返し送信する。よって、既に前面枠閉鎖コマンドを受信しており、S920～S922の処理が実行済みであるときに、改めて前面枠閉鎖コマンドを受信した場合には(S918:Yes)、前面枠開放コマンド受信フラグ223aがオフであると判定され(S919:No)、S920～S922の処理をスキップする。また、S811の処理で、前面枠閉鎖コマンドを受信していない場合にも(S918:No)、S920～S922の処理をスキップする。

30

【0397】

上述の通り、音声ランプ制御装置113は、S811(図30参照)の処理で内枠開放コマンドを受信した場合には、内枠開放コマンド受信フラグ223aを、内枠開放コマンドを受信したことを示すオンにして(S903)、内枠開放コマンドを表示制御装置114へ送信し(S904)、内枠開放報知処理を開始する(S905)。この内枠開放報知処理(S905)は、内枠12が閉鎖されるまで継続して行われるので、内枠12が開放中であることを不特定多数の者に報知することができる。同様に、音声ランプ制御装置113は、S811(図30参照)の処理で前面枠開放コマンドを受信した場合には、前面枠開放コマンド受信フラグ223bを、前面枠開放コマンドを受信したことを示すオンにして(S909)、前面枠開放コマンドを表示制御装置114へ送信し(S910)、前面枠開放報知処理を開始する(S911)。この前面枠開放報知処理(S911)は、前面枠14が閉鎖されるまで継続して行われるので、前面枠14が開放中であることを不特定多数の者に報知することができる。

40

【0398】

また、音声ランプ制御装置113は、S811(図30参照)の処理で内枠閉鎖コマンドを受信した場合には、内枠開放報知処理(S905)が既に行われているときには、内枠

50

開放コマンド受信フラグ223aを、内枠閉鎖コマンドを受信したことを示すオフにして(S915)、内枠閉鎖コマンドを表示制御装置114へ送信し(S916)、内枠開放報知処理を終了する(S917)。同様に、S811(図30参照)の処理で前面枠閉鎖コマンドを受信した場合に、前面枠開放報知処理(S911)が既に行われているときには、前面枠開放コマンド受信フラグ223bを、前面枠閉鎖コマンドを受信したことを示すオフにして(S920)、前面枠閉鎖コマンドを表示制御装置114へ送信し(S921)、前面枠開放報知処理を終了する(S922)。

【0399】

図30の説明に戻る。扉開放報知処理(S813)の実行後、RAM223に記憶されるキーワードに基づき、RAM223が破壊されているか否かが判別され(S814)、RAM223が破壊されていなければ(S814:No)、S801の処理へ戻り、繰り返しメイン処理が実行される。一方、RAM223が破壊されていれば(S814:Yes)、以降の処理の実行を停止させるために、処理を無限ループする。ここで、RAM破壊と判別されて無限ループするとメイン処理が実行されないため、その後第3図柄表示装置81による表示が変化しない。よって、遊技者は、異常が発生したことを知ることができるので、ホールの店員などと呼ばひパチンコ機500の修復などを頼むことができる。また、RAM223が破壊されていると確認された場合に、音声出力装置226やランプ表示装置227によりRAM破壊の報知を行うものとしても良い。

【0400】

次に、図32と図33とを参照して、表示制御装置114で行われる処理について説明する。なお、説明の便宜上、図33の外部割込み処理を先に説明し、その後、図32のメイン処理を説明する。

【0401】

図33は、表示制御装置114内のMPU231により実行される外部割込み処理を示したフローチャートであり、音声ランプ制御装置113からコマンドを受信した場合に実行される。外部割込み処理が実行されると、S1101~S1106の処理により受信したコマンドの判定が行われる。受信したコマンドが演出許可コマンドであれば(S1101:Yes)、ワークRAM233の演出許可フラグ233aをオンして(S1108)、外部割込み処理を終了する。また、受信したコマンドが変動パターンコマンドであれば(S1101:No、S1102:Yes)、ワークRAM233の変動開始フラグ233bをオンして(S1109)、外部割込み処理を終了する。

【0402】

次に、受信したコマンドが内枠開放コマンドであれば(S1101:No、S1102:No、S1103:Yes)、ワークRAM233の表示用内枠開放コマンド受信フラグ233cを、内枠開放コマンドを受信したことを示すオンにして(S1110)、第3図柄表示装置81に「内枠が開放しています」と表示開始する(S1111)。その後、外部割込み処理を終了する。この第3図柄表示装置81への表示開始により、内枠12が開放中であることを不特定多数の者に報知することができる。なお、第3図柄表示装置81に表示される「内枠が開放しています」の文字は、第3図柄表示装置81に表示されている演出表示と重ね合わせて表示される。また、「内枠が開放しています」の文字は、内枠12が開放されている期間中、即ち、内枠12が閉鎖されて、表示用内枠開放コマンド受信フラグ233cがオフとなり、後述するS1115の処理が行われるまで継続して第3図柄表示装置81に表示される。

【0403】

次に、受信したコマンドが前面枠開放コマンドであれば(S1101:No、S1102:No、S1103:No、S1104:Yes)、ワークRAM233の表示用前面枠開放コマンド受信フラグ233dを前面枠開放コマンドを受信したことを示すオンにして(S1112)、第3図柄表示装置81に「前面枠が開放しています」と表示開始する(S1113)。その後、外部割込み処理を終了する。この第3図柄表示装置81への表示開始により、前面枠14が開放中であることを不特定多数の者に報知することができる。

なお、第3図柄表示装置81に表示される「前面枠が開放しています」の文字は、第3図柄表示装置81に表示されている演出表示と重ね合わせて表示される。また、「前面枠が開放しています」の文字は、前面枠14が開放されている期間中、即ち、前面枠14が閉鎖されて、表示用前面枠開放コマンド受信フラグ233dがオフとなり、後述するS1117の処理が行われるまで継続して第3図柄表示装置81に表示される。

【0404】

次に、受信したコマンドが内枠閉鎖コマンドであれば（S1101：No、S1102：No、S1103：No、S1104：No、S1105：Yes）、ワークRAM233の表示用内枠開放コマンド受信フラグ233cを、内枠閉鎖コマンドを受信したことを示すオフにして（S1114）、第3図柄表示装置81の「内枠が開放しています」の表示を消去する（S1115）。その後、外部割込み処理を終了する。

10

【0405】

次に、受信したコマンドが前面枠閉鎖コマンドであれば（S1101：No、S1102：No、S1103：No、S1104：No、S1105：No、S1106：Yes）、ワークRAM233の表示用前面枠開放コマンド受信フラグ233dを、前面枠閉鎖コマンドを受信したことを示すオフにして（S1116）、第3図柄表示装置81の「前面枠が開放しています」の表示を消去する（S1117）。その後、外部割込み処理を終了する。

【0406】

最後に、受信したコマンドが演出許可コマンド、変動パターンコマンド、内枠開放コマンド、前面枠開放コマンド、内枠閉鎖コマンドまたは前面枠閉鎖コマンドのいずれでもなければ（S1101：No、S1102：No、S1103：No、S1104：No、S1105：No、S1106：No）、その他の受信したコマンドに対応した処理が実行され（S1107）、外部割込み処理を終了する。例えば、受信したコマンドが停止コマンドであれば、第3図柄表示装置81で行われている変動を停止する処理が実行される。

20

【0407】

上述した通り、表示制御装置114は、内枠開放コマンドを受信すると、ワークRAM233の表示用内枠開放コマンド受信フラグ233cを、内枠開放コマンドを受信したことを示すオンにして（S1110）、第3図柄表示装置81に「内枠が開放しています」と表示開始する（S1111）。この第3図柄表示装置81への表示開始により、内枠12が開放中であることを不特定多数の者に報知することができる。同様に、表示制御装置114は、前面枠開放コマンドを受信すると、ワークRAM233の表示用前面枠開放コマンド受信フラグ233dを、前面枠開放コマンドを受信したことを示すオンにして（S1112）、第3図柄表示装置81に「前面枠が開放しています」と表示開始する（S1113）。この第3図柄表示装置81への表示開始により、前面枠14が開放中であることを不特定多数の者に報知することができる。

30

【0408】

そして、表示制御装置114は、第3図柄表示装置81に「内枠が開放しています」と表示開始されている場合に、内枠閉鎖コマンドを受信すると、ワークRAM233の表示用内枠開放コマンド受信フラグ233cを、内枠閉鎖コマンドを受信したことを示すオフにして（S1114）、第3図柄表示装置81の「内枠が開放しています」の表示を消去する（S1115）。同様に、表示制御装置114は、第3図柄表示装置81に「前面枠が開放しています」と表示開始されている場合に、前面枠閉鎖コマンドを受信すると、ワークRAM233の表示用前面枠開放コマンド受信フラグ233dを、前面枠閉鎖コマンドを受信したことを示すオフにして（S1116）、第3図柄表示装置81の「前面枠が開放しています」の表示を消去する（S1117）。

40

【0409】

次に、図32を参照して、表示制御装置114により実行されるメイン処理について説明する。図32は、表示制御装置114内のMPU231により実行されるメイン処理を

50

示したフローチャートであり、このメイン処理は電源投入時に起動される。まず、電源投入に伴う初期設定処理を実行する（S1001）。具体的には、MPU231を初期設定し、ワークRAM233、ビデオRAM234の記憶をクリアする処理などが行われる。その後、キャラクタROM235に記憶された圧縮形式のキャラクタ情報を読み出し（S1002）、読み出したキャラクタ情報を解凍して、解凍後のキャラクタ情報をビデオRAM234に記憶する（S1003）。更に、初期画面を表示するために、ビデオRAM234に書き込まれたキャラクタ情報から初期画面に対応した情報を抽出し、S1003の処理で解凍したキャラクタ情報を記憶したビデオRAM234内の領域とは異なるビデオRAM234内の領域に、抽出したキャラクタ情報を書き込む（S1004）。

【0410】

次に、主制御装置110から送信される演出許可コマンドを受信したかを判定するために演出許可フラグ233aがオンされているか否かを判別し（S1005）、演出許可フラグ233aがオンでなければ（S1005：No）、演出許可コマンドが主制御装置110から送信されるまで、即ち、演出許可フラグ233aがオンされるまで、S1006以降の処理を待機する。

【0411】

S1005の判定の結果、演出許可フラグ233aがオンされていれば（S1005：Yes）、S1004の処理で抽出したキャラクタ情報を第3図柄表示装置81に表示させる。そして、S1006以降の処理に移行する。

【0412】

S1006の処理では、第3図柄表示装置81で実行されている表示が大当たり中であるか否かが判別され（S1006）、大当たり中でなければ（S1006：No）、第3図柄表示装置81において変動表示の開始を許可するための変動開始フラグ233bがオンされているか否かが判別される（S1007）。その結果、変動開始フラグ233bがオンされていれば（S1007：Yes）、変動開始フラグ233bをオフして（S1008）、第3図柄表示装置81の表示画面に変動パターンコマンドに対応した変動を開始させる（S1009）。ここで、S1008の処理において、変動開始フラグ233bがオフされるのは、本実施形態のパチンコ機500においては、変動開始フラグ233bがオンされると第3図柄表示装置81において変動表示が開始される構成となっているので（S1007：Yes～S1009）、変動開始フラグ233bをオフしないと、変動開始の処理（S1009）が繰り返し実行され、正常な処理が実行されないからである。

【0413】

一方、S1007の処理で判別した結果、変動開始フラグ233bがオフであった場合（S1007：No）、またはS1009の処理で変動が開始されると、変動演出処理が行われる（S1010）。変動演出処理では、変動表示が継続して行われる場合には、キャラクタ情報や演出パターン情報が更新して設定され（ビデオRAM234からのキャラクタ情報の新たな抽出と抽出されたキャラクタ情報のビデオRAM234への書き込み）、変動表示が行われていない場合には特に処理を行わずにS1011の処理へ移行する。ここで、S1011の処理では、第3図柄表示装置81における演出を行う処理（S1006～S1010）を20m秒毎に実行するために、S1006の処理が開始されてから20m秒以上が経過したか否かを確認し（S1011）、否であれば20m秒以上を経過するまで待機し（S1011：No）、20m秒以上が経過していれば（S1011：Yes）、その処理をS1006の処理へ移行する。

【0414】

また、S1006の処理の結果、大当たり中であれば（S1006：Yes）、大当たりの演出処理が実行される（S1012）。大当たり演出処理では、ラウンド数を更新したり、賞球数を更新したり、ラウンド毎に異なる背景の画像などの更新（ビデオRAM234からのキャラクタ情報の新たな抽出と抽出されたキャラクタ情報のビデオRAM234への書き込み）を行う。大当たり演出処理（S1012）の終了後は、その処理をS1011の処理に移行する。

【0415】

以上、説明したように、第4実施形態のパチンコ機500によれば、内枠用枠開放検出回路290の内枠用入出力ポート出力回路290bは、パチンコ機500への電源供給が行われ、直流電源DC1から12ボルトの直流電圧が供給されている場合に、スイッチSW3-2が導通して内枠12の開放を検出すると、入出力ポート205へ直流電圧5ボルトの信号を出力する。入出力ポート205に、この信号が入力されると、パチンコ機500は、音声ランプ制御装置113へ内枠開放コマンドを送信し、音声出力装置226およびランプ表示装置227を用いて、内枠12の開放を報知する。また、パチンコ機500は、音声ランプ制御装置113を介して表示制御装置114へ内枠開放コマンドを送信し、内枠12の開放を示すメッセージを第3図柄表示装置81に表示する。よって、内枠12が開放中であることを不特定多数の者に明確に報知することができる。

10

【0416】

同様に、第4実施形態のパチンコ機500によれば、前面枠用枠開放検出回路292の前面枠用入出力ポート出力回路292bは、パチンコ機500への電源供給が行われ、直流電源DC1から12ボルトの直流電圧が供給されている場合に、スイッチSW4-2が導通して前面枠14の開放を検出すると、入出力ポート205へ直流電圧5ボルトの信号を出力する。入出力ポート205に、この信号が入力されると、パチンコ機500は、音声ランプ制御装置113へ前面枠開放コマンドを送信し、音声出力装置226およびランプ表示装置227を用いて、前面枠14の開放を報知する。また、パチンコ機500は、音声ランプ制御装置113を介して表示制御装置114へ前面枠開放コマンドを送信し、前面枠14の開放を示すメッセージを第3図柄表示装置81に表示する。よって、前面枠14が開放中であることを不特定多数の者に明確に報知することができる。

20

【0417】

一方、第4実施形態のパチンコ機500によれば、内枠用枠開放検出回路290の内枠用端子板出力回路290aは、直流電源DC1から12ボルトの直流電圧が供給されている場合に加え、例えば、遊技場の営業時間が終了してパチンコ機500への電源供給が遮断され、直流電源DC1から12ボルトの直流電圧が供給されていない場合であっても（主制御装置110が停止している場合であっても）、スイッチSW3-1が導通して内枠12の開放を検出すると、内枠用外部出力端子板291からホールコンピュータ262へ、パルス幅10m秒のパルス信号を出力する。内枠用外部出力端子板291から出力されたパルス信号はホールコンピュータ262に記憶される。よって、ホールコンピュータ262に記憶されたパルス信号を解析することで、例えば、遊技場の営業時間が終了してパチンコ機500への電源供給が遮断されている場合であっても、内枠12の開放を検出することができる。

30

【0418】

同様に、第4実施形態のパチンコ機500によれば、前面枠用枠開放検出回路292の前面枠用端子板出力回路292aは、直流電源DC1から12ボルトの直流電圧が供給されている場合に加え、例えば、遊技場の営業時間が終了してパチンコ機500への電源供給が遮断され、直流電源DC1から12ボルトの直流電圧が供給されていない場合であっても（主制御装置110が停止している場合であっても）、スイッチSW4-1が導通して前面枠14の開放を検出すると、前面枠用外部出力端子板293からホールコンピュータ262へ、パルス幅10m秒のパルス信号を出力する。前面枠用外部出力端子板293から出力されたパルス信号はホールコンピュータ262に記憶される。よって、ホールコンピュータ262に記憶されたパルス信号を解析することで、例えば、遊技場の営業時間が終了してパチンコ機500への電源供給が遮断されている場合であっても、前面枠14の開放を検出することができる。

40

【0419】

このように、パチンコ機500への電源供給が行われているときに内枠12が開放された場合に、ホールコンピュータ262へパルス信号を出力する機能、およびパチンコ機500への電源供給が遮断されているときに内枠12が開放された場合に、ホールコンピュ

50

ータ 2 6 2 へパルス信号を出力する機能を、1 の回路である内枠用端子板出力回路 2 9 0 a で発揮することができる。

【0 4 2 0】

また、パチンコ機 5 0 0 への電源供給が行われているときに前面枠 1 4 が開放された場合に、ホールコンピュータ 2 6 2 へパルス信号を出力する機能、およびパチンコ機 5 0 0 への電源供給が遮断されているときに前面枠 1 4 が開放された場合に、ホールコンピュータ 2 6 2 へパルス信号を出力する機能を、1 の回路である前面枠用端子板出力回路 2 9 2 a で発揮することができる。

【0 4 2 1】

なお、ホールコンピュータ 2 6 2 は、2 4 時間動作させ続けている。よって、内枠用端子板出力回路 2 9 0 a は、パルス信号が内枠用外部出力端子板 2 9 1 から出力されたことと共に、そのパルス信号が出力された時刻、即ち、内枠 1 2 の開放時刻もホールコンピュータ 2 6 2 に記憶させることができる。同様に、前面枠用端子板出力回路 2 9 2 a は、パルス信号が前面枠用外部出力端子板 2 9 3 から出力されたことと共に、そのパルス信号が出力された時刻、即ち、前面枠 1 4 の開放時刻もホールコンピュータ 2 6 2 に記憶させることができる。

【0 4 2 2】

なお、第 4 実施形態においては、パチンコ機 5 0 0 は、音声出力装置 2 2 6 およびランプ表示装置 2 2 7 を用いて、内枠 1 2 の開放と前面枠 1 4 の開放とを別々に報知した。また、パチンコ機 5 0 0 は、第 3 図柄表示装置 8 1 を用いて、内枠 1 2 の開放と前面枠 1 4 の開放とを別々に表示した。しかし、これに限られるものではなく、内枠 1 2 の開放と前面枠 1 4 の開放とを同一の報知態様および表示態様で行っても良い。具体的には、音声出力装置 2 2 6 およびランプ表示装置 2 2 7 を用いて行う報知を、内枠 1 2 の開放があった場合と前面枠 1 4 の開放があった場合とで同一としても良い。同様に、第 3 図柄表示装置 8 1 を用いて行う表示を、内枠 1 2 の開放があった場合と前面枠 1 4 の開放があった場合とで同一としても良い。この場合には、内枠 1 2 または前面枠 1 4 のいずれか一方の開放、若しくは両方の開放があったときに、第 3 図柄表示装置 8 1 に「扉が開放しています」と表示すれば良い。

【0 4 2 3】

また、第 4 実施形態においては、パチンコ機 5 0 0 は、内枠 1 2 の開放または前面枠 1 4 の開放があった場合に、音声出力装置 2 2 6 およびランプ表示装置 2 2 7 を用いて報知を行うと共に、第 3 図柄表示装置 8 1 を用いて表示を行った。しかし、これに限られるものではなく、音声出力装置 2 2 6 およびランプ表示装置 2 2 7 を用いた報知または第 3 図柄表示装置 8 1 を用いた表示のいずれか一方を行っても良い。

【0 4 2 4】

次に、図 3 4 から図 3 6 を参照して、第 5 実施形態のパチンコ機 6 0 0 を説明する。第 5 実施形態のパチンコ機 6 0 0 は、第 4 実施形態のパチンコ機 5 0 0 の内枠用枠開放検出回路 2 9 0 に接続されていたスイッチ SW 3 をスイッチ SW 3-1, SW 3-2, SW 3-3 の 3 つのスイッチが内蔵されたスイッチ SW 3 A に変更し、第 4 実施形態のパチンコ機 5 0 0 の前面枠用枠開放検出回路 2 9 2 に接続されていたスイッチ SW 4 をスイッチ SW 4-1, SW 4-2, SW 4-3 の 3 つのスイッチが内蔵されたスイッチ SW 4 A に変更した上で、第 4 実施形態のパチンコ機 5 0 0 の内枠用枠開放検出回路 2 9 0 および前面枠用枠開放検出回路 2 9 2 に使用されていたツェナーダイオード D 3 を取り外したものである（このツェナーダイオード D 3 を取り外さず、そのまま、内枠用枠開放検出回路 2 9 0 および前面枠用枠開放検出回路 2 9 2 と同様に接続していても良い）。なお、今後、第 4 実施形態のパチンコ機 5 0 0 の内枠用枠開放検出回路 2 9 0 に上記の変更を行ったものを、第 5 実施形態のパチンコ機 6 0 0 では内枠用枠開放検出回路 3 0 0 とし、第 4 実施形態のパチンコ機 5 0 0 の前面枠用枠開放検出回路 2 9 2 に上記の変更を行ったものを、第 5 実施形態のパチンコ機 6 0 0 では前面枠用枠開放検出回路 3 0 2 とする。よって、第 4 実施形態のパチンコ機 5 0 0 の内枠用端子板出力回路 2 9 0 a に上記の変更を行ったもの

を、第5実施形態のパチンコ機600では内枠用端子板出力回路300aとし、第4実施形態のパチンコ機500の内枠用入出力ポート出力回路290bに上記の変更を行ったものを、第5実施形態のパチンコ機600では内枠用入出力ポート出力回路300bとする。同様に、第4実施形態のパチンコ機500の前面枠用端子板出力回路292aに上記の変更を行ったものを、第5実施形態のパチンコ機600では前面枠用端子板出力回路302aとし、第4実施形態のパチンコ機500の前面枠用入出力ポート出力回路292bに上記の変更を行ったものを、第5実施形態のパチンコ機600では前面枠用入出力ポート出力回路302bとする。

【0425】

この、第5実施形態のパチンコ機600によれば、内枠12が開放された場合に内枠用枠開放検出回路300（内枠用端子板出力回路300a）の積分回路281のコンデンサCD7に蓄えられた電荷を、内枠12が閉鎖された場合に、内枠用枠開放検出回路300（内枠用端子板出力回路300a）に接続されたスイッチSW3-3を介してグラウンドに瞬時的に放電することができる。同様に、前面枠14が開放された場合に前面枠用枠開放検出回路302（前面枠用端子板出力回路302a）の積分回路281のコンデンサCD7に蓄えられた電荷を、前面枠14が閉鎖された場合に、前面枠用枠開放検出回路302（前面枠用端子板出力回路302a）に接続されたスイッチSW4-3を介してグラウンドに瞬時的に放電することができる。

【0426】

このように、内枠12または前面枠14が再度、開放状態となるまでには、常に積分回路281のコンデンサCD7に蓄えられた電荷がゼロとなっているので、内枠12または前面枠14が短時間の間に連続して複数回開放されたとしても、積分回路281は正常に動作して、内枠12または前面枠14の開放期間に拘らず、タイマIC1のTRG端子に印加される電圧の立ち下がり期間を一定期間（約2m秒）とすることができる。

【0427】

また、第5実施形態のパチンコ機600によれば、上述の通り、内枠用枠開放検出回路300（内枠用端子板出力回路300a）の積分回路281のコンデンサCD7に蓄えられた電荷を、内枠12が閉鎖された場合にスイッチSW3-3を介してグラウンドに放電し、前面枠用枠開放検出回路302（前面枠用端子板出力回路302a）の積分回路281のコンデンサCD7に蓄えられた電荷を、前面枠14が閉鎖された場合にスイッチSW4-3を介してグラウンドに放電する。よって、第4実施形態のパチンコ機500と異なり、内枠12または前面枠14が再度開放されて、スイッチSW3-1またはスイッチSW4-1が導通された場合に、コンデンサCD7に蓄えられた電荷がコンデンサCD1から供給される電圧に重畳されて、タイマIC1を破壊する大きさの過電圧（例えば、12.3ボルトの電圧）が、タイマIC1のTRG端子に印加されることはない。従って、タイマIC1を破壊する大きさの過電圧が印加されるのを防止するツェナーダイオードD3を不要とすることができる。

【0428】

また、第5実施形態のパチンコ機600によれば、第4実施形態のパチンコ機500と同様に、直流電源DC1から12ボルトの直流電圧が供給されている場合に、内枠12と前面枠14との何れかが開放されると、内枠12の開放があったのか、前面枠14の開放があったのか、または両方の開放があったのかを、パチンコ機600を用いて別々に報知することができる。更に、第5実施形態のパチンコ機600によれば、第4実施形態のパチンコ機500と同様に、直流電源DC1から12ボルトの直流電圧が供給されている場合に加え、直流電源DC1から12ボルトの直流電圧が供給されていない場合であっても、内枠12と前面枠14との何れかが開放されると、ホールコンピュータ262にパルス信号を別々に出力することができる。よって、ホールコンピュータ262に記憶されたパルス信号により、内枠12の開放があったのか、前面枠14の開放があったのか、または両方の開放があったのかを特定することができる。

【0429】

なお、第5実施形態のパチンコ機600の説明においては、第4実施形態のパチンコ機500と同一の部分には同一の番号を付してその説明を省略し、異なる部分についてのみ説明する。

【0430】

図34を参照して、内枠用枠開放検出回路300に接続されたスイッチSW3Aおよび前面枠用枠開放検出回路302に接続されたスイッチSW4Aの構造について説明する。なお、スイッチSW3Aは、スイッチSW3-1、SW3-2を内蔵するスイッチSW3にスイッチSW3-3を追加したものであり、その他の構造はスイッチSW3と同一である。同様に、スイッチSW4Aは、スイッチSW4-1、SW4-2を内蔵するスイッチSW4にスイッチSW4-3を追加したものであり、その他の構造はスイッチSW4と同一である。よって、スイッチSW3AおよびスイッチSW4Aにおいては、スイッチSW3およびスイッチSW4と同一部分については同一の番号を付してその説明を省略し、異なる部分についてのみ説明する。また、スイッチSW3AとスイッチSW4Aとは同一の構造であるので、スイッチSW3Aについてその構造を説明し、スイッチSW4Aについてはその説明を省略する。

10

【0431】

図34は、スイッチSW3Aの断面図である。図34(a)は、内枠12が閉鎖された状態におけるスイッチSW3Aの状態(遮断状態)を示した断面図である。また、図34(b)は、内枠12が開放途中または閉鎖途中の状態におけるスイッチSW3Aの状態を示した断面図である。更に、図34(c)は、内枠12が開放された状態におけるスイッチSW3Aの状態(導通状態)を示した断面図である。

20

【0432】

図34(a)に示すように、内枠用枠開放検出回路300に接続されたスイッチSW3Aには、スイッチSW3-1およびスイッチSW3-2と逆の動作をするスイッチSW3-3が設けられている。スイッチSW3-3は、内枠12が閉鎖された状態に当接する可動軸SW3aに配設される導電部材である金属から構成された導体板SW3-3aと、その導体板SW3-3aの対向する位置に配設される金属から構成された一対の端子板SW3-3bと、その一対の端子板SW3-3bを筐体SW3bに配設する支持板SW3-3cと、導体板SW3-3a上の一対の端子板SW3-3bに対向する面に配設され、導体板SW3-3aに対して一対の端子板SW3-3bとは反対の方向に付勢力を発生させる一対のスプリングSW3caとが設けられている。このように、スイッチSW3には、スイッチSW3-1、スイッチSW3-2およびスイッチSW3-3の3つのスイッチが内蔵されている。

30

【0433】

図34(a)に示すように、内枠12が閉鎖された状態においては、可動軸SW3aが内枠12に当接し、可動軸SW3aが筐体SW3bに押し込まれた状態となる。よって、導体板SW3-1aと一対の端子板SW3-1bとの接触が妨げられると共に、導体板SW3-2aと一対の端子板SW3-2bとの接触が妨げられる。一方、導体板SW3-3aと一対の端子板SW3-3bとは接触する。従って、内枠12が閉鎖された状態においては、スイッチSW3-1およびスイッチSW3-2共に導通が遮断された状態となる一方、スイッチSW3-3は導通された状態となる。

40

【0434】

次に、図34(b)に示すように、内枠12が開放途中または閉鎖途中の状態においては、可動軸SW3aの内枠12との当接が解除されるので、一対のスプリングSW3caの付勢力により、導体板SW3-1aと一対の端子板SW3-1bとの接触、導体板SW3-2aと一対の端子板SW3-2bとの接触および導体板SW3-3aと一対の端子板SW3-3bとの接触のいずれもが妨げられた状態となる。よって、内枠12が開放途中または閉鎖途中の状態においては、スイッチSW3-1、スイッチSW3-2およびスイッチSW3-3共に導通が遮断された状態となる。

【0435】

50

更に、図 3 4 (c) に示すように、内枠 1 2 が開放された状態においては、一对のスプリング SW 3 c a の付勢力により、導体板 SW 3 - 1 a と一对の端子板 SW 3 - 1 b とが接触すると共に、導体板 SW 3 - 2 a と一对の端子板 SW 3 - 2 b とが接触する。一方、導体板 SW 3 - 3 a と一对の端子板 SW 3 - 3 b との接触は妨げられる。よって、内枠 1 2 が開放された状態においては、スイッチ SW 3 - 1 およびスイッチ SW 3 - 2 共に導通された状態となる一方、スイッチ SW 3 - 3 は導通が遮断された状態となる。

【0 4 3 6】

このように、筐体 SW 3 b に内蔵されたスイッチ SW 3 - 1 およびスイッチ SW 3 - 2 は、共に、内枠 1 2 が閉鎖された状態では遮断状態となる一方、内枠 1 2 が開放された状態では導通状態となる。これに対し、筐体 SW 3 b に内蔵されたスイッチ SW 3 - 3 は、スイッチ SW 3 - 1 およびスイッチ SW 3 - 2 とは逆の動作となり、内枠 1 2 が閉鎖された状態では導通状態となる一方、内枠 1 2 が開放された状態では遮断状態となる。つまり、スイッチ SW 3 - 1 およびスイッチ SW 3 - 2 は、導通状態と遮断状態とが連動して動作する構造であり、スイッチ SW 3 - 3 は、スイッチ SW 3 - 1 およびスイッチ SW 3 - 2 の状態と逆の状態となる動作を行う構造となっている。ただし、スイッチ SW 3 A の構造は、図 3 4 に記載した形状に限られるものではなく、内枠 1 2 が閉鎖された状態では、スイッチ SW 3 - 1 およびスイッチ SW 3 - 2 が遮断状態となり、スイッチ SW 3 - 3 が導通状態となる一方、内枠 1 2 が開放された状態では、スイッチ SW 3 - 1 およびスイッチ SW 3 - 2 が導通状態となり、スイッチ SW 3 - 3 が遮断状態となる構造であれば良い。これは、スイッチ SW 4 A の構造についても同様である。

【0 4 3 7】

次に、図 3 5 を参照して、第 5 実施形態のパチンコ機 6 0 0 に使用される内枠用枠開放検出回路 3 0 0 および内枠用外部出力端子板 2 9 1 について説明する。図 3 5 は、内枠用枠開放検出回路 3 0 0 および内枠用外部出力端子板 2 9 1 の電氣的構成を示したブロック図である。なお、第 5 実施形態のパチンコ機 6 0 0 の内枠用枠開放検出回路 3 0 0 は、第 4 実施形態のパチンコ機 5 0 0 の内枠用枠開放検出回路 2 9 0 に接続されていたスイッチ SW 3 をスイッチ SW 3 - 1, SW 3 - 2, SW 3 - 3 の 3 つのスイッチが内蔵されたスイッチ SW 3 A に変更し、第 4 実施形態のパチンコ機 5 0 0 の内枠用枠開放検出回路 2 9 0 に使用されていたツェナーダイオード D 3 を取り外したものである。この内枠用枠開放検出回路 3 0 0 は、上記の変更以外は、図 2 5 で上述した内枠用枠開放検出回路 2 9 0 と同一の構成である。また、第 5 実施形態のパチンコ機 6 0 0 の内枠用外部出力端子板 2 9 1 は、第 4 実施形態のパチンコ機 5 0 0 の内枠用外部出力端子板 2 9 1 と同一の構成である。よって、内枠用枠開放検出回路 3 0 0 および内枠用外部出力端子板 2 9 1 については、図 2 5 で上述した内枠用枠開放検出回路 2 9 0 および内枠用外部出力端子板 2 9 1 と同一の部分には同一の番号を付してその説明は省略し、異なる部分についてのみ説明する。

【0 4 3 8】

また、第 5 実施形態のパチンコ機 6 0 0 に使用される前面枠用枠開放検出回路 3 0 2 が、第 5 実施形態のパチンコ機 6 0 0 に使用される内枠用枠開放検出回路 3 0 0 と異なるのは、接続されるスイッチが、スイッチ SW 3 A からスイッチ SW 4 A へ変更された所だけであり、その他は、内枠用枠開放検出回路 3 0 0 と同一の構成である。また、第 5 実施形態のパチンコ機 6 0 0 に使用される前面枠用外部出力端子板 2 9 3 は、第 5 実施形態のパチンコ機 6 0 0 に使用される内枠用外部出力端子板 2 9 1 と同一の構成であり、即ち、図 2 5 で上述した第 4 実施形態のパチンコ機 5 0 0 の内枠用外部出力端子板 2 9 1 と同一の構成である。よって、前面枠用枠開放検出回路 3 0 2 および前面枠用外部出力端子板 2 9 3 についてはその説明を省略する。

【0 4 3 9】

図 3 5 に示すように、スイッチ SW 3 A (図 3 4 参照) に設けられたスイッチ SW 3 - 3 は、そのスイッチ SW 3 - 3 の一端 (端子板 3 - 3 b の一端) が、スイッチ SW 3 - 1 の他端 (端子板 3 - 2 b の他端) およびコンデンサ C D 7 の一端と接続される一方、スイッチ SW 3 - 3 の他端 (端子板 3 - 3 b の他端) が、グランドされている。このように、

第5実施形態のパチンコ機600の内枠用端子板出力回路300aは、第4実施形態のパチンコ機500の内枠用端子板出力回路290aにスイッチSW3-3を追加したものとなる。なお、第5実施形態のパチンコ機600の内枠用入出力ポート出力回路300bは、第4実施形態のパチンコ機500の内枠用入出力ポート出力回路290bと同一の構成である。

【0440】

内枠用端子板出力回路300aに用いられるスイッチSW3-3は、上述の通り、スイッチSW3-1およびスイッチSW3-2の状態と逆の状態となる動作を行う。よって、内枠12が閉鎖されている状態では、スイッチSW3-3は導通して、コンデンサCD7の一端がグランドされた状態となる一方、スイッチSW3-1およびスイッチSW3-2は遮断された状態となる。

10

【0441】

そして、内枠12が閉鎖状態から開放状態となると、スイッチSW3Aの構造上、まず、スイッチSW3-3が遮断状態となった後に、スイッチSW3-1およびスイッチSW3-2が導通状態となる(図34(a)→図34(b)→図34(c)参照)。このように、内枠12が閉鎖状態から開放状態となる場合には、まず、コンデンサCD7の一端をスイッチSW3-3によりグランドと切断して、次に、コンデンサCD1からの電力をスイッチSW3-1を介してコンデンサCD7に供給する。よって、内枠12が閉鎖状態から開放状態となる場合に、電力を供給するコンデンサCD1がグランドに短絡することはない。従って、内枠12が閉鎖状態から開放状態となる場合に、コンデンサCD1からの電力がグランドに流れ込み、内枠用枠開放検出回路300(内枠用端子板出力回路300a)を短絡破壊することはない。なお、内枠12が開放され、スイッチSW3-1が導通して、コンデンサCD7にコンデンサCD1の電力が供給されると、上述の通り、コンデンサCD7に電荷が蓄えられ、この蓄えられた電荷の増加に伴い、コンデンサCD7に発生する電圧が増加する。そして、コンデンサCD7に発生する電圧の変化により、タイマIC1のTRG端子に印加される電圧の立ち下がり期間を一定期間(約2m秒)とすることができる。このように、タイマIC1のTRG端子に印加される電圧の立ち下がり期間を積分回路281により調整する、即ち、コンデンサCD7と抵抗R10とにより調整することで、複雑な回路を用いることなく、簡単な構成且つ安価に、タイマIC1のTRG端子に印加される電圧の立ち下がり期間を一定期間とすることができる。

20

30

【0442】

次に、内枠12が開放状態から閉鎖状態となると、スイッチSW3Aの構造上、まず、スイッチSW3-1およびスイッチSW3-2が遮断状態となった後に、スイッチSW3-3が導通状態となる(図34(c)→図34(b)→図34(a)参照)。このように、内枠12が開放状態から閉鎖状態となる場合には、まず、コンデンサCD1からコンデンサCD7に供給されている電力をスイッチSW3-1により停止して、次に、コンデンサCD7の一端をスイッチSW3-3を介してグランドする。よって、内枠12が開放状態から閉鎖状態となる場合に、電力を供給するコンデンサCD1がグランドに短絡することはない。従って、内枠12が開放状態から閉鎖状態となる場合に、コンデンサCD1からの電力がグランドに流れ込み、内枠用枠開放検出回路300を短絡破壊することはない。

40

【0443】

なお、内枠12が閉鎖状態となることで、スイッチSW3-1が遮断状態となりコンデンサCD1からコンデンサCD7へ供給される電力が停止されると、スイッチSW3-3によりコンデンサCD7の一端をグランドすることができる。よって、内枠12が閉鎖状態となると、内枠12が開放状態となったときにコンデンサCD7に蓄えられた電荷を、スイッチSW3-3を介して瞬時的に放電し、ゼロにすることができる。従って、内枠12が再び開放状態となるまでには、常にコンデンサCD7に蓄えられた電荷がゼロとなっているので、内枠12が短時間の間に連続して複数回開放されたとしても、積分回路281を正常に動作させ、内枠12の開放期間に拘らず、タイマIC1のTRG端子に印加さ

50

れる電圧の立ち下がり期間を一定期間（約 2 m 秒）とすることができる。

【0444】

また、上述の通り、内枠用枠開放検出回路 300（内枠用端子板出力回路 300a）は、内枠 12 が閉鎖状態となると、内枠 12 が開放状態となったときにコンデンサ CD7 に蓄えられた電荷を、スイッチ SW3-3 を介してグラウンドに瞬時的に放電することができる。よって、内枠 12 が開放されて、スイッチ SW3-1 が導通された場合に、コンデンサ CD7 に蓄えられた電荷がコンデンサ CD1 から供給される電圧に重畳され、タイマ IC1 を破壊する大きさの過電圧（例えば、12.3 ボルトの電圧）が、タイマ IC1 の TRG 端子に印加されることはない。従って、タイマ IC1 を破壊する大きさの過電圧が印加されるのを防止するツェナーダイオードを不要とすることができる。

10

【0445】

また、上述の通り、内枠用枠開放検出回路 300 は、第 4 実施形態のパチンコ機 500 の内枠用枠開放検出回路 290 に接続されていたスイッチ SW3 をスイッチ SW3A に変更し、第 4 実施形態のパチンコ機 500 の内枠用枠開放検出回路 290 に使用されていたツェナーダイオード D3 を取り外したものであり、上記の変更以外は、内枠用枠開放検出回路 290 と同一の構成である。また、第 5 実施形態のパチンコ機 600 の内枠用外部出力端子板 291 は、第 4 実施形態のパチンコ機 500 の内枠用外部出力端子板 291 と同一の構造である。

【0446】

よって、第 4 実施形態のパチンコ機 500 と同様に、パチンコ機 600 への電源供給が行われ、直流電源 DC1 から 12 ボルトの直流電圧が供給されている場合に、内枠 12 が開放されて、内枠用入出力ポート出力回路 300b に設けられたスイッチ SW3-2 が導通すると、内枠用入出力ポート出力回路 300b から入出力ポート 205 へ 5 ボルトの信号が出力される。入出力ポート 205 へ 5 ボルトの信号が入力されると、パチンコ機 600 は、音声出力装置 226 およびランプ表示装置 227 を用いて、内枠 12 の開放を報知する。加えて、パチンコ機 600 は、内枠 12 の開放を示すメッセージを第 3 図柄表示装置 81 に表示する。更に、内枠 12 が開放されて、内枠用端子板出力回路 300a に設けられたスイッチ SW3-1 が導通すると、内枠用端子板出力回路 300a は、内枠用外部出力端子板 291 からホールコンピュータ 262 へ、パルス幅 10 m 秒のパルス信号を出力する。

20

30

【0447】

一方、例えば、遊技場の営業時間が終了してパチンコ機 600 への電源供給が遮断されている場合には、直流電源 DC1 から 12 ボルトの直流電圧が供給されないので、内枠 12 が開放されて、内枠用入出力ポート出力回路 300b に設けられたスイッチ SW3-2 が導通しても、内枠用入出力ポート出力回路 300b から入出力ポート 205 へは信号が入力されない（内枠用入出力ポート出力回路 300b から入出力ポート 205 へ入力される直流電圧はゼロボルトになる）。ただし、例えば、遊技場の営業時間が終了してパチンコ機 600 への電源供給が遮断されている場合であっても、内枠用端子板出力回路 300a には、コンデンサ CD1 から電力が供給されているので、内枠 12 が開放されて、内枠用端子板出力回路 300a に設けられたスイッチ SW3-1 が導通すると、内枠用端子板出力回路 300a は、内枠用外部出力端子板 291 からホールコンピュータ 262 へ、パルス幅 10 m 秒のパルス信号を出力する。

40

【0448】

なお、内枠用外部出力端子板 291 から出力されたパルス信号は 24 時間動作し続けるホールコンピュータ 262 に記憶される。よって、ホールコンピュータ 262 に記憶されたパルス信号により、内枠 12 の開放が行われたパチンコ機を特定することができる。更には、ホールコンピュータ 262 に内枠用外部出力端子板 291 からパルス信号が出力されたことと共に、その出力されたパルス信号の出力時刻を記憶させることで、特定したパチンコ機の内枠 12 の開放時刻を検出することができる。

【0449】

50

このように、パチンコ機600への電源供給が行われているときに内枠12が開放された場合に、入出力ポート205へ信号を出力する機能およびホールコンピュータ262へパルス信号を出力する機能、並びにパチンコ機600への電源供給が遮断されているときに内枠12が開放された場合に、ホールコンピュータ262へパルス信号を出力する機能を、1の回路である内枠用枠開放検出回路300で発揮することができる。

【0450】

また、内枠用入出力ポート出力回路300bのスイッチSW3-2の一端は、直流電源DC1およびダイオードD1のアノード端子と接続されている。よって、パチンコ機600の電源がオンされている場合に内枠12が開放されると、スイッチSW3-2が導通して、内枠用入出力ポート出力回路300bへ直流電源DC1から電力が供給されて、内枠用入出力ポート出力回路300bは動作状態となる。一方、パチンコ機600の電源がオフされている場合には、直流電源DC1から内枠用入出力ポート出力回路300bへ電力が供給されないため、内枠12が開放されてスイッチSW3-2が開放されたとしても、内枠用入出力ポート出力回路300bは停止状態となる。

【0451】

これに対し、内枠用端子板出力回路300aのスイッチSW3-1の一端は、ダイオードD2および抵抗R10を介して、コンデンサCD1の一端と接続されている。よって、パチンコ機600の電源がオンされている場合に内枠12が開放されると、スイッチSW3-1が導通して、内枠用端子板出力回路300aへ直流電源DC1から電力が供給されて、内枠用端子板出力回路300aは動作状態となる。一方、パチンコ機600の電源がオフされている場合には、直流電源DC1から内枠用端子板出力回路300aへ電力供給は停止されるが、内枠12が開放してスイッチSW3-1が導通すると、コンデンサCD1から内枠用端子板出力回路300aへ電力が供給されるので、内枠用端子板出力回路300aは動作状態となる。ここで、パチンコ機600の電源がオフされて、コンデンサCD1から内枠用端子板出力回路300aへ電力が供給されている場合には、内枠用入出力ポート出力回路300bへの電力供給を、逆流防止機能を発揮するダイオードD1により遮断することができる。よって、パチンコ機600の電源がオフされている場合に、内枠用端子板出力回路300aの動作可能回数を多くして、内枠12の開放の検出可能回数を多くできる。

【0452】

また、内枠用端子板出力回路300aのタイマIC1は、内枠12が開放されて、スイッチSW3-1が導通され、タイマIC1のTRG端子に印加される電圧がゼロボルトに立ち下がると、この立ち下がりから約10m秒の間、タイマIC1のOUT端子の電圧をゼロボルトから約9.6ボルトに立ち上げる単安定マルチバイブレータとして機能する。そして、このタイマIC1のTRG端子の前段に積分回路281を設けることにより、内枠12が開放された場合に、内枠12の開放期間に拘らず、タイマIC1のTRG端子に印加される電圧がゼロボルトに立ち下がってから、約10.3ボルトに戻るまで期間を、タイマIC1のOUT端子の電圧がゼロボルトから約9.6ボルトに立ち上がる期間よりも短く調整することができる。このように、積分回路281により、内枠12の開放期間に拘らず、タイマIC1のTRG端子電圧の立ち下がり期間を一定期間（約2m秒）とすることで、単安定マルチバイブレータとして機能するタイマIC1を正常に動作させ、タイマIC1のOUT端子の電圧がゼロボルトから約9.6ボルトに立ち上がる期間を約10m秒に留めることができる。これにより、コンデンサCD1からフォトカプラPR1に電流が供給される期間を約10m秒に留めることができ、内枠用外部出力端子板291からホールコンピュータ262へ出力されるパルス信号の出力期間を約10m秒に留めることができる。

【0453】

次に、図36を参照して、パチンコ機600の電源のオンオフ状態に拘らず、内枠12の開放閉鎖状態に応じて変化するコンデンサCD7に印加される電圧（コンデンサCD7に蓄えられる電荷）と、内枠用端子板出力回路300aのタイマIC1のTRG端子電圧

と、内枠用端子板出力回路300aのタイマIC1のOUT端子電圧と、内枠用外部出力端子板291の出力（ホールコンピュータ262の入力）と、パチンコ機600の電源がオンされている場合に、内枠12の開放閉鎖状態に応じて変化する内枠用入出力ポート出力回路300bの出力との関係について説明する。図36は、パチンコ機600の電源のオンオフ状態（直流電源DC1の供給する直流電圧の状態）と、内枠12の開放遮断状態と、スイッチSW3-3の導通遮断状態と、スイッチSW3-1およびスイッチSW3-2の導通遮断状態と、コンデンサCD7に印加される電圧（コンデンサCD7に蓄えられる電荷）と、内枠用端子板出力回路300aのタイマIC1のTRG端子電圧と、内枠用端子板出力回路300aのタイマIC1のOUT端子電圧と、内枠用外部出力端子板291の出力（ホールコンピュータ262の入力）と、内枠用入出力ポート出力回路300bの出力との関係を示したタイミングチャートである。

10

【0454】

なお、上述の通り、前面枠用枠開放検出回路302に設けられる前面枠用端子板出力回路302aが内枠用端子板出力回路300aと異なるのは、接続されるスイッチが、スイッチSW4-1であるかスイッチSW3-1であるかの所と、スイッチSW4-3であるかスイッチSW3-3であるかの所だけである。よって、前面枠用端子板出力回路302aの動作は、内枠用端子板出力回路300aの動作と同一であるので、前面枠用端子板出力回路302aの動作についてはその説明を省略する。また、前面枠用入出力ポート出力回路302bが内枠用入出力ポート出力回路300bと異なるのは、接続されるスイッチが、スイッチSW4-2であるかスイッチSW3-2であるかの所だけである。よって、前面枠用入出力ポート出力回路302bの動作は、内枠用入出力ポート出力回路300bの動作と同一であるので、前面枠用入出力ポート出力回路302bの動作についてはその説明を省略する。更に、図35で前述した通り、前面枠用外部出力端子板293は、内枠用外部出力端子板291と同一の構成であるので、前面枠用外部出力端子板293の動作は、内枠用外部出力端子板291と同一である。よって、前面枠用外部出力端子板293の動作についてはその説明を省略する。

20

【0455】

図36(a)に示すように、パチンコ機600の電源はt18時まではオン状態であり（直流電源DC1の供給する直流電圧はt18時までは12ボルト状態であり）、t18時以降、パチンコ機600の電源はオフ状態となる（直流電源DC1の供給する直流電圧はゼロボルトとなる）。よって、t18時となるまでは、内枠用端子板出力回路300aおよび内枠用入出力ポート出力回路300bへ、直流電源DC1からの電力が供給される。そして、t18時以降となると、内枠用端子板出力回路300aおよび内枠用入出力ポート出力回路300bへの直流電源DC1による電力の供給は停止される。ただし、内枠用端子板出力回路300aにはコンデンサCD1が設けられているので、t18時以降は、コンデンサCD1から内枠用端子板出力回路300aへ電力の供給が行われる。よって、t18時以降も、内枠用端子板出力回路300aは動作可能な状態となっている。

30

【0456】

図36(b)に示すように、t14時からt15時の間に内枠12が閉鎖状態から開放状態へ変化すると、これに追従して、図36(c)に示すように、スイッチSW3-3が導通状態から遮断状態となる（t14時）。その後、図36(d)に示すように、スイッチSW3-1およびスイッチSW3-2が遮断状態から導通状態となる（t15時）。なお、t14時にスイッチSW3-3が遮断状態となり、t15時にスイッチSW3-1およびスイッチSW3-2が導通状態となるのは、スイッチSW3Aの構造による（図34(a)→図34(b)→図34(c)を参照）。

40

【0457】

t15時に、スイッチSW3-1が導通状態となると、コンデンサCD7の充電が開始され、図36(e)に示すように、コンデンサCD7に印加される電圧がゼロボルトから上昇を開始する（t15時）。スイッチSW3-1が導通状態となると、タイマIC1のTRG端子電圧は、コンデンサCD7に印加される電圧と同じとなるため、図36(f)

50

に示すように、タイマIC1のTRG端子電圧が約10.3ボルトからゼロボルトへ一旦立ち下がり、上昇を開始する(t15時)。これに追従して、図36(g)に示すように、タイマIC1のOUT端子電圧は、ゼロボルトから約9.6ボルトに立ち上がる(t15時)。これにより、内枠用端子板出力回路300aのトランジスタTR1のコレクタ端子とエミッタ端子とが導通され、内枠用外部出力端子板291のフォトカプラPR1の一次側の発光ダイオードに(図35参照)、電流供給が開始される(t15時)。そして、図36(h)に示すように、フォトカプラPR1の二次側の受光素子(フォトトランジスタ)の出力、即ち、内枠用外部出力端子板291の出力は、t15時に、ロウ状態からハイ状態に切り換わる。これにより、ホールコンピュータ262へ内枠12の開放を示すパルス信号の出力が開始される。また、図36(d)に示すように、t14時からt15時の間に内枠12が閉鎖状態から開放状態へ変化して、スイッチSW3-2が導通状態となると(t15時)、内枠用入出力ポート出力回路300bの抵抗R11および抵抗R12に直流電源DC1からの電力が供給され、抵抗R12に印加される電圧が5ボルトとなる(t15時)。よって、図36(i)に示すように、内枠用入出力ポート出力回路300bから入出力ポート205へ、直流電圧5ボルトの信号が出力される(t15時)。

10

【0458】

次に、図36(e)に示すように、t15時から約2m秒経過すると、コンデンサCD7の充電が完了して、コンデンサCD7に印加される電圧は約10.3ボルトとなる。すると、図36(f)に示すように、タイマIC1のTRG端子電圧が再び、ゼロボルトから約10.3ボルトへ戻る(t15時から約2m秒経過)。しかし、タイマIC1のOUT端子の電圧がゼロボルトから約9.6ボルトに立ち上がってから(t15時から)、約10m秒が経過していないので、タイマIC1のOUT端子電圧は、約9.6ボルトの状態を維持している。

20

【0459】

その後、t15時から約10m秒経過すると、図36(g)に示すように、タイマIC1は、OUT端子の電圧を、約9.6ボルトからゼロボルトに切り換える。すると、内枠用端子板出力回路300aのトランジスタTR1のコレクタ端子とエミッタ端子とが遮断され、内枠用外部出力端子板291の抵抗R7aの一端への電流供給が停止する。よって、内枠用外部出力端子板291の出力は、t15時から約10m秒経過すると、図36(h)に示すように、ハイ状態からロウ状態に切り換わる。これにより、ホールコンピュータ262へ出力されていたパルス信号の出力が停止される。このように、内枠用外部出力端子板291の出力が切り換わることで、内枠用外部出力端子板291からホールコンピュータ262へ出力されるパルス信号のパルス幅を約10m秒に留めることができる。

30

【0460】

なお、図36(b)に示すように、t16時からt17時の間に内枠12が開放状態から閉鎖状態へ変化すると、図36(d)に示すように、スイッチSW3-1およびスイッチSW3-2は、t16時に導通状態から遮断状態となる。その後、図36(c)に示すように、スイッチSW3-3は再び導通状態となる(t17時)。なお、t16時にスイッチSW3-1およびスイッチSW3-2が遮断状態となり、t17時にスイッチSW3-3が導通状態となるのは、スイッチSW3Aの構造による((図34(c)→図34(b)→図34(a)を参照))。

40

【0461】

図36(d)に示すように、スイッチSW3-1が遮断状態となり(t16時)、その後、図36(c)に示すように、スイッチSW3-3が導通すると(t17時)、コンデンサCD7の一端がグランドされ、図36(e)に示すように、t15時からt16時の間にコンデンサCD7に蓄えられた電荷が瞬間的に放電される(t17時)。これにより、図36(e)に示すように、コンデンサCD7に蓄えられる電荷がゼロとなると共に、コンデンサCD7に印加される電圧がゼロボルトとなる(t17時)。よって、内枠用端子板出力回路300aは、再び、内枠12の検出が可能な状態に設定される(t17時)。また、図36(d)に示すように、スイッチSW3-2が遮断状態となると(t16時

50

）、内枠用入出力ポート出力回路300bの抵抗R11および抵抗R12への直流電源DC1からの電力供給が停止され、抵抗R12に印加される電圧はゼロボルトとなる（t16時）。よって、図36（i）に示すように、内枠用入出力ポート出力回路300bから入出力ポート205へ出力されていた直流電圧5ボルトの信号は、t16時に停止状態となる（内枠用入出力ポート出力回路300bから入出力ポート205への出力は、t16時にゼロボルトとなる）。

【0462】

次に、図36（a）に示すように、t18時以降、パチンコ機600の電源がオフ状態となると（直流電源DC1の供給する直流電圧がゼロボルトとなると）、内枠用端子板出力回路300aおよび内枠用入出力ポート出力回路300bへの直流電源DC1による電力の供給は停止される。しかし、パチンコ機600の電源がオフ状態であっても、内枠用端子板出力回路300aにはコンデンサCD1からの電力が供給されている。よって、内枠12が、前回閉鎖状態となったt17時から、例えば約3分経過後のt19時からt20時の間に、再び閉鎖状態から開放状態に変化すると、これに追従して、図36（c）に示すように、スイッチSW3-3が導通状態から遮断状態となり（t19時）、その後、図36（d）に示すように、スイッチSW3-1およびスイッチSW3-2が遮断状態から導通状態となって（t20時）、コンデンサCD7の充電が開始される。よって、図36（e）に示すように、コンデンサCD7に印加される電圧がゼロボルトから上昇を開始する（t20時）。なお、t19時にスイッチSW3-3が遮断状態となり、t20時にスイッチSW3-1およびスイッチSW3-2が導通状態となるのは、スイッチSW3Aの構造による（図34（a）→図34（b）→図34（c）を参照）。

【0463】

図36（d）に示すように、スイッチSW3-1が遮断状態から導通状態となると（t20時）、タイマIC1のTRG端子電圧は、コンデンサCD7に印加される電圧と同じとなるため、図36（f）に示すように、タイマIC1のTRG端子電圧が約10.3ボルトからゼロボルトへ一旦立ち下がった後、上昇を開始する（t20時）。この立ち下がりに追従して、図36（g）に示すように、タイマIC1のOUT端子電圧は、ゼロボルトから約9.6ボルトに立ち上がる（t20時）。これにより、内枠用端子板出力回路300aのトランジスタTR1のコレクタ端子とエミッタ端子とが導通され、内枠用外部出力端子板291のフォトカプラPR1の一次側の発光ダイオードに（図35参照）、電流供給が開始される（t20時）。そして、図36（h）に示すように、フォトカプラPR1の二次側の受光素子（フォトトランジスタ）の出力、即ち、内枠用外部出力端子板291の出力は、t20時に、ロウ状態からハイ状態に切り換わる。これにより、ホールコンピュータ262へ内枠12の開放を示すパルス信号の出力が開始される。一方、図36（d）に示すように、t19時からt20時の間に、再び内枠12が閉鎖状態から開放状態に変化して、スイッチSW3-2が導通状態となっても（t20時）、内枠用入出力ポート出力回路300bの抵抗R11および抵抗R12には直流電源DC1からの電力が供給されない（直流電源DC1の供給する直流電圧はゼロボルトであるので）、抵抗R12に印加される電圧はゼロボルトとなる（t20時）。よって、図36（i）に示すように、内枠用入出力ポート出力回路300bから入出力ポート205へ出力される信号は、停止状態を維持する（内枠用入出力ポート出力回路300bから入出力ポート205への出力は、ゼロボルトを維持する）。

【0464】

次に、図36（e）に示すように、t20時から約2m秒経過すると、コンデンサCD7の充電が完了して、コンデンサCD7に印加される電圧は約10.3ボルトとなる。すると、図36（f）に示すように、タイマIC1のTRG端子電圧が再び、ゼロボルトから約10.3ボルトへ戻る（t20時から約2m秒経過）。しかし、タイマIC1のOUT端子の電圧がゼロボルトから約9.6ボルトに立ち上がってから（t20時から）、約10m秒が経過していないので、タイマIC1のOUT端子電圧は、約9.6ボルトの状態を維持している。

【0465】

その後、 $t20$ 時から約 10ms 経過すると、図36(g)に示すように、タイマIC1は、OUT端子の電圧を、約 9.6V からゼロボルトに切り換える。すると、内枠用端子板出力回路300aのトランジスタTR1のコレクタ端子とエミッタ端子とが遮断され、内枠用外部出力端子板291の抵抗R7aの一端への電流供給が停止する。よって、内枠用外部出力端子板291の出力は、 $t20$ 時から約 10ms 経過すると、図36(h)に示すように、ハイ状態からロウ状態に切り換わる。これにより、ホールコンピュータ262へ出力されていたパルス信号の出力が停止される。このように、内枠用外部出力端子板291の出力が切り換わることで、内枠用外部出力端子板291からホールコンピュータ262へ出力されるパルス信号のパルス幅を約 10ms に留めることができる。

10

【0466】

なお、図36(b)に示すように、 $t21$ 時から $t22$ 時の間に、内枠12が開放状態から閉鎖状態に変化すると、図36(d)に示すように、スイッチSW3-1およびスイッチSW3-2は、 $t21$ 時に導通状態から遮断状態となる。その後、図36(c)に示すように、スイッチSW3-3は再び導通状態となる($t22$ 時)。 $t21$ 時にスイッチSW3-1およびスイッチSW3-2が遮断状態となり、 $t22$ 時にスイッチSW3-3が導通状態となるのは、スイッチSW3Aの構造による((図34(c)→図34(b)→図34(a))を参照)。

【0467】

図36(d)に示すように、スイッチSW3-1が遮断状態となり($t21$ 時)、その後、図36(c)に示すように、スイッチSW3-3が導通状態となると($t22$ 時)、コンデンサCD7の一端がグランドされ、図36(e)に示すように、 $t20$ 時から $t21$ 時の間にコンデンサCD7に蓄えられた電荷が瞬間的に放電される($t22$ 時)。これにより、図36(e)に示すように、コンデンサCD7に蓄えられる電荷がゼロとなると共に、コンデンサCD7に印加される電圧がゼロボルトとなる($t22$ 時)。よって、内枠用端子板出力回路300aは、再び、内枠12の検出が可能な状態に設定される($t22$ 時)。また、図36(d)に示すように、スイッチSW3-2が遮断状態となると($t21$ 時)、内枠用入出力ポート出力回路300bは、パチンコ機600の電源がオンされた場合に内枠12の検出が可能な状態に設定される($t21$ 時)。

20

【0468】

上述した通り、内枠用枠開放検出回路300(内枠用端子板出力回路300a)は、内枠12が閉鎖状態となると($t17$ 時および $t22$ 時)、スイッチSW3-1を遮断してコンデンサCD1からコンデンサCD7へ供給される電力を停止した後に、スイッチSW3-3によりコンデンサCD7の一端をグランドすることができる。よって、内枠12が閉鎖状態となると($t17$ 時および $t22$ 時)、内枠12が開放状態となったときにコンデンサCD7に蓄えられた電荷を($t15$ 時から $t16$ 時に蓄えられた電荷および $t20$ から $t21$ 時に蓄えられた電荷を)、スイッチSW3-3を介して瞬間的に放電し、ゼロにすることができる($t17$ 時および $t22$ 時)。これにより、内枠12が再び開放状態となるまでには、常にコンデンサCD7に蓄えられた電荷がゼロとなっているので、内枠12が短時間の間に連続して複数回開放されたとしても、積分回路281は正常に動作して、内枠12の開放期間に拘らず、タイマIC1のTRG端子に印加される電圧の立ち下がり期間を一定期間(約 2ms)とすることができる。

30

40

【0469】

また、内枠用枠開放検出回路300(内枠用端子板出力回路300a)は、内枠12が閉鎖状態から開放状態($t14$ 時から $t15$ 時および $t19$ 時から $t20$ 時)となると、スイッチSW3Aの構造上、まず、スイッチSW3-3が遮断状態となった($t14$ 時および $t19$ 時)後に、スイッチSW3-1およびスイッチSW3-2が導通状態となる($t15$ 時および $t20$ 時)。このように、内枠12が閉鎖状態から開放状態となる場合には、まず、コンデンサCD7の一端をスイッチSW3-3によりグランドと切断して($t14$ 時および $t19$ 時)、その後に、コンデンサCD1からの電力をスイッチSW3-1

50

を介してコンデンサC D 7に供給する（t 1 5時およびt 2 0時）。よって、内枠1 2が閉鎖状態から開放状態となる場合に、電力を供給するコンデンサC D 1がグランドに短絡することはない。従って、内枠1 2が閉鎖状態から開放状態となる場合に、コンデンサC D 1からの電力がグランドに流れ込み、内枠用枠開放検出回路3 0 0（内枠用端子板出力回路3 0 0 a）を短絡破壊することはない。

【0 4 7 0】

同様に、内枠用枠開放検出回路3 0 0（内枠用端子板出力回路3 0 0 a）は、内枠1 2が開放状態から閉鎖状態（t 1 6時からt 1 7時およびt 2 1時からt 2 2時）となると、スイッチS W 3 Aの構造上、まず、スイッチS W 3－1およびスイッチS W 3－2が遮断状態となった後に（t 1 6時およびt 2 1時）、スイッチS W 3－3が導通状態となる（t 1 7時およびt 2 2時、図3 4参照）。このように、内枠1 2が開放状態から閉鎖状態となる場合には、まず、コンデンサC D 1からコンデンサC D 7に供給されている電力をスイッチS W 3－1により停止して（t 1 6時およびt 2 1時）、その後、コンデンサC D 7の一端をスイッチS W 3－3を介してグランドする（t 1 7時およびt 2 2時）。よって、内枠1 2が開放状態から閉鎖状態となる場合に、電力を供給するコンデンサC D 1がグランドに短絡することはない。従って、内枠1 2が開放状態から閉鎖状態となる場合に、コンデンサC D 1からの電力がグランドに流れ込み、内枠用枠開放検出回路3 0 0（内枠用端子板出力回路3 0 0 a）を短絡破壊することはない。

【0 4 7 1】

また、内枠用枠開放検出回路3 0 0（内枠用端子板出力回路3 0 0 a）は、内枠1 2が閉鎖状態となると（t 1 7時およびt 2 2時）、内枠1 2が開放状態となったときにコンデンサC D 7に蓄えられた電荷を（t 1 5時からt 1 6時に蓄えられた電荷およびt 2 0からt 2 1時に蓄えられた電荷を）、スイッチS W 3－3を介してグランドに瞬間的に放電することができる（t 1 7時およびt 2 2時）。よって、内枠1 2が開放されて、スイッチS W 3－1が導通された場合に（t 1 5時およびt 2 0時に）、コンデンサC D 7に蓄えられた電荷がコンデンサC D 1から供給される電圧に重畳され、タイマI C 1を破壊する大きさの過電圧（例えば、1 2．3ボルトの電圧）が、タイマI C 1のT R G端子に印加されることはない。従って、タイマI C 1を破壊する大きさの過電圧が印加されるのを防止するツェナーダイオードを不要とすることができる。

【0 4 7 2】

また、上述の通り、内枠用枠開放検出回路3 0 0は、第4実施形態のパチンコ機5 0 0の内枠用枠開放検出回路2 9 0に接続されていたスイッチS W 3をスイッチS W 3 Aに変更し、第4実施形態のパチンコ機5 0 0の内枠用枠開放検出回路2 9 0に使用されていたツェナーダイオードD 3を取り外したものであり、上記の変更以外は、内枠用枠開放検出回路2 9 0と同一の構成である。また、第5実施形態のパチンコ機6 0 0の内枠用外部出力端子板2 9 1は、第4実施形態のパチンコ機5 0 0の内枠用外部出力端子板2 9 1と同一の構成である。

【0 4 7 3】

よって、第4実施形態のパチンコ機5 0 0と同様、パチンコ機6 0 0への電源供給が行われ、直流電源D C 1から1 2ボルトの直流電圧が供給されている場合に（t 1 8時までの場合に）、内枠1 2が開放されて、内枠用端子板出力回路3 0 0 aに設けられたスイッチS W 3－1が導通すると、内枠用端子板出力回路3 0 0 aは、内枠用外部出力端子板2 9 1からホールコンピュータ2 6 2へ、パルス幅1 0 m秒のパルス信号を出力する。更に、内枠1 2が開放されて、内枠用入出力ポート出力回路3 0 0 bに設けられたスイッチS W 3－2が導通すると、内枠用入出力ポート出力回路3 0 0 bから入出力ポート2 0 5へ5ボルトの信号が出力される。

【0 4 7 4】

また、例えば、遊技場の営業時間が終了してパチンコ機6 0 0への電源供給が遮断されている場合であっても（t 1 8時以降であっても）、内枠用端子板出力回路3 0 0 aには、コンデンサC D 1から電力が供給されているので、内枠1 2が開放されて、内枠用端子

板出力回路 300a に設けられたスイッチ SW3-1 が導通すると、内枠用端子板出力回路 300a は、内枠用外部出力端子板 291 からホールコンピュータ 262 へ、パルス幅 10m 秒のパルス信号を出力する。ただし、例えば、遊技場の営業時間が終了してパチンコ機 600 への電源供給が遮断されている場合には（t18 時以降の場合には）、直流電源 DC1 から 12 ボルトの直流電圧が内枠用入出力ポート出力回路 300b へ供給されていないので、内枠 12 が開放されて、内枠用入出力ポート出力回路 300b に設けられたスイッチ SW3-2 が導通しても、内枠用入出力ポート出力回路 300b から入出力ポート 205 へは信号が出力されない（内枠用入出力ポート出力回路 300b から入出力ポート 205 へ出力される直流電圧はゼロボルトになる）。

【0475】

10

このように、パチンコ機 600 への電源供給が行われている場合に内枠 12 が開放されたときに、入出力ポート 205 へ信号を出力する機能およびホールコンピュータ 262 へパルス信号を出力する機能、並びにパチンコ機 600 への電源供給が遮断されている場合に内枠 12 が開放されたときに、ホールコンピュータ 262 へパルス信号を出力する機能を、1 の回路である内枠用枠開放検出回路 300 で発揮することができる。

【0476】

なお、内枠用外部出力端子板 291 から出力されたパルス信号は 24 時間動作し続けるホールコンピュータ 262 に記憶される。よって、ホールコンピュータ 262 に記憶されたパルス信号により、内枠 12 の開放が行われたパチンコ機を特定することができる。更には、ホールコンピュータ 262 に内枠用外部出力端子板 291 からパルス信号が出力されたことと共に、その出力されたパルス信号の出力時刻を記憶させることで、特定したパチンコ機の内枠 12 の開放時刻を検出することができる。

20

【0477】

また、内枠 12 が開放されて、スイッチ SW3-1 およびスイッチ SW3-2 が導通状態となると、内枠用端子板出力回路 300a のタイマ IC1 は、スイッチ SW3-1 の導通期間に拘らず、即ち、内枠 12 の開放期間に拘らず、スイッチ SW3-1 が導通状態となり、タイマ IC1 の TRG 端子電圧が約 10.3 ボルトからゼロボルトへ立ち下がってから約 10m 秒経過すると、タイマ IC1 の OUT 端子の電圧を約 9.6 ボルトからゼロボルトに切り換える。これにより、内枠用外部出力端子板 291 のフォトカプラ PR1 へ供給される電流の供給期間は、約 10m 秒となる。

30

【0478】

よって、例えば、遊技場の営業時間が終了してパチンコ機 600 への電源供給が遮断され、内枠用端子板出力回路 300a および内枠用外部出力端子板 291 へ直流電源 DC1 から 12 ボルトの直流電圧が供給されない場合、即ち、内枠用端子板出力回路 300a および内枠用外部出力端子板 291 へコンデンサ CD1 から約 10.3 ボルトの直流電圧が供給される場合に、コンデンサ CD1 からフォトカプラ PR1 へ供給される電流の供給期間を、内枠 12 の 1 回の開放につき、約 10m 秒に留めることができる。従って、内枠 12 の開放による電力消費を小さく抑えることができる。

【0479】

以上、第 1 実施形態から第 5 実施形態のパチンコ機に基づいて本発明を説明したが、本発明は上記形態に何ら限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲内で種々の変形改良が可能であることは容易に推察できるものである。

40

【0480】

第 1 実施形態から第 5 実施形態に記載した各パチンコ機をそれぞれ組み合わせて、各実施形態の有する機能を備えるパチンコ機を実現することが可能であることは言うまでもない。

【0481】

第 1 実施形態から第 5 実施形態においては、外部出力端子板 261、内枠用外部出力端子板 291 および前面枠用外部出力端子板 293 から出力されるパルス信号を、パチンコ機とは設置場所が異なるホールコンピュータ 262 へ出力したが、これに限られるもので

50

はない。ホールコンピュータ262の機能を有する専用の記憶装置をパチンコ機毎に設け、その専用の記憶装置を、主制御装置110等が設けられる各パチンコ機の背面側に配設しても良い。この場合には、より良くは、主制御装置110、払出制御装置111および発射制御装置112のように、専用の記憶装置を基板ボックスに収納し、その基板ボックスに設けられたボックススペースとボックスカバーとを封印ユニット（図示せず）によって開封不能に連結（かしめ構造による連結）する。そして、ボックススペースとボックスカバーとの連結部に、ボックスカバーとボックススペースとに亘って封印シール（図示せず）を貼付する。

【0482】

また、第4実施形態および第5実施形態では、内枠用外部出力端子板291と前面枠用外部出力端子板293とを別々の基板に設けたが、これに限られるものではない。内枠用外部出力端子板291と前面枠用外部出力端子板293とを同一の基板上に設けても良い。なお、内枠用外部出力端子板291と前面枠用外部出力端子板293とを同一の基板上に設けた場合にも、内枠用外部出力端子板291は、内枠用枠開放検出回路290に接続され、前面枠用外部出力端子板293は、前面枠用枠開放検出回路292に接続される。そして、内枠用外部出力端子板291と前面枠用外部出力端子板293とは、別々にホールコンピュータ262へパルス信号を出力する。

【0483】

また、第4実施形態および第5実施形態では、内枠12の開放を検知する内枠用枠開放検出回路290と、前面枠14の開放を検知する前面枠用枠開放検出回路292とを別々に設けたが、これに限られるものではない。内枠12と前面枠14との開放を区別せずにホールコンピュータ262へ出力する場合には、次のように構成しても良い。まず、前面枠用枠開放検出回路292と前面枠用外部出力端子板293とを取り外して、内枠用枠開放検出回路290と内枠用外部出力端子板291とを主制御装置110に残す。そして、スイッチSW3およびスイッチSW4を並列接続して内枠用枠開放検出回路290に接続すれば良い。この構成により、内枠12と前面枠14との開放を区別せずにホールコンピュータ262へ出力することができる。なお、主制御装置110に残すのは、内枠用枠開放検出回路290および内枠用外部出力端子板291ではなく、前面枠用枠開放検出回路292および前面枠用外部出力端子板293でも良い。

【0484】

また、第4実施形態および第5実施形態では、内枠用入出力ポート出力回路290bを用いて、内枠12が開放されると5ボルトの信号を入出力ポート205へ出力したが、これに限られるものではない。内枠用入出力ポート出力回路290bを用いずに、内枠12が開放されると5ボルトの信号を入出力ポート205へ出力する場合には、次のように構成すれば良い。まず、内枠用入出力ポート出力回路290bを内枠用枠開放検出回路290から取り外す（直流電源DC1は残す）。次に、トランジスタTR1のエミッタ端子eとグランドとの間に抵抗を直列接続し、トランジスタTR1のエミッタ端子eと直列接続した抵抗との接続点に入出力ポート205を接続する。そして、トランジスタTR1のコレクタ端子cとエミッタ端子eとが導通した場合に、即ち、内枠12が開放された場合に、入出力ポート205に5ボルトの信号が出力されるように直列接続した抵抗値を調整すれば良い。これにより、スイッチSW3-2、抵抗R11および抵抗R12を不要としつつ、内枠12が開放されると、5ボルトの信号を入出力ポート205へ出力するとともに、パルス幅10m秒のパルス信号をホールコンピュータ262へ出力することができる。なお、上記では、内枠用入出力ポート出力回路290bを不要とする場合について説明を行ったが、前面枠用入出力ポート出力回路292bを不要とする場合にも、前面枠用枠開放検出回路292に同様の手順を適用すれば良い。

【0485】

また、第1実施形態から第5実施形態では、外部出力端子板261、内枠用外部出力端子板291および前面枠用外部出力端子板293とホールコンピュータ262とを接続し、外部出力端子板261、内枠用外部出力端子板291および前面枠用外部出力端子板2

10

20

30

40

50

9 3 からホールコンピュータ 2 6 2 へパルス信号を出力して、ホールコンピュータ 2 6 2 に内枠 1 2 または前面枠 1 4 の開放を記憶させたが、これに限られるものではない。例えば、パチンコ機に E E P R O M (Electronically Erasable and Programmable Read Only Memory) やバックアップ R A M を設ける。そして、この E E P R O M やバックアップ R A M に、外部出力端子板 2 6 1、内枠用外部出力端子板 2 9 1 および前面枠用外部出力端子板 2 9 3 を接続する。この構成により、E E P R O M やバックアップ R A M に、内枠 1 2 または前面枠 1 4 の開放を記憶させることができる。そして、パチンコ機の電源がオンされた場合に、M P U 2 0 1 が E E P R O M やバックアップ R A M の記憶を確認する。これにより、内枠 1 2 または前面枠 1 4 の開放をパチンコ機を用いて検知することができる。つまり、ホールコンピュータ 2 6 2 の役割を、E E P R O M やバックアップ R A M に担わせることができる(請求項に記載の「特定装置」の役割を、E E P R O M やバックアップ R A M に担わせることができる)。なお、バックアップ R A M は、R A M 2 0 3 を用いても良い。

10

【0486】

次に、図 3 7 から図 5 6 を参照して、第 6 実施形態のパチンコ機 1 0 x について説明する。以下、パチンコ遊技機(以下、単に「パチンコ機」という)の一実施の形態を、図面に基づいて説明する。図 3 7 はパチンコ機 1 0 x の正面図であり、図 3 8 はパチンコ機 1 0 x の遊技盤 1 3 x の正面図であり、図 3 9 はパチンコ機 1 0 x の背面図である。

【0487】

パチンコ機 1 0 x は、図 3 7 に示すように、略矩形状に組み合わせた木枠により外殻が形成される外枠 1 1 x と、その外枠 1 1 x と略同一の外形状に形成され外枠 1 1 x に対して開閉可能に支持された内枠 1 2 x とを備えている。外枠 1 1 x には、内枠 1 2 x を支持するために正面視(図 3 7 参照)左側の上下 2 カ所に金属製のヒンジ 1 8 x が取り付けられ、そのヒンジ 1 8 x が設けられた側を開閉の軸として内枠 1 2 x が正面手前側へ開閉可能に支持されている。

20

【0488】

内枠 1 2 x には、多数の釘や入賞口 6 3 x、6 4 x 等を有する遊技盤 1 3 x(図 3 8 参照)が裏面側から着脱可能に装着される。この遊技盤 1 3 x の前面を球が流下することにより弾球遊技が行われる。なお、内枠 1 2 x には、球を遊技盤 1 3 x の前面領域に発射する球発射ユニット 1 1 2 a x(図 4 2 参照)やその球発射ユニット 1 1 2 a x から発射された球を遊技盤 1 3 x の前面領域まで誘導する発射レール(図示せず)等が取り付けられている。

30

【0489】

内枠 1 2 x の前面側には、その前面上側を覆う前面枠 1 4 x と、その下側を覆う下皿ユニット 1 5 x とが設けられている。前面枠 1 4 x 及び下皿ユニット 1 5 x を支持するために正面視(図 3 7 参照)左側の上下 2 カ所に金属製のヒンジ 1 9 x が取り付けられ、そのヒンジ 1 9 x が設けられた側を開閉の軸として前面枠 1 4 x 及び下皿ユニット 1 5 x が正面手前側へ開閉可能に支持されている。なお、内枠 1 2 x の施錠と前面枠 1 4 x の施錠とは、シリンダ錠 2 0 x の鍵穴 2 1 x に専用の鍵を差し込んで所定の操作を行うことでそれぞれ解除される。

40

【0490】

前面枠 1 4 x は、装飾用の樹脂部品や電気部品等を組み付けたものであり、その略中央部には略楕円形状に開口形成された窓部 1 4 c x が設けられている。前面枠 1 4 x の裏面側には 2 枚の板ガラスを有するガラスユニット 1 6 x が配設され、そのガラスユニット 1 6 x を介して遊技盤 1 3 x の前面がパチンコ機 1 0 x の正面側に視認可能となっている。前面枠 1 4 x には、球を貯留する上皿 1 7 x が前方へ張り出して上面を開放した略箱状に形成されており、この上皿 1 7 x に賞球や貸出球などが排出される。上皿 1 7 x の底面は正面視(図 3 7 参照)右側に下降傾斜して形成され、その傾斜により上皿 1 7 x に投入された球が球発射ユニット 1 1 2 a x へと案内される。また、上皿 1 7 x の上面には、枠ボタン 2 2 x が設けられている。この枠ボタン 2 2 x は、例えば、第 3 図柄表示装置 8 1 x

50

で表示される変動表示の演出パターンを変更したり、リーチ演出時の演出内容を変更したりする場合などに、遊技者により操作される。

【0491】

加えて、前面枠14xには、その周囲（例えばコーナー部分）に各種ランプ等の発光手段が設けられている。これら発光手段は、大当たり時や所定のリーチ時等における遊技状態の変化に応じて、点灯又は点滅することにより発光態様に変更制御され、遊技中の演出効果を高める役割を果たす。窓部14cxの周縁には、LED等の発光手段を内蔵した電飾部29x～33xが設けられている。パチンコ機10xにおいては、これら電飾部29x～33xが大当たりランプ等の演出ランプとして機能し、大当たり時やリーチ演出時には内蔵するLEDの点灯や点滅によって各電飾部29x～33xが点灯または点滅して、大当たり中である旨、或いは大当たり一步手前のリーチ中である旨が報知される。

10

【0492】

また、前面枠14xの正面視（図37参照）左上部には、LED等の発光手段が内蔵され賞球の払い出し中とエラー発生時とを表示可能な表示ランプ34xが設けられている。また、右側の電飾部32x下側には、前面枠14xの裏面側を視認できるように裏面側より透明樹脂を取り付けて小窓35xが形成され、遊技盤13x前面の貼着スペースK1x（図38参照）に貼付される証紙等はパチンコ機10xの前面から視認可能とされている。また、パチンコ機10xにおいては、より煌びやかさを醸し出すために、電飾部29x～33xの周りの領域にクロムメッキを施したABS樹脂製のメッキ部材36xが取り付けられている。

20

【0493】

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

30

【0494】

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

40

【0495】

50

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

【0496】

図 38 に示すように、遊技盤 13x は、正面視略正方形に切削加工した木製のベース板 60x に、球案内用の多数の釘や風車およびレール 61x、62x、一般入賞口 63x、第 1 入球口 64x、可変入賞装置 65x、可変表示装置ユニット 80x 等を組み付けて構成され、その周縁部が内枠 12x の裏面側に取り付けられる。一般入賞口 63x、第 1 入球口 64x、可変入賞装置 65x、可変表示装置ユニット 80x は、ルータ加工によってベース板 60x に形成された貫通穴に配設され、遊技盤 13x の前面側から木ネジ等により固定されている。また、遊技盤 13x の前面中央部分は、前面枠 14x の窓部 14c x（図 37 参照）を通じて内枠 12x の前面側から視認することができる。以下に、遊技盤 13x の構成について説明する。

【0497】

遊技盤 13x の前面には、帯状の金属板を略円弧状に屈曲加工して形成した外レール 62x が植立され、その外レール 62x の内側位置には外レール 62x と同様に帯状の金属板で形成した円弧状の内レール 61x が植立される。この内レール 61x と外レール 62x とにより遊技盤 13x の前面外周が囲まれ、遊技盤 13x とガラスユニット 16x（図 37 参照）とにより前後が囲まれることにより、遊技盤 13x の前面には、球の挙動により遊技が行われる遊技領域が形成される。遊技領域は、遊技盤 13x の前面であって 2 本のレール 61x、62x と円弧部材 70x とにより区画して形成される略円形状の領域（入賞口等が配設され、発射された球が流下する領域）である。

【0498】

2 本のレール 61x、62x は、球発射ユニット 112ax から発射された球を遊技盤 13x 上部へ案内するために設けられたものである。内レール 61x の先端部分（図 38 の左上部）には戻り球防止部材 68x が取り付けられ、一旦、遊技盤 13x の上部へ案内された球が再度球案内通路内に戻ってしまうといった事態が防止される。外レール 62x の先端部（図 38 の右上部）には、球の最大飛翔部分に対応する位置に返しゴム 69x が取り付けられ、所定以上の勢いで発射された球は、返しゴム 69x に当たって、勢いが減衰されつつ中央部側へ跳ね返される。また、内レール 61x の右下側の先端部と外レール 62x の右上側の先端部との間には、レール間を繋ぐ円弧を内面側に設けて形成された樹脂製の円弧部材 70x がベース板 60x に打ち込んで固定されている。

【0499】

遊技領域の正面視右側上部（図 38 の右側上部）には、発光手段である複数の LED 37ax と 7 セグメント表示器 37bx とが設けられた第 1 図柄表示装置 37x が配設されている。第 1 図柄表示装置 37x は、主制御装置 110x で行われる各制御に応じた表示がなされるものであり、主にパチンコ機 10x の遊技状態の表示が行われる。複数の LED 37ax は、パチンコ機 10x が確変中か時短中か通常中であるかを点灯状態により示したり、変動中であるか否かを点灯状態により示したり、停止図柄が確変大当たりに対応した図柄か普通大当たりに対応した図柄か外れ図柄であるかを点灯状態により示したり、保留球数を点灯状態により示すものである。7 セグメント表示器 37bx は、大当たり中のラウンド数やエラー表示を行うものである。なお、LED 37ax は、それぞれの LED の発光色（例えば、赤、緑、青）が異なるよう構成され、その発光色の組み合わせにより、少ない LED でパチンコ機 10x の各種遊技状態を示唆することができる。

【0500】

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

【0501】

10

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

【0502】

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

20

【0503】

30

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

40

【0504】

第2図柄表示装置82xは、第2図柄の表示部83xと保留ランプ84xとを有し、球が第2入球口67xを通過する毎に、表示部83xにおいて表示図柄（第2図柄）としての「○」の図柄と「×」の図柄とが交互に点灯して変動表示が行われ、その変動表示が所定図柄（本実施の形態においては「○」の図柄）で停止した場合に第1入球口64xが所定時間だけ作動状態となる（開放される）よう構成されている。球の第2入球口67xの通過回数は最大4回まで保留され、その保留回数が上述した第1図柄表示装置37xにより表示されると共に保留ランプ84xにおいても点灯表示される。なお、第2図柄の変動

50

表示は、本実施の形態のように、表示部 8 3 x において複数のランプの点灯と非点灯を切り換えることにより行うものの他、第 1 図柄表示装置 3 7 x 及び第 3 図柄表示装置 8 1 x の一部を使用して行うようにしても良い。同様に、保留ランプ 8 4 x の点灯を第 3 図柄表示装置 8 1 x の一部で行うようにしても良い。また、第 2 入球口 6 7 x の通過は、第 1 入球口 6 4 x と同様に、最大保留回数は 4 回に限定されるものでなく、3 回以下、又は、5 回以上の回数（例えば、8 回）に設定しても良い。また、第 1 図柄表示装置 3 7 x により保留回数が見られるので、保留ランプ 8 4 x により点灯表示を行わないものとしても良い。

【0505】

可変表示装置ユニット 8 0 x の下方には、球が入球し得る第 1 入球口 6 4 x が配設されている。この第 1 入球口 6 4 x へ球が入球すると遊技盤 1 3 x の裏面側に設けられる第 1 入球口スイッチ（図示せず）がオンとなり、その第 1 入球口スイッチのオンに起因して主制御装置 1 1 0 x で大当たりの抽選がなされ、その抽選結果に応じた表示が第 1 図柄表示装置 3 7 x の L E D 3 7 a x で示される。また、第 1 入球口 6 4 x は、球が入球すると 5 個の球が賞球として払い出される入賞口の 1 つにもなっている。

10

【0506】

第 1 入球口 6 4 x の下方には可変入賞装置 6 5 x が配設されており、その略中央部分に横長矩形状の特定入賞口（大開放口）6 5 a x が設けられている。パチンコ機 1 0 x においては、主制御装置 1 1 0 x での抽選が大当たりとなると、所定時間（変動時間）が経過した後に、大当たりの停止図柄となるよう第 1 図柄表示装置 3 7 x の L E D 3 7 a x を点灯させると共に、その大当たりに対応した停止図柄を第 3 図柄表示装置 8 1 x に表示させて、大当たりの発生が見される。その後、球が入賞し易い特別遊技状態（大当たり）に遊技状態が遷移する。この特別遊技状態として、通常時には閉鎖されている特定入賞口 6 5 a x が、所定時間（例えば、3 0 秒経過するまで、或いは、球が 1 0 個入賞するまで）開放される。

20

【0507】

この特定入賞口 6 5 a x は、所定時間が経過すると閉鎖され、その閉鎖後、再度、その特定入賞口 6 5 a x が所定時間開放される。この特定入賞口 6 5 a x の開閉動作は、最高で例えば 1 6 回（1 6 ラウンド）繰り返し可能にされている。この開閉動作が行われている状態が、遊技者にとって有利な特別遊技状態の一形態であり、遊技者には、遊技上の価値（遊技価値）の付与として通常時より多量の賞球の払い出しが行われる。

30

【0508】

可変入賞装置 6 5 x は、具体的には、特定入賞口 6 5 a x を覆う横長矩形状の開閉板と、その開閉板の下辺を軸として前方側に開閉駆動するための大開放口ソレノイド（図示せず）とを備えている。特定入賞口 6 5 a x は、通常時は、球が入賞できないか又は入賞し難い閉状態になっている。大当たりの際には大開放口ソレノイドを駆動して開閉板を前面下側に傾倒し、球が特定入賞口 6 5 a x に入賞しやすい開状態を一時的に形成し、その開状態と通常時の閉状態との状態を交互に繰り返すように作動する。

【0509】

なお、上記した形態に特別遊技状態は限定されるものではない。特定入賞口 6 5 a x とは別に開閉される大開放口を遊技領域に設け、第 1 図柄表示装置 3 7 x において大当たりに対応した L E D 3 7 a x が点灯した場合に、特定入賞口 6 5 a x が所定時間開放され、その特定入賞口 6 5 a x の開放中に、球が特定入賞口 6 5 a x 内へ入賞することを契機として特定入賞口 6 5 a x とは別に設けられた大開放口が所定時間、所定回数開放される遊技状態を特別遊技状態として形成するようにしても良い。

40

【0510】

遊技盤 1 3 x の下側における左右の隅部には、証紙や識別ラベル等を貼着するための貼着スペース K 1 x、K 2 x が設けられ、貼着スペース K 1 x に貼られた証紙等は、前面枠 1 4 x の小窓 3 5 x（図 3 7 参照）を通じて視認することができる。

【0511】

50

更に、遊技盤 1 3 x には、アウト口 6 6 x が設けられている。いずれの入賞口 6 3 x, 6 4 x, 6 5 a x にも入球しなかった球はアウト口 6 6 x を通って図示しない球排出路へと案内される。遊技盤 1 3 x には、球の落下方向を適宜分散、調整等するために多数の釘が植設されているとともに、風車等の各種部材（役物）が配設されている。

【0 5 1 2】

図 3 9 に示すように、パチンコ機 1 0 x の背面側には、制御基板ユニット 9 0 x, 9 1 x と、裏パックユニット 9 4 x とが主に備えられている。制御基板ユニット 9 0 x は、主基板（主制御装置 1 1 0 x）と音声ランプ制御基板（音声ランプ制御装置 1 1 3 x）と表示制御基板（表示制御装置 1 1 4 x）とが搭載されてユニット化されている。制御基板ユニット 9 1 x は、払出制御基板（払出制御装置 1 1 1 x）と発射制御基板（発射制御装置 1 1 2 x）と電源基板（電源装置 1 1 5 x）とカードユニット接続基板 1 1 6 x とが搭載されてユニット化されている。

10

【0 5 1 3】

裏パックユニット 9 4 x は、保護カバー部を形成する裏パック 9 2 x と払出ユニット 9 3 x とがユニット化されている。また、各制御基板には、各制御を司る 1 チップマイコンとしての MPU、各種機器との連絡をとるポート、各種抽選の際に用いられる乱数発生器、時間計数や同期を図る場合などに使用されるクロックパルス発生回路等が、必要に応じて搭載されている。

【0 5 1 4】

なお、主制御装置 1 1 0 x、音声ランプ制御装置 1 1 3 x 及び表示制御装置 1 1 4 x、払出制御装置 1 1 1 x 及び発射制御装置 1 1 2 x、電源装置 1 1 5 x、カードユニット接続基板 1 1 6 x は、それぞれ基板ボックス 1 0 0 x ~ 1 0 4 x に収納されている。基板ボックス 1 0 0 x ~ 1 0 4 x は、ボックススペースと該ボックススペースの開口部を覆うボックスカバーとを備えており、そのボックススペースとボックスカバーとが互いに連結されて、各制御装置や各基板が収納される。

20

【0 5 1 5】

また、基板ボックス 1 0 0 x（主制御装置 1 1 0 x）及び基板ボックス 1 0 2 x（払出制御装置 1 1 1 x 及び発射制御装置 1 1 2 x）は、ボックススペースとボックスカバーとを封印ユニット（図示せず）によって開封不能に連結（かしめ構造による連結）している。また、ボックススペースとボックスカバーとの連結部には、ボックススペースとボックスカバーとに亘って封印シール（図示せず）が貼着されている。この封印シールは、脆性な素材で構成されており、基板ボックス 1 0 0 x, 1 0 2 x を開封するために封印シールを剥がそうとしたり、基板ボックス 1 0 0 x, 1 0 2 x を無理に開封しようとする、ボックススペース側とボックスカバー側とに切断される。よって、封印ユニット又は封印シールを確認することで、基板ボックス 1 0 0 x, 1 0 2 x が開封されたかどうかを知ることができる。

30

【0 5 1 6】

払出ユニット 9 3 x は、裏パックユニット 9 4 x の最上部に位置して上方に開口したタンク 1 3 0 x と、タンク 1 3 0 x の下方に連結され下流側に向けて緩やかに傾斜するタンクレール 1 3 1 x と、タンクレール 1 3 1 x の下流側に縦向きに連結されるケースレール 1 3 2 x と、ケースレール 1 3 2 x の最下流部に設けられ、払出モータ 2 1 6 x（図 4 2 参照）の所定の電氣的構成により球の払出を行う払出装置 1 3 3 x とを備えている。タンク 1 3 0 x には、遊技ホールの島設備から供給される球が逐次補給され、払出装置 1 3 3 x により必要個数の球の払い出しが適宜行われる。タンクレール 1 3 1 x には、当該タンクレール 1 3 1 x に振動を付加するためのバイブレータ 1 3 4 x が取り付けられている。

40

【0 5 1 7】

また、払出制御装置 1 1 1 x には状態復帰スイッチ 1 2 0 x が設けられ、発射制御装置 1 1 2 x には可変抵抗器の操作つまみ 1 2 1 x が設けられ、電源装置 1 1 5 x には RAM 消去スイッチ 1 2 2 x が設けられている。状態復帰スイッチ 1 2 0 x は、例えば、払出モータ 2 1 6 x（図 4 2 参照）部の球詰まり等、払出エラーの発生時に球詰まりを解消（正

50

常状態への復帰) するために操作される。操作つまみ 1 2 1 x は、発射ソレノイドの発射力を調整するために操作される。RAM 消去スイッチ 1 2 2 x は、パチンコ機 1 0 x を初期状態に戻したい場合に電源投入時に操作される。

【0 5 1 8】

次に、図 4 0 を参照して、本パチンコ機 1 0 x の内部構成について説明する。図 4 0 は、内枠 1 2 x と前面枠 1 4 x と下皿ユニット 1 5 x とが開放された状態におけるパチンコ機 1 0 x の斜視図である。

【0 5 1 9】

パチンコ機 1 0 x には、その外殻を形成する外枠 1 1 x が設けられ、この外枠 1 1 x に対して内枠 1 2 x が開閉可能に支持される。遊技場においては、外枠 1 1 x の外周面が遊技場の島と呼ばれる設置箇所に固定される。内枠 1 2 x、前面枠 1 4 x および下皿ユニット 1 5 x は、外枠 1 1 x に対して前面側に開放可能に構成されるので、パチンコ機 1 0 x の前面側からは触れられない裏面側や内部に対しての点検や調整は、外枠 1 1 x に対して内枠 1 2 x 等を前面側に開放して行われる。

【0 5 2 0】

外枠 1 1 x には、内枠 1 2 x を支持するために正面視左側の上下 2 カ所に金属製の上ヒンジ (図示せず) および下ヒンジ (図示せず) が取り付けられている。この上ヒンジおよび下ヒンジが設けられた側を開閉の軸として内枠 1 2 x は開閉可能に支持される。

【0 5 2 1】

内枠 1 2 x は、矩形状に形成された A B S 樹脂製の内枠ベース 5 5 x を主体に構成されており、内枠ベース 5 5 x の中央部には略円形状の中央窓 5 5 a x が形成されている。内枠ベース 5 5 x の裏面側には遊技盤 1 3 x の取付部が設けられ、遊技盤 1 3 x が着脱可能に装着される。

【0 5 2 2】

内枠ベース 5 5 x の中央窓 5 5 a x の下側は、前面側が開放した凹状に窪んで形成されており、その奥側には、平面状の取付面 5 2 b x が形成されている。取付面 5 2 b x には、球を遊技盤 1 3 x の前面に発射するための発射ユニット 1 4 0 x や、上皿 1 7 x および下皿 5 0 x に球を排出する通路を形成する通路形成部材 5 4 x 等が取り付けられる。

【0 5 2 3】

外枠 1 1 x と内枠 1 2 x との間には、内枠 1 2 x の開放および閉鎖を検出するスイッチ S W 1 x が設けられており、内枠 1 2 x と前面枠 1 4 x との間には、前面枠 1 4 x の開放および閉鎖を検出するスイッチ S W 2 x が設けられている。

【0 5 2 4】

ここで、図 4 1 を参照して、スイッチ S W 1 x およびスイッチ S W 2 x の構造について説明する。なお、スイッチ S W 1 x とスイッチ S W 2 x とは同一の構造であるので、スイッチ S W 1 x について構造を説明し、スイッチ S W 2 x についてはその説明を省略する。

【0 5 2 5】

図 4 1 は、スイッチ S W 1 x の断面図である。図 4 1 (a) は、内枠 1 2 x が閉鎖された状態におけるスイッチ S W 1 x の状態 (遮断状態) を示した断面図である。また、図 4 1 (b) は、内枠 1 2 x が開放された状態におけるスイッチ S W 1 x の状態 (導通状態) を示した断面図である。

【0 5 2 6】

図 4 1 (a) に示すように、外枠 1 1 x の内枠 1 2 x と対向する面に配設されたスイッチ S W 1 x には、閉鎖された状態の内枠 1 2 x に当接する可動軸 S W 1 a x と、その可動軸 S W 1 a x に配設される導電部材である金属から構成された導体板 S W 1 - 1 a x と、その導体板 S W 1 - 1 a x と対向する位置に配設される金属から構成された一对の端子板 S W 1 - 1 b x と、その一对の端子板 S W 1 - 1 b x をそれぞれ筐体 S W 1 b x に配設する支持板 S W 1 - 1 c x と、導体板 S W 1 - 1 a x 上の一对の端子板 S W 1 - 1 b x に対向する面とは反対の面に配設され、導体板 S W 1 - 1 a x に対して一对の端子板 S W 1 - 1 b x への方向に付勢力を発生させる一对のスプリング S W 1 c x とが設けられている。

【0527】

図41(a)に示すように、内枠12xが閉鎖された状態においては、可動軸SW1axが内枠12xに当接し、可動軸SW1axが筐体SW1bxに押し込まれた状態となる。よって、導体板SW1-1axと一对の端子板SW1-1bxとの接触が妨げられる。従って、内枠12xが閉鎖された状態においては、スイッチSW1xは、導通が遮断された状態となる。

【0528】

一方、図41(b)に示すように、内枠12xが開放された状態においては、可動軸SW1axと内枠12xとの当接が解除されるので、一对のスプリングSW1cxの付勢力により、導体板SW1-1axと一对の端子板SW1-1bxとが接触する。よって、内

10

【0529】

このように、スイッチSW1xは、内枠12xが閉鎖された状態では遮断状態となる一方、内枠12xが開放された状態では導通状態となる。なお、スイッチSW1xの構造は、図41に記載した形状に限られるものではなく、内枠12xが閉鎖された状態では、スイッチSW1xが遮断状態となる一方、内枠12xが開放された状態では、スイッチSW1xが導通状態となる構造であれば良い。これは、スイッチSW2xの構造についても同様である。

【0530】

次に、図42を参照して、本パチンコ機10xの電氣的構成について説明する。図42

20

【0531】

電源装置115xは、パチンコ機10xの各部に電源を供給するための電源部251xと、停電等による電源遮断を監視する停電監視回路252xと、RAM消去スイッチ122x(図39参照)が設けられたRAM消去スイッチ回路253xと、MPU201xの演算処理を実行可能な状態にするリセット信号SG3axを出力するリセット回路254xとを有している。電源部251xは、図示しない電源経路を通じて、各制御装置110x~114x等に対して各々に必要な動作電圧を供給する装置である。その概要としては、電源部251xは、外部より供給される交流24ボルトの電圧を取り込み、各種スイッチ208xなどの各種スイッチや、ソレノイド209xなどのソレノイド、モータ等を駆

30

【0532】

停電監視回路252xは、パチンコ機10xの電源がオンされているときに停電等によって電源遮断が発生すると、その電源遮断時に、マルチプレクサMP1xの入力端子I11xおよび払出制御装置111xのMPU211xのNMI端子へ、正のパルス信号である停電信号SG1axを出力するための回路である。停電監視回路252xは、電源部251xから出力される最大電圧である直流安定24ボルトの電圧を監視し、この電圧が22ボルト未満になった場合に停電(電源断、電源遮断)の発生と判断して、停電信号SG1axをマルチプレクサMP1x及び払出制御装置111xへ出力する。停電信号SG1axの出力によって、主制御装置110x及び払出制御装置111xは、停電の発生を認識し、NMI割込処理を実行する。なお、電源部251x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、NMI割込処理の実行に十分な時間の間、制御系の駆動電圧である5ボルトの電圧の出力を正常値に維持するように構成されている。よって、主制御装置110x及び払出制御装置111xは、NMI割込処理(図53参照)を正常に実行し完了することができる。

40

【0533】

50

RAM消去スイッチ回路253xは、RAM消去スイッチ122xが押下された場合に、主制御装置110xへ、バックアップデータをクリアさせるためのRAM消去信号SG2xを出力するための回路である。主制御装置110x及び払出制御装置111xは、パチンコ機10xの電源投入時に、RAM消去信号SG2xを入力した場合に、それぞれのバックアップデータをクリアすると共に、払出制御装置111xにおいてバックアップデータをクリアさせるための払出初期化コマンドを払出制御装置111xに対して送信する。

【0534】

リセット回路254xは、MPU201xを演算処理の実行が可能な状態にするリセット信号SG3axを出力する回路である。このリセット回路254xは、電源部251xから出力される5ボルトの電圧をリセット信号SG3axとして出力する。リセット信号SG3axがマルチプレクサMP2xを介してMPU201xへ入力されると、MPU201xは、演算処理が実行可能な状態となる。一方、リセット信号SG3axの出力が停止した場合には、MPU201xは、演算処理が実行不能な状態となる。なお、このリセット回路254xから出力されるリセット信号SG3axは、図示しないが、払出制御装置111xのMPU211x、音声ランプ制御装置113xのMPU221xおよび表示制御装置114xのMPU231xへも入力されている。

【0535】

なお、パチンコ機10xでは、停電監視回路252x、RAM消去スイッチ回路253xおよびリセット回路254xは、電源装置115x内に設けられていたが、これに限られず、停電監視回路252x、RAM消去スイッチ回路253xまたはリセット回路254xのいずれかが主制御装置110x内に設けられていても良い。また、停電監視回路252x、RAM消去スイッチ回路253xまたはリセット回路254xのいずれか2つの回路の組み合わせが主制御装置110x内に設けられていても良い。更には、停電監視回路252x、RAM消去スイッチ回路253xおよびリセット回路254xの3つの回路が主制御装置110x内に設けられていても良い。RAM消去スイッチ回路253xが主制御装置110x内に設けられている場合には、RAM消去スイッチ122xも主制御装置110x内に設けられる。

【0536】

主制御装置110xには、演算装置である1チップマイコンとしてのMPU201xが搭載されている。MPU201xには、該MPU201x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ROM202xと、そのROM202x内に記憶される制御プログラムの実行に際して各種のデータ等を一時的に記憶するためのメモリであるRAM203xと、そのほか、割込回路やタイマ回路、データ送受信回路などの各種回路が内蔵されている。なお、払出制御装置111xや音声ランプ制御装置113xなどのサブ制御装置に対して動作を指示するために、主制御装置110xから該サブ制御装置へ各種のコマンドがデータ送受信回路によって送信されるが、かかるコマンドは、主制御装置110xからサブ制御装置へ一方向にのみ送信される。

【0537】

MPU201xには、該MPU201xの立ち上げを可能にする駆動電圧Vaxまたは駆動電圧Vbxが入力される電源端子と、該MPU201xの演算処理を実行可能な状態にするリセット信号SG3axまたはリセット信号SG3bxのいずれかが入力されるリセット端子と、停電信号SG1axまたは停電信号SG1bxのいずれかが入力されるNMI端子（ノンマスクابل割込端子）が設けられている。

【0538】

なお、MPU201xが動作可能となる電圧の下限値は、約4.0ボルトである。よって、MPU201xの電源端子に供給される駆動電圧Vaxまたは駆動電圧Vbxが約4.0ボルトを超えていれば、MPU201xは立ち上げ可能な状態（動作可能な状態）となる一方、MPU201xの電源端子に供給される駆動電圧Vaxまたは駆動電圧Vbxが約4.0ボルト以下となれば、MPU201xは動作不可能な状態となる。また、MP

10

20

30

40

50

U 2 0 1 x が演算実行可能な状態となる電圧の下限値は、約 4. 3 ボルトである。よって、M P U 2 0 1 x のリセット端子に供給される電圧（リセット信号 S G 3 a x またはリセット信号 S G 3 b x）が約 4. 3 ボルトを超えていれば、M P U 2 0 1 x は演算処理を実行可能な状態となる一方、M P U 2 0 1 x のリセット端子に供給される電圧（リセット信号 S G 3 a x またはリセット信号 S G 3 b x）が約 4. 3 ボルト以下となれば、M P U 2 0 1 x は演算処理が実行不可能な状態となる。また、M P U 2 0 1 x の N M I 端子には、停電監視回路 2 5 2 x から出力される停電信号 S G 1 a x または枠開放検出回路 2 6 0 x から出力される停電信号 S G 1 b x が入力されるように構成されており、停電信号 S G 1 a x または停電信号 S G 1 b x のいずれかが M P U 2 0 1 x へ入力されると、停電時処理としての N M I 割込処理（図 5 3 参照）が即座に実行される。

10

【0 5 3 9】

主制御装置 1 1 0 x の M P U 2 0 1 x には、アドレスバス及びデータバスで構成されるバスライン 2 0 4 x を介して入出力ポート 2 0 5 x が接続されている。入出力ポート 2 0 5 x には、払出制御装置 1 1 1 x、音声ランプ制御装置 1 1 3 x、第 1 図柄表示装置 3 7 x、第 2 図柄表示装置 8 2 x や、図示しないスイッチ群やセンサ群などからなる各種スイッチ 2 0 8 x や、特定入賞口 6 5 a x の開閉板の下辺を軸として前方側に開閉駆動するための大開放口ソレノイドや電動役物を駆動するためのソレノイドなどからなるソレノイド 2 0 9 x が接続されている。

【0 5 4 0】

また、入出力ポート 2 0 5 x には、2 4 時間動作し続けるホールコンピュータ 2 6 2 x が接続されている。パチンコ機 1 0 x の電源がオフされているときに、内枠 1 2 x または前面枠 1 4 x が開放され、スイッチ S W 1 x またはスイッチ S W 2 x が導通すると、後述する枠開放検出回路 2 6 0 x は、M P U 2 0 1 x を一時的に立ち上げる。一時的に立ち上がった M P U 2 0 1 x は、入出力ポート 2 0 5 x を介してホールコンピュータ 2 6 2 x へ、パルス幅が約 1 m 秒のパルス信号を出力する。入出力ポート 2 0 5 x を介して出力されたパルス信号はホールコンピュータ 2 6 2 x に記憶される。よって、ホールコンピュータ 2 6 2 x に記憶されたパルス信号を解析することで、パチンコ機 1 0 x の電源がオフされている間に行われた内枠 1 2 x または前面枠 1 4 x の開放を検出することができる。更には、内枠 1 2 x または前面枠 1 4 x が開放されたパチンコ機 1 0 x を特定することができる。

20

30

【0 5 4 1】

主制御装置 1 1 0 x には、スイッチ S W 1 x が導通することにより内枠 1 2 x の開放を検出すると共に、スイッチ S W 2 x が導通することにより前面枠 1 4 x の開放を検出する枠開放検出回路 2 6 0 x が設けられている。この枠開放検出回路 2 6 0 x には、内枠 1 2 x の開放を検出するスイッチ S W 1 x と、前面枠 1 4 x の開放を検出するスイッチ S W 2 x とが接続されている。なお、スイッチ S W 1 x およびスイッチ S W 2 x と枠開放検出回路 2 6 0 x との接続には、信号の入出力を行う入出力部（入出力ポート 2 0 5 x（ラッチ回路等）とは異なる、図示せず）を介して接続が行われている。なお、詳細は図 4 3 で説明するが、枠開放検出回路 2 6 0 x には、電力供給用のコンデンサ C D 1 x が設けられているので、パチンコ機 1 0 x の電源がオフしているときに、内枠 1 2 x または前面枠 1 4 x が開放しても、枠開放検出回路 2 6 0 x は、その開放を検出して、一時的に M P U 2 0 1 x を立ち上げることができる。また、パチンコ機 1 0 x の電源がオンであるときに内枠 1 2 x または前面枠 1 4 x が開放した場合には、枠開放検出回路 2 6 0 x は当然に動作する。ここで、パチンコ機 1 0 x の電源がオンであるときには、M P U 2 0 1 x は既に立ち上がっており、枠開放検出回路 2 6 0 x によって M P U 2 0 1 x を立ち上げる必要はないので、このときに内枠 1 2 x または前面枠 1 4 x が開放された場合には、枠開放検出回路 2 6 0 x は、マルチプレクサ M P 1 x ~ M P 3 x の動作により、M P U 2 0 1 x を立ち上げるのではなく、リセット信号 S G 3 b x のみを入出力ポート 2 0 5 x へ出力する。

40

【0 5 4 2】

また、枠開放検出回路 2 6 0 x には、パチンコ機 1 0 x の電源がオフされているときに

50

、内枠12xまたは前面枠14xが開放されて、スイッチSW1xまたはスイッチSW2xが導通した場合に、マルチプレクサMP1xの入力端子I21xへ、スイッチSW1xまたはスイッチSW2xの導通時から約4.4秒間、停電信号SG1bxを出力する電断信号出力端子が設けられている。枠開放検出回路260xの電断信号出力端子は、出力端子O1xがMPU201xのNMI端子に接続されたマルチプレクサMP1xの入力端子I21xと接続されている。このマルチプレクサMP1xの入力端子I11xは、停電監視回路252xと接続されており、マルチプレクサMP1xの制御端子S1xは、電源部251xと接続されている。よって、パチンコ機10xの電源がオンである場合には、マルチプレクサMP1xの制御端子S1xへ電源部251xからロジック用の5ボルトの電圧が入力される。一方、パチンコ機10xの電源がオフしている場合には、電源部251xが動作しないので、マルチプレクサMP1xの制御端子S1xには、電圧が入力されない（マルチプレクサMP1xの制御端子S1xの電圧は、ゼロボルトとなる）。

10

【0543】

ここで、停電監視回路252xから出力される停電信号SG1axと枠開放検出回路260xの電断信号出力端子から出力される停電信号SG1bxとの関係について、パチンコ機10xの電源がオンされている場合とパチンコ機10xの電源がオフされている場合に分けて説明する。

【0544】

パチンコ機10xの電源がオンされている場合には、マルチプレクサMP1xの制御端子S1xに電源部251xから5ボルトの電圧が入力される。マルチプレクサMP1xは、制御端子S1xに5ボルトの電圧が入力されると、マルチプレクサMP1xの入力端子I11xとマルチプレクサMP1xの出力端子O1xとの導通を行うので（マルチプレクサMP1xの入力端子I21xとマルチプレクサMP1xの出力端子O1xとは導通させないので）、パチンコ機10xの電源がオンされている場合には、MPU201xのNMI端子に、停電監視回路252xから出力される停電信号SG1axが入力可能な状態となる（枠開放検出回路260xの電断信号出力端子から停電信号SG1bxが出力されても、MPU201xのNMI端子には入力されない）。一方、パチンコ機10xの電源がオフされている場合には、マルチプレクサMP1xの制御端子S1xに電源部251xからゼロボルトの電圧が入力される。マルチプレクサMP1xは、制御端子S1xにゼロボルトの電圧が入力されると、マルチプレクサMP1xの入力端子I21xとマルチプレクサMP1xの出力端子O1xとの導通を行うので（マルチプレクサMP1xの入力端子I11xとマルチプレクサMP1xの出力端子O1xとは導通させないので）、パチンコ機10xの電源がオフされている場合には、MPU201xのNMI端子に、枠開放検出回路260xの電断信号出力端子から出力される停電信号SG1bxが入力可能な状態となる。このように、マルチプレクサMP1xは、電源部251xから制御端子S1xへ入力される電圧によって、即ち、パチンコ機10xの電源のオンオフ状態に応じて、MPU201xのNMI端子へ出力する信号を停電信号SG1axまたは停電信号SG1bxのいずれかに切り換える。

20

30

【0545】

また、枠開放検出回路260xには、パチンコ機10xの電源がオフされているときに、内枠12xまたは前面枠14xが開放されて、スイッチSW1xまたはスイッチSW2xが導通した場合に、マルチプレクサMP2xの入力端子I22xおよび入出力ポート205xへ、スイッチSW1xまたはスイッチSW2xの導通時から約9.4秒間、リセット信号SG3bxを出力するリセット信号出力端子が設けられている。枠開放検出回路260xのリセット信号出力端子は、出力端子O2xがMPU201xのリセット端子に接続されたマルチプレクサMP2xの入力端子I22xと入出力ポート205xとに接続されている。このマルチプレクサMP2xの入力端子I12xは、リセット回路254xと接続されており、マルチプレクサMP2xの制御端子S2xは、電源部251xと接続されている。よって、パチンコ機10xの電源がオンである場合には、マルチプレクサMP2xの制御端子S2xへ電源部251xからロジック用の5ボルトの電圧が入力される。

40

50

一方、パチンコ機 10x の電源がオフしている場合には、電源部 251x が動作しないので、マルチプレクサ MP 2x の制御端子 S 2x には、電圧が入力されない（マルチプレクサ MP 2x の制御端子 S 2x の電圧は、ゼロボルトとなる）。

【0546】

ここで、リセット回路 254x から出力されるリセット信号 SG 3ax と枠開放検出回路 260x のリセット信号出力端子から出力されるリセット信号 SG 3bx との関係について、パチンコ機 10x の電源がオンされている場合とパチンコ機 10x の電源がオフされている場合に分けて説明する。

【0547】

パチンコ機 10x の電源がオンされている場合には、マルチプレクサ MP 2x の制御端子 S 2x に電源部 251x から 5 ボルトの電圧が入力される。マルチプレクサ MP 2x は、制御端子 S 2x に 5 ボルトの電圧が入力されると、マルチプレクサ MP 2x の入力端子 I 12x とマルチプレクサ MP 2x の出力端子 O 2x との導通を行うので（マルチプレクサ MP 2x の入力端子 I 22x とマルチプレクサ MP 2x の出力端子 O 2x とは導通させないので）、パチンコ機 10x の電源がオンされている場合には、MPU 201x のリセット端子に、リセット回路 254x から出力されるリセット信号 SG 3ax が入力可能な状態となる（枠開放検出回路 260x のリセット信号出力端子からリセット信号 SG 3bx が出力されても、MPU 201x のリセット端子には入力されない）。一方、パチンコ機 10x の電源がオフされている場合には、マルチプレクサ MP 2x の制御端子 S 2x に電源部 251x からゼロボルトの電圧が入力される。マルチプレクサ MP 2x は、制御端子 S 2x にゼロボルトの電圧が入力されると、マルチプレクサ MP 2x の入力端子 I 22x とマルチプレクサ MP 1x の出力端子 O 2x との導通を行うので（マルチプレクサ MP 2x の入力端子 I 12x とマルチプレクサ MP 1x の出力端子 O 2x とは導通させないので）、パチンコ機 10x の電源がオフされている場合には、MPU 201x のリセット端子に、枠開放検出回路 260x のリセット信号出力端子から出力されるリセット信号 SG 3bx が入力可能な状態となる。このように、マルチプレクサ MP 2x は、電源部 251x から制御端子 S へ入力される電圧によって、即ち、パチンコ機 10x の電源のオンオフ状態に応じて、MPU 201x のリセット端子へ出力する信号をリセット信号 SG 3ax またはリセット信号 SG 3bx のいずれかに切り換える。

【0548】

なお、枠開放検出回路 260x のリセット信号出力端子は、前述の通り、入出力ポート 205x へも接続されている。よって、内枠 12x または前面枠 14x が開放されると、パチンコ機 10x の電源がオンされているか否かに拘らず、枠開放検出回路 260x のリセット信号出力端子から入出力ポート 205x へリセット信号 SG 3bx が出力される。この入出力ポート 205x へ出力されたリセット信号 SG 3bx により、MPU 201x は、内枠 12x または前面枠 14x の開放を検出することができる。

【0549】

枠開放検出回路 260x には、パチンコ機 10x の電源がオフされているときに、内枠 12x または前面枠 14x が開放されて、スイッチ SW 1x またはスイッチ SW 2x が導通した場合に、マルチプレクサ MP 3x の入力端子 I 13x へ、スイッチ SW 1x またはスイッチ SW 2x の導通時から約 9.9 秒間、最大値約 5 ボルトの駆動電圧 Vbx を供給する電源出力端子が設けられている。枠開放検出回路 260x の電源出力端子は、出力端子 O 3x が MPU 201x の電源端子に接続されたマルチプレクサ MP 3x の入力端子 I 23x と接続されている。このマルチプレクサ MP 3x の入力端子 I 13x は、電源部 251x と接続されており、マルチプレクサ MP 3x の制御端子 S 3x も、電源部 251x と接続されている。よって、パチンコ機 10x の電源がオンである場合には、マルチプレクサ MP 3x の制御端子 S 3x へ電源部 251x からロジック用の 5 ボルトの電圧が入力される。一方、パチンコ機 10x の電源がオフしている場合には、電源部 251x が動作しないので、マルチプレクサ MP 3x の制御端子 S 3x には、電圧が入力されない（マルチプレクサ MP 3x の制御端子 S 3x の電圧は、ゼロボルトとなる）。

【0550】

ここで、電源部251xから出力される駆動電圧Vaxと枠開放検出回路260xの電源出力端子から出力される最大値約5ボルトの駆動電圧Vbxとの関係について、パチンコ機10xの電源がオンされている場合とパチンコ機10xの電源がオフされている場合に分けて説明する。

【0551】

パチンコ機10xの電源がオンされている場合には、マルチプレクサMP3xの制御端子S3xに電源部251xから5ボルトの電圧が入力される。マルチプレクサMP3xは、制御端子S3xに5ボルトの電圧が入力されると、マルチプレクサMP3xの入力端子I13xとマルチプレクサMP3xの出力端子O3xとの導通を行うので（マルチプレクサMP3xの入力端子I23xとマルチプレクサMP3xの出力端子O3xとは導通させないので）、パチンコ機10xの電源がオンされている場合には、MPU201xの電源端子に、電源部251xから出力される駆動電圧Vaxが入力可能な状態となる（枠開放検出回路260xの電源出力端子から駆動電圧Vbxが出力されても、MPU201xの電源端子には入力されない）。一方、パチンコ機10xの電源がオフされている場合には、マルチプレクサMP3xの制御端子S3xに電源部251xからゼロボルトの電圧が入力される。マルチプレクサMP3xは、制御端子S3xにゼロボルトの電圧が入力されると、マルチプレクサMP3xの入力端子I23xとマルチプレクサMP3xの出力端子O3xとの導通を行うので（マルチプレクサMP3xの入力端子I13xとマルチプレクサMP3xの出力端子O3xとは導通させないので）、パチンコ機10xの電源がオフされている場合には、MPU201xの電源端子に、枠開放検出回路260xの電源出力端子から出力される駆動電圧Vbxが入力可能な状態となる。このように、マルチプレクサMP3xは、電源部251xから制御端子S1xへ入力される電圧によって、即ち、パチンコ機10xの電源のオンオフ状態に応じて、MPU201xの電源端子へ出力する電圧を、電源部251xから出力される駆動電圧Vaxまたは枠開放検出回路260xの電源出力端子から出力される駆動電圧Vbxのいずれかに切り換える。

【0552】

なお、マルチプレクサMP3xの出力端子O3xは、図示を省略するが、入出力ポート205xにも接続されている。よって、パチンコ機10xの電源がオフされているときに、内枠12xまたは前面枠14xが開放され、スイッチSW1xまたはスイッチSW2xが導通した場合には、枠開放検出回路260xの電源出力端子から出力される駆動電圧Vbxが、入出力ポート205xへも供給される。

【0553】

上述の通り、パチンコ機10xの電源がオンされている場合には、電源装置115xの各回路（電源部251x、停電監視回路252xおよびリセット回路254x）から各種信号（停電信号SG1axおよびリセット信号SG3ax）や駆動電圧Vaxが、マルチプレクサMP1x～MP3xを介して、MPU201xの各端子（NMI端子、リセット端子および電源端子）に出力される。そして、パチンコ機10xの電源がオンされている場合には、内枠12xまたは前面枠14xが開放され、スイッチSW1xまたはスイッチSW2xが導通すると、枠開放検出回路260xからは、リセット信号SG3bxのみが入出力ポート205xへ出力される。一方、パチンコ機10xの電源がオフされている場合には、内枠12xまたは前面枠14xが開放され、スイッチSW1xまたはスイッチSW2xが導通すると、枠開放検出回路260xからは、各種信号（停電信号SG1bxおよびリセット信号SG3bx）や駆動電圧Vbxが、マルチプレクサMP1x～MP3xを介して一定期間中、MPU201xの各端子（NMI端子、リセット端子および電源端子）へ出力される。よって、パチンコ機10xの電源がオフされていても、枠開放検出回路260xは、内枠12xまたは前面枠14xが開放され、スイッチSW1xまたはスイッチSW2xが導通すると、MPU201xを一時的に（本実施形態では約9.9秒間）立ち上げることができる。

【0554】

なお、上述の通り、マルチプレクサMP 3 xの出力端子O 3 xは、図示を省略するが、入出力ポート2 0 5 xにも接続されている。よって、パチンコ機1 0 xの電源がオフされている場合に、内枠1 2 xまたは前面枠1 4 xが開放され、スイッチSW 1 xまたはスイッチSW 2 xが導通すると、枠開放検出回路2 6 0 xの電源出力端子から入出力ポート2 0 5 xへも駆動電圧V b xが出力される。従って、パチンコ機1 0 xの電源がオフされている場合であっても、枠開放検出回路2 6 0 xは、内枠1 2 xまたは前面枠1 4 xが開放され、スイッチSW 1 xまたはスイッチSW 2 xが導通すると、入出力ポート2 0 5 xも一時的に（本実施形態では約9. 9秒間）立ち上げることができる。

【0 5 5 5】

RAM 2 0 3 xは、MPU 2 0 1 xの内部レジスタの内容やMPU 2 0 1 xにより実行される制御プログラムの戻り先番地などが記憶されるスタックエリアと、各種のフラグおよびカウンタ、I/O等の値が記憶される作業エリア（作業領域）とを有している。更にRAM 2 0 3 xは、オフ中枠開放フラグ2 0 3 a xとオン中枠開放フラグ2 0 3 b xとを有している。なお、RAM 2 0 3 xは、パチンコ機1 0 xの電源の遮断後においても電源装置1 1 5 xからバックアップ電圧が供給されてデータを保持（バックアップ）できる構成となっており、RAM 2 0 3 xに記憶されるデータは、すべてバックアップされる。

【0 5 5 6】

停電などの発生により電源が遮断されると、その電源遮断時（停電発生時を含む。以下同様）のスタックポインタや、各レジスタの値がRAM 2 0 3 xに記憶される。一方、電源投入時（停電解消による電源投入を含む。以下同様）には、RAM 2 0 3 xに記憶される情報に基づいて、パチンコ機1 0 xの状態が電源遮断前の状態に復帰される。RAM 2 0 3 xへの書き込みはメイン処理（図4 8参照）によって電源遮断時に実行され、RAM 2 0 3 xに書き込まれた各値の復帰は電源投入時の立ち上げ処理（図4 7参照）において実行される。

【0 5 5 7】

オフ中枠開放フラグ2 0 3 a xは、パチンコ機1 0 xの電源がオフされているときに、内枠1 2 xまたは前面枠1 4 xが開放され、スイッチSW 1 xまたはスイッチSW 2 xが導通して、枠開放検出回路2 6 0 xによってMPU 2 0 1 xが一時的に立ち上げられた場合に、オンとなるフラグである（後述する主制御装置1 1 0 xの立ち上げ処理のS 1 1 2 xの処理）。このオフ中枠開放フラグ2 0 3 a xがオンされることにより、MPU 2 0 1 xは、パチンコ機1 0 xの電源がオフされているときに内枠1 2 xまたは前面枠1 4 xの開放が行われたことを検知することができる。なお、オフ中枠開放フラグ2 0 3 a xがオンとなっている場合に、パチンコ機1 0 xの電源がオンされると、MPU 2 0 1 xは、音声出力装置2 2 6 xおよびランプ表示装置2 2 7 xを用いて報知を行う。これにより、パチンコ機1 0 xは、パチンコ機1 0 xの電源オフ中に内枠1 2 xまたは前面枠1 4 xの開放があったことを不特定多数の者（店員や遊技客等）に報知することができる。一方、オフ中枠開放フラグ2 0 3 a xは、RAM消去スイッチ1 2 2 xを操作して、主制御装置1 1 0 xの立ち上げ処理のS 1 1 6 xの処理で（図4 7参照）、使用RAM領域がクリアされた場合にオフされる。よって、オフ中枠開放フラグ2 0 3 a xが一旦オンされると、RAM消去スイッチ1 2 2 xを操作して、S 1 1 6 xの処理で使用RAM領域をクリアしない限り、オフ中枠開放フラグ2 0 3 a xをオフすることができない。よって、パチンコ機1 0 xの電源がオンされた場合には、パチンコ機1 0 xは、パチンコ機1 0 xの電源がオフされているときに内枠1 2 xまたは前面枠1 4 xの開放が行われたことを確実に不特定多数の者に報知することができる。

【0 5 5 8】

オン中枠開放フラグ2 0 3 b xは、パチンコ機1 0 xの電源がオンされているときに、内枠1 2 xまたは前面枠1 4 xが開放され、スイッチSW 1 xまたはスイッチSW 2 xが導通して、枠開放検出回路2 6 0 xのリセット信号出力端子から入出力ポート2 0 5 xへリセット信号SG 3 b xが出力された場合に、オンとなるフラグである（メイン処理のS 2 1 9 xの処理）。このオン中枠開放フラグ2 0 3 b xは、開放された内枠1 2 xまたは

開放された前面枠 14 x が閉鎖されると、メイン処理の S 220 x の処理でオフされる。このオン中枠開放フラグ 203 b x がオンされることにより、MPU 201 x は、パチンコ機 10 x の電源がオンされているときに内枠 12 x または前面枠 14 x の開放が行われたことを検知することができる。なお、パチンコ機 10 x の電源がオンされている場合に、オン中枠開放フラグ 203 b x がオンとなると、MPU 201 x は、音声出力装置 226 x およびランプ表示装置 227 x を用いて報知を行う。これにより、パチンコ機 10 x は、パチンコ機 10 x の電源オン中に内枠 12 x または前面枠 14 x の開放が行われたことを不特定多数の者に報知することができる。

【0559】

払出制御装置 111 x は、払出モータ 216 x を駆動させて賞球や貸出球の払出制御を行うものである。演算装置である MPU 211 x は、その MPU 211 x 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 ROM 212 x と、ワークメモリ等として使用される RAM 213 x とを有している。

10

【0560】

払出制御装置 111 x の RAM 213 x は、主制御装置 110 x の RAM 203 x と同様に、MPU 211 x の内部レジスタの内容や MPU 211 x により実行される制御プログラムの戻り先番地などが記憶されるスタックエリアと、各種のフラグおよびカウンタ、I/O 等の値が記憶される作業エリア（作業領域）とを有している。RAM 213 x は、パチンコ機 10 x の電源の遮断後においても電源装置 115 x からバックアップ電圧が供給されてデータを保持（バックアップ）できる構成となっており、RAM 213 x に記憶されるデータは、すべてバックアップされる。なお、MPU 211 x の NMI 端子には、停電等の発生による電源遮断時に停電監視回路 252 x から停電信号 SG1 a x が入力されるように構成されており、その停電信号 SG1 a x が MPU 211 x へ入力されると、停電時処理としての NMI 割込処理（図 53 参照）が即座に実行される。

20

【0561】

払出制御装置 111 x の MPU 211 x には、アドレスバス及びデータバスで構成されるバスライン 214 を介して入出力ポート 215 x が接続されている。入出力ポート 215 x には、主制御装置 110 x や払出モータ 216 x、発射制御装置 112 x などがそれぞれ接続されている。また、図示はしないが、払出制御装置 111 x には、払い出された賞球を検出するための賞球検出スイッチが接続されている。なお、該賞球検出スイッチは、払出制御装置 111 x に接続されるが、主制御装置 110 x には接続されていない。

30

【0562】

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

40

【0563】

音声ランプ制御装置 113 x は、音声出力装置（図示しないスピーカなど） 226 x における音声の出力、ランプ表示装置（電飾部 29 x ~ 33 x や表示ランプ 34 x など）における点灯および消灯の出力、表示制御装置 114 x で行われる第 3 図柄表示装置 81 x の表示態様の設定などを制御するものである。演算装置である MPU 221 x は、その MPU 221 x 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 ROM 222 x と、ワークメモリ等として使用される RAM 223 x とを有している。

【0564】

音声ランプ制御装置 113 x の MPU 221 x には、アドレスバス及びデータバスで構

50

成されるバスライン 224x を介して入出力ポート 225x が接続されている。入出力ポート 225x には、主制御装置 110x、表示制御装置 114x、音声出力装置 226x やランプ表示装置 227x などがそれぞれ接続されている。

【0565】

表示制御装置 114x は、第3図柄表示装置 (LCD) 81x における第3図柄の変動表示を制御するものである。表示制御装置 114x は、MPU 231x と、ROM (プログラムROM) 232x と、ワークRAM 233x と、ビデオRAM 234x と、キャラクタROM 235x と、画像コントローラ 236x と、入力ポート 237x と、出力ポート 238x と、バスライン 239x、240x とを有している。入力ポート 237x の入力側には音声ランプ制御装置 113x の出力側が接続され、入力ポート 237x の出力側には、MPU 231x、ROM 232x、ワークRAM 233x、画像コントローラ 236x が接続されている。画像コントローラ 236x には、ビデオRAM 234x、キャラクタROM 235x が接続されると共に、バスライン 240x を介して出力ポート 238x が接続されている。出力ポート 238x の出力側には、第3図柄表示装置 81x が接続されている。なお、パチンコ機 10x は、大当たりの抽選確率や1回の大当たりで払い出される賞球数が異なる別機種であっても、第3図柄表示装置 81x で表示される図柄構成が全く同じ仕様の機種があるので、表示制御装置 114x は共通部品化されコスト低減が図られている。

10

【0566】

表示制御装置 114x のMPU 231x は、音声ランプ制御装置 113x から入力された図柄表示用のコマンドに基づいて、第3図柄表示装置 81x の表示内容を制御する。ROM 232x は、MPU 231x により実行される各種の制御プログラムや固定値データを記憶するためのメモリである。ワークRAM 233x は、MPU 231x による各種プログラムの実行時に使用されるワークデータやフラグを一時的に記憶するためのメモリである。キャラクタROM 235x は、第3図柄表示装置 81x に表示される図柄 (背景図柄や第3図柄) などの演出用のデータを記憶したメモリである。ビデオRAM 234x は、第3図柄表示装置 81x に表示される演出データを記憶するためのメモリであり、ビデオRAM 234x の内容を書き替えることにより、第3図柄表示装置 81x の表示内容が変更される。

20

【0567】

画像コントローラ 236x は、MPU 231x、ビデオRAM 234x、出力ポート 238x のそれぞれのタイミングを調整してデータの読み書きを介在すると共に、ビデオRAM 234x に記憶される表示データを所定のタイミングで読み出して第3図柄表示装置 81x に表示させるものである。

30

【0568】

次に、図43を参照して、枠開放検出回路 260x を説明する。図43は、枠開放検出回路 260x の電氣的構成を示した回路図である。内枠 12x の開放または前面枠 14x の開放を検出する枠開放検出回路 260x は、12ボルトの直流電圧を供給する直流電源 DC1x と、ダイオード D1x ~ D5x と、コンデンサ CD1x ~ CD4x と、抵抗 R1x ~ R5x と、C-MOS タイマであるタイマ IC1x (ナショナルセミコンダクタ社製 LMC555) と、トランジスタ TR1x と、FET1x ~ FET3x と、リセット IC2x (ローム株式会社製 BD4843) と、論理否定回路である NOT IC3x とを主に有している。

40

【0569】

スイッチ SW1x が導通することにより内枠 12x の開放を検出すると共に、スイッチ SW2x が導通することにより前面枠 14x の開放を検出するために、枠開放検出回路 260x は、上記の部品が図43に示す回路図に従って接続される。なお、スイッチ SW1x とスイッチ SW2x とは並列接続された上で枠開放検出回路 260x に接続されているので、いずれか一方のスイッチが導通すれば、枠開放検出回路 260x は、内枠 12x または前面枠 14x の開放を検出することができる。

50

【0570】

直流電源DC1xは、枠開放検出回路260xへ12ボルトの直流電圧を供給する電源である。直流電源DC1xへの電力（電源）は、電源装置115xに設けられた電源部251xから図示しない電源経路を通じて供給される。この直流電源DC1xは、ダイオードD1xのアノード端子と接続される。ダイオードD1xのカソード端子には1F（ファラッド）のコンデンサCD1xの一端が接続されている。そして、コンデンサCD1xの他端はグランドされている。また、コンデンサCD1xの一端は、スイッチSW1xの一端と、スイッチSW2xの一端と、タイマIC1xのVDD端子、タイマIC1xのRES端子とに接続されている。

【0571】

10

コンデンサCD1xは、パチンコ機10xへの電源供給が遮断され、直流電源DC1xから12ボルトの直流電圧が供給されていない場合に、枠開放検出回路260xへ直流電圧を供給する充電池の機能を発揮する部品である。

【0572】

これは、コンデンサCD1xは、パチンコ機10xへの電源供給が行われ、直流電源DC1xから12ボルトの直流電圧が供給されている場合には、コンデンサCD1xの容量1F（ファラッド）とコンデンサCD1xに印加された直流電圧（直流電源DC1xから供給される12ボルトからダイオードD1xでの電圧降下約0.7ボルトを引いた約11.3ボルト）との積により求まる電荷を蓄える。

【0573】

20

一方、コンデンサCD1xは、例えば、遊技場の営業時間が終了してパチンコ機10xへの電源供給が遮断され、直流電源DC1xから12ボルトの直流電圧が供給されていない場合には、コンデンサCD1xに蓄えられた電荷に基づく電力を枠開放検出回路260xへ供給する。

【0574】

よって、枠開放検出回路260xは、パチンコ機10xへの電源供給が行われ、直流電源DC1xから12ボルトの直流電圧が供給されている場合には当然に動作し、更に、例えば、遊技場の営業時間が終了してパチンコ機10xへの電源供給が遮断され、直流電源DC1xから12ボルトの直流電圧が供給されていない場合であっても、コンデンサCD1xにより供給される電力によって動作して、内枠12xの開放および前面枠14xの開放を検出することができる。なお、本実施形態においては、直流電源DC1xから12ボルトの直流電圧が供給されていない場合に、枠開放検出回路260xへ電力を供給する部品として、コンデンサCD1xを使用した。しかし、これに限られるものではなく、コンデンサCD1xを、より蓄電量の多い二次電池（充電池）や、充電の必要のない一次電池としても良い。

30

【0575】

また、コンデンサCD1xの一端には、ダイオードD1xのカソード端子が接続されており、このダイオードD1xが電流の逆流防止機能を果たしているので、コンデンサCD1xから枠開放検出回路260xへ電力が供給されている場合でも、その電力に伴って発生する電圧が直流電源DC1xに印加されることはなく、直流電源DC1xが損傷することはない。

40

【0576】

タイマIC1xは、C-MOSタイマであり、200kΩの抵抗R1xと、100kΩの抵抗R2xと、22μFのコンデンサCD2xと、0.1μFのコンデンサCD3xとの接続によって、内枠12xの開放または前面枠14xの開放を検出し、トランジスタTR1xを約4.4秒間、導通させる回路として機能する。なお、トランジスタTR1xが導通すると、電源出力端子から最大値約5ボルトの駆動電圧Vbxが出力開始され、リセット信号出力端子からはリセット信号SG3bxが出力開始されると共に、電断信号出力端子からは停電信号SG1bxが出力開始される。

【0577】

50

タイマ I C 1 x は、例えば、遊技場の営業時間が終了してパチンコ機 1 0 x への電源供給が遮断され、直流電源 D C 1 x から 1 2 ボルトの直流電圧が供給されていない場合、即ち、コンデンサ C D 1 x により電力が供給されている場合と、パチンコ機 1 0 x への電源供給が行われ、直流電源 D C 1 x から 1 2 ボルトの直流電圧が供給されている場合とで兼用している。よって、当然に、タイマ I C 1 x は、パチンコ機 1 0 x への電源供給が行われている場合に枠開放検出回路 2 6 0 x へ供給される直流電圧 1 2 ボルト以下で動作可能である。更に、タイマ I C 1 x は、C-MOS 半導体で構成されるタイマであるので、動作時の消費電力を抑制し、長時間の動作が可能である。

【0578】

このタイマ I C 1 x の V D D 端子は、タイマ I C 1 x に供給された直流電圧を入力する端子であり、スイッチ S W 1 x の一端、スイッチ S W 2 x の一端、コンデンサ C D 1 x の一端およびタイマ I C 1 x の R E S 端子と接続されている。タイマ I C 1 x の R E S 端子は、R E S 端子にパルス信号が入力された場合に、O U T 端子から出力されている電圧を強制的に出力停止状態（ゼロボルト）にするリセット機能を作動させるための端子である。ただし、本枠開放検出回路 2 6 0 x では、このリセット機能を使用しないので、タイマ I C 1 x の R E S 端子をタイマ I C 1 x の V D D 端子に接続して、リセット機能が作動しないようにしている。なお、タイマ I C 1 x の V D D 端子およびタイマ I C 1 x の R E S 端子は、上述の通り、コンデンサ C D 1 x の一端と接続されているので、タイマ I C 1 x の V D D 端子および R E S 端子には、約 1 1 . 3 ボルトの直流電圧が印加される。

【0579】

タイマ I C 1 x の T R G 端子は、スイッチ S W 1 x およびスイッチ S W 2 x が遮断されている場合には（内枠 1 2 x および前面枠 1 4 x が閉鎖されている場合には）、タイマ I C 1 x の O U T 端子から出力される電圧を約 1 0 . 6 ボルトに設定する一方、スイッチ S W 1 x 又はスイッチ S W 2 x のいずれか一方、またはスイッチ S W 1 x およびスイッチ S W 2 x の両方が導通状態となった場合には（内枠 1 2 x 又は前面枠 1 4 x のいずれか一方、または内枠 1 2 x および前面枠 1 4 x の両方が開放状態となった場合には）、タイマ I C 1 x の O U T 端子から出力される電圧を、その導通から約 4 . 4 秒後に約 1 0 . 6 ボルトからゼロボルトに設定するための端子である。このタイマ I C 1 x の T R G 端子は、抵抗 R 2 x の他端と接続されている。

【0580】

タイマ I C 1 x の T R G 端子に接続される抵抗 R 2 x は、内枠 1 2 x または前面枠 1 4 x が開放状態となって、スイッチ S W 1 x またはスイッチ S W 2 x が導通状態（図 4 1 (b) 参照）となったときに、タイマ I C 1 x の T R G 端子に直流電圧（約 1 1 . 3 ボルト）を印加するための抵抗である。なお、タイマ I C 1 x の T R G 端子の入力インピーダンスは、抵抗 R 2 x の抵抗値（1 0 0 k Ω ）に対して、十分大きいので、この抵抗 R 2 x による電圧降下は殆ど発生しない。よって、スイッチ S W 1 x またはスイッチ S W 2 x が導通状態となると、コンデンサ C D 1 x の一端から供給される約 1 1 . 3 ボルトの電圧がタイマ I C 1 x の T R G 端子に印加される。

【0581】

上記の接続により、スイッチ S W 1 x およびスイッチ S W 2 x が遮断状態にあるときには（内枠 1 2 x および前面枠 1 4 x が閉鎖状態にあるときには）、抵抗 R 2 x に電圧が供給されないので、タイマ I C 1 x の T R G 端子に印加される電圧は、ゼロボルトとなる。このとき、タイマ I C 1 x の O U T 端子から出力される電圧は約 1 0 . 6 ボルトとなる。

【0582】

一方、スイッチ S W 1 x 又はスイッチ S W 2 x のいずれか一方、またはスイッチ S W 1 x およびスイッチ S W 2 x の両方が導通状態にあるときには（内枠 1 2 x 又は前面枠 1 4 x のいずれか一方、または内枠 1 2 x および前面枠 1 4 x の両方が開放状態にあるときには）、抵抗 R 2 x に電圧が供給されるので、タイマ I C 1 x の T R G 端子に印加される電圧は、コンデンサ C D 1 x の一端に印加される電圧と同じ約 1 1 . 3 ボルトとなる。このとき、タイマ I C 1 x の O U T 端子から出力される電圧は、スイッチ S W 1 x 又はスイッ

チSW2xのいずれか一方、またはスイッチSW1xおよびスイッチSW2xの両方が導通状態となつてから約4.4秒間は約10.6ボルトとなり、その後、ゼロボルトとなる。

【0583】

このように、タイマIC1xのTRG端子に印加される電圧により、タイマIC1xのOUT端子から出力される電圧を、約10.6ボルトかゼロボルトかのいずれか一方に設定することができる。なお、スイッチSW1xまたはスイッチSW2xが導通され（内枠12xまたは前面枠14xが開放され）、タイマIC1xのTRG端子に印加される電圧がゼロボルトから約11.3ボルトに変化すると、上述の通り、その電圧の立ち上がりから約4.4秒遅れて、タイマIC1xのOUT端子から出力されている約10.6ボルトの電圧がゼロボルトに立ち下がる。そして、詳細は後述するが、このタイマIC1xのTRG端子に印加される電圧の立ち上がり、タイマIC1xのOUT端子から出力されている電圧の立ち下がりとの時間差（約4.4秒）によって、トランジスタTR1xが約4.4秒間導通する。

10

【0584】

タイマIC1xのOUT端子は、スイッチSW1xおよびスイッチSW2xが遮断され（内枠12xおよび前面枠14xが閉鎖され）、タイマIC1xのTRG端子に印加される電圧がゼロボルトになると、約10.6ボルトの電圧を出力する一方、スイッチSW1xまたはスイッチSW2xが導通され（内枠12xまたは前面枠14xが開放され）、タイマIC1xのTRG端子に印加される電圧が約11.3ボルトに立ち上がると、その立ち上がりから約4.4秒遅れて、出力している約10.6ボルトの電圧をゼロボルトに設定する端子である。このOUT端子は、FET1xのゲート端子GおよびFET2xのゲート端子Gと接続される。

20

【0585】

FET1xは、タイマIC1xのOUT端子から出力される電圧によって導通と遮断を切り換えるN-MOSのスイッチング素子であり、FET1xのドレイン端子Dは、100kΩの抵抗R3xの他端およびトランジスタTR1xのベース端子bと接続される。なお、このトランジスタTR1xのエミッタ端子eは、抵抗R3xの一端、抵抗R2xの一端およびNOTIC3xの入力端子と接続されている。そして、トランジスタTR1xのコレクタ端子cは、コンデンサCD4xの一端、抵抗R4xの一端、ダイオードD3xのアノード端子およびダイオードD4xのアノード端子と接続されている。また、FET1xのソース端子Sは、ツェナーダイオードD2xのカソード端子と接続される。なお、このツェナーダイオードD2xのアノード端子は、グランドされている。

30

【0586】

FET1xは、タイマIC1xのOUT端子から出力される電圧が約10.6ボルトである場合には（内枠12xまたは前面枠14xが開放され、その開放から約4.4秒経過するまでの場合および内枠12xおよび前面枠14xが閉鎖されている場合には）、FET1xのドレイン端子Dとソース端子Sとを導通状態とする。一方、FET1xは、タイマIC1xのOUT端子から出力される電圧がゼロボルトである場合には（内枠12xまたは前面枠14xが開放され、その開放から約4.4秒経過した場合には）、FET1xのドレイン端子Dとソース端子Sとを遮断状態とする。

40

【0587】

ここで、FET1xの動作およびトランジスタTR1xの動作について、3つの場面を時系列で説明する。まず、内枠12xまたは前面枠14xが開放されてから約4.4秒経過するまでのFET1xの動作およびトランジスタTR1xの動作について説明する。内枠12xまたは前面枠14xが開放された場合には、スイッチSW1xまたはスイッチSW2xが導通状態となるので、内枠12xまたは前面枠14xが開放されてから約4.4秒経過するまでは（スイッチSW1xまたはスイッチSW2xが導通状態となつてから約4.4秒経過するまでは）、直流電源DC1xまたはコンデンサCD1xから供給される電流が、抵抗R3xを介して、FET1xのドレイン端子Dとソース端子Sとの間を通過

50

し、ツェナーダイオード D 2 x のカソード端子に流れ込む。ここで、ツェナーダイオード D 2 x の制限電圧は、約 5.7 ボルトである。そして、F E T 1 x のドレイン端子 D とソース端子 S とが導通状態にある場合には、F E T 1 x のドレイン端子 D とソース端子 S との端子間のインピーダンスは数 Ω 程度となる。よって、トランジスタ T R 1 x のベース端子 b の電圧は、ツェナーダイオード D 2 x の制限電圧とほぼ同じ電圧である約 5.7 ボルトとなる。また、抵抗 R 3 x に電圧が発生すると、トランジスタ T R 1 x のベース端子 b とトランジスタのエミッタ端子 e とにバイアス電圧が印加される。よって、トランジスタ T R 1 x のエミッタ端子 e とコレクタ端子 c との端子間も導通状態となり、直流電源 D C 1 x またはコンデンサ C D 1 x から供給される電流は、トランジスタ T R 1 x のエミッタ端子 e からコレクタ端子 c へ流れ込む。ここで、トランジスタ T R 1 x のベース端子 b とコレクタ端子 c とが導通状態にある場合には、トランジスタ T R 1 x のベース端子 b とコレクタ端子 c との端子間のインピーダンスは数 Ω 程度となる。従って、内枠 1 2 x または前面枠 1 4 x が開放されてから約 4.4 秒経過するまでは、トランジスタ T R 1 x のコレクタ端子 c の電圧は、ツェナーダイオード D 2 x の制限電圧とほぼ同じ電圧である約 5.7 ボルトとなる。この動作により、内枠 1 2 x または前面枠 1 4 x が開放されてから約 4.4 秒経過するまでは、コンデンサ C D 4 x に約 5.7 ボルトの電圧が印加され、コンデンサ C D 4 x の充電が行われると共に、電源出力端子から最大値約 5 ボルトの駆動電圧 V b x (コンデンサ C D 4 x に印加される約 5.7 ボルトからダイオード D 3 x の電圧降下 0.7 ボルトを引いた電圧) が出力開始され、リセット信号出力端子からはリセット信号 S G 3 b x が出力開始されると共に、電断信号出力端子からは停電信号 S G 1 b x が出力開始される。

【0588】

次に、内枠 1 2 x または前面枠 1 4 x が開放され、その開放から約 4.4 秒経過したときの F E T 1 x の動作およびトランジスタ T R 1 x の動作について説明する。内枠 1 2 x または前面枠 1 4 x が開放され、その開放から約 4.4 秒経過したときには、F E T 1 x のドレイン端子 D とソース端子 S とが遮断状態となる。よって、スイッチ S W 1 x またはスイッチ S W 2 x が導通状態となっていたとしても、直流電源 D C 1 x またはコンデンサ C D 1 x から供給される電流が抵抗 R 3 x に流れ込まなくなり、抵抗 R 3 x に発生していた電圧がゼロになる。よって、トランジスタ T R 1 x のエミッタ端子 e とコレクタ端子 c との導通は遮断される。従って、内枠 1 2 x または前面枠 1 4 x が開放され、その開放から約 4.4 秒経過したときには、トランジスタ T R 1 x のコレクタ端子 c の電圧は、ゼロボルトとなる。この動作により、内枠 1 2 x または前面枠 1 4 x が開放され、その開放から約 4.4 秒経過したときには、コンデンサ C D 4 x に印加される電圧がゼロボルトとなり、コンデンサ C D 4 x に蓄えられた電力は放電状態となる。

【0589】

最後に、内枠 1 2 x および前面枠 1 4 x が閉鎖されているときの F E T 1 x の動作およびトランジスタ T R 1 x の動作について説明する。内枠 1 2 x および前面枠 1 4 x が閉鎖されると、タイマ I C 1 x の O U T 端子から出力される電圧が約 10.6 ボルトとなり、F E T 1 x のドレイン端子 D とソース端子 S とが導通するが、スイッチ S W 1 x およびスイッチ S W 2 x は遮断状態である。よって、内枠 1 2 x および前面枠 1 4 x が閉鎖されている場合には、F E T 1 x のドレイン端子 D とソース端子 S とが導通となるものの、直流電源 D C 1 x またはコンデンサ C D 1 x から電流が供給されず、トランジスタ T R 1 x のベース端子 b とエミッタ端子 e との端子間の電圧はゼロボルトとなる。これにより、トランジスタ T R 1 x のエミッタ端子 e とコレクタ端子 c との導通は遮断される。従って、内枠 1 2 x および前面枠 1 4 x が閉鎖されている場合には、トランジスタ T R 1 x のコレクタ端子 c には電圧が印加されず、トランジスタ T R 1 x のコレクタ端子 c の電圧は、ゼロボルトとなる。この動作により、内枠 1 2 x および前面枠 1 4 x が閉鎖されているときにも、コンデンサ C D 4 x に印加される電圧がゼロボルトとなり、コンデンサ C D 4 x に蓄えられた電力は放電状態となる。

【0590】

図43の説明に戻る。コンデンサCD4xは、トランジスタTR1xを介して供給される電力を充電すると共に、その充電した電力を放電して、電断信号出力端子を除く、電源出力端子およびリセットIC2xへ電力を供給する容量値1F（ファラッド）のコンデンサである。コンデンサCD4xの一端は、トランジスタTR1xのコレクタ端子c、抵抗R4xの一端、ダイオードD3xのアノード端子およびダイオードD4xのアノード端子と接続されている。一方、コンデンサCD4xの他端は、グランドされている。

【0591】

この接続により、コンデンサCD4xは、内枠12xまたは前面枠14xが開放されてから約4.4秒経過するまでは（FET1xのドレイン端子Dとソース端子Sとが導通すると共に、トランジスタTR1xのエミッタ端子eとコレクタ端子cとが導通するので）、トランジスタTR1xを介して直流電源DC1xまたはコンデンサCD1xから供給される電力を蓄える。そして、コンデンサCD4xは、内枠12xまたは前面枠14xが開放され、その開放から約4.4秒経過すると（FET1xのドレイン端子Dとソース端子Sとが遮断状態になると共に、トランジスタTR1xのエミッタ端子eとコレクタ端子cとが遮断状態になるので）、蓄えた電力を放電して、電源出力端子およびリセットIC2xへ電力を供給する。なお、FET1xのドレイン端子Dとソース端子Sとが遮断状態にあるときには、当然、FET2xのドレイン端子Dとソース端子Sとの導通も遮断状態となるので、コンデンサCD4xが放電する電力に伴う電流が抵抗R5xに流れ込むことはない。よって、コンデンサCD4xの放電する電力に伴う電圧は、電断信号出力端子へは出力されない。従って、コンデンサCD4xは、電断信号出力端子へは電力を供給せず、電源出力端子およびリセットIC2xへ電力を供給するのである。

【0592】

なお、コンデンサCD4xに蓄えられた電力がゼロになるまでの放電時間は、電源出力端子に接続されるマルチプレクサMP3xの入力端子I23xの入力インピーダンスおよびマルチプレクサMP3xの出力端子O3xに接続されるMPU201xの電源端子の入力インピーダンス、並びにリセットIC2xの入力端子INの入力インピーダンス、リセット信号出力端子に接続されるマルチプレクサMP2xの入力端子I22xの入力インピーダンスおよびマルチプレクサMP2xの出力端子O2xに接続されるMPU201xのリセット端子の入力インピーダンス等により決定される。なお、本実施形態では、コンデンサCD4xが満充電された場合に、この満充電された電力がゼロになるまでの放電時間を、約20秒に設定している。ただし、コンデンサCD4xが満充電された場合に、この満充電された電力がゼロになるまでの放電時間を、上記のインピーダンスを調整することにより約20秒よりも短く、或いは約20秒よりも長く設定しても良い。

【0593】

コンデンサCD4xに蓄えられた電力の放電は、内枠12xまたは前面枠14xが開放され、その開放から約4.4秒経過して、更には内枠12xおよび前面枠14xが閉鎖された場合にも継続する。なお、内枠12xおよび前面枠14xが閉鎖されている場合には、タイマIC1xのOUT端子から出力される電圧が約10.6ボルトとなり、FET1xのドレイン端子Dとソース端子Sとが導通するが、スイッチSW1xおよびスイッチSW2xは遮断状態である。よって、内枠12xおよび前面枠14xが閉鎖されている場合には、FET1xのドレイン端子Dとソース端子Sとが導通するものの、直流電源DC1xまたはコンデンサCD1xから電流が供給されず、トランジスタTR1xのベース端子bとエミッタ端子e間の電圧はゼロボルトとなる。従って、トランジスタTR1xのエミッタ端子eとコレクタ端子cとが遮断状態になるので、内枠12xまたは前面枠14xが開放され、その開放から約4.4秒経過したときと同様、コンデンサCD4xは、蓄えた電力を放電して、電源出力端子およびリセットIC2xに電力を供給するのである。ここで、内枠12xおよび前面枠14xが閉鎖された場合には、FET1xと同様、FET2xのドレイン端子Dとソース端子Sとが導通状態になり、電断信号出力端子から停電信号SG1bxが出力されるかのように見えるが、この場合には、後述するFET3xのドレイン端子Dとソース端子Sとが導通状態となるので、やはり電断信号出力端子から停電信

号SG1bxは出力されない。この説明については、後に詳述する。

【0594】

なお、コンデンサCD4xが蓄えた電力がゼロになった場合には、当然に、放電が終了する（停止する）。これにより、電源出力端子およびリセットIC2xへコンデンサCD4xから供給される電力も停止する。

【0595】

FET2xは、FET1xと同様に、タイマIC1xのOUT端子から出力される電圧によって導通と遮断を切り換えるN-MOSのスイッチング素子であり、FET2xのドレイン端子Dは、100kΩの抵抗R4xの他端と接続される。この抵抗R4xの一端は、コンデンサCD4xの一端、トランジスタTR1xのコレクタ端子c、ダイオードD3xのアノード端子およびダイオードD4xのアノード端子と接続されている。また、FET2xのソース端子Sは、逆流防止用のダイオードD5xのアノード端子および100MΩの抵抗R5xの一端と接続されている。この抵抗R5xの他端は、グランドされている。なお、ダイオードD5xのカソード端子は、電断信号出力端子と接続されている。

10

【0596】

FET2xは、タイマIC1xのOUT端子から出力される電圧が約10.6ボルトである場合には（内枠12xまたは前面枠14xが開放され、その開放から約4.4秒経過するまでの場合と内枠12xおよび前面枠14xが閉鎖されている場合には）、FET2xのドレイン端子Dとソース端子Sとを導通状態にする。一方、FET2xは、タイマIC1xのOUT端子から出力される電圧がゼロボルトである場合には（内枠12xまたは前面枠14xが開放され、その開放から約4.4秒経過した場合には）、FET2xのドレイン端子Dとソース端子Sとを遮断状態にする。

20

【0597】

NOTIC3xは、FET3xのゲート端子Gへ電圧を印加する論理否定回路である。このNOTIC3xは、入力端子がスイッチSW1xの他端、スイッチSW2xの他端、抵抗R1xの一端、抵抗R2xの一端および抵抗R3xの一端に接続されている。また、このNOTIC3xの電源端子は、図示を省略するが、コンデンサCD1xの一端と接続されている。よって、内枠12xまたは前面枠14xが開放されて、スイッチSW1xまたはスイッチSW2xが導通し、NOTIC3xの入力端子に約11.3ボルトの電圧が印加された場合には、NOTIC3xの出力端子からゼロボルトが出力される。一方、内枠12xおよび前面枠14xが閉鎖されて、スイッチSW1xおよびスイッチSW2xが遮断し、NOTIC3xの入力端子にゼロボルトが印加された場合には、NOTIC3xの出力端子から約11.3ボルトの電圧が出力される。

30

【0598】

FET3xは、電断信号出力端子から出力される停電信号SG1bxの制御を行うN-MOSのスイッチング素子である。FET3xのゲート端子Gは、NOTIC3xの出力端子と接続されている。また、FET3xのドレイン端子Dは、ダイオードD5xのアノード端子と接続されており、FET3xのソース端子Sは、グランドされている。よって、NOTIC3xの出力端子からゼロボルトが出力されている場合、即ち、内枠12xまたは前面枠14xが開放されて、スイッチSW1xまたはスイッチSW2xが導通した場合には、FET3xのドレイン端子Dとソース端子Sとの導通が遮断される。従って、内枠12xまたは前面枠14xが開放されている場合には、電断信号出力端子から停電信号SG1bxが出力できる状態となる。一方、NOTIC3xの出力端子から約11.3ボルトの電圧が出力されている場合、即ち、内枠12xおよび前面枠14xが閉鎖されて、スイッチSW1xおよびスイッチSW2xが遮断した場合には、FET3xのドレイン端子Dとソース端子Sとの端子間が導通する。従って、内枠12xまたは前面枠14xが閉鎖されている場合には、電断信号出力端子から停電信号SG1bxが出力できない状態となる。

40

【0599】

ここで、FET2xおよびFET3xの動作について、FET1xの場合と同様に、3

50

つの場面を時系列で説明する。まず、内枠12xまたは前面枠14xが開放されてから約4.4秒経過するまでのFET2xおよびFET3xの動作について説明する。内枠12xまたは前面枠14xが開放された場合には、スイッチSW1xまたはスイッチSW2xが導通状態となるので、内枠12xまたは前面枠14xが開放されてから約4.4秒経過するまでは（スイッチSW1xまたはスイッチSW2xが導通状態となってから約4.4秒経過するまでは）、直流電源DC1xまたはコンデンサCD1xから供給される電流が、抵抗R4xを介して、FET2xのドレイン端子DとFET2xのソース端子Sとの間を通過し、抵抗R5xに流れ込む。このとき、前述の通り、トランジスタTR1xのコレクタ端子cの電圧は約5.7ボルトであるので、抵抗R4xの一端に印加される電圧も約5.7ボルトとなる。ここで、FET2xのドレイン端子Dとソース端子Sとが導通状態にある場合には、FET2xのドレイン端子Dとソース端子Sとの端子間のインピーダンスは数Ω程度となる。一方で、内枠12xまたは前面枠14xが開放されているので、FET3xのドレイン端子Dとソース端子Sとの導通は遮断される。よって、抵抗R4xの一端に印加される約5.7ボルトの電圧は、抵抗R4xと抵抗R5xとにより分圧される。そして、抵抗R4xと抵抗R5xの抵抗比は、1対1000である。従って、内枠12xまたは前面枠14xが開放されてから約4.4秒経過するまでは、抵抗R5xに印加される電圧は、ツェナーダイオードD2xの制限電圧とほぼ同じ電圧である約5.7ボルトとなる。この動作により、内枠12xまたは前面枠14xが開放されてから約4.4秒経過するまでは、電断信号出力端子から停電信号SG1bxが出力される。なお、このとき、電断信号出力端子から出力される停電信号SG1bxは、抵抗R5xに印加される約5.7ボルトからダイオードD5xでの電圧降下約0.7ボルトを引いた約5.0ボルトとなる。

【0600】

また、内枠12xまたは前面枠14xが開放されてから約4.4秒経過するまでは（スイッチSW1xまたはスイッチSW2xが導通状態となってから約4.4秒経過するまでは）、直流電源DC1xまたはコンデンサCD1xから供給される電圧が、ダイオードD3xを介して電源信号出力端子に印加されると共に、ダイオードD4xを介してリセットIC2xの入力端子INに印加される。よって、電源信号出力端子から駆動電圧が出力されると共に、リセット信号出力端子からもリセット信号SG3bxが出力される。

【0601】

次に、内枠12xまたは前面枠14xが開放され、その開放から約4.4秒経過したときのFET2xおよびFET3xの動作について説明する。内枠12xまたは前面枠14xが開放され、その開放から約4.4秒経過した場合には、FET2xのドレイン端子Dとソース端子Sとが遮断状態となる。このとき、前述の通り、FET1xのドレイン端子Dとソース端子Sとの導通も遮断されているので、スイッチSW1xまたはスイッチSW2xが導通状態となっていたとしても、トランジスタTR1xのエミッタ端子eとコレクタ端子cが遮断される。これにより、直流電源DC1xまたはコンデンサCD1xからの電圧供給は停止される。この電圧供給の停止により、コンデンサCD4xの放電が開始される。ここで、FET2xのドレイン端子Dとソース端子Sとが遮断状態であれば、FET3xのドレイン端子Dとソース端子Sとの導通が遮断状態であったとしても、コンデンサCD4xの放電に伴う電圧は電断信号出力端子に印加されない。よって、電断信号出力端子から出力される停電信号SG1bxは停止状態となる。一方で、コンデンサCD4xの放電に伴う電圧は、ダイオードD3xを介して電源出力端子に印加されると共に、ダイオードD4xを介してリセットIC2xの入力端子INに印加される。この動作により、内枠12xまたは前面枠14xが開放され、その開放から約4.4秒経過すると、電断信号出力端子から出力される停電信号SG1bxは停止状態となる一方、電源出力端子から出力される駆動電圧Vbxおよびリセット信号出力端子から出力されるリセット信号SG3bxは出力が継続される。なお、コンデンサCD4xが蓄えた電力が放電によりゼロになった場合には、電源出力端子から出力される駆動電圧Vbxおよびリセット信号SG3bxは出力停止される。

【0602】

最後に、内枠12xおよび前面枠14xが閉鎖されているときのFET2xおよびFET3xの動作について説明する。内枠12xおよび前面枠14xが閉鎖されると、タイマIC1xのOUT端子から出力される電圧が約10.6ボルトとなり、FET2xのドレイン端子Dとソース端子Sとが導通するが、スイッチSW1xおよびスイッチSW2xは遮断状態となっている。よって、内枠12xおよび前面枠14xが閉鎖されている場合には、FET2xのドレイン端子Dとソース端子Sとが導通となるものの、直流電源DC1xまたはコンデンサCD1xから電力が供給されず、コンデンサCD4xの放電が継続される。ここで、FET2xのドレイン端子Dとソース端子Sとが導通となるので、コンデンサCD4xの放電に伴う電流が抵抗R5xに流れ込む経路が発生する。しかし、この場合には、内枠12xおよび前面枠14xが閉鎖されているので、FET3xのドレイン端子Dとソース端子Sとの端子間も導通状態となっている。そして、FET3xのドレイン端子Dとソース端子Sとの端子間が導通状態となると、FET3xのドレイン端子Dとソース端子Sとの端子間のインピーダンスは数Ω程度となり、抵抗R5xの抵抗値100MΩよりも十分に小さい値となる。よって、内枠12xおよび前面枠14xが閉鎖された場合に、FET2xのドレイン端子Dとソース端子Sとが導通して、コンデンサCD4xの放電に伴う電流が抵抗R5xに流れ込む経路が発生するが、コンデンサCD4xの放電に伴う電流は、FET3xのドレイン端子Dに流れ込むので、やはり抵抗R5xには電流が流れ込まない。これにより、電断信号出力端子から停電信号SG1bxが出力されることはない。従って、内枠12xおよび前面枠14xが閉鎖されているときには、電断信号出力端子から出力される停電信号SG1bxは停止状態となる一方、電源出力端子から出力される駆動電圧Vbxおよびリセット信号出力端子から出力されるリセット信号SG3bxは出力が継続される。なお、前述の通り、コンデンサCD4xが蓄えた電力が放電によりゼロになった場合には、電源出力端子から出力される駆動電圧Vbxおよびリセット信号SG3bxは出力停止される。

10

20

【0603】

リセットIC2xは、入力端子INに入力される電圧が4.3ボルトを超えていれば、入力端子INに入力された電圧をそのまま出力端子OUTから出力する一方、入力端子INに入力される電圧が4.3ボルト以下になると、出力端子OUTからの電圧出力を停止する（出力端子OUTの出力電圧をゼロボルトにする）リセット半導体回路である。リセットIC2xの入力端子INは、逆流防止用のダイオードD4xのカソード端子と接続されている。このダイオードD4xのアノード端子は、逆流防止用のダイオードD3xのアノード端子と接続されると共に、抵抗R4xの一端、コンデンサCD4xの一端およびトランジスタTR1xのコレクタ端子cと接続されている。なお、ダイオードD3xのカソード端子は、電源出力端子に接続されている。また、リセットIC2xの出力端子OUTは、リセット信号出力端子と接続されている。

30

【0604】

なお、リセットIC2xの出力端子OUTは、リセット信号出力端子に直接接続されているが、リセットIC2xの出力端子OUTに逆流防止用のダイオードを接続しても良い。この場合には、リセットIC2xの出力端子OUTに逆流防止用ダイオードのアノード端子を接続し、逆流防止用ダイオードのカソード端子をリセット信号出力端子に接続すれば良い。

40

【0605】

ここで、リセットIC2xの動作について説明する。内枠12xまたは前面枠14xが開放され、その開放から約4.4秒経過すると、コンデンサCD4xは、蓄えた電力を放電して、電源出力端子およびリセットIC2xに電力供給を開始する。コンデンサCD4xから供給される電力は、放電時間と共に低下するので、コンデンサCD4xの放電により発生する電圧も、放電時間と共に低下する。電源出力端子とコンデンサCD4xとの間には、逆流防止用のダイオードD3xが接続されているだけであるので、電源出力端子に出力される電圧（駆動電圧Vbx）は、コンデンサCD4xの放電により発生する電圧か

50

らダイオードD 3 xの順方向電圧分(約0.7ボルト)だけ降下した電圧となる。一方、リセット信号出力端子とコンデンサC D 4 xとの間には、逆流防止用のダイオードD 4 xの接続に加え、リセットI C 2 xが接続されている。これにより、リセット信号出力端子に出力される電圧(リセット信号S G 3 b x)は、コンデンサC D 4 xの放電により発生する電圧からダイオードD 4 xの順方向電圧分(約0.7ボルト)だけ降下した電圧が約4.3ボルトを超えている場合には、つまり、リセットI C 2 xの入力端子I Nに入力される電圧が約4.3ボルトを超えている場合には、その入力される電圧そのものとなる。これに対し、コンデンサC D 4 xの放電により発生する電圧からダイオードD 4 xの順方向電圧分だけ降下した電圧が約4.3ボルト以下である場合には、つまり、リセットI C 2 xの入力端子I Nに入力される電圧が約4.3ボルト以下である場合には、リセット信号出力端子に出力される電圧は、ゼロボルトとなる。

10

【0606】

このように、リセットI C 2 xは、入力端子I Nに入力される電圧が約4.3ボルトを超えていれば、入力端子I Nに入力された電圧をそのまま出力端子O U Tから出力してリセット信号出力端子に電圧を出力する一方(リセット信号S G 3 b xを出力する一方)、入力端子I Nに入力される電圧が約4.3ボルト以下になると、出力端子O U Tからの電圧出力を停止して、リセット信号出力端子へ出力する電圧をゼロボルトにする(リセット信号S G 3 b xを停止する)。なお、電源出力端子へ出力される電圧(駆動電圧V b x)は、4.3ボルト以下となり得るので、リセット信号出力端子から出力する電圧がゼロボルトとなった後も、コンデンサC D 4 xの放電により発生する電圧がゼロボルトとなるまで、継続して出力される。

20

【0607】

ここで、M P U 2 0 1 xを正常に終了させるためには、M P U 2 0 1 xの電源端子に約5ボルトの駆動電圧V b xが供給されているときに、まず、M P U 2 0 1 xの動作クロックで10クロック分の期間中、M P U 2 0 1 xのリセット端子に入力されるリセット信号S G 3 b xを停止して演算処理を実行不可能な状態とし、その後に、M P U 2 0 1 xの電源端子へ供給される駆動電圧を約4.0ボルト以下として動作不可能な状態とする必要がある。例えば、M P U 2 0 1 xの動作クロックが100MHzであれば、M P U 2 0 1 xを正常に終了させるためには、M P U 2 0 1 xの電源端子に5ボルトの駆動電圧V b xが供給されているときに、まず、M P U 2 0 1 xのリセット端子に入力されるリセット信号S G 3 b xを少なくとも100n秒停止して演算処理を実行不可能な状態とし、その後に、M P U 2 0 1 xの電源端子へ供給される駆動電圧V b xを約4.0ボルト以下にして動作不可能な状態とする必要がある。これを実現すべく、枠開放検出回路260xでは、まず、リセットI C 2 xの入力端子I Nに入力される電圧を約4.3ボルト以下にして、リセット信号出力端子から出力されるリセット信号S G 3 b xを停止することでM P U 2 0 1 xを演算処理が実行不可能な状態とし、その後に、電源出力端子から出力される駆動電圧V b xを約4.0ボルト以下にしてM P U 2 0 1 xを動作不可能な状態とする。ここで、枠開放検出回路260xでは、リセット信号出力端子から出力されるリセット信号S G 3 b xを停止してから、電源出力端子から出力される駆動電圧V b xが約4.0ボルト以下となるまでに、約0.5秒の期間を確保している。これにより、パチンコ機10xの電源がオフであるときに、枠開放検出回路260xによってM P U 2 0 1 xを一時的に立ち上げた場合にも、その立ち上げたM P U 2 0 1 xを枠開放検出回路260xによって正常に終了させることができる。

30

40

【0608】

また、リセットI C 2 xの入力端子I Nに入力される電圧が4.3ボルトを超えている場合には、リセットI C 2 xの入力端子I Nに電圧が入力されると、その電圧の入力から約40μ秒遅延して、出力端子O U Tから電圧が出力される。このリセットI C 2 xの遅延特性により、リセット信号出力端子へ出力されるリセット信号S G 3 b xは、電源出力端子へ出力される駆動電圧V b xよりも約40μ秒遅れて出力される。

【0609】

50

ここで、MPU 201xを正常に立ち上げるためには、まず、MPU 201xの電源端子に約5ボルトの駆動電圧Vbxを供給してMPU 201xを動作可能な状態とし、その後、少なくともMPU 201xの動作クロックで10クロック分の期間を空けて、MPU 201xのリセット端子にリセット信号SG3bxを入力して演算処理を実行可能な状態とする必要がある。例えば、MPU 201xの動作クロックが100MHzであるMPU 201xを正常に立ち上げるためには、まず、MPU 201xの電源端子に5ボルトの駆動電圧Vbxを供給してMPU 201xを動作可能な状態とし、その後、少なくとも100n秒の期間を空けて、MPU 201xのリセット端子にリセット信号SG3bxを入力して演算処理を実行可能な状態とする必要がある。これを実現すべく、枠開放検出回路260xでは、まず、電源出力端子から約5ボルトの駆動電圧Vbxを出力し、その出力から約40μ秒後に、リセット信号出力端子からリセット信号SG3bxを出力する。これにより、パチンコ機10xの電源がオフであるときに、枠開放検出回路260xによってMPU 201xを一時的に立ち上げる場合にも、その立ち上げを正常に行うことができる。

10

【0610】

タイマIC1xのTH端子は、TH端子に印加される電圧を計測する端子であり、抵抗R1xの他端と、コンデンサCD2xの一端と、タイマIC1xのDCH端子とに接続されている。タイマIC1xのDCH端子は、タイマIC1xのTH端子に印加された電圧が、タイマIC1xのVDD端子に入力される直流電圧（約11.3ボルト）の2/3の電圧（約7.5ボルト）となった場合に、DCH端子のインピーダンスを無限大の状態からゼロの状態に切り換える端子である。DCH端子のインピーダンスがゼロの状態（グラウンド状態）となると、コンデンサCD2xへ電圧が印加できない状態となる。一方、DCH端子のインピーダンスが無限大の状態となると、コンデンサCD2xに電圧が印加可能な状態となる。

20

【0611】

タイマIC1xのTH端子およびタイマIC1xのDCH端子に接続される抵抗R1xおよびコンデンサCD2xは、抵抗R1xの抵抗値とコンデンサCD2xとの積である時定数に基づいて、内枠12xまたは前面枠14xが開放された場合に、タイマIC1xのOUT端子から出力されている約10.6ボルトの電圧をゼロボルトに切り換えるまでの期間を約4.4秒に決定するための部品である。抵抗R1xの一端は、スイッチSW1xの他端、スイッチSW2xの他端、抵抗R2xの一端、NOTIC3xの入力端子、抵抗R3xの一端およびトランジスタTR1xのエミッタ端子eと接続されている。また、抵抗R1xの他端は、タイマIC1xのTH端子と、タイマIC1xのDCH端子と、コンデンサCD2xの一端と接続されている。また、コンデンサCD2xの他端は、グラウンドされている。

30

【0612】

ここで、抵抗R1xおよびコンデンサCD2xについて、タイマIC1xのTRG端子、タイマIC1xのTH端子、タイマIC1xのDCH端子およびタイマIC1xのOUT端子と共に説明する。

【0613】

内枠12xおよび前面枠14xが閉鎖状態では（スイッチSW1xおよびスイッチSW2xが遮断状態では）、抵抗R1xに電圧が供給されないため、タイマIC1xのTH端子に印加される電圧はゼロボルト（約7.5ボルト未満）となり、タイマIC1xのDCH端子は、インピーダンスが無限大の状態に設定される。よって、コンデンサCD2xに電圧が印加可能な状態となり、コンデンサCD2xは、充電可能状態（電荷を蓄えることができる状態）となる。しかし、スイッチSW1xおよびスイッチSW2xが遮断されているときには、コンデンサCD1xの一端と抵抗R1xとの接続が遮断されているため、コンデンサCD2xには電圧が印加されず、コンデンサCD2xに印加される電圧がゼロボルトとなる。このように、コンデンサCD2xは、充電可能状態となるものの、充電は行われない状態となる。なお、このとき、タイマIC1xのOUT端子の電圧は、約10

40

50

． 6 ボルトであり、F E T 1 x のドレイン端子 D とソース端子 S との端子間および F E T 2 x のドレイン端子 D とソース端子 S との端子間が導通している。しかし、スイッチ S W 1 x およびスイッチ S W 2 x が遮断状態であるので、抵抗 R 3 x （トランジスタ T R 1 x のベース端子 b とエミッタ端子 e との端子間）には電圧が発生せず、トランジスタ T R 1 x のエミッタ端子 e とコレクタ端子 c とが遮断された状態となる。また、内枠 1 2 x および前面枠 1 4 x が閉鎖状態であるので、F E T 3 x のドレイン端子 D とソース端子 D との端子間は導通状態となっている。従って、コンデンサ C D 4 x からの電力が、電断信号出力端子を除く、電源出力端子およびリセット I C 2 x に供給され得る状態となる（コンデンサ C D 4 x が蓄えた電力が放電によりゼロになっている場合には、電力供給は行われない）。

10

【0614】

次に、内枠 1 2 x または前面枠 1 4 x が開放状態となって（図 4 1 （b）参照）、スイッチ S W 1 x またはスイッチ S W 2 x が導通状態となると、タイマ I C 1 x の T R G 端子に印加される電圧は、ゼロボルトから約 1 1 . 3 ボルトに切り換わる。このとき、タイマ I C 1 x の O U T 端子の電圧は、約 1 0 . 6 ボルトであり、F E T 1 x のドレイン端子 D とソース端子 S との端子間および F E T 2 x のドレイン端子 D とソース端子 S との端子間とが導通している。そして、抵抗 R 3 x （トランジスタ T R 1 x のベース端子 b とエミッタ端子 e との端子間）には電圧が発生し、トランジスタ T R 1 x のエミッタ端子 e とコレクタ端子 c とが導通する。これにより、トランジスタ T R 1 x のコレクタ端子 c に約 5 . 7 ボルトの電圧が発生し、この発生した電圧がダイオード D 3 x を介して約 5 . 0 ボルトとなり電源出力端子へ出力される。また、トランジスタ T R 1 x のコレクタ端子 c に発生した約 5 . 7 ボルトの電圧が、ダイオード D 4 x およびリセット I C 2 x を介して約 5 . 0 ボルトとなりリセット信号出力端子へ出力される。加えて、内枠 1 2 x または前面枠 1 4 x が開放状態であり、F E T 3 x のドレイン端子 D とソース端子 D とは遮断状態となっているので、トランジスタ T R 1 x のコレクタ端子 c に発生した約 5 . 7 ボルトの電圧が、ダイオード D 5 x を介して約 5 . 0 ボルトとなり電断信号出力端子へ出力される。更に、トランジスタ T R 1 x のコレクタ端子 c に発生した約 5 . 7 ボルトの電圧によりコンデンサ C D 4 x に充電が開始される。

20

【0615】

また、タイマ I C 1 x の T R G 端子に印加される電圧が、ゼロボルトから約 1 1 . 3 ボルトに切り換わるのと同時に、コンデンサ C D 2 x に電圧が印加され、コンデンサ C D 2 x の充電が開始される。このとき、タイマ I C 1 x の T H 端子に印加される電圧が上昇を開始する。

30

【0616】

タイマ I C 1 x の O U T 端子の電圧は、タイマ I C 1 x の T H 端子に印加される電圧（コンデンサ C D 2 x に印加される電圧）が、タイマ I C 1 x の V D D 端子に入力される電圧（約 1 1 . 3 ボルト）の 2 / 3 の電圧、即ち、約 7 . 5 ボルトと等しくなるまで、約 1 0 . 6 ボルトを保ち続ける。タイマ I C 1 x の T H 端子に印加される電圧（コンデンサ C D 2 x に印加される電圧）が上昇し、約 7 . 5 ボルトと等しくなると、タイマ I C 1 x の D C H 端子のインピーダンスが無限大の状態からゼロの状態（グラウンドされた状態）に切り換わる。すると、コンデンサ C D 2 x に印加される電圧がゼロボルト状態となり、コンデンサ C D 2 x に蓄えられた電荷が放電される。これにより、タイマ I C 1 x の T H 端子に印加される電圧は、約 7 . 5 ボルトからゼロボルトに切り換わる。このタイマ I C 1 x の T H 端子に印加される電圧の切り換わりにより、タイマ I C 1 x の O U T 端子の電圧は、約 1 0 . 6 ボルトからゼロボルトに切り換わる。すると、F E T 1 x のドレイン端子 D とソース端子 S との端子間および F E T 2 x のドレイン端子 D とソース端子 S との端子間の導通が遮断され、抵抗 R 3 x （トランジスタ T R 1 x のベース端子 b とエミッタ端子 e との端子間）に発生していた電圧がゼロボルトになる。これにより、コンデンサ C D 4 x は、蓄えた電力を放電して、電源出力端子およびリセット I C 2 x に電力を供給する。

40

【0617】

50

このように、内枠 12x または前面枠 14x が開放状態となって、スイッチ SW1x またはスイッチ SW2x が導通状態となった場合に（図 41（b）参照）、タイマ IC1x の OUT 端子から出力されている約 10.6 ボルトの電圧をゼロボルトに切り換えるまでの期間、即ち、タイマ IC1x の TH 端子に印加される電圧（コンデンサ CD2x に印加される電圧）がゼロボルトから約 7.5 ボルトとなるまでの期間を、抵抗 R1x の抵抗値とコンデンサ CD2x の容量との積である時定数に基づいて約 4.4 秒に決定する。すると、枠開放検出回路 260x は、内枠 12x または前面枠 14x が開放状態となった場合に、約 4.4 秒間は、電源出力端子、リセット信号出力端子および電断信号出力端子へ電圧を出力する。そして、内枠 12x または前面枠 14x が開放状態となつてから約 4.4 秒が経過すると、枠開放検出回路 260x は、タイマ IC1x の OUT 端子から出力されている約 10.6 ボルトの電圧をゼロボルトに切り換え、トランジスタ TR1x のエミッタ端子 e とコレクタ端子 c との導通を遮断して、電断信号出力端子へ出力される電圧を停止すると共に、コンデンサ CD4x の放電を開始させる。これにより、枠開放検出回路 260x は、内枠 12x または前面枠 14x が開放状態となつてから約 4.4 秒が経過すると、コンデンサ CD4x の放電により、電断信号出力端子を除く、電源出力端子およびリセット信号出力端子へ電圧を出力する。なお、前述した通り、コンデンサ CD4x の放電によってリセット IC2x の入力端子 IN に入力される電圧が約 4.3 ボルト以下になると、リセット IC2x は、出力端子 OUT から出力される電圧、即ち、リセット信号出力端子の電圧をゼロボルトにする。一方、電源出力端子の電圧は、コンデンサ CD4x による放電が停止するまで出力される。よって、内枠 12x または前面枠 14x が開放状態となつてから約 4.4 秒が経過すると、枠開放検出回路 260x は、まず、電断信号出力端子へ出力される電圧（停電信号 SG1bx）を停止して、次に、リセット信号出力端子へ出力される電圧（リセット信号 SG3bx）を停止して、最後に、電源出力端子へ出力される電圧（駆動電圧 Vbx）を停止する。従つて、枠開放検出回路 260x は、パチンコ機 10x の電源がオフであるときに、MPU201x を一時的に立ち上げたとしても、その立ち上げた MPU201x を正常に終了させることができる。

【0618】

なお、内枠 12x または前面枠 14x が開放状態となつてから約 4.4 秒が経過した後、内枠 12x および前面枠 14x が開放状態から閉鎖状態（スイッチ SW1x およびスイッチ SW2x が導通状態から遮断状態）となると、即ち、タイマ IC1x の TRG 端子に印加される電圧が約 11.3 ボルトからゼロボルトに切り換わると、タイマ IC1x の OUT 端子の電圧は、ゼロボルトから約 10.6 ボルトに切り換わる。この状態においては、上述した通り、FET1x のドレイン端子 D とソース端子 S との端子間および FET2x のドレイン端子 D とソース端子 S との端子間が導通しているが、スイッチ SW1x およびスイッチ SW2x が遮断状態であるので、直流電源 DC1x またはコンデンサ CD1x からは電力が供給されず、コンデンサ CD4x の放電状態が継続する。なお、内枠 12x または前面枠 14x が閉鎖状態となると、FET3x のドレイン端子 D とゲート端子 S とが導通するので、コンデンサ CD4x の放電による電圧は、電断信号出力端子を除く、電源出力端子およびリセット IC2x の入力端子 IN へ印加される。

【0619】

ここで、パチンコ機 10x の電源がオフであるときに、内枠 12x または前面枠 14x が開放され、その開放から約 4.4 秒経過する前に、内枠 12x および前面枠 14x が閉鎖され、スイッチ SW1x およびスイッチ SW2x が遮断された場合には、タイマ IC1x の OUT 端子の電圧は、ゼロボルトに切り換わず約 10.6 ボルトのままとなる。しかし、この場合にも、枠開放検出回路 260x は、停電信号 SG1bx を停止し、次に、リセット信号 SG3bx を停止して、最後に駆動電圧 Vbx を停止することができる。この場合について説明する。まず、内枠 12x または前面枠 14x が開放状態となり、スイッチ SW1x またはスイッチ SW2x が導通すると、前述の説明と同様に、枠開放検出回路 260x は、電源出力端子、リセット信号出力端子および電断信号出力端子へ電圧を出力すると共に、コンデンサ CD4x への充電を行う。そして、内枠 12x および前面枠 1

4 x が開放状態から約 4.4 秒以内に閉鎖状態となると、スイッチ SW 1 x およびスイッチ SW 2 x が導通状態から遮断状態となるので、トランジスタ TR 1 x のエミッタ端子 e とコレクタ端子 c との導通を遮断して、コンデンサ CD 4 x の放電を開始させる。ここで、内枠 1 2 x および前面枠 1 4 x が閉鎖状態であるので、FET 3 x のドレイン端子 D とソース端子 S とが導通している。よって、内枠 1 2 x および前面枠 1 4 x が閉鎖状態となると、コンデンサ CD 4 x の放電による電圧は電断信号出力端子に印加されなくなるので、停電信号 SG 1 b x が停止される。これに対し、コンデンサ CD 4 x の放電による電圧は、電源出力端子およびリセット IC 2 x の入力端子 IN へ印加される。その後は、コンデンサ CD 4 x の放電に伴う電圧が時間の経過と共に低下して、リセット信号出力端子から出力されるリセット信号 SG 3 b x が停止され、最後に電源出力端子から出力される駆動電圧 V b x が停止される。この動作により、内枠 1 2 x または前面枠 1 4 x が開放状態となってから約 4.4 秒以内に、内枠 1 2 x および前面枠 1 4 x が閉鎖状態となったとしても、枠開放検出回路 2 6 0 x は、まず停電信号 SG 1 b x を停止し、次にリセット信号 SG 3 b x を停止して、最後に駆動電圧 V b x を停止することができる。従って、パチンコ機 1 0 x の電源がオフであるときに、内枠 1 2 x または前面枠 1 4 x が開放され、その開放から約 4.4 秒経過する前に、内枠 1 2 x および前面枠 1 4 x が閉鎖され、スイッチ SW 1 x およびスイッチ SW 2 x が遮断された場合にも、枠開放検出回路 2 6 0 x は、MPU 2 0 1 x を一時的に立ち上げたとしても、その立ち上げた MPU 2 0 1 x を正常に終了させることができる。

10

【0620】

20

図 4 3 の説明に戻る。タイマ IC 1 x の CNT 端子は、CNT 端子に入力される信号により、タイマ IC 1 x の OUT 端子から出力される電圧の出力期間を調整する端子である。タイマ IC 1 x の CNT 端子は、コンデンサ CD 3 x の一端と接続される。このコンデンサ CD 3 x の他端は、グランドされている。なお、本枠開放検出回路 2 6 0 x では、タイマ IC 1 x の OUT 端子から出力される電圧の出力期間を調整しないので（タイマ IC 1 x の OUT 端子から出力される電圧の出力期間は約 4.4 秒に固定）、タイマ IC 1 x の CNT 端子は、コンデンサ CD 3 x によって交流的にグランドされている。

【0621】

上述したように、枠開放検出回路 2 6 0 x は、パチンコ機 1 0 x の電源がオフであるときに、内枠 1 2 x または前面枠 1 4 x が開放状態となって、スイッチ SW 1 x またはスイッチ SW 2 x が導通状態となると（図 4 1 (b) 参照）、電源出力端子、リセット信号出力端子および電断信号出力端子へ電圧を出力する。一方、枠開放検出回路 2 6 0 x は、内枠 1 2 x または前面枠 1 4 x が開放状態となってから約 4.4 秒経過すると、まず、電断信号出力端子へ出力される電圧（停電信号 SG 1 b x）を停止すると共に、コンデンサ CD 4 x に放電を開始させ、その後に、リセット信号出力端子へ出力される電圧（リセット信号 SG 3 b x）を停止して、最後に、電源出力端子へ出力される駆動電圧 V b x を停止する。従って、枠開放検出回路 2 6 0 x は、パチンコ機 1 0 x の電源がオフであるときに、内枠 1 2 x または前面枠 1 4 x が開放されて、MPU 2 0 1 x を一時的に立ち上げたとしても、その立ち上げた MPU 2 0 1 x を正常に終了させることができる。

30

【0622】

40

なお、詳細は後述するが、パチンコ機 1 0 x の電源がオフである場合に、内枠 1 2 x または前面枠 1 4 x が開放されて、枠開放検出回路 2 6 0 x によって MPU 2 0 1 x が一時的に立ち上げられると、パチンコ機 1 0 x は、オフ中枠開放フラグ 2 0 3 a x をオンにする。このオフ中枠開放フラグ 2 0 3 a x がオンとなることで、パチンコ機 1 0 x の電源がオフされている間に内枠 1 2 x または前面枠 1 4 x の開放が行われたパチンコ機 1 0 x を特定することができる。また、詳細は後述するが、パチンコ機 1 0 x の電源がオフである場合に、内枠 1 2 x または前面枠 1 4 x が開放されて、枠開放検出回路 2 6 0 x によって MPU 2 0 1 x が一時的に立ち上げられると、パチンコ機 1 0 x は、オフ中枠開放フラグ 2 0 3 a x をオンにすることに加え、ホールコンピュータ 2 6 2 x へパルス幅 1 m 秒のパルス信号を出力する。この出力されたパルス信号は、24 時間動作し続けるホールコンピ

50

ュータ 2 6 2 x に記憶される。

【0 6 2 3】

ここで、遊技場が民間の警備会社と防犯契約を交わしている場合があり、この場合には、遊技場への侵入者があると、直ちに警備会社の警備員が遊技場へ駆けつける。しかし、不正行為は短時間で行われるので、警備員が駆けつけたときには、大抵の場合、既に侵入者は遊技場から逃げ出してしまっている。よって、民間の警備会社と防犯契約を交わしていたとしても、一体、どのパチンコ機 1 0 x に不正行為が行われたのかまでは判別できないという問題点があった。不正行為がなされたパチンコ機 1 0 x は、正常な状態に戻さなければならないが、どのパチンコ機 1 0 x に不正行為がなされたか分からない場合には、すべてのパチンコ機 1 0 x の内枠 1 2 x および前面枠 1 4 x を開放して、1 台ずつ検査し
10
なければならず、多数のパチンコ機 1 0 x が設置されている遊技場でこの作業を行うことは相当な重労働であった。

【0 6 2 4】

しかし、本実施形態のパチンコ機 1 0 x によれば、パチンコ機 1 0 x の電源がオフである場合に、内枠 1 2 x または前面枠 1 4 x が開放されて、枠開放検出回路 2 6 0 x によって M P U 2 0 1 x が一時的に立ち上げられると、オフ中枠開放フラグ 2 0 3 a x をオンにすることに加えて、ホールコンピュータ 2 6 2 x へパルス幅 1 m 秒のパルス信号を出力する。この出力されたパルス信号は、2 4 時間動作し続けるホールコンピュータ 2 6 2 x に記憶される。よって、ホールコンピュータ 2 6 2 x に記憶されたパルス信号によっても、内枠 1 2 x または前面枠 1 4 x の開放が行われたパチンコ機 1 0 x を特定することができ
20
る。更には、ホールコンピュータ 2 6 2 x にパチンコ機 1 0 x からパルス信号が出力されたことと共に、その出力されたパルス信号の出力時刻を記憶させることで、特定したパチンコ機 1 0 x の内枠 1 2 x の開放時刻または前面枠 1 4 x の開放時刻を検出することができる。

【0 6 2 5】

ただし、前述の通り、パチンコ機 1 0 x の電源がオフである場合に、内枠 1 2 x または前面枠 1 4 x が開放されて、枠開放検出回路 2 6 0 x によって M P U 2 0 1 x が一時的に立ち上げられると、オフ中枠開放フラグ 2 0 3 a x をオンするので、パチンコ機 1 0 x の電源がオフされている間に内枠 1 2 x または前面枠 1 4 x の開放が行われたパチンコ機 1 0 x を、ホールコンピュータ 2 6 2 x を用いることなく特定することが可能である。よって、本実施形態のパチンコ機 1 0 x によれば、ホールコンピュータ 2 6 2 x を 2 4 時間動作し続けていない遊技場でも、パチンコ機 1 0 x の電源がオフである間に内枠 1 2 x または前面枠 1 4 x が開放されると、そのパチンコ機 1 0 x を特定することができる。
30

【0 6 2 6】

また、上述した通り、枠開放検出回路 2 6 0 x には、1 F のコンデンサ C D 1 x が設けられているので、枠開放検出回路 2 6 0 x は、パチンコ機 1 0 x への電源供給が行われ、直流電源 D C 1 x から 1 2 ボルトの直流電圧が供給されている場合には当然に動作し、更に、例えば、遊技場の営業時間が終了してパチンコ機 1 0 x への電源供給が遮断され、直流電源 D C 1 x から 1 2 ボルトの直流電圧が供給されていない場合であっても、内枠 1 2 x の開放および前面枠 1 4 x の開放を検出して、M P U 2 0 1 x を一定時間立ち上げること
40
ができる。

【0 6 2 7】

なお、例えば、遊技場の営業時間が終了してパチンコ機 1 0 x への電源供給が遮断され、枠開放検出回路 2 6 0 x へコンデンサ C D 1 x から直流電圧が供給される場合に、内枠 1 2 x または前面枠 1 4 x の開放に伴うコンデンサ C D 1 x からの電流の総供給期間を長くしたり、内枠 1 2 x または前面枠 1 4 x の開放を検出する回数を増やしたりする場合には、コンデンサ C D 1 x の容量を増加させたり（例えば、コンデンサ C D 1 x の容量を 1 0 F とする）、コンデンサ C D 1 x を蓄電量の多い二次電池に変更すれば良い。

【0 6 2 8】

ただし、パチンコ機 1 0 x の電源がオフされ、内枠 1 2 x および前面枠 1 4 x が閉鎖さ
50

れた状態で枠開放検出回路260xがコンデンサCD1xの電力を消費する量は、タイマIC1xの待機電力とNOTIC3xの消費電力程度であるので、コンデンサCD1xの充電量に著しい減少をもたらすものではない。しかも、FET1x～FET3xには、各ゲート端子Gに電圧が印加されるだけであるので、FET1x～FET3xで消費される電力は微量である。よって、コンデンサCD1xの容量を汎用されている1Fとすることで、枠開放検出回路260xを安価に製造することができる。

【0629】

また、扉開放検出回路260では、タイマIC1xにLMC555を用いて、内枠12xの開放または前面枠14xの開放を検出し、トランジスタTR1xを約4.4秒間、導通させる回路を実現したが、これに限られるものではない。即ち、タイマIC1xに他の集積回路等を用いて、内枠12xの1回の開放または前面枠14xの1回の開放に対して、1のパルス信号を発生する回路を実現し、その1のパルス信号に基づいてトランジスタTR1xを所定期間通電するものであれば良い。

【0630】

次に、図44を参照して、パチンコ機10xの電源がオフされている間に、内枠12xまたは前面枠14xの一方が開放された場合と内枠12xおよび前面枠14xの両方が開放された場合とについて説明する。図44は、スイッチSW1xの状態（内枠12xの状態）とスイッチSW2xの状態（前面枠14xの状態）とに応じて変化するタイマIC1xのTRG端子の電圧と、タイマIC1xのOUT端子の電圧と、コンデンサCD4xの電圧と、枠開放検出回路260xの電源出力端子の電圧（マルチプレクサMP3xへの出力電圧）と、枠開放検出回路260xのリセット信号出力端子の電圧（マルチプレクサMP2xおよび入出力ポート205xへの出力電圧）と、枠開放検出回路260xの電断信号出力端子の電圧（マルチプレクサMP1xへの出力電圧）との関係を示したタイミングチャートである。なお、図44（f）のAxは、t1x時から約0.01秒後までに変化する枠開放検出回路260xのリセット信号出力端子の電圧を拡大した図である。図44（f）のAxでは、t1x時から約0.01秒後までのリセット信号出力端子の電圧を図示したが、t3x時から約0.01秒後まで、t5x時から約0.01秒後まで及びt7x時から約0.01秒後までのリセット信号出力端子の電圧は、t1x時から約0.01秒後までのリセット信号出力端子の電圧と同一の波形となるので、図示を省略している。

【0631】

まず、図44（a）に示すように、t1x時に、スイッチSW1xが導通状態（内枠12xが開放状態）となると、図44（c）に示すように、タイマIC1xのTRG端子電圧は、t1x時に、ゼロボルトから約11.3ボルトへ切り換わる。このとき、図44（d）に示すように、タイマIC1xは、t1x時から約4.4秒経過するまでは、OUT端子から約10.6ボルトの電圧を出力し続ける。これにより、トランジスタTR1x（図43参照）のエミッタ端子eとコレクタ端子cとが導通し、図44（e）に示すように、コンデンサCD4x（図43参照）に充電が開始される（t1x時）。なお、この充電は、図44（e）に示すように、スイッチSW1xが導通状態となってから約0.01秒で完了する。コンデンサCD4xの充電が完了すると、図44（e）に示すように、コンデンサCD4xの電圧は約5.7ボルトとなる。なお、コンデンサCD4xの充電には約0.01秒が必要となるが、内枠12xまたは前面枠14xを開放して閉鎖するまでを約0.01秒の間で行うことは物理的に不可能であるので、内枠12xまたは前面枠14xが開放されると、コンデンサCD4xの充電は必ず完了する。

【0632】

また、枠開放検出回路260xの電源出力端子の電圧（マルチプレクサMP3xの入力端子I23xへの出力電圧）は、図44（f）に示すように、t1x時に上昇を開始して、t1x時から約0.01秒後に約5.0ボルトとなる。これにより、枠開放検出回路260xの電源出力端子から約5.0ボルトの駆動電圧Vbxが出力開始される。また、枠開放検出回路260xのリセット信号出力端子の電圧（マルチプレクサMP2xの入力端子I22xおよび入出力ポート205xへの出力電圧）は、図44（g）および図44（

10

20

30

40

50

f) の A x に示すように、t 1 x 時から約 40 μ 秒後に上昇を開始して、t 1 x 時から約 0.01 秒後に約 5.0 ボルトとなる。これにより、枠開放検出回路 260 x のリセット信号出力端子からリセット信号 S G 3 b x が出力開始される。なお、枠開放検出回路 260 x のリセット信号出力端子の電圧上昇が、t 1 x 時から約 40 μ 秒後となるのは、前述したリセット I C 2 x (図 43 参照) の遅延特性による。図 44 (f) および図 44 (g) に示すように、枠開放検出回路 260 x の電源出力端子の電圧上昇が、枠開放検出回路 260 x のリセット信号出力端子の電圧上昇よりも約 40 μ 秒早いので、M P U 201 x の電源端子に約 5 ボルトの駆動電圧 V b x が供給された後に、M P U 201 x のリセット信号出力端子にリセット信号 S G 3 b x が入力される。よって、枠開放検出回路 260 x は、パチンコ機 10 x の電源がオフされているときに、M P U 201 x を一時的に立ち上げる場合に、その立ち上げを正常に行うことができる。

10

【0633】

なお、詳細は後述するが、パチンコ機 10 x の電源がオフである場合に、内枠 12 x または前面枠 14 x が開放されて、枠開放検出回路 260 x によって M P U 201 x が一時的に立ち上げられると、パチンコ機 10 x は、オフ中枠開放フラグ 203 a x をオンにする。このオフ中枠開放フラグ 203 a x がオンとなることで、内枠 12 x または前面枠 14 x の開放が行われたパチンコ機 10 x を特定することができる。また、詳細は後述するが、パチンコ機 10 x の電源がオフである場合に、内枠 12 x または前面枠 14 x が開放されて、枠開放検出回路 260 x によって M P U 201 x が一時的に立ち上げられると、パチンコ機 10 x は、ホールコンピュータ 262 x へパルス幅 1 m 秒のパルス信号を出力する。この出力されたパルス信号は、24 時間動作し続けるホールコンピュータ 262 x に記憶される。

20

【0634】

更に、図 44 (e) に示すように、コンデンサ C D 4 x の電圧が約 5.7 ボルトとなると、枠開放検出回路 260 x の電断信号出力端子の電圧 (マルチプレクサ M P 1 x の入力端子 I 21 x への出力電圧) は、図 44 (h) に示すように、t 1 x 時に上昇を開始して、t 1 x 時から約 0.01 秒後に約 5.0 ボルトとなる。ここで、スイッチ S W 1 x は導通状態 (内枠 12 x が開放状態) であるので、F E T 3 x のドレイン端子 D とソース端子 S との端子間が遮断されている。これにより、枠開放検出回路 260 x の電断信号出力端子から停電信号 S G 1 b x が出力開始される。

30

【0635】

そして、t 1 x 時から約 4.4 秒経過すると、図 44 (d) に示すように、タイマ I C 1 x は、O U T 端子の電圧を、約 10.6 ボルトからゼロボルトに切り換える。すると、F E T 1 x のドレイン端子 D とソース端子 S との導通が遮断されて、トランジスタ T R 1 x (図 43 参照) のエミッタ端子 e とコレクタ端子 c との導通が遮断されるので、コンデンサ C D 4 x への充電が終了する。すると、コンデンサ C D 4 x の放電が開始されるので、図 44 (e) に示すように、コンデンサ C D 4 x の電圧が降下を開始する (t 1 x 時から約 4.4 秒経過後)。これに追従して、図 44 (f) に示すように、枠開放検出回路 260 x の電源出力端子の電圧 (最大値約 5.0 ボルトの駆動電圧 V b x) が、降下を開始する (t 1 x 時から約 4.4 秒経過後)。また、図 44 (g) に示すように、枠開放検出回路 260 x のリセット信号出力端子の電圧 (リセット信号 S G 3 b x) が、降下を開始する (t 1 x 時から約 4.4 秒経過後)。

40

【0636】

なお、t 1 x 時から約 4.4 秒経過すると、F E T 2 x のドレイン端子 D とソース端子 S との導通が遮断されるので、枠開放検出回路 260 x の電断信号出力端子へは電流が供給されない。よって、図 44 (h) に示すように、枠開放検出回路 260 x の電断信号出力端子の電圧 (停電信号 S G 1 b x) は、t 1 x 時から約 4.4 秒経過すると、ゼロボルトになる。従って、内枠 12 x が開放され、スイッチ S W 1 x が導通してから約 4.4 秒経過すると、枠開放検出回路 260 x の電断信号出力端子から M P U 201 x の N M I 端子へ出力される停電信号 S G 1 b x が、まず、停止される。

50

【0637】

次に、 $t1x$ 時から約9.4秒経過すると（ $t1x$ 時から約4.4秒経過した後に、更に約5.0秒経過すると）、図44（e）に示すように、コンデンサCD4xの電圧が約5.0ボルトに降下する。すると、図44（f）に示すように、枠開放検出回路260xの電源出力端子の電圧（最大値約5.0ボルトの駆動電圧Vbx）が、約4.3ボルトまで降下する（ $t1x$ 時から約9.4秒経過後）。また、図44（g）に示すように、枠開放検出回路260xのリセット信号出力端子の電圧（リセット信号SG3bx）が、約4.3ボルトまで降下して、その後に、リセットIC2xの動作によりゼロボルトとなる（ $t1x$ 時から約9.4秒経過後）。よって、内枠12xが開放され、スイッチSW1xが導通してから約9.4秒経過すると、枠開放検出回路260xのリセット信号出力端子からMPU201xのリセット端子へ出力されるリセット信号SG3bxが、停電信号SG1bxの次に、停止される。これにより、MPU201xは、演算処理の実行が不可能な状態に設定される（ $t1x$ 時から約9.4秒経過後）。

10

【0638】

更に、 $t1x$ 時から約9.9秒経過すると（ $t1x$ 時から約9.4秒経過した後に、更に約0.5秒経過すると）、図44（e）に示すように、コンデンサCD4xの電圧が約4.7ボルトに降下する。すると、図44（f）に示すように、枠開放検出回路260xの電源出力端子の電圧（最大値約5.0ボルトの駆動電圧Vbx）が、約4.0ボルトまで降下する（ $t1x$ 時から約9.9秒経過後）。ここで、MPU201xの動作電圧の下限値は、約4.0ボルトである。よって、内枠12xが開放され、スイッチSW1xが導通してから約9.9秒経過すると、枠開放検出回路260xの電源出力端子からMPU201xの電源端子へ出力される駆動電圧Vbxが、最後に、停止されて、MPU201xが動作不可能な状態になる。つまり、MPU201xは、演算処理の実行が不可能な状態に設定された後に（ $t1x$ 時から約9.4秒経過後）、動作不可能な状態に設定される（ $t1x$ 時から約9.9秒経過後）。従って、パチンコ機10xの電源がオフされているときに、内枠12xまたは前面枠14xが開放されて、枠開放検出回路260xによってMPU201xを一時的に立ち上げて、枠開放検出回路260xは、その立ち上げたMPU201xを正常に終了させることができる。

20

【0639】

なお、 $t1x$ 時から約20秒経過すると、図44（e）に示すように、コンデンサCD4xの電圧はゼロボルトになる。これに追従して、枠開放検出回路260xの電源出力端子の電圧も（駆動電圧Vbxも）、ゼロボルトとなる（ $t1x$ 時から約20秒経過前）。よって、 $t1x$ 時から約20秒経過すると、コンデンサCD4xの充電量はゼロとなる。

30

【0640】

最後に、図44（a）に示すように、 $t2x$ 時に、スイッチSW1xが遮断状態（内枠12xが閉鎖状態）となると、図44（c）に示すように、タイマIC1xのTRG端子電圧が約11.3ボルトからゼロボルトに切り換わると共に、タイマIC1xのOUT端子電圧がゼロボルトから約10.6ボルトに切り換わる（ $t2x$ 時）。また、 $t2x$ 時に、スイッチSW1xが遮断状態（内枠12xが閉鎖状態）となると、FET3xのドレイン端子Dとソース端子Sとの端子間が導通状態になる。これにより、枠開放検出回路260xは、再び、内枠12xおよび前面枠14xの検出が可能な状態に設定される。

40

【0641】

次に、図44（b）に示すように、 $t3x$ 時に、スイッチSW2xが導通状態（前面枠14xが開放状態）となると、図44（c）に示すように、タイマIC1xのTRG端子電圧は、 $t3x$ 時に、ゼロボルトから約11.3ボルトへ切り換わる。このとき、図44（d）に示すように、タイマIC1xは、 $t3x$ 時から約4.4秒経過するまでは、OUT端子から約10.6ボルトの電圧を出力し続ける。これにより、トランジスタTR1x（図43参照）のエミッタ端子eとコレクタ端子cとの端子間が導通し、図44（e）に示すように、コンデンサCD4x（図43参照）に充電が開始される（ $t3x$ 時）。なお、この充電は、図44（e）に示すように、スイッチSW2xが導通状態となってから約

50

0.01秒で完了する。コンデンサC D 4 xの充電が完了すると、図44 (e)に示すように、コンデンサC D 4 xの電圧は約5.7ボルトとなる。

【0642】

また、枠開放検出回路260xの電源出力端子の電圧（マルチプレクサMP3xの入力端子I23xへの出力電圧）は、図44 (f)に示すように、t3x時に上昇を開始して、t3x時から約0.01秒後に約5.0ボルトとなる。これにより、枠開放検出回路260xの電源出力端子から最大値約5.0ボルトの駆動電圧Vbxが出力開始される。また、枠開放検出回路260xのリセット信号出力端子の電圧（マルチプレクサMP2xの入力端子I22xおよび入出力ポート205xへの出力電圧）は、図44 (g)に示すように、t3x時から約40μ秒後に上昇を開始して（図44 (f)のAx参考）、t3x時から約0.01秒後に約5.0ボルトとなる。これにより、枠開放検出回路260xのリセット信号出力端子からリセット信号SG3bxが出力開始される。なお、枠開放検出回路260xのリセット信号出力端子の電圧上昇が、t3x時から約40μ秒後となるのは、前述した通り、リセットIC2x（図43参照）の遅延特性による。図44 (f)および図44 (g)に示すように、枠開放検出回路260xの電源出力端子の電圧上昇が、枠開放検出回路260xのリセット信号出力端子の電圧上昇よりも約40μ秒早いので、MPU201xの電源端子に約5ボルトの駆動電圧Vbxが供給された後に、MPU201xのリセット信号出力端子にリセット信号SG3bxが入力される。よって、パチンコ機10xの電源がオフされているときに、内枠12xまたは前面枠14xが開放されて、MPU201xを一時的に立ち上げる場合に、その立ち上げを正常に行うことができる。

【0643】

更に、図44 (e)に示すように、コンデンサC D 4 xの電圧が約5.7ボルトとなると、枠開放検出回路260xの電断信号出力端子の電圧（マルチプレクサMP1xの入力端子I21xへの出力電圧）は、図44 (h)に示すように、t3x時に上昇を開始して、t3x時から約0.01秒後に約5.0ボルトとなる。ここで、スイッチSW2xは導通状態（前面枠14xが開放状態）であるので、FET3xのドレイン端子Dとソース端子Sとの端子間が遮断されている。これにより、枠開放検出回路260xの電断信号出力端子から停電信号SG1bxが出力開始される。

【0644】

そして、t3x時から約4.4秒経過すると、図44 (d)に示すように、タイマIC1xは、OUT端子の電圧を、約10.6ボルトからゼロボルトに切り換える。すると、FET1xのドレイン端子Dとソース端子Sとの端子間の導通が遮断されて、トランジスタTR1x（図43参照）のエミッタ端子eとコレクタ端子cとの端子間の導通が遮断されるので、コンデンサC D 4 xへの充電が終了する。すると、コンデンサC D 4 xの放電が開始されるので、図44 (e)に示すように、コンデンサC D 4 xの電圧が降下を開始する（t3x時から約4.4秒経過後）。これに追従して、図44 (f)に示すように、枠開放検出回路260xの電源出力端子の電圧（最大値約5.0ボルトの駆動電圧Vbx）が、降下を開始する（t3x時から約4.4秒経過後）。また、図44 (g)に示すように、枠開放検出回路260xのリセット信号出力端子の電圧（リセット信号SG3bx）が、降下を開始する（t3x時から約4.4秒経過後）。

【0645】

なお、t3x時から約4.4秒経過すると、FET2xのドレイン端子Dとソース端子Sとの端子間の導通が遮断されるので、枠開放検出回路260xの電断信号出力端子へは電流が供給されない。よって、図44 (h)に示すように、枠開放検出回路260xの電断信号出力端子の電圧（停電信号SG1bx）は、t3x時から約4.4秒経過すると、ゼロボルトになる。従って、前面枠14xが開放され、スイッチSW2xが導通してから約4.4秒経過すると、枠開放検出回路260xの電断信号出力端子からMPU201xのNMI端子へ出力される停電信号SG1bxが、まず、停止される。

【0646】

次に、t3x時から約9.4秒経過すると（t3x時から約4.4秒経過した後に、更

に約 5.0 秒経過すると)、図 44 (e) に示すように、コンデンサ C D 4 x の電圧が約 5.0 ボルトに降下する。すると、図 44 (f) に示すように、枠開放検出回路 260 x の電源出力端子の電圧(最大値約 5.0 ボルトの駆動電圧 V b x)が、約 4.3 ボルトまで降下する(t 3 x 時から約 9.4 秒経過後)。また、図 44 (g) に示すように、枠開放検出回路 260 x のリセット信号出力端子の電圧(リセット信号 S G 3 b x)が、約 4.3 ボルトまで降下して、その後に、リセット I C 2 x の動作によりゼロボルトとなる(t 3 x 時から約 9.4 秒経過後)。よって、前面枠 14 x が開放され、スイッチ S W 2 x が導通してから約 9.4 秒経過すると、枠開放検出回路 260 x のリセット信号出力端子から M P U 201 x のリセット端子へ出力されるリセット信号 S G 3 b x が、停電信号 S G 1 b x の次に、停止される。これにより、M P U 201 x は、演算処理の実行が不可能な状態に設定される(t 3 x 時から約 9.4 秒経過後)。

10

【0647】

更に、t 3 x 時から約 9.9 秒経過すると(t 3 x 時から約 9.4 秒経過した後に、更に約 0.5 秒経過すると)、図 44 (e) に示すように、コンデンサ C D 4 x の電圧が約 4.7 ボルトに降下する。すると、図 44 (f) に示すように、枠開放検出回路 260 x の電源出力端子の電圧(最大値約 5.0 ボルトの駆動電圧 V b x)が、約 4.0 ボルトまで降下する(t 3 x 時から約 9.9 秒経過後)。ここで、前述の通り、M P U 201 x の動作電圧の下限值は、約 4.0 ボルトである。よって、前面枠 14 x が開放され、スイッチ S W 2 x が導通してから約 9.9 秒経過すると、枠開放検出回路 260 x の電源出力端子から M P U 201 x の電源端子へ出力される駆動電圧 V b x が、最後に、停止されて、M P U 201 x が動作不可能な状態になる。つまり、M P U 201 x は、演算処理の実行が不可能な状態に設定された後に(t 3 x 時から約 9.4 秒経過後)、動作不可能な状態に設定される(t 3 x 時から約 9.9 秒経過後)。従って、パチンコ機 10 x の電源がオフされているときに、内枠 12 x または前面枠 14 x が開放されて、枠開放検出回路 260 x によって M P U 201 x を一時的に立ち上げて、枠開放検出回路 260 x は、その立ち上げた M P U 201 x を正常に終了させることができる。

20

【0648】

なお、t 3 x 時から約 20 秒経過すると、図 44 (e) に示すように、コンデンサ C D 4 x の電圧はゼロボルトになる。これに追従して、枠開放検出回路 260 x の電源出力端子の電圧も(駆動電圧 V b x も)、ゼロボルトとなる(t 3 x 時から約 20 秒経過前)。

30

【0649】

最後に、図 44 (a) に示すように、t 4 x 時に、スイッチ S W 2 x が遮断状態(前面枠 14 x が閉鎖状態)となると、図 44 (c) に示すように、タイマ I C 1 x の T R G 端子電圧が約 11.3 ボルトからゼロボルトに切り換わると共に、タイマ I C 1 x の O U T 端子電圧がゼロボルトから約 10.6 ボルトに切り換わる(t 4 x 時)。また、t 4 x 時に、スイッチ S W 2 x が遮断状態(前面枠 14 x が閉鎖状態)となると、F E T 3 x のドレイン端子 D とソース端子 S との端子間が導通状態になる。これにより、枠開放検出回路 260 x は、再び、内枠 12 x および前面枠 14 x の検出が可能な状態に設定される。

【0650】

40

上述した通り、枠開放検出回路 260 x は、パチンコ機 10 x の電源がオフされているときに、内枠 12 x または前面枠 14 x が開放されると、駆動電圧 V b x および停電信号 S G 1 b x を出力した後に、リセット信号 S G 3 b x を出力する。よって、パチンコ機 10 x の電源がオフされているときに、M P U 201 x を一時的に立ち上げる場合に、その立ち上げを正常に行うことができる。また、枠開放検出回路 260 x は、パチンコ機 10 x の電源がオフされているときに、内枠 12 x または前面枠 14 x が開放され、スイッチ S W 1 x またはスイッチ S W 2 x が導通し、その導通後から約 4.4 秒経過すると、まず、停電信号 S G 1 b x を停止する。そして、枠開放検出回路 260 x は、スイッチ S W 1 x またはスイッチ S W 2 x の導通後から約 9.4 秒経過すると、リセット信号 S G 3 b x を停止する。更に、枠開放検出回路 260 x は、スイッチ S W 1 x またはスイッチ S W 2

50

xの導通後から約9.9秒経過すると、MPU201xの電源端子に出力される駆動電圧Vbxを約4.0ボルトに低下させる。よって、パチンコ機10xの電源がオフされているときに、内枠12xまたは前面枠14xが開放されて、枠開放検出回路260xによってMPU201xを一時的に立ち上げて、その立ち上げたMPU201xを正常に終了させることができる。

【0651】

なお、上記の説明の通り、内枠12xが開放された場合と、前面枠14xが開放された場合との枠開放検出回路260xの動作は同一である。よって、次に説明を行うt5x時からt6x時のときの枠開放検出回路260xの動作については、内枠12xが開放された場合についてのみ説明する。

10

【0652】

図44(a)に示すように、t5x時に、スイッチSW1xが導通状態（内枠12xが開放状態）となると、図44(c)に示すように、タイマIC1xのTRG端子電圧は、t5x時に、ゼロボルトから約11.3ボルトへ切り換わる。このとき、図44(d)に示すように、タイマIC1xは、OUT端子から約10.6ボルトの電圧を出力し続ける。これにより、トランジスタTR1x（図43参照）のエミッタ端子eとコレクタ端子cとの端子間が導通し、図44(e)に示すように、コンデンサCD4x（図43参照）に充電が開始される（t5x時）。コンデンサCD4xの充電が完了すると、図44(e)に示すように、コンデンサCD4xの電圧は約5.7ボルトとなる（t5x時から約0.01秒経過後）。

20

【0653】

また、枠開放検出回路260xの電源出力端子の電圧（マルチプレクサMP3xの入力端子I23xへの出力電圧）は、図44(f)に示すように、t5x時に上昇を開始して、t5x時から約0.01秒後に約5.0ボルトとなる。これにより、枠開放検出回路260xの電源出力端子から約5.0ボルトの駆動電圧Vbxが出力開始される。また、枠開放検出回路260xのリセット信号出力端子の電圧（マルチプレクサMP2xの入力端子I22xおよび入出力ポート205xへの出力電圧）は、図44(g)に示すように、t5x時から約40μ秒後に上昇を開始して（図44(f)のAx参考）、t5x時から約0.01秒後に約5.0ボルトとなる。これにより、枠開放検出回路260xのリセット信号出力端子からリセット信号SG3bxが出力開始される。なお、枠開放検出回路260xのリセット信号出力端子の電圧上昇が、t5x時から約40μ秒後となるのは、前述した通り、リセットIC2x（図43参照）の遅延特性による。図44(f)および図44(g)に示すように、枠開放検出回路260xの電源出力端子の電圧上昇が、枠開放検出回路260xのリセット信号出力端子の電圧上昇よりも約40μ秒早いので、MPU201xの電源端子に約5ボルトの駆動電圧Vbxが供給された後に、MPU201xのリセット信号出力端子にリセット信号SG3bxが入力される。よって、パチンコ機10xの電源がオフされているときに、内枠12xまたは前面枠14xが開放されて、MPU201xを一時的に立ち上げる場合に、その立ち上げを正常に行うことができる。

30

【0654】

更に、図44(e)に示すように、コンデンサCD4xの電圧が約5.7ボルトとなると、枠開放検出回路260xの電断信号出力端子の電圧（マルチプレクサMP1xの入力端子I21xへの出力電圧）は、図44(h)に示すように、t5x時に上昇を開始して、t5x時から約0.01秒後に約5.0ボルトとなる。ここで、スイッチSW1xは導通状態（内枠12xが開放状態）であるので、FET3xのドレイン端子Dとソース端子Sとの端子間が遮断されている。これにより、枠開放検出回路260xの電断信号出力端子から停電信号SG1bxが出力開始される。

40

【0655】

t5x時から約4.4秒経過する前に、内枠12xが閉鎖されると（t5x時から約3.0秒経過したt6x時に内枠12xが閉鎖されると）、図44(d)に示すように、タイマIC1xは、OUT端子の電圧を、約10.6ボルトに切り換えることなく、約10

50

10

20

30

40

1 x を正常に終了させることができる。

【0659】

なお、 t_{5x} 時から約20秒経過すると、図44(e)に示すように、コンデンサCD4xの電圧はゼロボルトになる。これに追従して、枠開放検出回路260xの電源出力端子の電圧も(駆動電圧 V_{bx} も)、ゼロボルトとなる(t_{5x} 時から約20秒経過前)。よって、 t_{5x} 時から約20秒経過すると、コンデンサCD4xの充電量はゼロとなる。

【0660】

ここで、 t_{5x} 時から t_{6x} 時の枠開放検出回路260xの動作では、内枠12xが t_{6x} 時に閉鎖された後も、コンデンサCD4xの放電が行われる。この場合であっても、枠開放検出回路260xは、内枠12xが t_{6x} 時に閉鎖され、スイッチSW1xが遮断されると、FET3xのドレイン端子Dとソース端子Sとの端子間を導通させるので、コンデンサCD4xの放電により発生する電流を、抵抗R5xに流さず、FET3xのドレイン端子Dに流す。よって、内枠12xが t_{6x} 時に閉鎖されると、図44(h)に示すように、枠開放検出回路260xの電断信号出力端子の電圧(停電信号SG1bx)をゼロボルトすることができる。

【0661】

枠開放検出回路260xの電断信号出力端子から出力される停電信号SG1bxが停止された後は、コンデンサCD4xの放電に伴う電圧が時間の経過と共に低下して、リセット信号出力端子から出力されるリセット信号SG3bxが停止され、最後に電源出力端子から出力される駆動電圧 V_{bx} が停止される。この動作により、内枠12xが開放された t_{5x} 時から約4.4秒経過する前に、内枠12xが閉鎖されたとしても(t_{5x} 時から約3.0秒経過した t_{6x} 時に内枠12xが閉鎖されたとしても)、まず停電信号SG1bxを停止し、次にリセット信号SG3bxを停止して、最後に駆動電圧 V_{bx} を停止することができる。よって、パチンコ機10xの電源がオフされているときに、内枠12xが開放されて、タイマIC1xのOUT端子から出力される電圧が切り換わるまでの約4.4秒以内で、開放された内枠12xが閉鎖されたとしても、枠開放検出回路260xによってMPU201xを一時的に立ち上げ、その立ち上げたMPU201xを正常に終了させることができる。

【0662】

なお、内枠12xが t_{6x} 時に閉鎖された後は、図44(e)に示すように、コンデンサCD4xの電圧が約4.7ボルトに低下して、図44(f)に示すように、電源出力端子から最後まで出力される駆動電圧 V_{bx} が約4.0ボルトとなり、MPU201xが正常に終了すると、枠開放検出回路260xは、再び、内枠12xまたは前面枠14xの検出が可能な状態に設定される。

【0663】

最後に、スイッチSW1xが導通状態(内枠12xが開放状態)であるときに、スイッチSW2xが導通状態(前面枠14xが開放状態)となった場合について説明する。図44(a)に示すように、 t_{7x} 時に、スイッチSW1xが導通状態(内枠12xが開放状態)となり、更に、図44(b)に示すように、 t_{8x} 時に、スイッチSW2xが導通状態(前面枠14xが開放状態)となると、図44(c)に示すように、タイマIC1xのTRG端子電圧は、 t_{7x} 時に、ゼロボルトから約11.3ボルトへ切り換わる。このとき、図44(d)に示すように、タイマIC1xは、 t_{7x} 時から約4.4秒経過するまでは、OUT端子から約10.6ボルトの電圧を出力し続ける。これにより、トランジスタTR1x(図43参照)のエミッタ端子eとコレクタ端子cとの端子間が導通し、図44(e)に示すように、コンデンサCD4x(図43参照)に充電が開始される(t_{7x} 時)。なお、この充電は、図44(e)に示すように、スイッチSW1xが導通状態となってから約0.01秒で完了する。コンデンサCD4xの充電が完了すると、図44(e)に示すように、コンデンサCD4xの電圧は約5.7ボルトとなる。

【0664】

また、枠開放検出回路260xの電源出力端子の電圧(マルチプレクサMP3xの入力

10

20

30

40

50

端子 I 2 3 x への出力電圧) は、図 4 4 (f) に示すように、 t 7 x 時に上昇を開始して、 t 7 x 時から約 0 . 0 1 秒後に約 5 . 0 ボルトとなる。これにより、枠開放検出回路 2 6 0 x の電源出力端子から約 5 . 0 ボルトの駆動電圧 V b x が出力開始される。また、枠開放検出回路 2 6 0 x のリセット信号出力端子の電圧 (マルチプレクサ M P 2 x の入力端子 I 2 2 x および入出力ポート 2 0 5 x への出力電圧) は、図 4 4 (g) に示すように、 t 7 x 時から約 4 0 μ 秒後に上昇を開始して、 t 7 x 時から約 0 . 0 1 秒後に約 5 . 0 ボルトとなる。これにより、枠開放検出回路 2 6 0 x のリセット信号出力端子からリセット信号 S G 3 b x が出力開始される。なお、枠開放検出回路 2 6 0 x のリセット信号出力端子の電圧上昇が、 t 7 x 時から約 4 0 μ 秒後となるのは、前述した通り、リセット I C 2 x (図 4 3 参照) の遅延特性による。図 4 4 (f) および図 4 4 (g) に示すように、枠開放検出回路 2 6 0 x の電源出力端子の電圧上昇が、枠開放検出回路 2 6 0 x のリセット信号出力端子の電圧上昇よりも約 4 0 μ 秒早いので、 M P U 2 0 1 x の電源端子に約 5 ボルトの駆動電圧 V b x が供給された後に、 M P U 2 0 1 x のリセット信号出力端子にリセット信号 S G 3 b x が入力される。よって、パチンコ機 1 0 x の電源がオフされているときに、内枠 1 2 x または前面枠 1 4 x が開放されて、 M P U 2 0 1 x を一時的に立ち上げる場合に、その立ち上げを正常に行うことができる。

10

【 0 6 6 5 】

更に、図 4 4 (e) に示すように、コンデンサ C D 4 x の電圧は約 5 . 7 ボルトとなると、枠開放検出回路 2 6 0 x の電断信号出力端子の電圧 (マルチプレクサ M P 1 x の入力端子 I 2 1 x への出力電圧) は、図 4 4 (h) に示すように、 t 7 x 時に上昇を開始して、 t 7 x 時から約 0 . 0 1 秒後に約 5 . 0 ボルトとなる。ここで、スイッチ S W 1 x は導通状態 (内枠 1 2 x が開放状態) であるので、 F E T 3 x のドレイン端子 D とソース端子 S との端子間が遮断されている。これにより、枠開放検出回路 2 6 0 x の電断信号出力端子から停電信号 S G 1 b x が出力開始される。

20

【 0 6 6 6 】

そして、 t 7 x 時から約 4 . 4 秒経過すると、図 4 4 (d) に示すように、タイマ I C 1 x は、 O U T 端子の電圧を、約 1 0 . 6 ボルトからゼロボルトに切り換える。すると、 F E T 1 x のドレイン端子 D とソース端子 S との端子間の導通が遮断されて、トランジスタ T R 1 x (図 4 3 参照) のエミッタ端子 e とコレクタ端子 c との端子間の導通が遮断されるので、コンデンサ C D 4 x への充電が終了する。すると、コンデンサ C D 4 x の放電が開始されるので、図 4 4 (e) に示すように、コンデンサ C D 4 x の電圧が降下を開始する (t 7 x 時から約 4 . 4 秒経過後) 。これに追従して、図 4 4 (f) に示すように、枠開放検出回路 2 6 0 x の電源出力端子の電圧 (最大値約 5 . 0 ボルトの駆動電圧 V b x) が、降下を開始する (t 7 x 時から約 4 . 4 秒経過後) 。また、図 4 4 (g) に示すように、枠開放検出回路 2 6 0 x のリセット信号出力端子の電圧 (リセット信号 S G 3 b x) が、降下を開始する (t 7 x 時から約 4 . 4 秒経過後) 。

30

【 0 6 6 7 】

なお、 t 7 x 時から約 4 . 4 秒経過すると、 F E T 2 x のドレイン端子 D とソース端子 S との端子間の導通が遮断されるので、枠開放検出回路 2 6 0 x の電断信号出力端子へは電流が供給されない。よって、図 4 4 (h) に示すように、枠開放検出回路 2 6 0 x の電断信号出力端子の電圧 (停電信号 S G 1 b x) は、 t 7 x 時から約 4 . 4 秒経過すると、ゼロボルトになる。従って、内枠 1 2 x が開放され、スイッチ S W 1 x が導通してから約 4 . 4 秒経過すると、枠開放検出回路 2 6 0 x の電断信号出力端子から M P U 2 0 1 x の N M I 端子へ出力される停電信号 S G 1 b x が、まず、停止される。

40

【 0 6 6 8 】

次に、 t 7 x 時から約 9 . 4 秒経過すると (t 7 x 時から約 4 . 4 秒経過した後に、更に約 5 . 0 秒経過すると) 、図 4 4 (e) に示すように、コンデンサ C D 4 x の電圧が約 5 . 0 ボルトに降下する。すると、図 4 4 (f) に示すように、枠開放検出回路 2 6 0 x の電源出力端子の電圧 (最大値約 5 . 0 ボルトの駆動電圧 V b x) が、約 4 . 3 ボルトまで降下する (t 7 x 時から約 9 . 4 秒経過後) 。また、図 4 4 (g) に示すように、枠開

50

放検出回路260xのリセット信号出力端子の電圧（リセット信号SG3bx）が、約4.3ボルトまで降下して、その後に、リセットIC2xの動作によりゼロボルトとなる（t7x時から約9.4秒経過後）。よって、内枠12xが開放され、スイッチSW1xが導通してから約9.4秒経過すると、枠開放検出回路260xのリセット信号出力端子からMPU201xのリセット端子へ出力されるリセット信号SG3bxが、停電信号SG1bxの次に、停止される。これにより、MPU201xは、演算処理の実行が不可能な状態に設定される（t7x時から約9.4秒経過後）。

【0669】

更に、t7x時から約9.9秒経過すると（t7x時から約9.4秒経過した後に、更に約0.5秒経過すると）、図44（e）に示すように、コンデンサCD4xの電圧が約4.7ボルトに降下する。すると、図44（f）に示すように、枠開放検出回路260xの電源出力端子の電圧（最大値約5.0ボルトの駆動電圧Vbx）が、約4.0ボルトまで降下する（t7x時から約9.9秒経過後）。ここで、前述の通り、MPU201xの動作電圧の下限值は、約4.0ボルトである。よって、内枠12xが開放され、スイッチSW1xが導通してから約9.9秒経過すると、枠開放検出回路260xの電源出力端子からMPU201xの電源端子へ出力される駆動電圧Vbxが、最後に停止されて、MPU201xが動作不可能な状態になる。つまり、MPU201xは、演算処理の実行が不可能な状態に設定された後に（t7x時から約9.4秒経過後）、動作不可能な状態に設定される（t7x時から約9.9秒経過後）。従って、パチンコ機10xの電源がオフされているときに、枠開放検出回路260xによってMPU201xを一時的に立ち上げて、枠開放検出回路260xは、その立ち上げたMPU201xを正常に終了させることができる。

【0670】

なお、t7x時から約20秒経過すると、図44（e）に示すように、コンデンサCD4xの電圧はゼロボルトになる。これに追従して、枠開放検出回路260xの電源出力端子の電圧も（駆動電圧Vbxも）、ゼロボルトとなる（t7x時から約20秒経過前）。よって、t7x時から約20秒経過すると、コンデンサCD4xの充電量はゼロとなる。

【0671】

最後に、図44（a）に示すように、t9x時に、スイッチSW1xが遮断状態（内枠12xが閉鎖状態）となると共に、図44（b）に示すように、t10x時に、スイッチSW2xが遮断状態（前面枠14xが閉鎖状態）となると、図44（c）に示すように、t10x時に、タイマIC1xのTRG端子電圧が約11.3ボルトからゼロボルトに切り換わると共に、タイマIC1xのOUT端子電圧がゼロボルトから約10.6ボルトに切り換わる。また、t10x時に、スイッチSW2xが遮断状態（前面枠14xが閉鎖状態）となると、FET3xのドレイン端子Dとソース端子Sとの端子間が導通状態になる。これにより、枠開放検出回路260xは、再び、内枠12xおよび前面枠14xの検出が可能な状態に設定される。

【0672】

このように、スイッチSW1xが導通状態（内枠12xが開放状態）であるときに、スイッチSW2xが導通状態（前面枠14xが開放状態）となった場合でも、タイマIC1xは、スイッチSW1xの導通期間の長さ（内枠12xの開放期間の長さ）およびスイッチSW2xの導通期間の長さ（前面枠14xの開放期間の長さ）に拘らず、スイッチSW1xまたはスイッチSW2xのいずれか一方が導通状態（内枠12xまたは前面枠14xのいずれか一方が開放状態）となったときから約4.4秒経過すると、OUT端子の電圧を約10.6ボルトからゼロボルトに切り換える。これにより、枠開放検出回路260xは、スイッチSW1xまたはスイッチSW2xのいずれか一方が導通状態となったときから約4.4秒経過後に、停電信号SG1bxを停止すると共に、コンデンサCD4xの放電を開始する。その後、枠開放検出回路260xは、スイッチSW1xまたはスイッチSW2xのいずれか一方が導通状態となったときから約9.4秒経過後に、リセット信号SG3bxを停止して、スイッチSW1xまたはスイッチSW2xのいずれか一方が導通状

態となったときから約9.9秒経過後に、駆動電圧Vbxを停止する。従って、パチンコ機10xの電源がオフされているときに、スイッチSW1xが導通状態（内枠12xが開放状態）となり、その後に、スイッチSW2xが導通状態（前面枠14xが開放状態）となって、枠開放検出回路260xによってMPU201xを一時的に立ち上げても、枠開放検出回路260xは、その立ち上げたMPU201xを正常に終了させることができる。

【0673】

上述した通り、枠開放検出回路260xは、パチンコ機10xの電源がオフである場合に、内枠12xまたは前面枠14xの一方、並びに内枠12xおよび前面枠14xの両方が開放されると、駆動電圧Vbxおよび停電信号SG1bxを出力した後に、リセット信号SG3bxを出力する。よって、パチンコ機10xの電源がオフされていても、MPU201xを一時的に正常に立ち上げることができる。なお、詳細は後述するが、パチンコ機10xの電源がオフである場合に、枠開放検出回路260xによってMPU201xが一時的に立ち上げられると、パチンコ機10xは、オフ中枠開放フラグ203axをオンにする。このオフ中枠開放フラグ203axがオンとなると、パチンコ機10xは、次回にパチンコ機10xの電源がオンされた場合に、音声出力装置226xおよびランプ表示装置227xを用いて、内枠12xまたは前面枠14xが開放されたことを報知する。よって、パチンコ機10xの電源がオフされているときに内枠12xまたは前面枠14xの開放が行われたパチンコ機10xを特定することができる。

【0674】

また、詳細は後述するが、パチンコ機10xの電源がオフである場合に、枠開放検出回路260xによってMPU201xが一時的に立ち上げられると、パチンコ機10xは、オフ中枠開放フラグ203axをオンすることに加えて、ホールコンピュータ262xへパルス幅1m秒のパルス信号を出力する。この出力されたパルス信号は、24時間動作し続けるホールコンピュータ262xに記憶される。よって、ホールコンピュータ262xに記憶されたパルス信号を解析することによっても、パチンコ機10xの電源がオフされているときに内枠12xまたは前面枠14xの開放が行われたパチンコ機10xを特定することができる。

【0675】

また、枠開放検出回路260xは、内枠12xまたは前面枠14xが開放され、スイッチSW1xまたはスイッチSW2xが導通し、その導通後から約4.4秒経過すると、まず、停電信号SG1bxを停止する（スイッチSW1xまたはスイッチSW2xが導通し、その導通後から約4.4秒経過する前に、開放された内枠12xまたは開放された前面枠14xが閉鎖された場合には、その閉鎖時に、停電信号SG1bxを停止する）。次に、枠開放検出回路260xは、スイッチSW1xまたはスイッチSW2xの導通後から約9.4秒経過すると、リセット信号SG3bxを停止する（スイッチSW1xまたはスイッチSW2xの導通後から約4.4秒経過する前に、開放された内枠12xまたは開放された前面枠14xが閉鎖された場合には、その閉鎖時から約5.0秒経過後に、リセット信号SG3bxを停止する）。そして、枠開放検出回路260xは、スイッチSW1xまたはスイッチSW2xの導通後から約9.9秒経過すると、MPU201xの電源端子に出力される駆動電圧Vbxを約4.0ボルトに低下させる（スイッチSW1xまたはスイッチSW2xの導通後から約4.4秒経過する前に、開放された内枠12xまたは開放された前面枠14xが閉鎖された場合には、その閉鎖時から約5.5秒経過後に、駆動電圧Vbxを約4.0ボルトに低下させる）。よって、パチンコ機10xの電源がオフされているときに、内枠12xまたは前面枠14xが開放されて、枠開放検出回路260xによってMPU201xを一時的に立ち上げても、枠開放検出回路260xは、その立ち上げたMPU201xを正常に終了させることができる。

【0676】

また、枠開放検出回路260xは、内枠12xまたは前面枠14xが開放され、スイッチSW1xまたはスイッチSW2xが導通しても、その導通時から約4.4秒が経過する

と、内枠12xまたは前面枠14xの開放期間に拘らず、コンデンサCD1xから供給される電力によって行われる駆動電圧Vbxの出力、リセット信号SG3bxの出力、停電信号SG1bxの出力およびコンデンサCD4xの充電を、トランジスタTR1xによって停止する。そして、トランジスタTR1xによる停止後は、枠開放検出回路260xは、コンデンサCD4xの放電によって、駆動電圧Vbxの出力、リセット信号SG3bxの出力を行う。よって、枠開放検出回路260xは、例えば、遊技場の営業時間が終了してパチンコ機10xへの電源供給が遮断され、枠開放検出回路260xへ直流電源DC1xから12ボルトの直流電圧が供給されない場合に、即ち、枠開放検出回路260xへコンデンサCD1xから約11.3ボルトの直流電圧が供給される場合に、コンデンサCD1xから電力が供給される期間を、内枠12xまたは前面枠14xの開放期間に拘らず、約4.4秒間に留めることができる。よって、枠開放検出回路260xは、コンデンサCD1xに充電された電力の消費を抑制して、内枠12xまたは前面枠14xの開放検出を複数回に亘って行うことができる。

10

【0677】

また、枠開放検出回路260xは、内枠12xまたは前面枠14xが開放され、スイッチSW1xまたはスイッチSW2xが導通しても、その導通時から約4.4秒が経過する前に、開放された内枠12xまたは開放された前面枠14xが閉鎖されると、スイッチSW1xまたはスイッチSW2xを遮断して、コンデンサCD1xから供給される電力によって行われる駆動電圧Vbxの出力、リセット信号SG3bxの出力、停電信号SG1bxの出力およびコンデンサCD4xの充電を停止する。そして、内枠12xおよび前面枠14xの閉鎖後は、コンデンサCD4xの放電によって、駆動電圧Vbxの出力、リセット信号SG3bxの出力を行う。

20

【0678】

このように、コンデンサCD4xの充電が完了すると、その後は、コンデンサCD4xの放電によって駆動電圧Vbxの出力、リセット信号SG3bxの出力を行うことができるので、内枠12xまたは前面枠14xの開放期間が約4.4秒以内である場合には、コンデンサCD1xからの電力供給によって行われる駆動電圧Vbxの出力、リセット信号SG3bxの出力、停電信号SG1bxの出力およびコンデンサCD4xの充電の各期間を、更に短期間に留めることができる。従って、内枠12xまたは前面枠14xの開放によるコンデンサCD1xの電力消費量を更に抑制することができる。

30

【0679】

ここで、コンデンサCD1xは容量が1Fであり、コンデンサCD1xに印加される電圧は約11.3ボルトであるので、コンデンサCD1xに蓄えられる電荷は、コンデンサCD1xの容量とコンデンサCD1xの印加電圧との積から約11.3C（クーロン）となる。このコンデンサCD1xに蓄えられる約11.3Cの電荷は、コンデンサCD1xからの電力供給によって行われる駆動電圧Vbxの出力、リセット信号SG3bxの出力、停電信号SG1bxの出力およびコンデンサCD4xの充電の各期間が約4.4秒間である場合には、電力の供給回数で約11回分に相当する。従って、例えば、遊技場の営業時間が終了してパチンコ機10xへの電源供給が遮断され、直流電源DC1xから12ボルトの直流電圧が供給されていない場合に、内枠12xの開放（スイッチSW1xの導通）または前面枠14xの開放（スイッチSW2xの導通）が複数回に亘って行われたときでも、枠開放検出回路260xは、内枠12xの開放または前面枠14xの開放（スイッチSW1xの導通またはスイッチSW2xの導通）を、約11回まで毎回確実に検出し、MPU201xを一時的に正常に立ち上げて、オフ中枠開放フラグ203axをオンすることができる。このとき、内枠12xの開放または前面枠14xの開放が約11回付近になると、コンデンサCD1xに蓄えられる電力が少なくなり、駆動電圧Vbxの低下、リセット信号SG3bxの電圧低下、停電信号SG1bxの電圧低下およびコンデンサCD4xの充電量の低下が発生する。しかし、内枠12xまたは前面枠14xが開放された場合に、枠開放検出回路260xのリセット信号出力端子から出力されるリセット信号SG3bxの電圧が約4.3ボルトを超えると共に、枠開放検出回路260xの電源出力端子

40

50

から出力される駆動電圧 V_{bx} および 枠開放検出回路 260x の電断信号出力端子から出力される停電信号 $SG1_{bx}$ の電圧が約 4.0 ボルトを超えていれば、パチンコ機 10x の電源がオフされていたとしても、MPU 201x を一時的に正常に立ち上げて、オフ中 枠開放フラグ 203ax をオンすることができる。更には、ホールコンピュータ 262x へパルス幅 1m 秒のパルス信号を出力することができる。

【0680】

なお、枠開放検出回路 260x では、コンデンサ $CD1_x$ とコンデンサ $CD4_x$ の容量をそれぞれ 1F としたが、コンデンサ $CD1_x$ は、パチンコ機 10x の電源がオフされ、内枠 12x または前面枠 14x が開放された場合に枠開放検出回路 260x を動作させる電力源となるコンデンサであるので、コンデンサ $CD4_x$ の容量値よりも大きい容量値として良い。コンデンサ $CD1_x$ の容量値を 1F よりも大きくすることで、パチンコ機 10x の電源がオフされている間の内枠 12x または前面枠 14x の開放を 11 回を越えて検出することができる。

10

【0681】

なお、枠開放検出回路 260x では、内枠 12x および前面枠 14x が閉鎖されているときには（スイッチ $SW1_x$ およびスイッチ $SW2_x$ が遮断されているときには）、タイマ IC 1x の OUT 端子電圧が約 10.6 ボルトであるので、枠開放検出回路 260x の FET 1x のドレイン端子 D とソース端子 S との端子間および FET 2x のドレイン端子 D とソース端子 S との端子間が導通状態となる。また、内枠 12x および前面枠 14x が閉鎖されているので、FET 3x のドレイン端子 D とソース端子 S との端子間が導通状態となる。ただし、このときには、トランジスタ $TR1_x$ のエミッタ端子 e とコレクタ端子 c との端子間の導通が遮断されているので、FET 1x のドレイン端子 D とソース端子 S との端子間、FET 2x のドレイン端子 D とソース端子 S との端子間および FET 3x のドレイン端子 D とソース端子 S との端子間には、コンデンサ $CD1_x$ からの電流が流れ込まない。よって、内枠 12x および前面枠 14x が閉鎖されているときに、コンデンサ $CD1_x$ に充電された電力が FET 1x のドレイン端子 D とソース端子 S との端子間、FET 2x のドレイン端子 D とソース端子 S との端子間および FET 3x のドレイン端子 D とソース端子 S との端子間に流れ込んで消費されることはない。

20

【0682】

また、パチンコ機 10x の電源がオフされ、内枠 12x および前面枠 14x が閉鎖された状態で枠開放検出回路 260x がコンデンサ $CD1_x$ の電力を消費する量は、タイマ IC 1x の待機電力と NOT IC 3x の消費電力程度である。しかも、FET 1x ~ FET 3x には、各ゲート端子 G に電圧が印加されるだけであるので、FET 1x ~ FET 3x で消費される電力は微量である。よって、これらの電力の消費は、コンデンサ $CD1_x$ の充電量に著しい減少をもたらすものではない。

30

【0683】

次に、図 45 を参照して、第 3 図柄表示装置 81x の表示内容について説明する。図 45 は、第 3 図柄表示装置 81x の表示画面を説明するための図面であり、図 45 (a) は、表示画面の領域区分設定と有効ライン設定とを模式的に示した図であり、図 45 (b) は、実際の表示画面を例示した図である。

40

【0684】

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

【0685】

50

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

10

【0686】

図45(a)に示すように、第3図柄表示装置 81x の表示画面は、大きくは上下に2分割され、下側の 2/3 が第3図柄を変動表示する主表示領域 Dmx、それ以外の上側の 1/3 が予告演出やキャラクタを表示する副表示領域 Dsx となっている。

【0687】

主表示領域 Dmx には、左・中・右の3つの図柄列 Z1x, Z2x, Z3x が表示される。各図柄列 Z1x ~ Z3x には、上述した第3図柄が規定の順序で表示される。即ち、各図柄列 Z1x ~ Z3x には、数字の昇順または降順に主図柄が配列されると共に、各主図柄の間に副図柄が1つつ配列されている。このため、各図柄列には、10個の主図柄と10個の副図柄の計20個の第3図柄が設定され、各図柄列 Z1x ~ Z3x 毎に周期性をもって上から下へとスクロールして変動表示が行われる。特に、左図柄列 Z1x においては主図柄の数字が降順に現れるように配列され、中図柄列 Z2x 及び右図柄列 Z3x においては主図柄の数字が昇順に現れるように配列されている。

20

【0688】

また、主表示領域 Dmx には、各図柄列 Z1x ~ Z3x 毎に上・中・下の3段に第3図柄が表示される。従って、第3図柄表示装置 81x には、3段×3列の計9個の第3図柄が表示される。この主表示領域 Dmx には、5つの有効ライン、即ち上ライン L1x、中ライン L2x、下ライン L3x、右上がりライン L4x、左上がりライン L5x が設定されている。そして、毎回の遊技に際して、左図柄列 Z1x → 右図柄列 Z3x → 中図柄列 Z2x の順に変動表示が停止し、その停止時にいずれかの有効ライン上に大当たり図柄の組合せ（本実施の形態では、同一の主図柄の組合せ）で揃えば大当たりとして大当たり動画が表示される。

30

【0689】

副表示領域 Dsx は、主表示領域 Dmx よりも上方に横長に設けられており、さらに左右方向に3つの予告領域 Ds1x ~ Ds3x に等区分されている。ここで、左右の予告領域 Ds1x, Ds3x は、ソレノイド（図示せず）で電氣的に開閉される両開き式の不透明な扉で通常覆われており、時としてソレノイドが励磁されて扉が手前側に開放されることにより遊技者に視認可能となる表示領域となっている。中央の予告領域 Ds2x は、扉で覆い隠されずに常に視認できる表示領域となっている。

【0690】

40

図45(b)に示すように、実際の表示画面では、主表示領域 Dmx に第3図柄の主図柄と副図柄とが合計9個表示される。副表示領域 Dsx においては、左右の扉が閉鎖された状態となっており、左右の予告領域 Ds1x, Ds3x が覆い隠されて表示画面が視認できない状態となっている。変動表示の途中において、左右のいずれか一方、または両方の扉が開放されると、左右の予告領域 Ds1x, Ds3x に動画が表示され、通常より大当たりへ遷移し易い状態であることが遊技者に示唆される。中央の予告領域 Ds2x では、通常は、所定のキャラクタ（本実施の形態ではハチマキを付けた少年）が所定動作をし、時として所定動作とは別の特別な動作をしたり、別のキャラクタが現出する等して予告演出が行われる。なお、第3図柄表示装置 81x の表示画面は、原則として上下の表示領域 Dmx, Dsx に区分されているが、各表示領域 Dmx, Dsx を跨いでより大きく第

50

3 図柄やキャラクタ等を表示して表示演出を行うことができる。

【0691】

次に、図46を参照して、主制御装置110xのRAM203x内に設けられるカウンタ等について説明する。これらのカウンタ等は、大当たり抽選や第1図柄表示装置37xの表示の設定、第2図柄表示装置82xの表示結果の抽選などを行うために、主制御装置110xのMPU201xで使用される。

【0692】

大当たり抽選や第1図柄表示装置37xの表示の設定には、大当たりの抽選に使用する第1当たり乱数カウンタC1xと、大当たり図柄の選択に使用する第1当たり種別図柄カウンタC2xと、停止パターン選択カウンタC3xと、第1当たり乱数カウンタC1xの初期値設定に使用する第1初期値乱数カウンタCINI1xと、変動パターン選択に使用する変動種別カウンタCS1x、CS2x、CS3xとが用いられる。また、第2図柄表示装置82xの抽選には、第2当たり乱数カウンタC4xが用いられ、第2当たり乱数カウンタC4xの初期値設定には第2初期値乱数カウンタCINI2xが用いられる。これら各カウンタは、更新の都度前回値に1が加算され、最大値に達した後0に戻るループカウンタとなっている。

【0693】

各カウンタは、メイン処理（図48参照）の実行間隔である4m秒間隔、またはタイマ割込処理（図51参照）の実行間隔である2m秒間隔で更新され、その更新値がRAM203xの所定領域に設定されたカウンタ用バッファに適宜格納される。RAM203xには、1つの実行エリアと4つの保留エリア（保留第1～第4エリア）とからなる保留球格納エリアが設けられており、これらの各エリアには、第1入球口64xへの球の入賞タイミングに合わせて、第1当たり乱数カウンタC1x、第1当たり種別カウンタC2x及び停止パターン選択カウンタC3xの各値がそれぞれ格納される。

【0694】

各カウンタについて詳しく説明する。第1当たり乱数カウンタC1xは、例えば0～738の範囲内で順に1ずつ加算され、最大値（つまり738）に達した後0に戻る構成となっている。特に、第1当たり乱数カウンタC1xが1周した場合、その時点の第1初期値乱数カウンタCINI1xの値が当該第1当たり乱数カウンタC1xの初期値として読み込まれる。また、第1初期値乱数カウンタCINI1xは、第1当たり乱数カウンタC1xと同一範囲で更新されるループカウンタとして構成され（値＝0～738）、タイマ割込処理（図51参照）の実行毎に1回更新されると共に、メイン処理（図48参照）の残余時間内で繰り返し更新される。第1当たり乱数カウンタC1xの値は、例えば定期的に（本実施の形態ではタイマ割込処理毎に1回）更新され、球が第1入球口64xに入賞したタイミングでRAM203xの保留球格納エリアに格納される。大当たりとなる乱数の値の数は、低確率時と高確率時とで2種類設定されており、低確率時に大当たりとなる乱数の値の数は2で、その値は「373，727」であり、高確率時に大当たりとなる乱数の値の数は14で、その値は「59，109，163，211，263，317，367，421，479，523，631，683，733」である。

【0695】

第1当たり種別カウンタC2xは、大当たりの際の第1図柄表示装置37xの表示態様を決定するものであり、本実施の形態では、0～4の範囲内で順に1ずつ加算され、最大値（つまり4）に達した後0に戻る構成となっている。第1当たり種別カウンタC2xの値は、例えば定期的に（本実施の形態ではタイマ割込処理毎に1回）更新され、球が第1入球口64xに入賞したタイミングでRAM203xの保留球格納エリアに格納される。なお、大当たり後に高確率状態となる乱数の値は「1，2，3」であり、大当たり後に低確率状態となる乱数の値は「0，4」であり、2種類の当たり種別が決定される。よって、第1図柄表示装置37xに表示される停止図柄に対応した表示態様は、高確率状態と低確率状態との2種類の大当たりに対応した表示態様と、はずれに対応した1種類の表示態様との合計3種類の表示態様のうち、いずれか1つが選択される。

【0696】

停止パターン選択カウンタC3xは、例えば0～238の範囲内で順に1ずつ加算され、最大値（つまり238）に達した後0に戻る構成となっている。本実施の形態では、停止パターン選択カウンタC3xによって、第3図柄表示装置81xで表示される演出のパターンが選択され、リーチが発生した後、最終停止図柄がリーチ図柄の前後に1つだけずれて停止する「前後外れリーチ」（例えば0～8の範囲）と、同じくリーチ発生した後、最終停止図柄がリーチ図柄の前後以外で停止する「前後外れ以外リーチ」（例えば9～38の範囲）と、リーチ発生しない「完全外れ」（例えば39～238の範囲）との3つの停止（演出）パターンが選択される。停止パターン選択カウンタC3xの値は、例えば定期的に（本実施の形態ではタイマ割込処理毎に1回）更新され、球が第1入球口64xに入賞したタイミングでRAM203xの保留球格納エリアに格納される。

10

【0697】

また、停止パターン選択カウンタC3xには、停止パターンの選択される乱数値の範囲が異なる複数のテーブルが設けられている。これは、現在のパチンコ機10xの状態が高確率状態であるか低確率状態であるか、保留球格納エリアのどのエリアに各乱数値が格納されているか（即ち保留個数）等に応じて、停止パターンの選択比率を変更するためである。

【0698】

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

20

30

【0699】

2つの変動種別カウンタCS1x、CS2xのうち、一方の変動種別カウンタCS1xは、例えば0～198の範囲内で順に1ずつ加算され、最大値（つまり198）に達した後0に戻る構成となっており、他方の変動種別カウンタCS2xは、例えば0～240の範囲内で順に1ずつ加算され、最大値（つまり240）に達した後0に戻る構成となっている。以下の説明では、CS1xを「第1変動種別カウンタ」、CS2xを「第2変動種別カウンタ」ともいう。

【0700】

第1変動種別カウンタCS1xによって、いわゆるノーマルリーチ、スーパーリーチ、プレミアムリーチ等の大まかな表示態様が決定される。表示態様の決定は、具体的には、図柄変動の変動時間の決定である。また、第2変動種別カウンタCS2xによって、リーチ発生後に最終停止図柄（本実施の形態では中図柄）が停止するまでの変動時間（言い換えれば、変動図柄数）が決定される。変動種別カウンタCS1x、CS2xにより決定された変動時間に基づいて、表示制御装置114xにより第3図柄表示装置81xで表示される第3図柄のリーチ種別や細かな図柄変動態様が決定される。従って、これらの変動種別カウンタCS1x、CS2xを組み合わせることで、変動パターンの多種多様化を容易に実現できる。また、第1変動種別カウンタCS1xだけで図柄変動態様を決定したり、第1変動種別カウンタCS1xと停止図柄との組み合わせで同じく図柄変動態様を決定したりすることも可能である。変動種別カウンタCS1x、CS2xの値は、後述するメイン処理（図48参照）が1回実行される毎に1回更新され、当該メイン処理内の残余時間

40

50

内でも繰り返し更新される。

【0701】

変動種別カウンタCS3xの値は、例えば、0～162の範囲内で順に1ずつ加算され、最大値（つまり162）に達した後に0に戻る構成となっている。以下の説明では、CS3xを「第3変動種別カウンタ」ともいう。本実施の形態の第3図柄表示装置81xは、第1図柄表示装置37xの表示態様に応じた装飾的な演出を行うものであり、図柄の変動以外に、変動している図柄を滑らせたり、リーチ演出の発生を予告するための予告キャラクタを通過させるなどの予告演出が行われる。その予告演出の演出パターンが変動種別カウンタCS3xにより選択される。具体的には、予告演出に必要な時間を変動時間に加算したり、反対に変動表示される時間を短縮するために変動時間を減算したり、変動時間を加減算しない演出パターンが選択される。なお、変動種別カウンタCS3xは、停止パターン選択カウンタC3xと同様に、演出パターンが選択される乱数値の範囲が異なる複数のテーブルが設けられ、現在のパチンコ機10xの状態が高確率状態であるか低確率状態であるか、保留球格納エリアのどのエリアに各乱数値が格納されているか等に応じて、各演出パターンの選択比率が異なるよう構成されている。

10

【0702】

上述したように、変動種別カウンタCS1x、CS2xにより図柄変動の変動時間が決定されると共に、変動種別カウンタCS3xにより変動時間に加減算される時間が決定される。よって、最終停止図柄が停止するまでの最終的な変動時間は、変動種別カウンタCS1x、CS2x、CS3xにより決定される。

20

【0703】

第2当たり乱数カウンタC4xは、例えば0～250の範囲内で順に1ずつ加算され、最大値（つまり250）に達した後0に戻るループカウンタとして構成されている。第2当たり乱数カウンタC4xの値は、本実施の形態ではタイマ割込処理毎に、例えば定期的に更新され、球が左右何れかの第2入球口（スルーゲート）67xを通過したことが検知された時に取得される。当選することとなる乱数の値の数は149あり、その範囲は「5～153」となっている。なお、第2初期値乱数カウンタCINI2xは、第2当たり乱数カウンタC4xと同一範囲で更新されるループカウンタとして構成され（値＝0～250）、タイマ割込処理（図51参照）毎に1回更新されると共に、メイン処理（図48参照）の残余時間内で繰り返し更新される。

30

【0704】

次に、図47から図53のフローチャートを参照して、主制御装置110x内のMPU201xにより実行される各制御処理を説明する。かかるMPU201xの処理としては大別して、電源投入に伴い起動される立ち上げ処理と、その立ち上げ処理後に実行されるメイン処理と、定期的に（本実施の形態では2m秒周期で）起動されるタイマ割込処理と、NMI端子への停電信号SG1axまたは停電信号SG1bxの入力により起動されるNMI割込処理とがあり、説明の便宜上、はじめにタイマ割込処理とNMI割込処理とを説明し、その後立ち上げ処理とメイン処理とを説明する。

【0705】

図51は、タイマ割込処理を示すフローチャートである。タイマ割込処理は、主制御装置110xのMPU201xにより例えば2m秒毎に実行される。タイマ割込処理では、まず各種入賞スイッチの読み込み処理を実行する（S501x）。即ち、主制御装置110xに接続されている各種スイッチの状態を読み込むと共に、当該スイッチの状態を判定して検出情報（入賞検知情報）を保存する。

40

【0706】

次に、第1初期値乱数カウンタCINI1xと第2初期値乱数カウンタCINI2xの更新を実行する（S502x）。具体的には、第1初期値乱数カウンタCINI1xを1加算すると共に、そのカウンタ値が最大値（本実施の形態では738）に達した際、0にクリアする。そして、第1初期値乱数カウンタCINI1xの更新値を、RAM203xの該当するバッファ領域に格納する。同様に、第2初期値乱数カウンタCINI2xを1

50

加算すると共に、そのカウンタ値が最大値（本実施の形態では250）に達した際、0にクリアし、その第2初期値乱数カウンタCINI2xの更新値をRAM203xの該当するバッファ領域に格納する。

【0707】

更に、第1当たり乱数カウンタC1x、第1当たり種別カウンタC2x、停止パターン選択カウンタC3x及び第2当たり乱数カウンタC4xの更新を実行する（S503x）。具体的には、第1当たり乱数カウンタC1x、第1当たり種別カウンタC2x、停止パターン選択カウンタC3x及び第2当たり乱数カウンタC4xをそれぞれ1加算すると共に、それらのカウンタ値が最大値（本実施の形態ではそれぞれ、738, 4, 238, 250）に達した際、それぞれ0にクリアする。そして、各カウンタC1x〜C4xの更新値を、RAM203xの該当するバッファ領域に格納する。

10

【0708】

その後は、第1入球口64xへの入賞に伴う始動入賞処理（図52参照）を実行し（S504x）、発射制御処理を実行して（S505x）、タイマ割込処理を終了する。なお、発射制御処理は、遊技者が操作ハンドル51xに触れていることをタッチセンサ51axにより検出し、発射を停止させるための打ち止めスイッチ51bxが操作されていないことを条件に、球の発射のオン／オフを決定する処理である。主制御装置110xは、球の発射がオンである場合に、発射制御装置112xに対して球の発射指示をする。

【0709】

ここで、図52のフローチャートを参照して、S504xの処理で実行される始動入賞処理を説明する。図52は、タイマ割込処理（図51参照）の中で実行される始動入賞処理（S504x）を示すフローチャートである。

20

【0710】

この始動入賞処理が実行されると、まず、球が第1入球口64xに入賞（始動入賞）したか否かを判別する（S601x）。球が第1入球口64xに入賞したと判別されると（S601x:Yes）、第1図柄表示装置37xの作動保留球数Nが上限値（本実施の形態では4）未満であるか否かを判別する（S602x）。第1入球口64xへの入賞があり、且つ作動保留球数N<4であれば（S602x:Yes）、作動保留球数Nを1加算し（S603x）、更に、前記ステップS503xで更新した第1当たり乱数カウンタC1x、第1当たり種別カウンタC2x及び停止パターン選択カウンタC3xの各値を、RAM203xの保留球格納エリアの空き保留エリアのうち最初のエリアに格納する（S604x）。一方、第1入球口64xへの入賞がないか（S601x:No）、或いは、第1入球口64xへの入賞があっても作動保留球数N<4でなければ（S602x:No）、S603x及びS604xの各処理をスキップし、始動入賞処理を終了してタイマ割込処理へ戻る。

30

【0711】

図53は、NMI割込処理を示すフローチャートである。NMI割込処理は、パチンコ機10xの電源がオンされており、その電源のオン中に、停電の発生等によってパチンコ機10xの電源が遮断されて、停電監視回路252xから出力されている停電信号SG1axが5ボルトからゼロボルトに立ち下がった場合に加え、パチンコ機10xの電源がオフされており、その電源のオフ中に、内枠12xまたは前面枠14xが開放されて、枠開放検出回路260xによってMPU201xが立ち上げられると共に、枠開放検出回路260xから出力されている停電信号SG1bxが5ボルトからゼロボルトに立ち下がった場合に、主制御装置110xのMPU201xにより実行される処理である。MPU201xは、停電信号SG1axの立ち下りまたは停電信号SG1bxの立ち下りを検出すると、実行中の制御を中断してNMI割込処理を開始し、電源断の発生情報の設定として、電源断の発生情報をRAM203xに記憶し（S701x）、NMI割込処理を終了する。

40

【0712】

なお、上記のNMI割込処理は、パチンコ機10xの電源がオンされているときには、

50

払出制御装置 111xでも同様に実行され、かかるNMI割込処理により、電源断の発生情報がRAM213xに記憶される。即ち、パチンコ機10xの電源がオンされているときに、停電の発生等によりパチンコ機10xの電源が遮断されると、停電信号SG1ax（立ち下り）が停電監視回路252xから払出制御装置111x内のMPU211xのNMI端子に出力され、MPU211xは実行中の制御を中断して、NMI割込処理を開始するのである。

【0713】

次に、図47を参照して、主制御装置110xに電源が投入された場合の立ち上げ処理について説明する。図47は、主制御装置110x内のMPU201xにより実行される立ち上げ処理を示すフローチャートである。この立ち上げ処理は、電源投入時のリセットにより起動されることに加え、パチンコ機10xの電源がオフされているときに、内枠12xまたは前面枠14xが開放されて、枠開放検出回路260xから駆動電圧Vbxおよびリセット信号SG3bxが出力され、この駆動電圧VbxによりMPU201xが動作可能な状態となり、その後、リセット信号SG3bxによりMPU201xが演算処理を実行可能な状態となったときにも起動される。立ち上げ処理では、まず、電源投入に伴う初期設定処理を実行する（S101x）。具体的には、スタックポインタに予め決められた所定値を設定すると共に、サブ側の制御装置（音声ランプ制御装置113x、払出制御装置111x等の周辺制御装置）が動作可能な状態になるのを待つために、ウェイト処理（本実施形態では1秒）を実行する。次いで、RAM203xのアクセスを許可する（S103x）。このウェイト処理により、主制御装置110xのメイン処理への移行は、払出制御装置111x、音声ランプ制御装置113xおよび表示制御装置114xのメイン処理への移行よりも後になる。よって、払出制御装置111x、音声ランプ制御装置113xおよび表示制御装置114xは、主制御装置110xから送信されたコマンドを確実に受信することができる（払出制御装置111x、音声ランプ制御装置113xおよび表示制御装置114xが主制御装置110xからのコマンドを受信ミスすることを防止することができる）。

【0714】

その後は、電源装置115xに設けたRAM消去スイッチ122x（図39参照）がオンされているか否かを判別し（S104x）、オンされていれば（S104x：Yes）、処理をS115xへ移行する。一方、RAM消去スイッチ122xがオンされていなければ（S104x：No）、更にRAM203xに電源断の発生情報が記憶されているか否かを判別し（S105x）、記憶されていなければ（S105x：No）、前回の電源遮断時の処理が正常に終了しなかった可能性があるので、この場合も、処理をS115xへ移行する。

【0715】

RAM203xに電源断の発生情報が記憶されていれば（S105x：Yes）、RAM判定値を算出し（S106x）、算出したRAM判定値が正常でなければ（S107x：No）、即ち、算出したRAM判定値が電源遮断時に保存したRAM判定値と一致しなければ、バックアップされたデータは破壊されているので、かかる場合にも処理をS115xへ移行する。なお、図48のS223xの処理で後述する通り、RAM判定値は、例えばRAM203xの作業領域アドレスにおけるチェックサム値である。このRAM判定値に代えて、RAM203xの所定のエリアに書き込まれたキーワードが正しく保存されているか否かによりバックアップの有効性を判断するようにしても良い。なお、パチンコ機10xは、生産工場から出荷されて最初に電源が立ち上げられた場合には、RAM判定値が必ず異常となるものであるので、S107xの処理でNoと判定される。この場合にも処理をS115xへ移行する。

【0716】

S115xの処理では、サブ側の制御装置（周辺制御装置）となる払出制御装置111xを初期化するために払出初期化コマンドを送信する（S115x）。払出制御装置111xは、この払出初期化コマンドを受信すると、RAM213xのスタックエリア以外の

10

20

30

40

50

エリア（作業領域）をクリアし、初期値を設定して、遊技球の払い出し制御を開始可能な状態となる。主制御装置 110x は、払出初期化コマンドの送信後は、RAM 203x の初期化処理（S116x、S117x）を実行する。

【0717】

上述したように、本パチンコ機 10x では、例えば遊技場の営業開始時など、電源投入時に RAM データを初期化する場合には RAM 消去スイッチ 122x を押しながら電源が投入される。従って、立ち上げ処理の実行時に RAM 消去スイッチ 122x が押されていれば、RAM の初期化処理（S116x、S117x）を実行する。また、電源断の発生情報が設定されていない場合や、RAM 判定値（チェックサム値等）によりバックアップの異常が確認された場合も同様に、RAM 203x の初期化処理（S116x、S117x）を実行する。RAM の初期化処理（S116x、S117x）では、RAM 203x の使用領域を 0 クリアと共に、オフ中枠開放フラグ 203ax をオフにする（S116x）、その後、RAM 203x の初期値を設定する（S117x）。RAM 203x の初期化処理の実行後は、S110x の処理へ移行する。

10

【0718】

一方、RAM 消去スイッチ 122x がオンされておらず（S104x：No）、電源断の発生情報が記憶されており（S105x：Yes）、更に RAM 判定値（チェックサム値等）が正常であれば（S107x：Yes）、RAM 203x にバックアップされたデータを保持したまま、電源断の発生情報をクリアし（S108x）、払出制御装置 111x へ払出復帰コマンドを送信して（S109x）、S110x の処理に移行する。

20

【0719】

S110x の処理では、枠開放検出回路 260x から入出力ポート 205x へ出力されている電圧（リセット信号 SG3bx）を読み込む（S110x）。そして、枠開放検出回路 260x から入出力ポート 205x への出力（リセット信号 SG3bx）はハイか否かが判定される（S111x）。枠開放検出回路 260x から入出力ポート 205x への出力がハイであれば（S111x：Yes）、オフ中枠開放フラグ 203ax をオンにする（S112x）。一方、枠開放検出回路 260x から入出力ポート 205x への出力がハイでなければ（S111x：No）、S112x の処理をスキップする。なお、枠開放検出回路 260x から入出力ポート 205x への出力（リセット信号 SG3bx）がハイか否かは、枠開放検出回路 260x から入出力ポート 205x への出力される電圧が約 4.3 ボルトを超えているか否かで判定される。

30

【0720】

ここで、枠開放検出回路 260x から入出力ポート 205x への出力がハイと判定される場合は（S111x：Yes）、パチンコ機 10x の電源がオフ中に、内枠 12x または前面枠 14x が開放されて、スイッチ SW1x またはスイッチ SW2x が導通し、枠開放検出回路 260x から駆動電圧 Vbx、停電信号 SG1bx およびリセット信号 SG3bx が出力されて MPU 201x が一時的に立ち上げられている場合に加え、他に 2 パターン考えられる。1 パターン目は、パチンコ機 10x の電源がオフ中に内枠 12x または前面枠 14x が開放され、その開放から約 9.4 秒以内にパチンコ機 10x の電源がオンされた場合、つまり、パチンコ機 10x の電源がオフであるときに、内枠 12x または前面枠 14x が開放され、枠開放検出回路 260x から駆動電圧 Vbx、停電信号 SG1bx およびリセット信号 SG3bx が出力されている状態で、パチンコ機 10x の電源がオンされた場合である。2 パターン目は、パチンコ機 10x の電源がオンされ、S110x の処理の前に、内枠 12x または前面枠 14x が開放されて、枠開放検出回路 260x からリセット信号 SG3bx が出力された場合である。この 1 パターン目または 2 パターン目に該当する場合でも、オフ中枠開放フラグ 203ax をオンとしても問題ない（S112x）。それは、1 パターン目または 2 パターン目に該当するには、いずれもパチンコ機 10x の電源がオンされることが必須であり、この 1 パターン目と 2 パターン目は、遊技場の営業時間前に店員によって行われる場合であるからである。即ち、1 パターン目または 2 パターン目が店員によって行われた場合には、少なくともその店員は、パチンコ機 1

40

50

0 xの電源がオフされているときに、内枠12 xまたは前面枠14 xを自ら開放して、その開放から約9.4秒以内にパチンコ機10 xの電源を自らオンしたことを認識しているか(1パターン目)、または、パチンコ機10 xの電源を自らオンし、その直後に(S110 xの処理の前に)、内枠12 xまたは前面枠14 xを自ら開放したことを認識しているからである(2パターン目)。つまり、オフ中枠開放フラグ203 a xがオンとなっても、その店員は、オフ中枠開放フラグ203 a xがオンとなることを認識した上で、内枠12 xまたは前面枠14 xを開放しているからである。更に言うと、その店員は、オフ中枠開放フラグ203 a xを再びオフにする操作を行うことができるからである。従って、上記の2パターンで、枠開放検出回路260 xから入出力ポート205 xへの出力がハイと判定されても(S111 x: Yes)、何ら問題はない。即ち、上記の2パターンについては、パチンコ機10 xの通常の使用においては起こりえないので、考慮しなくても問題ない。

10

【0721】

上述の通り、パチンコ機10 xの電源がオフ中に、内枠12 xまたは前面枠14 xが開放されて、スイッチSW1 xまたはスイッチSW2 xが導通し、枠開放検出回路260 xから駆動電圧Vb x、停電信号SG1 b xおよびリセット信号SG3 b xが出力されてMPU201 xが一時的に立ち上げられている場合に加えて、上記の2パターンの場合も、枠開放検出回路260 xから入出力ポート205 xへの出力がハイと判定され(S111 x: Yes)、オフ中枠開放フラグ203 a xがオンされる(S112 x)。

【0722】

20

S111 xでNoと判定された場合またはS112 xの処理が実行された場合には、サブ側の制御装置(周辺制御装置)を駆動電源遮断時の遊技状態に復帰させるための復電時の払出復帰コマンドを送信し(S113 x)、S114 xの処理へ移行する。払出制御装置111 xは、この払出復帰コマンドを受信すると、RAM213 xに記憶されたデータを保持したまま、遊技球の払い出し制御を開始可能な状態となる。S114 xの処理では、割込みを許可して、後述するメイン処理に移行する。

【0723】

上述した通り、パチンコ機10 xの電源がオフされており、そのオフ中に内枠12 xまたは前面枠14 xが開放されて、枠開放検出回路260 xから駆動電圧Vb x、停電信号SG1 b xおよびリセット信号SG3 b xが出力され、MPU201 xが一時的に立ち上げられた場合には、枠開放検出回路260 xから入出力ポート205 xへの出力がハイとなり(S111 x: Yes)、オフ中枠開放フラグ203 a xがオンされる(S112 x)。

30

【0724】

なお、S110 x~S112 xの処理は、S109 xの処理が完了した直後またはS117 xの処理が完了した直後に実行される。つまり、S110 x~S112 xの処理は、MPU201 xの各種設定が完了すると直ちに実行される。よって、パチンコ機10 xの電源オフ中に内枠12 xまたは前面枠14 xが開放された場合には、その開放をS110 x~S112 xの処理により直ちに検出することができる。

【0725】

40

次に、図48を参照して、上記した立ち上げ処理後に実行されるメイン処理について説明する。図48は、主制御装置110 x内のMPU201 xにより実行されるメイン処理を示すフローチャートである。このメイン処理では遊技の主要な処理が実行される。その概要として、4m秒周期の定期処理としてS201 x~S212 xの各処理が実行され、その残余時間でS215 x~S220 xの各処理が実行される構成となっている。

【0726】

メイン処理においては、まず、前回の処理で更新されたコマンド等の出力データをサブ側の各制御装置(周辺制御装置)に送信する(S201 x)。具体的には、S501 xのスイッチ読み込み処理で検出した入賞検知情報の有無を判別し、入賞検知情報があれば払出制御装置111 xに対して獲得球数に対応する賞球コマンドを送信する。また、この外

50

部出力処理により、第3図柄表示装置81xによる第3図柄の変動表示に必要な変動パターンコマンド、停止図柄コマンド、停止コマンド、演出時間加算コマンド等を音声ランプ制御装置113xに送信する。さらに、球の発射を行う場合には、発射制御装置112xへ球発射信号を送信する。

【0727】

次に、変動種別カウンタCS1x, CS2x, CS3xの各値を更新する(S202x)。具体的には、変動種別カウンタCS1x, CS2x, CS3xを1加算すると共に、それらのカウンタ値が最大値(本実施の形態では198, 240, 162)に達した際、それぞれ0にクリアする。そして、変動種別カウンタCS1x, CS2x, CS3xの更新値を、RAM203xの該当するバッファ領域に格納する。

10

【0728】

変動種別カウンタCS1x, CS2x, CS3xの更新が終わると、払出制御装置111xより受信した賞球計数信号や払出異常信号を読み込む(S203x)。その後、オフ中枠開放フラグ203axがオンか否かが判定される(S204x)。オフ中枠開放フラグ203axがオンであれば(S204x: Yes)、パチンコ機10xの電源オフ中に内枠12xまたは前面枠14xが開放されているか、前述した2つのパターンに該当するので、音声ランプ制御装置113xへオフ中枠開放コマンドを送信する(S205x)。音声ランプ制御装置113xは、オフ中枠開放コマンドを受信すると、音声出力装置226xおよびランプ表示装置227xを制御して、内枠12xまたは前面枠14xの開放があったことの報知を開始する。そして、更に、ホールコンピュータ262xへパルス幅が約1m秒のパルス信号を出力する(S206x)。この出力されたパルス信号は、24時間動作し続けるホールコンピュータ262xに記憶される。なお、パチンコ機10xの電源オフ中に内枠12xまたは前面枠14xが開放されて、MPU201xが一時的に立ち上げられた場合には、音声ランプ制御装置113xへの電力供給は行われていないので、音声ランプ制御装置113xへオフ中枠開放コマンドを送信しても、音声出力装置226xおよびランプ表示装置227xによる報知は行われない。よって、パチンコ機10xの電源オフ中に、不正行為者によって内枠12xまたは前面枠14xが開放されたとしても、パチンコ機10xは、不正行為者に悟られることなく、オフ中枠開放フラグ203axを用いて、内枠12xまたは前面枠14xの開放を記憶することができる(音声出力装置226xおよびランプ表示装置227xによる報知を行うことなく、オフ中枠開放フラグ203axを用いて、内枠12xまたは前面枠14xの開放記憶のみを行うことができる)。

20

30

【0729】

一方、オフ中枠開放フラグ203axがオフであれば(S204x: No)、オン中枠開放フラグ203bxがオンか否かが判定される(S207x)。オン中枠開放フラグ203bxがオンであれば(S207x: Yes)、音声ランプ制御装置113xへオン中枠開放コマンドを送信する(S208x)。音声ランプ制御装置113xは、オン中枠開放コマンドを受信すると、音声出力装置226xおよびランプ表示装置227xを制御して、内枠12xまたは前面枠14xの開放があったことの報知を開始する。一方、オン中枠開放フラグ203bxがオフであれば(S207x: No)、音声ランプ制御装置113xへオン中枠閉鎖コマンドを送信する(S209x)。音声ランプ制御装置113xは、オン中枠閉鎖コマンドを受信すると、音声出力装置226xおよびランプ表示装置227xで行われていた報知を終了させる。なお、オン中枠開放フラグ203bxがオンである場合には(S207x: Yes)、S208xの処理後に、ホールコンピュータ262xへパルス幅が約1m秒のパルス信号を出力しても良い。この場合には、出力されたパルス信号が、24時間動作し続けるホールコンピュータ262xに記憶されるので、ホールコンピュータ262xでも、内枠12xまたは前面枠14xの開放が行われたパチンコ機10xを特定することができる。

40

【0730】

S206x、S208xまたはS209xの処理終了後、第1図柄表示装置37xによ

50

る表示を行うための処理や第3図柄表示装置81xによる第3図柄の変動パターンなどを設定する変動処理を実行する(S210x)。なお、変動処理の詳細は図49を参照して後述する。

【0731】

変動処理の終了後は、大当たり状態である場合において可変入賞装置65xの特定入賞口(大開放口)65axを開放又は閉鎖するための大開放口開閉処理を実行する(S211x)。即ち、大当たり状態のラウンド毎に特定入賞口65axを開放し、特定入賞口65axの最大開放時間が経過したか、又は特定入賞口65axに球が規定数入賞したかを判定する。そして、これら何れかの条件が成立すると特定入賞口65axを閉鎖する。この特定入賞口65axの開放と閉鎖とを所定ラウンド数繰り返し実行する。

10

【0732】

次に、第2図柄表示装置82xによる第2図柄(例えば「○」又は「×」の図柄)の表示制御処理を実行する(S212x)。簡単に説明すると、球が第2入球口(スルーゲート)67xを通過したことを条件に、その通過したタイミングで第2当たり乱数カウンタC4xの値が取得されると共に、第2図柄表示装置82xの表示部83xにて第2図柄の変動表示が実施される。そして、第2当たり乱数カウンタC4xの値により第2図柄の抽選が実施され、第2図柄の当たり状態になると、第1入球口64xに付随する電動役物が所定時間開放される。

【0733】

その後は、RAM203xに電源断の発生情報が記憶されているか否かを判別し(S213x)、RAM203xに電源断の発生情報が記憶されていなければ(S213x:No)、枠開放検出回路260xによりMPU201xが一時的に立ち上げられていない。また、停電監視回路252xから出力される停電信号SG1axの立ち下りは検出されておらず、パチンコ機10xの電源は遮断されていない。よって、かかる場合には、次のメイン処理の実行タイミングに至ったか否か、即ち前回のメイン処理の開始から所定時間(本実施の形態では4m秒)が経過したか否かを判定する(S214x)。既に所定時間が経過していれば(S214x:Yes)、処理をS201xへ移行し、上述したS201x以降の各処理を繰り返し実行する。

20

【0734】

一方、RAM203xに電源断の発生情報が記憶されていれば(S213x:Yes)、パチンコ機10xの電源がオフされており、その電源のオフ中に内枠12xまたは前面枠14xが開放されて、枠開放検出回路260xによってMPU201xが一時的に立ち上げられ、枠開放検出回路260xから出力される停電信号SG1bxが立ち下がった結果、図53のNMI割込処理が実行されたか、または、パチンコ機10xの電源がオンされているときに、停電の発生または電源のオフにより電源が遮断され、停電監視回路252xから出力される停電信号SG1axが立ち下がった結果、図53のNMI割込処理が実行されたということなので、S221x以降の電源遮断時の処理が実行される。まず、各割込処理の発生を禁止し(S221x)、電源が遮断されたことを示す電源断コマンドを他の制御装置(払出制御装置111xや音声ランプ制御装置113x等の周辺制御装置)に対して送信する(S222x)。そして、RAM判定値を算出して、その値を保存し(S223x)、RAM203xのアクセスを禁止して(S224x)、電源が完全に遮断して処理が実行できなくなるまで無限ループを継続する。ここで、RAM判定値は、例えば、RAM203xのバックアップされるスタックエリア及び作業エリアにおけるチェックサム値である。

30

40

【0735】

S214xの処理で、前回のメイン処理の開始から未だ所定時間が経過していなければ(S214x:No)、所定時間に至るまで間、即ち、次のメイン処理の実行タイミングに至るまでの残余時間内において、第1初期値乱数カウンタCINI1x、第2初期値乱数カウンタCINI2x及び変動種別カウンタCS1x、CS2x、CS3xの更新を繰り返し実行する(S215x、S216x)。

50

【0736】

まず、第1初期値乱数カウンタCINI1xと第2初期値乱数カウンタCINI2xとの更新を実行する(S215x)。具体的には、第1初期値乱数カウンタCINI1xと第2初期値乱数カウンタCINI2xを1加算すると共に、そのカウンタ値が最大値(本実施の形態では738、250)に達した際、0にクリアする。そして、第1初期値乱数カウンタCINI1xと第2初期値乱数カウンタCINI2xの更新値を、RAM203xの該当するバッファ領域にそれぞれ格納する。

【0737】

次に、変動種別カウンタCS1x、CS2x、CS3xの更新を実行する(S216x)。具体的には、変動種別カウンタCS1x、CS2x、CS3xを1加算すると共に、それらのカウンタ値が最大値(本実施の形態では198、240、162)に達した際、それぞれ0にクリアする。そして、変動種別カウンタCS1x、CS2x、CS3xの更新値を、RAM203xの該当するバッファ領域にそれぞれ格納する。

【0738】

ここで、S201x~S212xの各処理の実行時間は遊技の状態に応じて変化するため、次のメイン処理の実行タイミングに至るまでの残余時間は一定でなく変動する。故に、かかる残余時間を使用して第1初期値乱数カウンタCINI1xと第2初期値乱数カウンタCINI2xの更新を繰り返し実行することにより、第1初期値乱数カウンタCINI1xと第2初期値乱数カウンタCINI2x(即ち、第1当たり乱数カウンタC1xの初期値、第2当たり乱数カウンタC4xの初期値)をランダムに更新することができ、同様に変動種別カウンタCS1x、CS2x、CS3xについてもランダムに更新することができる。

【0739】

S216xの処理後、枠開放検出回路260xから入出力ポート205xへ出力されている電圧(リセット信号SG3bx)を読み込む(S217x)。そして、枠開放検出回路260xから入出力ポート205xへの出力(リセット信号SG3bx)はハイか否かが判定される(S218x)。枠開放検出回路260xから入出力ポート205xへの出力がハイであれば(S218x:Yes)、オン中枠開放フラグ203bxをオンにする(S219x)。一方、枠開放検出回路260xから入出力ポート205xへの出力がハイでなければ(S218x:No)、オン中枠開放フラグ203bxをオフにする(S220x)。S219xの処理またはS220xの処理後は、S213xの処理へ移行し、S213x以降の処理が実行される。

【0740】

なお、パチンコ機10xの電源がオフされており、その電源のオフ中に内枠12xまたは前面枠14xが開放されて、枠開放検出回路260xによってMPU201xが一時的に立ち上げられ、枠開放検出回路260xからリセット信号SG3bxが出力された場合には、オフ中枠開放フラグ203axに加えて、オン中枠開放フラグ203bxもオンされる。これは、枠開放検出回路260xの電断信号出力端子から出力される停電信号SG1bxが5ボルトからゼロボルトに立ち下がるまでには、停電信号SG1bxが5ボルトになってから約4.4秒かかり(S213xの処理で「Yes」と判定されるまでには約4.4秒かかり)、その間に、立ち上げ処理に加え、S218xの処理が実行されて、この処理で「Yes」と判定されるからである。

【0741】

しかし、オフ中枠開放フラグ203axに加えて、オン中枠開放フラグ203bxがオンされていたとしても、パチンコ機10xの電源が次にオンされた場合には、S204xの処理で「Yes」と判定され、オン中枠開放フラグ203bxの状態を判定するS207xの処理へ移行しない。よって、主制御装置110xは、音声ランプ制御装置113xへオフ中枠開放コマンドだけを送信することができる。従って、枠開放検出回路260xによってMPU201xが一時的に立ち上げられた場合には、オフ中枠開放フラグ203axに加えて、オン中枠開放フラグ203bxがオンされるが、これは何ら問題とならな

いのである。

【0742】

一方、パチンコ機10xの電源がオフされている間に、内枠12xおよび前面枠14xが開放されていない場合には（内枠12xおよび前面枠14xが閉鎖されている場合には）、当然、オフ中枠開放フラグ203axがオンされることはない。よって、パチンコ機10xの電源が次にオンされた場合には、S204xの処理で「No」と判定され、オン中枠開放フラグ203bxの状態を判定するS207xの処理が実行されることに加え、当然に、S218xの処理も実行される。従って、パチンコ機10xの電源がオンされている間に内枠12xまたは前面枠14xが開放されると、その開放をS217xの処理およびS218xの処理で検出して、その後実行されるS208xの処理で、主制御装置110xは、音声ランプ制御装置113xへオン中枠開放コマンドだけを送信することができる。

10

【0743】

上述した通り、オフ中枠開放フラグ203axがオンされていれば（S204x：Yes）、パチンコ機10xは、音声ランプ制御装置113xへオフ中枠開放コマンドを送信すると共に（S205x）、ホールコンピュータ262xへパルス幅が約1m秒のパルス信号を出力する（S206x）。

【0744】

なお、パチンコ機10xの電源がオフされており、その電源のオフ中に内枠12xまたは前面枠14xが開放されて、枠開放検出回路260xから駆動電圧Vbx、停電信号SG1bxおよびリセット信号SG3bxが出力されてMPU201xが一時的に立ち上げられた場合に実行される処理であるS201x～S213x：Yes～S224xの処理は、少なくとも、コンデンサCD4x（図43参照）の放電によって枠開放検出回路260xのリセット信号出力端子から出力されるリセット信号SG3bxが、約4.3ボルトに低下するまでの期間中、即ち、約5.0秒の期間中（図44参照）で実行完了するように、プログラムが組まれている。なお、この約5.0秒の期間は、内枠12xまたは前面枠14xの開放時間に拘らず（内枠12xまたは前面枠14xが開放されて、即時に開放された内枠12xまたは前面枠14xが閉鎖されても）、コンデンサCD4xの放電により必ず発生する期間である（図44参照）。よって、MPU201xが一時的に立ち上げられた場合にも、パチンコ機10xは、内枠12xまたは前面枠14xの開放時間に拘らず、オフ中枠開放フラグ203axをオンにした上で、一時的に立ち上がったMPU201xを正常に終了させることができる。

20

30

【0745】

なお、S213xの処理は、S201x～S212xで行われる遊技の状態変化に対応した一連の処理の終了時、又は、残余時間内に行われるS215x～S220xの処理の1サイクルの終了時となるタイミングで実行されている。よって、主制御装置110xのメイン処理において、各設定が終わったタイミングで電源断の発生情報を確認しているので、電源遮断の状態から復帰する場合には、立ち上げ処理の終了後、処理をS201xの処理から開始することができる。即ち、立ち上げ処理において初期化された場合と同様に、処理をS201xの処理から開始することができる。よって、電源遮断時の処理において、MPU201xが使用している各レジスタの内容をスタックエリアへ退避したり、スタックポインタの値を保存しなくても、初期設定の処理（S101x）において、スタックポインタが所定値（初期値）に設定されることで、S201xの処理から開始することができる。従って、主制御装置110xの制御負担を軽減すると共に、主制御装置110xが誤動作したり暴走することなく正確な制御を行うことができる。

40

【0746】

次に、図49を参照して、変動処理（S204x）について説明する。図49は、メイン処理（図48参照）の中で実行される変動処理（S204x）を示すフローチャートである。この変動処理では、まず、今現在大当たり中であるか否かを判別する（S301x）。大当たり中としては、大当たりの際に第3図柄表示装置81x及び第1図柄表示装置

50

37xで表示される大当たり遊技の最中と大当たり遊技終了後の所定時間の最中とが含まれる。判別の結果、大当たり中であれば(S301x:Yes)、そのまま本処理を終了する。

【0747】

大当たり中でなければ(S301x:No)、第1図柄表示装置37xの表示態様変動中であるか否かを判別し(S302x)、第1図柄表示装置37xの表示態様変動中 でなければ(S302x:No)、作動保留球数Nが0よりも大きいか否かを判別する (S303x)。作動保留球数Nが0であれば(S303x:No)、そのまま本処理を終了する。作動保留球数N>0であれば(S303x:Yes)、作動保留球数Nを1減算し(S304x)、保留球格納エリアに格納されたデータをシフト処理する(S305x) 10。このデータシフト処理は、保留球格納エリアの保留第1～第4エリアに格納されているデータを実行エリア側に順にシフトさせる処理であって、保留第1エリア→実行エリア、保留第2エリア→保留第1エリア、保留第3エリア→保留第2エリア、保留第4エリア→保留第3エリアといった具合に各エリア内のデータがシフトされる。データシフト処理の後、第1図柄表示装置37xの変動開始処理を実行する(S306x)。なお、変動開始処理については、図50を参照して後述する。

【0748】

S302xの処理において、第1図柄表示装置37xの表示態様変動中であると判別されると(S302x:Yes)、変動時間が経過したか否かを判別する(S307x) 20。第1図柄表示装置37xの変動中の表示時間は、変動種別カウンタCS1x、CS2xにより選択された変動パターンと変動種別カウンタCS3xにより選択された加算時間とに応じて決められており、この変動時間が経過していなければ(S307x:No)、第1図柄表示装置37xの表示を更新する(S308x)。

【0749】

本実施の形態では、第1図柄表示装置37xのLED37axの内、変動が開始されてから変動時間が経過するまでは、例えば、現在点灯しているLEDが赤であれば、その赤のLEDを消灯すると共に緑のLEDを点灯させ、緑のLEDが点灯していれば、その緑のLEDを消灯すると共に青のLEDを点灯させ、青のLEDが点灯していれば、その青のLEDを消灯すると共に赤のLEDを点灯させる表示態様が設定される。

【0750】

なお、変動処理は4m秒毎に実行されるが、その変動処理の実行毎にLEDの点灯色を変更すると、LEDの点灯色の变化を遊技者が確認することができない。そこで、遊技者がLEDの点灯色の变化を確認することができるように、変動処理が実行される毎にカウンタ(図示せず)を1カウントし、そのカウンタが100に達した場合に、LEDの点灯色の変更を行う。即ち、0.4秒毎にLEDの点灯色の変更を行っている。なお、カウンタの値は、LEDの点灯色に変更されたら、0にリセットされる。

【0751】

一方、第1図柄表示装置37xの変動時間が経過していれば(S307x:Yes)、第1図柄表示装置37xの停止図柄に対応した表示態様が設定される(S309x) 40。停止図柄の設定は、第1当たり乱数カウンタC1xの値に応じて大当たりか否かが決定されると共に、大当たりである場合には第1当たり種別カウンタC2xの値により大当たり後に高確率状態となる図柄か低確率状態となる図柄かが決定される。本実施の形態では、大当たり後に高確率状態になる場合には赤色のLEDを点灯させ、低確率状態になる場合には緑色のLEDを点灯させ、外れである場合には青色のLEDを点灯させる。なお、各LEDの表示は、次の変動表示が開始される場合に点灯が解除されるが、変動の停止後数秒間のみ点灯させるものとしても良い。

【0752】

S309xの処理で停止図柄に対応した第1図柄表示装置37xの表示態様が設定されると、第3図柄表示装置81xの変動停止を第1図柄表示装置37xにおけるLEDの点灯と同調させるために停止コマンドが設定される(S310x)。音声ランプ制御装置1 50

1 3 x は、この停止コマンドを受信すると、表示制御装置 1 1 4 x に対して停止指示をする。第 3 図柄表示装置 8 1 x は、変動時間が経過すると変動が停止し、停止コマンドを受信することで、第 3 図柄表示装置 8 1 x における 1 の変動演出が終了する。

【0753】

次に、図 50 を参照して、変動開始処理について説明する。図 50 は、変動処理（図 49 参照）の中で実行される変動開始処理（S 306 x）を示したフローチャートである。変動開始処理（S 306 x）では、まず、保留球格納エリアの実行エリアに格納されている第 1 当たり乱数カウンタ C 1 x の値に基づいて大当たりか否かを判別する（S 401 x）。大当たりか否かは第 1 当たり乱数カウンタ C 1 x の値とその時々とのモードとの関係に基づいて判別される。上述した通り通常の低確率時には第 1 当たり乱数カウンタ C 1 x の数値 0 ~ 738 のうち「373, 727」が当たり値であり、高確率時には「59, 109, 163, 211, 263, 317, 367, 421, 479, 523, 631, 683, 733」が当たり値である。

10

【0754】

大当たりであると判別された場合（S 401 x : Yes）、保留球格納エリアの実行エリアに格納されている第 1 当たり種別カウンタ C 2 x の値を確認して、大当たり時の表示態様が設定される（S 402 x）。S 402 x の処理では、第 1 当たり種別カウンタ C 2 x の値に基づき、大当たり後に高確率状態へ移行するか低確率状態へ移行するかが設定される。大当たり後の移行状態が設定されると、第 1 図柄表示装置 37 x の表示態様（LED 37 a x の点灯状態）が設定される。また、大当たり後の移行状態に基づいて、第 3 図柄表示装置 8 1 x で停止表示される大当たりの停止図柄が音声ランプ制御装置 1 1 3 x 及び表示制御装置 1 1 4 x で設定される。即ち、S 402 x の処理により大当たり後の移行状態を設定することで、第 3 図柄表示装置 8 1 x における停止図柄が設定される。なお、第 1 当たり種別カウンタ C 2 x の数値 0 ~ 4 のうち、「0, 4」の場合は、以後、低確率状態へ移行し、「1, 2, 3」の場合は高確率状態へ移行する。

20

【0755】

次に、大当たり時の変動パターンを決定する（S 403 x）。S 403 x の処理で変動パターンが設定されると、第 1 図柄表示装置 37 x の表示時間が設定されると共に、第 3 図柄表示装置 8 1 x において大当たり図柄で停止するまでの第 3 図柄の変動時間が決定される。このとき、RAM 203 x のカウンタ用バッファに格納されている変動種別カウンタ C S 1 x, C S 2 x の値を確認し、第 1 変動種別カウンタ C S 1 x の値に基づいてノーマルリーチ、スーパーリーチ、プレミアムリーチ等の大まかな図柄変動の変動時間を決定すると共に、第 2 変動種別カウンタ C S 2 x の値に基づいてリーチ発生後に最終停止図柄（本実施の形態では中図柄 Z 2）が停止するまでの変動時間（言い換えれば、変動図柄数）を決定する。

30

【0756】

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

40

【0757】

S 401 x の処理で大当たりではないと判別された場合には（S 401 x : No）、外れ時の表示態様が設定される（S 404 x）。S 404 x の処理では、第 1 図柄表示装置 37 x の表示態様を外れ図柄に対応した表示態様に設定すると共に、保留球格納エリアの実行エリアに格納されている停止パターン選択カウンタ C 3 x の値に基づいて、第 3 図柄表示装置 8 1 x において表示させる演出を、前後外れリーチであるか、前後外れ以外リーチであるか、完全外れであるかを設定する。本実施の形態では、上述したように、高確率

50

状態であるか、低確率状態であるか、及び作動保留個数Nに応じて、停止パターン選択カウンタC 3 xの各停止パターンに対応する値の範囲が異なるようテーブルが設定されている。

【0758】

次に、外れ時の変動パターンが決定され（S 4 0 5 x）、第1図柄表示装置3 7 xの表示時間が設定されると共に、第3図柄表示装置8 1 xにおいて外れ図柄で停止するまでの第3図柄の変動時間が決定される。このとき、S 4 0 3 xの処理と同様に、RAM 2 0 3 xのカウンタ用バッファに格納されている変動種別カウンタCS 1 x、CS 2 xの値を確認し、第1変動種別カウンタCS 1 xの値に基づいてノーマルリーチ、スーパーリーチ、プレミアムリーチ等の大まかな図柄変動の変動時間を決定すると共に、第2変動種別カウンタCS 2 xの値に基づいてリーチ発生後に最終停止図柄（本実施の形態では中図柄Z 2 x）が停止するまでの変動時間（言い換えれば、変動図柄数）を決定する。

10

【0759】

S 4 0 3 xの処理またはS 4 0 5 xの処理が終わると、第1及び第2種別カウンタCS 1 x、CS 2 xにより決定された変動時間に加減算される演出時間が決定される（S 4 0 6 x）。このとき、RAM 2 0 3 xのカウンタ用バッファに格納されている第3種別カウンタCS 3 xの値に基づいて演出時間の加減算が決定され、第1図柄表示装置3 7 xの表示時間が設定されると共に、第3図柄表示装置8 1 xの変動時間が設定される。本実施の形態では、演出時間の加減算の決定は、第3変動種別カウンタCS 3 xの値に応じて、変動表示の時間を変更しない場合と変動表示時間を1秒加算する場合、変動表示時間を2秒加算する場合、変動表示時間を1秒減算する場合との4種類の加算値が決定される。

20

【0760】

なお、変動表示時間が加減算される場合には、第3図柄表示装置8 1 xで大当たりの期待値が高くなる予告演出（例えば、変動図柄の変動時間を通常より長くしてスベリを伴わせるスベリ演出や予告キャラを表示させる演出、1の変動図柄の変動時間を通常より短くして即停止させる演出など）が行われる。また、第1当たり乱数カウンタC 1 xの値が大当たりである場合は、2秒の加算値が選択される確率が高く設定されているので、遊技者は予告演出を確認することで大当たりを期待することができる。

【0761】

次に、S 4 0 3 x又はS 4 0 5 xの処理で決定された変動パターン（変動時間）に応じて変動パターンコマンドを設定し（S 4 0 7 x）、S 4 0 2 x又はS 4 0 4 xの処理で設定された停止図柄に応じて停止図柄コマンドを設定する（S 4 0 8 x）。そして、S 4 0 6 xの処理で決定された演出時間の加算値に応じて演出時間加算コマンドを設定して（S 4 0 9 x）、変動処理へ戻る。

30

【0762】

次に、図5 4から図5 6を参照して、音声ランプ制御装置1 1 3 xで行われる処理について説明する。図5 4は、音声ランプ制御装置1 1 3 x内のMPU 2 2 1 xにより実行される立ち上げ処理を示したフローチャートであり、この立ち上げ処理は電源投入時に起動される。

【0763】

40

立ち上げ処理が実行されると、まず、電源投入に伴う初期設定処理を実行する（S 1 0 0 1 x）。具体的には、スタックポイントに予め決められた所定値を設定する。その後、電源断処理中フラグがオンしているか否かによって、今回の立ち上げ処理が瞬間的な電圧降下（瞬間的な停電、所謂「瞬停」）によって、S 1 1 1 5 xの電源断処理（図5 5参照）の実行途中に開始されたものであるか否かが判断される（S 1 0 0 2 x）。図5 5を参照して後述する通り、音声ランプ制御装置1 1 3 xは、主制御装置1 1 0 xから電源断コマンドを受信すると（図5 5のS 1 1 1 2 x参照）、S 1 1 1 5 xの電源断処理を実行する。かかる電源断処理の実行前に、電源断処理中フラグがオンされ、該電源断処理の終了後に、電源断処理中フラグはオフされる。よって、S 1 1 1 5 xの電源断処理が実行途中であるか否かは、電源断処理中フラグの状態によって判断できる。

50

【0764】

電源断処理中フラグがオフであれば（S1002x：No）、今回の立ち上げ処理は、電源が完全に遮断された後に開始されたか、瞬間的な停電が生じた後であってS1115xの電源断処理の実行を完了した後に開始されたか、或いは、ノイズなどによって音声ランプ制御装置113xのMPU221xにのみリセットがかかって（主制御装置110xからの電源断コマンドを受信することなく）開始されたものである。よって、これらの場合には、RAM223xのデータが破壊されているか否かを確認する（S1003x）。

【0765】

RAM223xのデータ破壊の確認は、次のように行われる。即ち、RAM223xの特定の領域には、S1006xの処理によって「55AAh」のキーワードとしてのデータが書き込まれている。よって、その特定領域に記憶されるデータをチェックし、該データが「55AAh」であればRAM223xのデータ破壊は無く、逆に「55AAh」でなければRAM223xのデータ破壊を確認することができる。RAM223xのデータ破壊が確認されれば（S1003x：Yes）、S1004xへ移行して、RAM223xの初期化を開始する。一方、RAM223xのデータ破壊が確認されなければ（S1003x：No）、S1008xへ移行する。

10

【0766】

なお、今回の立ち上げ処理が、電源が完全に遮断された後に開始された場合には、RAM223xの特定領域に「55AAh」のキーワードは記憶されていないので（電源断によってRAM223xの記憶は喪失するから）、RAM223xのデータ破壊と判断され（S1003x：Yes）、S1004xへ移行する。一方、今回の立ち上げ処理が、瞬間的な停電が生じた後であってS1115xの電源断処理の実行を完了した後に開始されたか、或いは、ノイズなどによって音声ランプ制御装置113xのMPU221xにのみリセットがかかって開始された場合には、RAM223xの特定領域には「55AAh」のキーワードが記憶されているので、RAM223xのデータは正常と判断されて（S1003x：No）、S1008xへ移行する。

20

【0767】

電源断処理中フラグがオンであれば（S1002x：Yes）、今回の立ち上げ処理は、瞬間的な停電が生じた後であって、S1115xの電源断処理の実行途中に、音声ランプ制御装置113xのMPU221xにリセットがかかって開始されたものである。かかる場合は電源断処理の実行途中なので、RAM223xの記憶状態は必ずしも正しくない。よって、かかる場合には制御を継続することはできないので、処理をS1004xへ移行して、RAM223xの初期化を開始する。

30

【0768】

S1004xの処理では、RAM223xの全範囲の記憶領域をチェックする（S1004x）。チェック方法としては、まず、1バイト毎に「0FFh」を書き込み、それを1バイト毎に読み出して「0FFh」であるか否かを確認し、「0FFh」であれば正常と判別する。かかる1バイト毎の書き込み及び確認を、「0FFh」に次いで、「55h」、「0AAh」、「00h」の順に行う。このRAM223xの読み書きチェックにより、RAM223xのすべての記憶領域が0クリアされる。

40

【0769】

RAM223xのすべての記憶領域について、読み書きチェックが正常と判別されれば（S1005x：Yes）、RAM223xの特定領域に「55AAh」のキーワードを書き込んで、RAM破壊チェックデータを設定する（S1006x）。この特定領域に書き込まれた「55AAh」のキーワードを確認することにより、RAM223xにデータ破壊があるか否かがチェックされる。一方、RAM223xのいずれかの記憶領域で読み書きチェックの異常が検出されれば（S1005x：No）、RAM223xの異常を報知して（S1007x）、電源が遮断されるまで無限ループする。RAM223xの異常は、表示ランプ34xにより報知される。なお、音声出力装置226xにより音声を出力してRAM223xの異常報知を行うようにしても良い。

50

【0770】

S1008xの処理では、電源断フラグがオンされているか否かを判別する（S1008x）。電源断フラグはS1115xの電源断処理の実行時にオンされるので（図55のS1114x参照）、図55を参照して後述する通り、電源断フラグは、S1114xの処理によってオンされる。つまり、電源断フラグは、S1115xの電源断処理が実行される前にオンされるので、電源断フラグがオンされた状態でS1008xの処理に至るのは、今回の立ち上げ処理が、瞬間的な停電が生じた後であってS1115xの電源断処理の実行を完了しない状態で開始された場合である。従って、かかる場合には（S1008x：Yes）、音声ランプ制御装置113xの各処理を初期化するためにRAMの作業エリアをクリアし（S1009x）、RAM223xの初期値を設定した後（S1010x）、割込み許可を設定して（S1011x）、メイン処理へ移行する。なお、RAM223xの作業エリアとしては、主制御装置110xから受信したコマンド等を記憶する領域以外の領域をいう。

10

【0771】

一方、電源断フラグがオフされた状態でS1008xの処理に至るのは、今回の立ち上げ処理が、例えば電源が完全に遮断された後に開始されたためにS1004xからS1006xの処理を経由してS1008xの処理へ至ったか、或いは、ノイズなどによって音声ランプ制御装置113xのMPU221xにのみリセットがかかって（主制御装置110xからの電源断コマンドを受信することなく）開始された場合である。よって、かかる場合には（S1008x：No）、RAM223xの作業領域のクリア処理であるS1009xをスキップして、処理をS1010xへ移行し、RAM223xの初期値を設定した後（S1010x）、割込み許可を設定して（S1011x）、メイン処理へ移行する。

20

【0772】

なお、S1009xのクリア処理をスキップするのは、S1004xからS1006xの処理を経由してS1008xの処理へ至った場合には、S1004xの処理によって、既にRAM223xのすべての記憶領域はクリアされているし、ノイズなどによって音声ランプ制御装置113xのMPU221xにのみリセットがかかって、立ち上げ処理が開始された場合には、RAM223xの作業領域のデータをクリアせず保存しておくことにより、音声ランプ制御装置113xの制御を継続できるからである。

30

【0773】

次に、図55を参照して、音声ランプ制御装置113xの立ち上げ処理後に実行されるメイン処理について説明する。図55は、音声ランプ制御装置113xのMPU221xにより実行されるメイン処理を示したフローチャートである。メイン処理が実行されると、まず、メイン処理が開始されてから1m秒以上が経過したか否かが判別され（S1101x）、1m秒以上経過していなければ（S1101x：No）、S1102x～S1109xの処理を行わずにS1110xの処理へ移行する。S1101xの処理で、1m秒経過したか否かを判別するのは、S1102x～S1109xが表示（演出）に関する処理であり、短い周期（1m秒以内）で編集する必要がないのに対して、S1110xの各カウンタの更新処理やS1111xのコマンドの受信処理を短い周期で実行する方が好ましいからである。これにより、主制御装置110xから送信されるコマンドの受信洩れを防止できる。

40

【0774】

S1101xの処理で1m秒以上経過していれば（S1101x：Yes）、表示ランプ34xの点灯態様の設定や後述するS1107xの処理で編集されるランプの点灯態様となるよう各ランプの出力を設定し（S1102x）、その後、電源投入報知処理を実行する（S1103x）。電源投入報知処理は、電源が投入された場合に所定の時間（例えば30秒）電源が投入されたことを知らせる報知を行うものであり、その報知は音声出力装置226xやランプ表示装置227xにより行われる。また、第3図柄表示装置81xの画面において電源が供給されたことを報知するようコマンドを表示制御装置114xに

50

送信するものとしても良い。なお、電源投入時でなければ、電源投入報知処理による報知は行わずにS 1 1 0 4 xの処理へ移行する。

【0 7 7 5】

S 1 1 0 4 xの処理では客待ち演出が実行され、その後、保留個数表示更新処理が実行される(S 1 1 0 5 x)。客待ち演出では、パチンコ機1 0 xが遊技者により遊技されない時間が所定時間経過した場合に、第3図柄表示装置8 1 xの表示をタイトル画面に切り替える設定などが行われ、その設定がコマンドとして表示制御装置1 1 4 xに送信される。保留個数表示更新処理では、作動保留球Nに応じて保留ランプ8 5 xを点灯させる処理が行われる。

【0 7 7 6】

その後、枠ボタン入力監視・演出処理が実行される(S 1 1 0 6 x)。この枠ボタン入力監視・演出処理では、演出効果を高めるために遊技者に操作される枠ボタン2 2 xが押されたか否かの入力を監視し、枠ボタン2 2 xの入力が確認された場合に対応した演出を行うよう設定する処理である。例えば、変動表示開始時に予告キャラが出現した場合に枠ボタン2 2 xを押すことで今回の変動による大当たりの期待値を表示したり、リーチ演出中に枠ボタン2 2 xを押すことで大当たりへの期待感を持てる演出に変更したり、複数のリーチ演出のうち1のリーチ演出を選択するための決定ボタンとしても良い。なお、枠ボタン2 2 xが配設されていない場合には、S 1 1 0 6 xの処理は省略される。

【0 7 7 7】

枠ボタン入力監視・演出処理が終わると、ランプ編集処理が実行され(S 1 1 0 7 x)、その後音編集・出力処理が実行される(S 1 1 0 8 x)。ランプ編集処理では、第3図柄表示装置8 1 xで行われる表示に対応するよう電飾部2 9 x~3 3 xの点灯パターンなどが設定される。音編集・出力処理では、第3図柄表示装置8 1 xで行われる表示に対応するよう音声出力装置2 2 6 xの出力パターンなどが設定され、その設定に応じて音声出力装置2 2 6 xから音が出力される。

【0 7 7 8】

その後、液晶演出実行管理処理が実行され(S 1 1 0 9 x)、S 1 1 1 0 xの処理へ移行する。液晶演出実行管理処理では、主制御装置1 1 0 xから送信される変動パターンコマンドや演出時間加算コマンドに基づいて第3図柄表示装置8 1 xで行われる変動表示に要する時間と同期した時間が設定される。この液晶演出実行監視処理で設定された時間に基づいてS 1 1 0 7 xのランプ編集処理やS 1 1 0 8 xの音編集・出力処理の演出時間が設定される。

【0 7 7 9】

S 1 1 1 0 xの処理では、第3図柄表示装置8 1 xの変動表示処理が実行される。この変動表示処理では、音声ランプ制御装置1 1 3 xに搭載された複数のカウンタ(大当たり時の停止図柄を設定するカウンタ、外れ時の停止図柄を選択するカウンタなど)が更新され、そのカウンタの値と主制御装置1 1 0 xから送信される変動パターンコマンドや停止図柄コマンドに基づき第3図柄表示装置8 1 xで停止表示される図柄を設定したり、変動表示のパターン(前後外れリーチ、前後外れ以外リーチ、完全外れ)などが設定される。その停止図柄や変動パターンは、コマンドとして表示制御装置1 1 4 xに送信される。

【0 7 8 0】

S 1 1 1 0 xの処理では、例えば、主制御装置1 1 0 xから送信される変動パターンのコマンドが「完全外れ」である場合、完全外れに対応した複数のパターンのうち完全外れAパターンが選択され、第3図柄表示装置8 1 xで完全外れAパターンの演出が行われるよう表示制御装置1 1 0に対してコマンドが送信される。よって、主制御装置1 1 0 xにより決定された1の変動パターンに対して、第3図柄表示装置8 1 xで表示される詳細な変動パターンが音声ランプ制御装置1 1 3 xで決定されるので、主制御装置1 1 0 xの制御負担を軽減することができる。さらに、主制御装置1 1 0 xにおいて決定される各演出のパターンを少なくできるので、ROM 2 0 2 xの記憶容量を少なくすることができ、コスト低減を図ることができる。

10

20

30

40

50

【0781】

そして、主制御装置110xからのコマンドを受信する(S1111x)。主制御装置110xからのコマンドを受信すると、そのコマンドに応じて音声ランプ制御装置113xで用いるコマンドであればそのコマンドに対応した処理を行い、処理結果をワークRAM233xに記憶し、表示制御装置114xで用いるコマンドであればそのコマンドを表示制御装置114xに送信する。

【0782】

S1111xの処理が終わると、ワークRAM233xに電源断の発生情報が記憶されているか否かを判別する(S1112x)。電源断の発生情報は、主制御装置110xから電源断コマンドを受信した場合に記憶される。S1112xの処理で電源断の発生情報が記憶されていれば(S1112x:Yes)、電源断フラグ及び電源断処理中フラグを共にオンして(S1114x)、電源断処理を実行する(S1115x)。電源断処理の実行後は、電源断処理中フラグをオフし(S1116x)、その後、処理を、無限ループする。電源断処理では、割込処理の発生を禁止すると共に、各出力ポートをオフして、音声出力装置226xおよびランプ表示装置227xからの出力をオフする。また、電源断の発生情報の記憶も消去する。

【0783】

一方、S1112xの処理で電源断の発生情報が記憶されていなければ(S1112x:No)、内枠12xまたは前面枠14xのいずれか一方の開放、または内枠12xおよび前面枠14xの両方の開放があった場合に、音声出力装置226xおよびランプ表示装置227xを用いて報知を行う扉開放報知処理(S1113x)を実行する。

【0784】

ここで、図56を参照して、扉開放報知処理(S1113x)について説明する。図56は、音声ランプ制御装置113xのMPU221xにより実行される扉開放報知処理を示したフローチャートである。この扉開放報知処理は、オフ中枠開放コマンド、オン中枠開放コマンドまたは枠閉鎖コマンドのいずれかのコマンドを音声ランプ制御装置113xが受信したか否かを判定し、その判定に応じて報知を実行開始または実行終了する処理である。

【0785】

扉開放報知処理では、まず、S1111xの処理(図55参照)で、パチンコ機10xの電源がオフされている間に内枠12xまたは前面枠14xが開放したことを示すオフ中枠開放コマンドを受信したか否かが判定される(S1201x)。オフ中枠開放コマンドを受信した場合には(S1201x:Yes)、パチンコ機10xの電源がオフされている間に内枠12xまたは前面枠14xが開放したことを、音声出力装置226xおよびランプ表示装置227xを用いて報知開始する(S1202x)。具体的には、この報知では、例えば、ランプ表示装置227xを用いて、パチンコ機10xの電源がオフされている間に内枠12xまたは前面枠14xが開放したことを示すために、例えば、1秒間に1回の点滅を実行開始したり、音声出力装置226xを用いて、「点検して下さい」と電子音で報知開始したりする。これにより、パチンコ機10xの電源がオフされている間に内枠12xまたは前面枠14xが開放されたことを不特定多数の者に報知することができる。

【0786】

S1202xの処理後、この枠開放報知処理を終了する。なお、このS1202xの処理による報知が既に実行されているときに、S1111xの処理で再度、オフ中枠開放コマンドを受信した場合には(S1201x:Yes)、S1202xの処理を改めて行うのではなく、既に実行されているS1202xの処理を継続して実行する。

【0787】

一方、S1111xの処理(図55参照)で、オフ中枠開放コマンドを受信していない場合には(S1201x:No)、S1111xの処理(図55参照)で、パチンコ機10xの電源がオンされている間に内枠12xまたは前面枠14xが開放したことを示すオ

ン中枠開放コマンドを受信したか否かが判定される（S1203x）。オン中枠開放コマンドを受信した場合には（S1203x：Yes）、パチンコ機10xの電源がオンされている間に内枠12xまたは前面枠14xが開放したことを、音声出力装置226xおよびランプ表示装置227xを用いて報知開始する（S1204x）。具体的には、この報知では、例えば、ランプ表示装置227xを用いて、パチンコ機10xの電源がオンされている間に内枠12xまたは前面枠14xが開放したことを示すために、例えば、2秒間に1回の点滅を実行開始させたり、音声出力装置226xを用いて、「扉が開いています」と電子音で報知開始したりする。これにより、パチンコ機10xの電源がオンされている間に内枠12xまたは前面枠14xが開放されたことを不特定多数の者に報知することができる。

10

【0788】

更に、S1111xの処理（図55参照）で、オン中枠開放コマンドを受信していない場合には（S1203x：No）、S1111xの処理（図55参照）で、パチンコ機10xの電源がオンされている間に内枠12xおよび前面枠14xが閉鎖していることを示すオン中枠閉鎖コマンドを受信したか否かが判定される（S1205x）。オン中枠閉鎖コマンドを受信した場合には（S1205x：Yes）、S1204xの処理で開始した報知を終了する（S1206x）。その後、この枠開放報知処理を終了する。なお、S1111xの処理（図55参照）で、オン中枠閉鎖コマンドを受信していない場合には（S1205x：No）、この枠開放報知処理を終了する。

【0789】

20

上述の通り、音声ランプ制御装置113xは、S1111x（図55参照）の処理でオフ中枠開放コマンドを受信した場合には、パチンコ機10xの電源がオフされている間に内枠12xまたは前面枠14xが開放したことを、音声出力装置226xおよびランプ表示装置227xを用いて報知開始する（S1202x）。なお、この報知は、RAM消去スイッチ122xを操作すると共に、パチンコ機10xの電源をオンして、主制御装置110xの立ち上げ処理のS116xの処理で、オフ中枠開放フラグ203axがオフされるまで継続して行われる。

【0790】

このように、一旦オンされたオフ中枠開放フラグ203axをオフするには、RAM消去スイッチ122xを操作すると共に、パチンコ機10xの電源をオンして、S116xの処理で使用RAM領域をクリアしない限り、オフ中枠開放フラグ203axをオフすることができない。よって、パチンコ機10xの電源がオンされた場合には、パチンコ機10xは、パチンコ機10xの電源がオフされている間に内枠12xまたは前面枠14xの開放が行われたことを確実に不特定多数の者に報知することができる。

30

【0791】

また、上述の通り、音声ランプ制御装置113xは、S1111x（図55参照）の処理でオン中枠開放コマンドを受信した場合には、パチンコ機10xの電源がオンされている間に内枠12xまたは前面枠14xが開放したことを、音声出力装置226xおよびランプ表示装置227xを用いて報知開始する（S1204x）。なお、この報知は、内枠12xおよび前面枠14xが閉鎖され、オン中枠閉鎖コマンドを受信するまで継続して行われるので、パチンコ機10xの電源がオンされている間に内枠12xまたは前面枠14xが開放中であることを不特定多数の者に報知することができる。

40

【0792】

図54の説明に戻る。扉開放報知処理（S1113x）の実行後、RAM223xに記憶されるキーワードに基づき、RAM223xが破壊されているか否かが判別され（S1117x）、RAM223xが破壊されていなければ（S1117x：No）、S1101xの処理へ戻り、繰り返しメイン処理が実行される。一方、RAM223xが破壊されていれば（S1117x：Yes）、以降の処理の実行を停止させるために、処理を無限ループする。ここで、RAM破壊と判別されて無限ループするとメイン処理が実行されないで、その後第3図柄表示装置81xによる表示が変化しない。よって、遊技者は、異

50

常が発生したことを知ることができるので、遊技場の店員などと呼ばひパチンコ機10xの修復などを頼むことができる。また、RAM223xが破壊されていると確認された場合に、音声出力装置226xやランプ表示装置227xによりRAM破壊の報知を行うものとしても良い。

【0793】

以上、説明したように、パチンコ機10xによれば、パチンコ機10xの電源がオフである場合に、内枠12xまたは前面枠14xが開放されると、枠開放検出回路260xは、駆動電圧Vb xおよび停電信号SG1b xを出力した後に、リセット信号SG3b xを出力する。よって、パチンコ機10xの電源がオフされていても、MPU201xを一時的に正常に立ち上げることができる。なお、パチンコ機10xの電源がオフである場合に、枠開放検出回路260xによってMPU201xが一時的に立ち上げられると、パチンコ機10xは、オフ中枠開放フラグ203a xをオンにする。このオフ中枠開放フラグ203a xがオンとなると、パチンコ機10xは、次回にパチンコ機10xの電源がオンされた場合に、音声出力装置226xおよびランプ表示装置227xを用いて、内枠12xまたは前面枠14xが開放されたことを報知する。よって、パチンコ機10xの電源がオフされているときに内枠12xまたは前面枠14xの開放が行われたパチンコ機10xを特定することができる。従って、ホールコンピュータ262xを24時間動作させ続けている遊技場でも、パチンコ機10xの電源がオフされているときに内枠12xまたは前面枠14xの開放が行われたことを検出することができる。

【0794】

また、オフ中枠開放フラグ203a xは、RAM消去スイッチ122xを操作して、主制御装置110xの立ち上げ処理のS116xの処理で、使用RAM領域がクリアされた場合にオフされる。よって、オフ中枠開放フラグ203a xが一旦オンされると、RAM消去スイッチ122xを操作して、S116xの処理で使用RAM領域をクリアしない限り、オフ中枠開放フラグ203a xをオフすることができない。よって、パチンコ機の電源がオフされているときに、内枠12xまたは前面枠14xが開放されて、オフ中枠開放フラグ203a xがオンされた場合には、その後、不正行為者がオフ中枠開放フラグ203a xをオフに戻すことを不可能にすることができる。更に、RAM消去スイッチ122xを操作して、S116xの処理で使用RAM領域をクリアしない限り、オフ中枠開放フラグ203a xをオフすることができないので、パチンコ機10xの電源がオンされた場合には、パチンコ機10xは、パチンコ機10xの電源がオフされているときに内枠12xまたは前面枠14xの開放が行われたことを確実に不特定多数の者に報知することができる。

【0795】

また、パチンコ機10xの電源がオフである場合に、枠開放検出回路260xによってMPU201xが一時的に立ち上げられると、パチンコ機10xは、オフ中枠開放フラグ203a xをオンすることに加え、ホールコンピュータ262xへパルス幅1m秒のパルス信号を出力する。この出力されたパルス信号は、24時間動作し続けるホールコンピュータ262xに記憶される。よって、ホールコンピュータ262xに記憶されたパルス信号を解析することによっても、パチンコ機10xの電源がオフされているときに内枠12xまたは前面枠14xの開放が行われたパチンコ機10xを特定することができる。更には、ホールコンピュータ262xにパチンコ機10xからパルス信号が出力されたことと共に、その出力されたパルス信号の出力時刻を記憶させることで、特定したパチンコ機10xの内枠12xの開放時刻または前面枠14xの開放時刻を検出することができる。

【0796】

また、枠開放検出回路260xは、内枠12xまたは前面枠14xが開放され、スイッチSW1xまたはスイッチSW2xが導通し、その導通後から約4.4秒経過すると、まず、停電信号SG1b xを停止する（スイッチSW1xまたはスイッチSW2xが導通し、その導通後から約4.4秒経過する前に、開放された内枠12xまたは開放された前面枠14xが閉鎖された場合には、その閉鎖時に、停電信号SG1b xを停止する）。次に

、枠開放検出回路260xは、スイッチSW1xまたはスイッチSW2xの導通後から約9.4秒経過すると、リセット信号SG3bxを停止する（スイッチSW1xまたはスイッチSW2xの導通後から約4.4秒経過する前に、開放された内枠12xまたは開放された前面枠14xが閉鎖された場合には、その閉鎖時から約5.0秒経過後に、リセット信号SG3bxを停止する）。そして、枠開放検出回路260xは、スイッチSW1xまたはスイッチSW2xの導通後から約9.9秒経過すると、MPU201xの電源端子に出力される駆動電圧Vbxを約4.0ボルトに低下させる（スイッチSW1xまたはスイッチSW2xの導通後から約4.4秒経過する前に、開放された内枠12xまたは開放された前面枠14xが閉鎖された場合には、その閉鎖時から約5.5秒経過後に、駆動電圧Vbxを約4.0ボルトに低下させる）。よって、パチンコ機10xの電源がオフされているときに、内枠12xまたは前面枠14xが開放されて、枠開放検出回路260xによってMPU201xを一時的に立ち上げても、枠開放検出回路260xは、その立ち上げたMPU201xを正常に終了させることができる。

10

【0797】

また、枠開放検出回路260xは、内枠12xまたは前面枠14xが開放され、スイッチSW1xまたはスイッチSW2xが導通しても、その導通時から約4.4秒が経過すると、内枠12xまたは前面枠14xの開放期間に拘らず、コンデンサCD1xから供給される電力によって行われる駆動電圧Vbxの出力、リセット信号SG3bxの出力、停電信号SG1bxの出力およびコンデンサCD4xの充電を、トランジスタTR1xによって停止する。そして、トランジスタTR1xによる停止後は、枠開放検出回路260xは、コンデンサCD4xの放電によって、駆動電圧Vbxの出力、リセット信号SG3bxの出力を行う。よって、枠開放検出回路260xは、例えば、遊技場の営業時間が終了してパチンコ機10xへの電源供給が遮断され、枠開放検出回路260xへ直流電源DC1xから12ボルトの直流電圧が供給されない場合に、即ち、枠開放検出回路260xへコンデンサCD1xから約11.3ボルトの直流電圧が供給される場合に、コンデンサCD1xから電力が供給される期間を、内枠12xまたは前面枠14xの開放期間に拘らず、約4.4秒間に留めることができる。よって、枠開放検出回路260xは、コンデンサCD1xに充電された電力の消費を抑制して、内枠12xまたは前面枠14xの開放検出を複数回に亘って行うことができる。

20

【0798】

また、枠開放検出回路260xは、内枠12xまたは前面枠14xが開放され、スイッチSW1xまたはスイッチSW2xが導通しても、その導通時から約4.4秒が経過する前に、開放された内枠12xまたは開放された前面枠14xが閉鎖されると、スイッチSW1xまたはスイッチSW2xを遮断して、コンデンサCD1xから供給される電力によって行われる駆動電圧Vbxの出力、リセット信号SG3bxの出力、停電信号SG1bxの出力およびコンデンサCD4xの充電を停止する。そして、内枠12xおよび前面枠14xの閉鎖後は、コンデンサCD4xの放電によって、駆動電圧Vbxの出力、リセット信号SG3bxの出力を行う。

30

【0799】

このように、コンデンサCD4xの充電が完了すると、その後は、コンデンサCD4xの放電によって駆動電圧Vbxの出力、リセット信号SG3bxの出力を行うことができるので、内枠12xまたは前面枠14xの開放期間が約4.4秒以内である場合には、コンデンサCD1xからの電力供給によって行われる駆動電圧Vbxの出力、リセット信号SG3bxの出力、停電信号SG1bxの出力およびコンデンサCD4xの充電の各期間を、更に短期間に留めることができる。従って、内枠12xまたは前面枠14xの開放によるコンデンサCD1xの電力消費量を更に抑制することができる。

40

【0800】

ここで、コンデンサCD1xは容量が1Fであり、コンデンサCD1xに印加される電圧は約11.3ボルトであるので、コンデンサCD1xに蓄えられる電荷は、コンデンサCD1xの容量とコンデンサCD1xの印加電圧との積から約11.3C（クーロン）と

50

なる。このコンデンサC D 1 xに蓄えられる約11.3Cの電荷は、コンデンサC D 1 xからの電力供給によって行われる駆動電圧V b xの出力、リセット信号S G 3 b xの出力、停電信号S G 1 b xの出力およびコンデンサC D 4 xの充電の各期間が約4.4秒間である場合には、電力の供給回数で約11回分に相当する。従って、例えば、遊技場の営業時間が終了してパチンコ機10xへの電源供給が遮断され、直流電源D C 1 xから12ボルトの直流電圧が供給されていない場合に、内枠12xの開放（スイッチS W 1 xの導通）または前面枠14xの開放（スイッチS W 2 xの導通）が複数回に亘って行われたときでも、枠開放検出回路260xは、内枠12xの開放または前面枠14xの開放（スイッチS W 1 xの導通またはスイッチS W 2 xの導通）を、約11回まで毎回確実に検出し、M P U 201xを一時的に正常に立ち上げて、オフ中枠開放フラグ203axをオンすることができる。このとき、内枠12xの開放または前面枠14xの開放が約11回付近となると、コンデンサC D 1 xに蓄えられる電力が少なくなり、駆動電圧V b xの低下、リセット信号S G 3 b xの電圧低下、停電信号S G 1 b xの電圧低下およびコンデンサC D 4 xの充電量の低下が発生する。しかし、内枠12xまたは前面枠14xが開放された場合に、枠開放検出回路260xのリセット信号出力端子から出力されるリセット信号S G 3 b xの電圧が約4.3ボルトを超えると共に、枠開放検出回路260xの電源出力端子から出力される駆動電圧V b xおよび枠開放検出回路260xの電断信号出力端子から出力される停電信号S G 1 b xの電圧が約4.0ボルトを超えていれば、パチンコ機10xの電源がオフされていたとしても、M P U 201xを一時的に正常に立ち上げて、オフ中枠開放フラグ203axをオンすることができる。更には、ホールコンピュータ262xへパルス幅1m秒のパルス信号を出力することができる。

10

20

【0801】

なお、枠開放検出回路260xでは、内枠12xおよび前面枠14xが閉鎖されているときには（スイッチS W 1 xおよびスイッチS W 2 xが遮断されているときには）、タイマI C 1 xのO U T端子電圧が約10.6ボルトであるので、枠開放検出回路260xのF E T 1 xのドレイン端子Dとソース端子Sとの端子間およびF E T 2 xのドレイン端子Dとソース端子Sとの端子間が導通状態となる。また、内枠12xおよび前面枠14xが閉鎖されているので、F E T 3 xのドレイン端子Dとソース端子Sとの端子間が導通状態となる。ただし、このときには、トランジスタT R 1 xのエミッタ端子eとコレクタ端子cとの端子間の導通が遮断されているので、F E T 1 xのドレイン端子Dとソース端子Sとの端子間、F E T 2 xのドレイン端子Dとソース端子Sとの端子間およびF E T 3 xのドレイン端子Dとソース端子Sとの端子間には、コンデンサC D 1 xからの電流が流れ込まない。よって、内枠12xおよび前面枠14xが閉鎖されているときに、コンデンサC D 1 xに充電された電力がF E T 1 xのドレイン端子Dとソース端子Sとの端子間、F E T 2 xのドレイン端子Dとソース端子Sとの端子間およびF E T 3 xのドレイン端子Dとソース端子Sとの端子間に流れ込んで消費されることはない。

30

【0802】

また、パチンコ機10xの電源がオフされ、内枠12xおよび前面枠14xが閉鎖された状態で枠開放検出回路260xがコンデンサC D 1 xの電力を消費する量は、タイマI C 1 xの待機電力とN O T I C 3 xの消費電力程度である。しかも、F E T 1 x～F E T 3 xには、各ゲート端子Gに電圧が印加されるだけであるので、F E T 1 x～F E T 3 xで消費される電力は微量である。よって、これらの電力の消費は、コンデンサC D 1 xの充電量に著しい減少をもたらすものではない。

40

【0803】

なお、本実施形態のパチンコ機10xでは、内枠12xまたは前面枠14xの開放があったことの報知を、音声ランプ制御装置113xが制御する音声出力装置226xおよびランプ表示装置227xを用いて行ったが、これに限られるものではない。内枠12xまたは前面枠14xの開放があったことの報知を、音声ランプ制御装置113xが制御する音声出力装置226xおよびランプ表示装置227xを用いて行うのではなく、M P U 201xの立ち上がりと共に動作可能となり、M P U 201xが制御を行う音声出力装置や

50

ランプ表示装置で行うことも当然に可能である。ただし、この場合には、パチンコ機 10x の電源がオフされているときに、不正行為者により内枠 12x または前面枠 14x が開放されて、枠開放検出回路 260x により一時的に MPU 201x が立ち上げられると、MPU 201x が制御を行う音声出力装置やランプ表示装置も立ち上がることになり、オフ中枠開放フラグ 203ax がオンとなった場合には、不正行為者に報知がされてしまうことになる。ここで、パチンコ機 10x の電源がオフされており、その電源のオフ中に内枠 12x または前面枠 14x が開放されて、枠開放検出回路 260x によって MPU 201x が一時的に立ち上げられた場合に実行される処理である S201x ~ S213x : Yes ~ S224x の処理（図 48 参照）は、少なくとも、コンデンサ CD4x の放電により枠開放検出回路 260x のリセット信号出力端子から出力されるリセット信号 SG3bx が、約 4.3 ボルトに低下するまでの期間中、即ち、約 5.0 秒の期間中（図 44 参照）で実行完了するように、プログラムが組まれている。この特定を活かし、MPU 201x が制御を行う音声出力装置やランプ表示装置で報知を行う場合には、パチンコ機 10x の電源がオンされてからの時間をカウンタにより計時し、例えばパチンコ機 10x の電源がオンされてから 30 秒後に（カウンタが 30 秒を計時した後に）、報知開始するように構成すればよい。そうすれば、枠開放検出回路 260x によって MPU 201x が一時的に立ち上げられた場合には、パチンコ機 10x の電源がオンされてから 30 秒後には、即ち、カウンタが 30 秒を計時する前には、MPU 201x は立ち下げられているので（終了しているので）報知が実行されない一方、パチンコ機 10x の電源が通常通りにオンされて MPU 201x が立ち上げられた場合には報知が行われるので、不正行為者への報知を防止しつつ、パチンコ機 10x の電源が通常通りにオンされた場合には報知を行うことができる。

【0804】

なお、本実施形態のパチンコ機 10x では、パチンコ機 10x の電源がオフされているときに、内枠 12x または前面枠 14x の開放があり、スイッチ SW1x またはスイッチ SW2x の導通があった場合に、駆動電圧 Vbx の出力、リセット信号 SG3bx の出力、停電信号 SG1bx の出力およびコンデンサ CD4x の充電を開始したが、これに限られるものではない。即ち、パチンコ機 10x の枠開放検出回路 260x に搭載される各部品の接続を変更し、内枠 12x または前面枠 14x が開放され、その開放された内枠 12x または前面枠 14x が閉鎖された場合に、その閉鎖時から、駆動電圧 Vbx の出力、リセット信号 SG3bx の出力、停電信号 SG1bx の出力およびコンデンサ CD4x の充電を開始しても良い。

【0805】

ただし、本実施形態のパチンコ機 10x の枠開放検出回路 260x では、内枠 12x または前面枠 14x の開放があり、スイッチ SW1x またはスイッチ SW2x の導通があった場合に、リセット信号 SG3bx の出力を開始するように構成しているので、内枠 12x または前面枠 14x の開放を素早く検出できる。よって、特にパチンコ機 10x の電源がオンされている営業時間中には、内枠 12x または前面枠 14x が開放されて主制御装置 110x または遊技盤 13x に不正行為が行われる前に、内枠 12x または前面枠 14x の開放を検出することができる。従って、パチンコ機 10x へ電源が供給されている場合に発生する不正行為による異常動作を防止することができる。

【0806】

なお、本枠開放検出回路 260x を用いて、内枠 12x と前面枠 14x とのどちらが開放したかをフラグを用いて別々に記憶させ、内枠 12x または前面枠 14x の開放を別々に報知すると共に、内枠 12x と前面枠 14x とのどちらが開放したかをホールコンピュータ 262x に別々に記憶させたい場合には、次の構成にすれば良い。まず、本実施形態で使用した枠開放検出回路 260x を新たに 1 つ追加し、スイッチ SW1x に並列接続されたスイッチ SW2x を切断し、その切断したスイッチ SW2x を新たに追加した枠開放検出回路 260x に接続する。具体的には、切断したスイッチ SW2x の一端を、新たに追加した枠開放検出回路 260x のコンデンサ CD1x の一端、タイマ IC1x の VDD

10

20

30

40

50

端子およびタイマ I C 1 x の R E S 端子に接続すると共に、切断したスイッチ S W 2 x の他端を、新たに設けた枠開放検出回路 2 6 0 x の抵抗 R 1 x の一端、抵抗 R 2 x の一端、N O T I C 3 x の入力端子、抵抗 R 3 x の一端およびトランジスタ T R 1 x のエミッタ端子 e に接続すれば良い。

【0807】

そして、追加した枠開放検出回路 2 6 0 x の電源出力端子、リセット信号出力端子および電断信号出力端子の各端子を、既存の枠開放検出回路 2 6 0 x の電源出力端子、リセット信号出力端子および電断信号出力端子に並列接続する。更に、追加した枠開放検出回路 2 6 0 x のリセット信号出力端子を、既存の枠開放検出回路 2 6 0 x のリセット信号出力端子が入出力ポート 2 0 5 x に接続されている入力ポートとは別の入力ポートに接続する。これにより、スイッチ S W 1 x の導通（内枠 1 2 x の開放）があった場合とスイッチ S W 2 x の導通（前面枠 1 4 x の開放）があった場合とで別々に M P U 2 0 1 x を一時的に立ち上げることができる。更に、スイッチ S W 1 x の導通（内枠 1 2 x の開放）があった場合に、既存の枠開放検出回路 2 6 0 x から出力されるリセット信号 S G 3 b x と、スイッチ S W 2 x の導通（前面枠 1 4 x の開放）があった場合に、新たに追加した枠開放検出回路 2 6 0 x から出力されるリセット信号 S G 3 b x とを別々に入出力ポート 2 0 5 x へ出力することができる。

10

【0808】

加えて、オフ中内枠開放フラグ、オフ中前面枠開放フラグ、オン中内枠開放フラグおよびオン中前面枠開放フラグの 4 つのフラグを R A M 2 0 3 x に設ける。そして、立ち上げ処理（図 4 7 参照）の S 1 1 0 x の処理で、既存の枠開放検出回路 2 6 0 x から入出力ポート 2 0 5 x へ出力されている電圧（リセット信号 S G 3 b x ）を読み込むと共に、新たに追加した枠開放検出回路 2 6 0 x から入出力ポート 2 0 5 x へ出力されている電圧（リセット信号 S G 3 b x ）を読み込めばよい。この読み込んだ結果に応じて、S 1 1 2 x の処理で、オフ中内枠開放フラグまたはオフ中前面枠開放フラグの各フラグを別々にオンする。

20

【0809】

そして、メイン処理（図 4 8 参照）の S 2 0 5 x の処理では、オフ中内枠開放フラグがオンされた場合には、M P U 2 0 1 x から音声ランプ制御装置 1 1 3 x へ「オフ中内枠開放コマンド」を送信し、オフ中前面枠開放フラグがオンされた場合には、M P U 2 0 1 x から音声ランプ制御装置 1 1 3 x へ「オフ中前面枠開放コマンド」を送信する。そして、パチンコ機 1 0 x の電源がオンされたときに M P U 2 0 1 x から送信された各コマンドを音声ランプ制御装置 1 1 3 x が受信すると、音声ランプ制御装置 1 1 3 x は、オフ中内枠開放コマンドを受信した場合とオフ中前面枠開放コマンドを受信した場合とで異なる態様の報知を行う。例えば、音声出力装置 2 2 6 x から異なる警告音を出したり、ランプ表示装置 2 2 7 x の点灯の態様を異ならせる。

30

【0810】

また、オフ中内枠開放フラグまたはオフ中前面枠開放フラグの各フラグのオン状態に応じて、S 2 0 6 x の処理で、パチンコ機 1 0 x がホールコンピュータ 2 6 2 x へ送信するパルス信号のパルス幅を変えれば良い。例えば、オフ中内枠開放フラグがオンのときは、パルス幅が約 1 m 秒のパルス信号をホールコンピュータ 2 6 2 x へ送信し、オフ中前面枠開放フラグがオンのときは、パルス幅が約 2 m 秒のパルス信号をホールコンピュータ 2 6 2 x へ送信するようにすれば良い。これにより、パチンコ機 1 0 x の電源がオフされているときに、内枠 1 2 x の開放があったのか、前面枠 1 4 x の開放があったのかをパチンコ機 1 0 x で別々に報知することができると共に、ホールコンピュータ 2 6 2 x に別々に記憶させることができる。

40

【0811】

また、メイン処理（図 4 8 参照）の S 2 1 7 x の処理で、既存の枠開放検出回路 2 6 0 x から入出力ポート 2 0 5 x へ出力されている電圧（リセット信号 S G 3 b x ）を読み込むと共に、新たに追加した枠開放検出回路 2 6 0 x から入出力ポート 2 0 5 x へ出力され

50

ている電圧（リセット信号SG3bx）を読み込めばよい。この読み込んだ結果に応じて、S219xまたはS220xの処理で、オン中内枠開放フラグまたはオン中前面枠開放フラグの各フラグを別々にオンする。

【0812】

そして、メイン処理（図48参照）のS208xの処理では、オン中内枠開放フラグがオンされた場合には、MPU201xから音声ランプ制御装置113xへ「オン中内枠開放コマンド」を送信し、オン中前面枠開放フラグがオンされた場合には、MPU201xから音声ランプ制御装置113xへ「オン中前面枠開放コマンド」を送信する。そして、MPU201xから送信された各コマンドを音声ランプ制御装置113xが受信すると、音声ランプ制御装置113xは、オン中内枠開放コマンドを受信した場合とオン中前面枠開放コマンドを受信した場合とで異なる態様の報知を行う。例えば、音声出力装置226xから異なる警告音を出したり、ランプ表示装置227xの点灯の態様を異ならせる。これにより、パチンコ機10xの電源がオンされているときに、内枠12xの開放があったのか、前面枠14xの開放があったのかをパチンコ機10xで別々に報知することができる。

10

【0813】

なお、本実施形態においては、パチンコ機10xから出力されるパルス信号を、パチンコ機10xとは設置場所が異なるホールコンピュータ262xへ出力したが、これに限られるものではない。ホールコンピュータ262xの機能を有する専用の記憶装置をパチンコ機10x毎に設け、その専用の記憶装置を、主制御装置110x等が設けられる各パチンコ機10xの背面側に配設しても良い。この場合には、より良くは、主制御装置110x、払出制御装置111xおよび発射制御装置112xのように、専用の記憶装置を基板ボックスに収納し、その基板ボックスに設けられたボックススペースとボックスカバーとを封印ユニット（図示せず）によって開封不能に連結（かしめ構造による連結）する。そして、ボックススペースとボックスカバーとの連結部に、ボックスカバーとボックススペースとに亘って封印シール（図示せず）を貼付する。

20

【0814】

次に、図57から図59を参照して、第7実施形態のパチンコ機を説明する。第7実施形態のパチンコ機は、第6実施形態のパチンコ機10xの立ち上げ処理、タイマ割込処理およびメイン処理を変更したものである。具体的には、第7実施形態のパチンコ機は、MPU201xが立ち上げられた場合に、計時を開始する電源オンカウンタ203cx（図示せず）をRAM203xに設け、その電源オンカウンタ203cxによる計時間期間が所定期間以内（本実施形態では5.0秒以内）であるにも拘らず、電源断の発生情報がある場合には、パチンコ機の電源がオフされているときに、内枠12xまたは前面枠14xが開放され、枠開放検出回路260xによりMPU201xが一時的に立ち上げられたと判定して、オフ中枠開放フラグ203axをオンにするものである。

30

【0815】

この第7実施形態のパチンコ機によれば、パチンコ機の電源がオフされているときに、内枠12xまたは前面枠14xが開放されたか否かは、電源オンカウンタ203cxの計時間期間に応じて判定する。よって、パチンコ機の電源がオフされているときに、内枠12xまたは前面枠14xが開放された場合に、枠開放検出回路260xから入出力ポート205xへ電源を供給して、枠開放検出回路260xから入出力ポート205xへの出力がハイか否かをMPU201xが検出する必要がない。従って、第7実施形態のパチンコ機によれば、パチンコ機の電源がオフされている間に内枠12xまたは前面枠14xが開放された場合に、枠開放検出回路260xから入出力ポート205xへ電源を供給する必要はなく、第6実施形態のパチンコ機10xと比較して（枠開放検出回路260xから入出力ポート205xへ電源を供給して、枠開放検出回路260xから入出力ポート205xへの出力がハイか否かをMPU201xが検出する第6実施形態のパチンコ機10xと比較して）、コンデンサCD1xに蓄えられた電力の消費を抑制することができる。

40

【0816】

50

電源オンカウンタ203cx（図示せず）は、パチンコ機10xの電源が投入されて、立ち上げ処理（図57）が実行され、後述する立ち上げ処理のS119xの処理（図57参照）から所定期間（本実施形態では5.0秒）が経過したか否かを計時するカウンタである。この電源オンカウンタ203cxは、立ち上げ処理内で「0（ゼロ）」に設定されると共に、カウントアップが開始され、タイマ割込処理（図58参照）が実行される度に（2m秒毎に）、1ずつカウントアップされる。そして、このカウントアップが、「2500（5.0秒）」を超え、「2501」となるとカウントアップを終了する。よって、電源オンカウンタ203cxにより、立ち上げ処理のS119xから5.0秒が経過したか否かを計時することができる。

【0817】

10

次に、図57を参照して、第7実施形態のパチンコ機のMPU201xで実行される立ち上げ処理について説明する。図57は、第7実施形態のパチンコ機のMPU201xで実行される立ち上げ処理を示したフローチャートである。なお、図47で上述した第6実施形態のパチンコ機10xの立ち上げ処理と同一の部分には同一の番号を付してその説明は省略し、異なる部分についてのみ説明する。

【0818】

第7実施形態のパチンコ機の立ち上げ処理では、第6実施形態のパチンコ機10xの立ち上げ処理のS110x～S112xの処理を削除して、S118xおよびS119xの処理を追加している。第7実施形態のパチンコ機の立ち上げ処理では、S109xまたはS117xの処理後、電源オンカウンタ203cxを「0（ゼロ）」に設定する（S118x）。そして、この電源オンカウンタ203cxのカウントアップを開始する（S119x）。その後、S113xの処理に移行する。

20

【0819】

なお、S118x～S119xの処理は、S109xの処理が完了した直後またはS117xの処理が完了した直後に実行される。つまり、S118x～S119xの処理は、MPU201xの各種設定が完了すると直ちに実行される。よって、パチンコ機10xの電源オフ中に内枠12xまたは前面枠14xが開放された場合には、その開放をS118x～S119xの処理により直ちに検出開始することができる。

【0820】

次に、図58を参照して、第7実施形態のパチンコ機のMPU201xで実行されるタイマ割込処理について説明する。図58は、第7実施形態のパチンコ機のMPU201xで実行されるタイマ割込処理を示すフローチャートである。この第7実施形態のパチンコ機のタイマ割込処理は、第6実施形態のパチンコ機10xのタイマ割込処理と同様に、主制御装置110xのMPU201xにより例えば2m秒毎に実行される。なお、図51で上述した第6実施形態のパチンコ機10xのタイマ割込処理と同一の部分には同一の番号を付してその説明は省略し、異なる部分についてのみ説明する。

30

【0821】

第7実施形態のパチンコ機のタイマ割込処理では、第6実施形態のパチンコ機10xのタイマ割込処理に、S506xおよびS507xの処理を追加している。第7実施形態のパチンコ機のタイマ割込処理では、S503xの処理後、電源オンカウンタ203cxのカウント値は、「2500」より大きいかが判定される（S506x）。なお、タイマ割込処理は2m秒毎に実行されるので、電源オンカウンタ203cxのカウント値が「2500」であれば、2500（カウント値）×2m秒で5.0秒となり、S119xの処理で電源オンカウンタ203cxのカウントアップを開始してから5.0秒が経過したことを示している。

40

【0822】

電源オンカウンタ203cxのカウント値が「2500」以下であれば（S506x：No）、電源オンカウンタ203cxのカウントアップを開始してから（S119xの処理を開始してから）5.0秒が経過していないので、電源オンカウンタ203cxのカウント値を「1」カウントアップする（S507x）。一方、電源オンカウンタ203cx

50

のカウンタ値が「2500」より大きければ、即ち、電源オンカウンタ203cxのカウンタ値が「2501」であれば（S506x:Yes）、電源オンカウンタ203cxのカウンタアップを開始してから（S119xの処理を開始してから）5.0秒が経過しているので、S507xの処理をスキップして、電源オンカウンタ203cxのカウンタアップを停止する。

【0823】

なお、S506xの処理で「Yes」と判定された場合およびS507xの処理が終了した場合には、S504xの処理に移行する。

【0824】

次に、図59を参照して、第7実施形態のパチンコ機のMPU201xで実行されるメイン処理について説明する。図59は、第7実施形態のパチンコ機のMPU201xで実行されるメイン処理を示すフローチャートである。なお、図48で上述した第6実施形態のパチンコ機10xのメイン処理と同一の部分には同一の番号を付してその説明は省略し、異なる部分についてのみ説明する。

【0825】

第7実施形態のパチンコ機のメイン処理では、第6実施形態のパチンコ機10xのメイン処理に、S225xおよびS226xの処理を追加している。第7実施形態のパチンコ機のメイン処理では、S222xの処理後、電源オンカウンタ203cxのカウンタ値は「2500」以下か否か（S225x）、即ち、S119xの処理で電源オンカウンタ203cxのカウンタアップを開始してから5.0秒経過前か否かが判定される。電源オンカウンタ203cxのカウンタ値が「2500」以下であれば（S225x:Yes）、オフ中枠開放フラグ203axをオンにして（S226x）、S223xの処理へ移行する。なお、電源オンカウンタ203cxのカウンタ値が「2500」以下となる場合には、次の2つのパターンが考えられるが、いずれのパターンが発生してもオフ中枠開放フラグ203axをオンにする。

【0826】

1つ目のパターンは、パチンコ機の電源がオフされているときに、内枠12xまたは前面枠14xが開放され、枠開放検出回路260xによりMPU201xが一時的に立ち上げられた場合である。この場合には、枠開放検出回路260xから駆動電圧Vbxおよびリセット信号SG3bxと共に、停電信号SG1bxの立ち下がりが入力され、NMI割込処理（図53参照）が実行されるので、MPU201xの立ち上げ処理（図57）後、S213xの処理で、電源断の発生情報ありと判定され（S213x:Yes）、S221x～S225xの処理が実行される。ここで、枠開放検出回路260xによりMPU201xが一時的に立ち上げられた場合には、枠開放検出回路260xから出力される停電信号SG1bxは、停電信号SG1bxの出力開始から（MPU201xが立ち上げ開始されてから）、約4.4秒で立ち下がる。よって、電源オンカウンタ203cxのカウンタ値を「2500」に設定しておけば（5.0秒に設定しておけば）、電源オンカウンタ203cxのカウンタ値が「2500」となるまでに、処理をS225xの処理へ移行させることができる。従って、パチンコ機の電源がオフされているときに、内枠12xまたは前面枠14xが開放され、枠開放検出回路260xによりMPU201xが一時的に立ち上げられた場合に、電源オンカウンタ203cxのカウンタ値が「2500」以下であれば（S225x:Yes）、パチンコ機の電源がオフされているときに、内枠12xまたは前面枠14xが開放されたと判定して、オフ中枠開放フラグ203axをオンにするのである（S226x）。

【0827】

2つ目のパターンは、パチンコ機の電源がオンされ、その電源オン時から約4.4秒以内にパチンコ機の電源をオフする場合である。この場合には、パチンコ機の電源オフ後に（S213xの判定前に）、停電監視回路252xから出力されている停電信号SG1axが立ち下り、NMI割込処理（図53参照）が実行されるので、S213xの処理で、電源断の発生情報ありと判定され（S213x:Yes）、S221x～S225xの処

理が実行される。ここで、電源オンカウンタ203cxのカウンタ値は「2500」に設定してあるので(5.0秒に設定されているので)、パチンコ機の電源がオンされ、その電源オン時から約4.4秒以内でパチンコ機の電源がオフされた場合にも、電源オンカウンタ203cxのカウンタ値が「2500」以下と判定され(S225x:Yes)、オフ中枠開放フラグ203axをオンされる(S226x)。

【0828】

なお、この2つめのパターンでは、パチンコ機の電源をオンオフする必要があるため、不正行為者による実行は不可能であり、店員により実行される場合に限られる。よって、この2つめのパターンの場合には、その店員は自分の行為によってオフ中枠開放フラグ203axがオンされたことを認識できるので、そのオンされたオフ中枠開放フラグ203axを再びオフに設定することができる。よって、2つめのパターンの場合にも、S226xの処理でオフ中枠開放フラグ203axをオンにしても問題がないのである。

10

【0829】

S225xの処理で、電源オンカウンタ203cxのカウンタ値が「2500」以下でなければ(S225x:No)、S119xの処理で電源オンカウンタ203cxのカウンタアップを開始してから少なくとも5.0秒が経過しており、上述した2つのパターンのいずれにも該当しないので、S226xの処理をスキップして、S223xの処理へ移行する。なお、上述した2パターンが発生する頻度は低いので、S119xの処理で電源オンカウンタ203cxのカウンタアップを開始してから5.0秒を経過する、即ち、電源オンカウンタ203cxのカウンタ値が「2500」以下でない(S225x:No)と判定されるのが通常である。

20

【0830】

このように、第7実施形態のパチンコ機によれば、パチンコ機の電源がオフされているときに、内枠12xまたは前面枠14xが開放されたか否かは、電源オンカウンタ203cxの計時期間に応じて(S119xの処理で電源オンカウンタ203cxのカウンタアップを開始してから5.0秒が経過したか否かによって)判定する。よって、パチンコ機の電源がオフされ、内枠12xまたは前面枠14xが開放された場合に、枠開放検出回路260xから入出力ポート205xへ電源を供給して、枠開放検出回路260xから入出力ポート205xへの出力がハイか否かをMPU201xが検出する必要がない。従って、第7実施形態のパチンコ機によれば、パチンコ機の電源がオフされ、内枠12xまたは前面枠14xが開放された場合に、枠開放検出回路260xから入出力ポート205xへ電源を供給する必要はなく、第6実施形態のパチンコ機10xと比較して(枠開放検出回路260xから入出力ポート205xへ電源を供給して、枠開放検出回路260xから入出力ポート205xへの出力がハイか否かをMPU201xが検出する第6実施形態のパチンコ機10xと比較して)、コンデンサCD1xに蓄えられた電力の消費を抑制することができる。

30

【0831】

次に、図60および図61を参照して、第8実施形態のパチンコ機を説明する。第8実施形態のパチンコ機は、第6実施形態のパチンコ機10xの立ち上げ処理およびメイン処理を変更したものである。具体的には、第8実施形態のパチンコ機は、立ち上げ処理が実行される度に、ホールコンピュータ262xへパルス幅が約1m秒のパルス信号を出力するものである。

40

【0832】

この第8実施形態のパチンコ機によれば、立ち上げ処理が実行される度に、ホールコンピュータ262xへパルス幅が約1m秒のパルス信号が出力されるので、パチンコ機の電源がオフされているときに、内枠12xまたは前面枠14xが開放され、枠開放検出回路260xによってMPU201xが一時的に立ち上げられたことを、24時間動作し続けるホールコンピュータ262xに記憶させることができる。このように、パチンコ機の電源がオフされているときに、内枠12xまたは前面枠14xが開放された場合には、ホールコンピュータ262xへ約1m秒のパルス信号を出力して、その開放をホールコンピュ

50

ータ262xに記憶させるので、パチンコ機の電源がオフされているときに、内枠12xまたは前面枠14xが開放されたことを記憶するオフ中枠開放フラグ203axを不要とすることができる。よって、RAM203xのメモリ容量を削減することができる。更に、オフ中枠開放フラグ203axについての判定(図47のS110x~S112xおよび図48のS204x~S206xの各処理)も不要とすることができるので、オフ中枠開放フラグ203axについての判定を行う処理のプログラム容量を削減することができる。

【0833】

まず、図60を参照して、第8実施形態のパチンコ機のMPU201xで実行される立ち上げ処理について説明する。図60は、第8実施形態のパチンコ機のMPU201xで実行される立ち上げ処理を示したフローチャートである。なお、図47で上述した第6実施形態のパチンコ機10xの立ち上げ処理と同一の部分には同一の番号を付してその説明は省略し、異なる部分についてのみ説明する。

10

【0834】

第8実施形態のパチンコ機の立ち上げ処理では、第6実施形態のパチンコ機10xの立ち上げ処理のS110x~S112xの処理を削除して、S120xの処理を追加している。また、第8実施形態のパチンコ機の立ち上げ処理では、第6実施形態のパチンコ機10xの立ち上げ処理のS116xの処理内容を変更してS121xの処理としている。

【0835】

第8実施形態のパチンコ機の立ち上げ処理では、S101xの処理後、ホールコンピュータ262xへパルス幅が約1m秒のパルス信号を出力する(S120x)。その後、S102xの処理に移行する。なお、S120xの処理では、パルス幅が約1m秒のパルス信号を出力するので、このままでは、S120xの処理の完了には、少なくとも約1m秒が必要となる。このS120xの処理完了までの時間(約1m秒)を短くする場合には、S120xの処理でホールコンピュータ262xへのパルス信号の出力を開始して、その後、処理をS102xに移行し、S102xのウェイト時間内で、S120xの処理が開始されてから約1m秒後に出力中であるパルス信号を停止すれば良い。このS102xのウェイト処理は約1.0秒間、処理を待機するものであるため、ウェイト処理内で出力開始したパルス信号を停止する処理を実行しても、何ら問題ない。

20

【0836】

また、第8実施形態のパチンコ機の立ち上げ処理では、S115xの処理後、RAM203xの使用領域を0クリアする(S121x)、その後、S117xの処理へ移行する。第8実施形態のパチンコ機では、オフ中枠開放フラグ203axが不要であるので、第6実施形態のパチンコ機10xの立ち上げ処理で行ったオフ中枠開放フラグ203axをオフにする処理(S116xの処理内で実行)は不要となるのである。よって、S121xの処理では、RAM203xの使用領域を0クリアする処理だけを実行する。

30

【0837】

次に、図61を参照して、第8実施形態のパチンコ機のMPU201xで実行されるメイン処理について説明する。図61は、第8実施形態のパチンコ機のMPU201xで実行されるメイン処理を示したフローチャートである。なお、図48で上述した第6実施形態のパチンコ機10xのメイン処理と同一の部分には同一の番号を付してその説明は省略し、異なる部分についてのみ説明する。

40

【0838】

第8実施形態のパチンコ機のメイン処理では、第6実施形態のパチンコ機10xのメイン処理のS204x~S206xの処理を削除している。つまり、第8実施形態のパチンコ機のメイン処理では、S203xの処理後、オン中枠開放フラグ203bxがオンか否かを判定する(S207x)。オン中枠開放フラグ203bxがオンであれば(S207x:Yes)、パチンコ機の電源がオン中に、内枠12xまたは前面枠14xが開放されているので、音声ランプ制御装置113xへオン中枠開放コマンドを送信して(S208x)、S210xの処理に移行する。一方、オン中枠開放フラグ203bxがオフであれ

50

ば（S 2 0 7 x：N o）、内枠 1 2 xまたは前面枠 1 4 xは開放されていないので（内枠 1 2 xおよび前面枠 1 4 xは閉鎖されているので）、音声ランプ制御装置 1 1 3 xへオン中枠閉鎖コマンドを送信して（S 2 0 9 x）、S 2 1 0 xの処理に移行する。

【0 8 3 9】

ここで、第 6 実施形態および第 7 実施形態のパチンコ機に設けられていたオフ中枠開放フラグ 2 0 3 a xについての判定（S 2 0 4 x～S 2 0 6 xの処理）がないのは、次の理由による。即ち、第 8 実施形態のパチンコ機は、パチンコ機の電源がオフされているときに、内枠 1 2 xまたは前面枠 1 4 xが開放された場合には、ホールコンピュータ 2 6 2 xへパルス幅が約 1 m秒のパルス信号を出力することで、内枠 1 2 xまたは前面枠 1 4 xが開放されたことを、2 4 時間動作し続けるホールコンピュータ 2 6 2 xに記憶させることができる。これにより、第 8 実施形態のパチンコ機では、パチンコ機の電源がオフされているときに、内枠 1 2 xまたは前面枠 1 4 xが開放されたことを記憶しておくオフ中枠開放フラグ 2 0 3 a xが不要となる。この理由から、第 8 実施形態のパチンコ機では、オフ中枠開放フラグ 2 0 3 a xについての判定がないのである。

10

【0 8 4 0】

上述した通り、第 8 実施形態のパチンコ機によれば、オフ中枠開放フラグ 2 0 3 a xが不要であるので、R A M 2 0 3 xのメモリ容量を削減することができる。また、第 8 実施形態のパチンコ機によれば、オフ中枠開放フラグ 2 0 3 a xについての判定（図 4 7 の S 1 1 0 x～S 1 1 2 xおよび図 4 8 の S 2 0 4 x～S 2 0 6 xの各処理）が不要であるので、オフ中枠開放フラグ 2 0 3 a xについての判定を行う処理のプログラム容量を削減することができる。

20

【0 8 4 1】

また、第 8 実施形態のパチンコ機によれば、立ち上げ処理が実行される度に、ホールコンピュータ 2 6 2 xへパルス幅が約 1 m秒のパルス信号が出力されるので、パチンコ機の電源がオフされているときに、内枠 1 2 xまたは前面枠 1 4 xが開放され、枠開放検出回路 2 6 0 xによって M P U 2 0 1 xが一時的に立ち上げられたことを、2 4 時間動作し続けるホールコンピュータ 2 6 2 xに記憶させることができる。よって、ホールコンピュータ 2 6 2 xに記憶されたパルス信号により、パチンコ機の電源がオフされているときに内枠 1 2 xまたは前面枠 1 4 xの開放が行われたパチンコ機を特定することができる。更には、ホールコンピュータ 2 6 2 xにパチンコ機からパルス信号が出力されたことと共に、その出力されたパルス信号の出力時刻を記憶させることで、特定したパチンコ機の内枠 1 2 xの開放時刻または前面枠 1 4 xの開放時刻を検出することができる。

30

【0 8 4 2】

以上、第 6 実施形態から第 8 実施形態のパチンコ機に基づいて本発明を説明したが、本発明は上記形態に何ら限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲内で種々の変形改良が可能であることは容易に推察できるものである。

【0 8 4 3】

第 6 実施形態から第 8 実施形態に記載した各パチンコ機をそれぞれ組み合わせて、各実施形態の有する機能を備えるパチンコ機を実現することが可能であることは言うまでもない。

40

【0 8 4 4】

第 6 実施形態から第 8 実施形態では、オフ中枠開放フラグ 2 0 3 a xがオンである場合に、音声ランプ制御装置 1 1 3 xへオフ中枠開放コマンドを送信し、ホールコンピュータ 2 6 2 xへパルス幅が 1 m秒のパルス信号を出力したが、これに限られるものではない。オフ中枠開放フラグ 2 0 3 a xがオンである場合には、第 6 実施形態から第 8 実施形態のパチンコ機とは逆に、主制御装置 1 1 0 xは、音声ランプ制御装置 1 1 3 xへコマンドを送信せず、ホールコンピュータ 2 6 2 xへもパルス信号を出力しない一方で、オフ中枠開放フラグ 2 0 3 a xがオフである場合には、主制御装置 1 1 0 xは、音声ランプ制御装置 1 1 3 xへコマンドを送信し、ホールコンピュータ 2 6 2 xへパルス信号を出力するように構成しても良い。そして、このように主制御装置 1 1 0 xを構成した場合には、音声ラ

50

ンプ制御装置 113x は、パチンコ機の電源オンから所定時間内に主制御装置 110x からのコマンドを受信しない場合に、パチンコ機の電源オフ中に内枠 12x または前面枠 14x が開放されたと判定するように構成すれば良い。同様に、ホールコンピュータ 262x は、パチンコ機の電源オンから所定時間内に主制御装置 110x からのパルス信号を受信しない場合に、パチンコ機の電源オフ中に内枠 12x または前面枠 14x が開放されたと判定するように構成すれば良い。上記の構成により、オフ中枠開放フラグ 203ax がオンである場合には、音声ランプ制御装置 113x へコマンドを送信せず、ホールコンピュータ 262x へもパルス信号を出力しないパチンコ機を実現することができる。

【0845】

第6実施形態から第8実施形態では、パチンコ機からホールコンピュータ 262x へパルス幅が約 1m 秒のパルス信号を出力して、ホールコンピュータ 262x に内枠 12x または前面枠 14x の開放を記憶させたが、これに限られるものではない。例えば、パチンコ機に EEPROM (Electrically Erasable and Programmable Read Only Memory) やバックアップ RAM を設ける。そして、この EEPROM やバックアップ RAM と、入出力ポート 205x とをバスラインを介して接続する。この構成により、EEPROM やバックアップ RAM に、内枠 12x または前面枠 14x の開放を記憶させることができる。そして、パチンコ機の電源がオンされた場合に、EEPROM やバックアップ RAM の記憶を MPU 201x によって確認する。これにより、内枠 12x または前面枠 14x の開放を、ホールコンピュータ 262x を使用することなく、パチンコ機を用いて検知することができる。つまり、ホールコンピュータ 262x の役割を、EEPROM やバックアップ RAM に担わせることができる (請求項に記載の「特定装置」の役割を、EEPROM やバックアップ RAM に担わせることができる)。なお、バックアップ RAM には、RAM 203x を用いても良い。

【0846】

また、第6実施形態から第8実施形態では、枠開放検出回路 260x から駆動電圧 Vbx、リセット信号 SG3bx および停電信号 SG1bx を出力して一時的に立ち上げる対象を MPU 201x としたが、これに限られるものではない。例えば、主制御装置 110x 内に、MPU 201x とは別の CPU (MPU) と RAM を設け、パチンコ機の電源がオフされているときに、内枠 12x または前面枠 14x が開放された場合には、枠開放検出回路 260x によって CPU (MPU) と RAM とを一時的に立ち上げて良い。具体的には、まず、別に設けた RAM にオフ中枠開放フラグ 203ax を設ける。そして、枠開放検出回路 260x の電源出力端子、リセット信号出力端子および電断信号出力端子と別に設けた CPU (MPU) とを接続すると共に、枠開放検出回路 260x の電源出力端子に別に設けた RAM を接続する。更に、別に設けた CPU (MPU) と別に設けた RAM とを接続する。これにより、パチンコ機の電源がオフされているときに、内枠 12x または前面枠 14x が開放された場合には、枠開放検出回路 260x により別に設けた CPU (MPU) および RAM が一時的に立ち上がり、別の RAM に設けられたオフ中枠開放フラグ 203ax がオンとなる。よって、パチンコ機の電源がオフされているときに、内枠 12x または前面枠 14x が開放された場合には、その開放を別に設けた RAM によって記憶することができる。なお、枠開放検出回路 260x と別に設ける CPU (MPU) と別に設ける RAM とを一体化した 1チップ集積回路で構成しても良い。この場合には、枠開放検出回路 260x から出力される信号 (駆動電圧 Vbx、停電信号 SG1bx およびリセット信号 SG3bx) が直接 CPU (MPU) に入力されるので、第6実施形態から第8実施形態のパチンコ機に用いられたマルチプレクサ MP1x~MP3x は不要となる。また、別に設ける CPU (MPU) と別に設ける RAM とは、主制御装置 110x 内ではなく、主制御装置 110x 外の例えば電源装置 115x 内に設けても良い。

【0847】

また、第6実施形態から第8実施形態では、枠開放検出回路 260x に設けられたタイマ IC1x の OUT 端子から出力される電圧は、抵抗 R1x およびコンデンサ CD2x の時定数により、内枠 12x または前面枠 14x が開放されてから約 4.4 秒後にゼロボル

10

20

30

40

50

トになるように設定したが、これに限られるものではない。例えば、抵抗R1xの抵抗値を200kΩにすると共に、コンデンサCD2xの容量値を10μFにして、時定数を約2秒にすれば、タイマIC1xのOUT端子から出力される電圧を、内枠12xまたは前面枠14xが開放されてから約2秒後にゼロボルトにすることができる。よって、枠開放検出回路260xによりMPU201xが一時的に立ち上げられた場合に実行される処理である立ち上げ処理（図47参照）およびメイン処理のS201x～S213x：Yes～S224xの処理（図48参照）が比較的短時間で実行可能である場合には（具体的は、上記の処理が、内枠12xまたは前面枠14xが開放されてタイマIC1xのOUT端子から電圧が出力される約2秒間と、枠開放検出回路260xのリセット信号出力端子から出力されるリセット信号SG3bxが約4.3ボルトに低下するまでの約5秒との計7秒の間に実行可能である場合には）、上述のように、時定数を約2秒とすることで、内枠12xまたは前面枠14xが開放された後にタイマIC1xのOUT端子から出力される電圧の出力期間を約2秒間に抑制することができる。従って、パチンコ機の電源がオフされているときに、内枠12xまたは前面枠14xが開放された場合に、コンデンサCD1xに蓄えられた電力の消費を抑制することができる。

10

【0848】

また、第6実施形態から第8実施形態では、内枠12xまたは前面枠14xの開放が行われた場合に、音声ランプ制御装置113xを用いて報知を実行したが、これに限られるものではない。内枠12xまたは前面枠14xの開放が行われた場合には、音声ランプ制御装置113xを用いた報知に加え、表示制御装置114xを用いて報知を実行しても良い。この場合には、音声ランプ制御装置113xがオフ中枠開放コマンドまたはオン中枠開放コマンドを受信すると、音声ランプ制御装置113xは表示制御装置114xへ受信したオフ中枠開放コマンドまたはオン中枠開放コマンドを送信する。そして、表示制御装置114xはオフ中枠開放コマンドまたはオン中枠開放コマンドを受信すると、第3図柄表示装置81xへ「点検して下さい」や「扉が開放しています」と表示開始するように構成すれば良い。この構成により、音声ランプ制御装置113xの報知に加え、表示制御装置114xでも報知を行うので、更に分かり易く、内枠12xまたは前面枠14xが開放したことを不特定多数の者に報知することができる。

20

【0849】

また、第6実施形態から第8実施形態では、電源装置115xから出力される信号（駆動電圧Vax、停電信号SG1axおよびリセット信号SG3ax）と枠開放検出回路260xから出力される信号（駆動電圧Vbx、停電信号SG1bxおよびリセット信号SG3bx）との切り換えをマルチプレクサMP1x～MP3xを用いて行ったが、これに限られるものではない。電源装置115xから出力される信号（駆動電圧Vax、停電信号SG1axおよびリセット信号SG3ax）と枠開放検出回路260xから出力される信号（駆動電圧Vbx、停電信号SG1bxおよびリセット信号SG3bx）との切り換えを、マルチプレクサMP1x～MP3xに代えて、論理和回路であるOR回路を3つ用いて行っても良い。

30

【0850】

また、第6実施形態から第8実施形態では、パチンコ機の電源がオンされている間に内枠12xまたは前面枠14xが開放されたか否かを判定するS218xの処理と、S218xの処理での判定に応じて、オン中枠開放フラグ203bxをオンするS219xの処理と、オン中枠開放フラグ203bxをオフするS220xの処理とを、メイン処理の残余時間で実行していたが、これに限られるものではない。このS218x～S220xの処理を、メイン処理の4m秒周期の定期処理内で実行しても良い。また、このS218x～S220xの処理を、2m秒毎に実行されるタイマ割込処理内で実行しても良い。

40

【0851】

また、第6実施形態と第7実施形態では、オフ中枠開放フラグ203axがオンである場合には、音声出力装置226xおよびランプ表示装置227xを用いて報知を行うと共に、ホールコンピュータ262xへ1m秒のパルス信号を出力したが、これに限られるも

50

のではない。即ち、オフ中枠開放フラグ203axがオンである場合には、ホールコンピュータ262xへ1m秒のパルス信号を出力させず、音声出力装置226xおよびランプ表示装置227xを用いて報知だけを行うように構成しても良い。また、逆に、オフ中枠開放フラグ203axがオンである場合には、音声出力装置226xおよびランプ表示装置227xを用いて報知を行わず、ホールコンピュータ262xへのパルス信号の出力だけを行うように構成しても良い。

【0852】

次に、図62から図67を参照して、第9実施形態のパチンコ機を説明する。第9実施形態のパチンコ機は、第4実施形態のパチンコ機500の電氣的構成を一部変更し、その変更に伴い、第4実施形態のパチンコ機500の主制御装置110で実行されるメイン処理を変更し、更に、第4実施形態のパチンコ機500の音声ランプ制御装置113で実行されるメイン処理を変更したものである。

10

【0853】

第9実施形態のパチンコ機によれば、このパチンコ機への電源供給が行われ、直流電源DC1から12ボルトの直流電圧が供給されている場合に、内枠12が開放されると、内枠用枠開放検出回路290によりその開放を検出し、その検出に伴い、主制御装置110は、メイン処理内で音声ランプ制御装置113へ内枠開放コマンドを1回送信する。同様に、第9実施形態のパチンコ機によれば、このパチンコ機への電源供給が行われ、直流電源DC1から12ボルトの直流電圧が供給されている場合に、前面枠14が開放されると、前面枠用枠開放検出回路292によりその開放を検出し、その検出に伴い、主制御装置110は、メイン処理内で音声ランプ制御装置113へ前面枠開放コマンドを1回送信する。

20

【0854】

このように、第9実施形態のパチンコ機では、内枠12または前面枠14が開放されると、その開放に伴い、内枠開放コマンドまたは前面枠開放コマンドを主制御装置110から音声ランプ制御装置113へ1回だけ送信する。よって、内枠12または前面枠14が開放されると、その開放期間中、内枠開放コマンドまたは前面枠開放コマンドが主制御装置110から音声ランプ制御装置113へ繰り返し送信される第4実施形態のパチンコ機500と比較して、第9実施形態のパチンコ機では、主制御装置110のコマンド送信回数を低減して、メイン処理での処理負担を軽減することができる。

30

【0855】

また、内枠12または前面枠14が開放された場合に、内枠開放コマンドまたは前面枠開放コマンドを主制御装置110のメイン処理内で4m秒毎に繰り返し音声ランプ制御装置113へ送信する第4実施形態のパチンコ機500に対して、第9実施形態のパチンコ機では、内枠12または前面枠14が開放された場合に、内枠開放コマンドまたは前面枠開放コマンドを主制御装置110から音声ランプ制御装置113へ1回だけ送信しているので、主制御装置110のメイン処理内の繰り返し周期（4m秒毎）を把握不能にしている。これにより、主制御装置110のメイン処理内で繰り返し行われる大当たりの抽選に使用する第1当たり乱数カウンタC1等の更新周期も把握不能となる。よって、第9実施形態のパチンコ機によれば、第1当たり乱数カウンタC1等の更新周期を不正に取得する、例えば、ぶら下げ基板を使用した不正行為を困難にすることができる。

40

【0856】

更に、第9実施形態のパチンコ機によれば、このパチンコ機への電源供給が行われ、直流電源DC1から12ボルトの直流電圧が供給されている場合に、開放された内枠12が閉鎖されると、内枠用枠開放検出回路290によりその閉鎖を検出し、その検出に伴い、主制御装置110は、メイン処理内で音声ランプ制御装置113へ内枠閉鎖コマンドを1回送信する。同様に、第9実施形態のパチンコ機によれば、このパチンコ機への電源供給が行われ、直流電源DC1から12ボルトの直流電圧が供給されている場合に、開放された前面枠14が閉鎖されると、前面枠用枠開放検出回路292がその閉鎖を検出し、その検出に伴い、主制御装置110は、メイン処理内で音声ランプ制御装置113へ前面枠閉

50

鎖コマンドを1回送信する。

【0857】

このように、第9実施形態のパチンコ機では、開放された内枠12または開放された前面枠14が閉鎖されると、その閉鎖に伴い、内枠閉鎖コマンドまたは前面枠閉鎖コマンドを主制御装置110から音声ランプ制御装置113へ1回だけ送信する。よって、開放された内枠12または開放された前面枠14が閉鎖されると、その閉鎖期間中、内枠閉鎖コマンドまたは前面枠閉鎖コマンドが主制御装置110から音声ランプ制御装置113へ繰り返し送信される第4実施形態のパチンコ機500と比較して、第9実施形態のパチンコ機では、主制御装置110のコマンド送信回数を低減して、メイン処理での処理負担を軽減することができる。

10

【0858】

また、内枠12または前面枠14が閉鎖された場合に、内枠閉鎖コマンドまたは前面枠閉鎖コマンドを主制御装置110のメイン処理内で4m秒毎に繰り返し音声ランプ制御装置113へ送信する第4実施形態のパチンコ機500に対して、第9実施形態のパチンコ機では、内枠12または前面枠14が閉鎖された場合に、内枠閉鎖コマンドまたは前面枠閉鎖コマンドを主制御装置110から音声ランプ制御装置113へ1回だけ送信しているので、主制御装置110のメイン処理内の繰り返し周期(4m秒毎)を把握不能にしている。これにより、主制御装置110のメイン処理内で繰り返し行われる大当たりの抽選に使用する第1当たり乱数カウンタC1等の更新周期も把握不能となる。よって、第9実施形態のパチンコ機によれば、第1当たり乱数カウンタC1等の更新周期を不正に取得する、例えば、ぶら下げ基板を使用した不正行為を困難にすることができる。

20

【0859】

なお、第9実施形態のパチンコ機は、第4実施形態のパチンコ機500と同様に、例えば、遊技場の営業時間が終了してパチンコ機への電源供給が遮断され、直流電源DC1から12ボルトの直流電圧が供給されていない場合、即ち、主制御装置110の制御が停止している場合であっても、内枠12または前面枠14の何れかが開放されると、ホールコンピュータ262にパルス信号を別々に出力することができる。よって、ホールコンピュータ262に記憶されたパルス信号により、内枠12の開放があったのか、前面枠14の開放があったのか、または両方の開放があったのかを特定することができる。

30

【0860】

まず、図62を参照して、第9実施形態のパチンコ機の電氣的構成について説明する。図62は、第9実施形態のパチンコ機の電氣的構成を示すブロック図である。なお、第9実施形態のパチンコ機では、図24で上述した第4実施形態のパチンコ機500の説明に対して、以下の3つの変更点の説明を行う。第1に、第9実施形態のパチンコ機では、主制御装置110の入出力ポート205から音声ランプ制御装置113の入出力ポート225へストロープ信号SG3を送信するバスラインBL2を追加している。第2に、第9実施形態のパチンコ機では、主制御装置110のRAM203に、内枠開放コマンド送信カウンタ203c、内枠閉鎖コマンド送信カウンタ203d、前面枠開放コマンド送信カウンタ203eおよび前面枠閉鎖コマンド送信カウンタ203fを追加している。第3に、第9実施形態のパチンコ機では、音声ランプ制御装置113のRAM223に、コマンド受信メモリ223cを追加している。この3つの変更点以外は、第9実施形態のパチンコ機の電氣的構成と、第4実施形態のパチンコ機500の電氣的構成とは同一となっている。よって、図62に示す第9実施形態のパチンコ機の電氣的構成を示すブロック図では、図24で上述した第4実施形態のパチンコ機500のブロック図と同一の部分には同一の番号を付してその説明は省略し、異なる部分についてのみ説明する。

40

【0861】

主制御装置110の入出力ポート205には、音声ランプ制御装置113の入出力ポート225へストロープ信号SG3を送信するバスラインBL2が接続されている。内枠開放コマンド、内枠閉鎖コマンド、前面枠開放コマンドまたは前面枠閉鎖コマンド等が主制御装置110から音声ランプ制御装置113へバスラインBL1を介して送信開始される

50

と、これに合わせ、ストロブ信号SG3が主制御装置110から音声ランプ制御装置113へバスラインBL2を介して出力される。なお、音声ランプ制御装置113は、バスラインBL2を介して主制御装置110から送信されたストロブ信号SG3を受信すると、バスラインBL1を介して主制御装置110から送信されている上記コマンドの受信を開始する。また、このストロブ信号SG3は、最大値が5ボルトでパルス幅が1μ秒のパルス信号である。

【0862】

MPU201のRAM203には、内枠開放コマンド送信カウンタ203c、内枠閉鎖コマンド送信カウンタ203d、前面枠開放コマンド送信カウンタ203eおよび前面枠閉鎖コマンド送信カウンタ203fが設けられている。

10

【0863】

内枠開放コマンド送信カウンタ203cは、内枠12が開放され、その開放に伴って、主制御装置110から音声ランプ制御装置113へ内枠開放コマンドが1回送信されたか否かをカウントするカウンタである。この内枠開放コマンド送信カウンタ203cは、第9実施形態のパチンコ機への電源供給が行われて後述する主制御装置110のメイン処理（図63参照）が実行されると、まず、内枠開放コマンドが未送信であることを示す「0（ゼロ）」に設定される。そして、第9実施形態のパチンコ機への電源供給が行われ、直流電源DC1から12ボルトの直流電圧が供給されている間に、内枠12が開放され、主制御装置110により内枠開放コマンドが1回送信されると、内枠開放コマンド送信カウンタ203cは、内枠開放コマンドが既に1回送信済みであることを示す「1」に設定される。なお、内枠開放コマンド送信カウンタ203cは、第9実施形態のパチンコ機への電源供給が行われ、直流電源DC1から12ボルトの直流電圧が供給されている間に、開放された内枠12が閉鎖され、主制御装置110により内枠閉鎖コマンドが1回送信されると、再び「0（ゼロ）」に設定される。

20

【0864】

内枠閉鎖コマンド送信カウンタ203dは、開放された内枠12が閉鎖され、その閉鎖に伴って、主制御装置110から音声ランプ制御装置113へ内枠閉鎖コマンドが1回送信されたか否かをカウントするカウンタである。この内枠閉鎖コマンド送信カウンタ203dは、第9実施形態のパチンコ機への電源供給が行われて後述する主制御装置110のメイン処理（図63参照）が実行されると、まず、内枠閉鎖コマンドが既に1回送信済みであることを示す「1」に設定される。そして、第9実施形態のパチンコ機への電源供給が行われ、直流電源DC1から12ボルトの直流電圧が供給されている間に、内枠12が開放され、主制御装置110により内枠開放コマンドが1回送信されると、内枠開放コマンド送信カウンタ203cとは逆に、内枠閉鎖コマンド送信カウンタ203dは、内枠閉鎖コマンドが未送信であることを示す「0（ゼロ）」に設定される。そして、内枠閉鎖コマンド送信カウンタ203dは、第9実施形態のパチンコ機への電源供給が行われ、直流電源DC1から12ボルトの直流電圧が供給されている場合に、開放された内枠12が閉鎖され、主制御装置110により内枠閉鎖コマンドが1回送信されると、再び「1」に設定される。

30

【0865】

ここで、内枠閉鎖コマンド送信カウンタ203dが主制御装置110のメイン処理内で、まず「1」に設定される理由について説明する。通常、パチンコ機は、例えばメンテナンス時等を除いて、内枠12が閉鎖状態にある。よって、例えば、遊技場の開店準備が整い、第9実施形態のパチンコ機への電源供給が開始され、直流電源DC1から12ボルトの直流電圧が供給開始される場合にも、通常、内枠12が閉鎖状態にある。内枠12が閉鎖状態にある場合には、内枠12が閉鎖された時点で、既に、内枠閉鎖コマンドが主制御装置110によって1回送信されている。従って、内枠閉鎖コマンド送信カウンタ203dを、主制御装置110のメイン処理で、まず「1」に設定するのである。

40

【0866】

なお、第9実施形態のパチンコ機への電源供給が開始され、直流電源DC1から12ボ

50

ルトの直流電圧が供給開始されたときに、内枠12が開放されていても（開放された内枠12が閉鎖されず、内枠閉鎖コマンドが未送信であっても）、内枠閉鎖コマンド送信カウンタ203dはメイン処理内で「1」に設定される。しかし、その後に、内枠用枠開放検知回路290により内枠12の開放が検出され、主制御装置110により内枠開放コマンドが1回送信されると、内枠閉鎖コマンド送信カウンタ203dは正常な値である「0（ゼロ）」に設定される。よって、第9実施形態のパチンコ機への電源供給が開始され、直流電源DC1から12ボルトの直流電圧が供給開始されたときに、内枠12が開放されていても何ら問題は発生しない。これは、第9実施形態のパチンコ機への電源供給が開始され、直流電源DC1から12ボルトの直流電圧が供給開始されたときに、前面枠14が開放されている場合も、同じである。

10

【0867】

前面枠開放コマンド送信カウンタ203eは、前面枠14が開放され、その開放に伴って、主制御装置110から音声ランプ制御装置113へ前面枠開放コマンドが1回送信されたか否かをカウントするカウンタである。この前面枠開放コマンド送信カウンタ203eは、内枠開放コマンド送信カウンタ203cと同様、第9実施形態のパチンコ機への電源供給が行われて後述する主制御装置110のメイン処理（図63参照）が実行されると、まず、前面枠開放コマンドが未送信であることを示す「0（ゼロ）」に設定される。そして、前面枠開放コマンド送信カウンタ203eは、第9実施形態のパチンコ機への電源供給が行われ、直流電源DC1から12ボルトの直流電圧が供給されている間に、前面枠14が開放され、主制御装置110により前面枠開放コマンドが1回送信されると、前面枠開放コマンドが既に1回送信済みであることを示す「1」に設定される。なお、前面枠開放コマンド送信カウンタ203eは、第9実施形態のパチンコ機への電源供給が行われ、直流電源DC1から12ボルトの直流電圧が供給されている間に、開放された前面枠14が閉鎖され、主制御装置110により前面枠閉鎖コマンドが1回送信されると、再び「0（ゼロ）」に設定される。

20

【0868】

前面枠閉鎖コマンド送信カウンタ203fは、開放された前面枠14が閉鎖され、その閉鎖に伴って、主制御装置110から音声ランプ制御装置113へ前面枠閉鎖コマンドが1回送信されたか否かをカウントするためのカウンタである。この前面枠閉鎖コマンド送信カウンタ203fは、内枠閉鎖コマンド送信カウンタ203dと同様、第9実施形態のパチンコ機への電源供給が行われて後述する主制御装置110のメイン処理（図63参照）が実行されると、まず、前面枠閉鎖コマンドが既に1回送信済みであることを示す「1」に設定される。そして、第9実施形態のパチンコ機への電源供給が行われ、直流電源DC1から12ボルトの直流電圧が供給されている間に、前面枠14が開放され、主制御装置110により前面枠開放コマンドが1回送信されると、前面枠開放コマンド送信カウンタ203eとは逆に、前面枠閉鎖コマンド送信カウンタ203fは、前面枠閉鎖コマンドが未送信であることを示す「0（ゼロ）」に設定される。そして、前面枠閉鎖コマンド送信カウンタ203fは、第9実施形態のパチンコ機への電源供給が行われ、直流電源DC1から12ボルトの直流電圧が供給されている場合に、開放された前面枠14が閉鎖され、主制御装置110により前面枠閉鎖コマンドが1回送信されると、再び「1」に設定される。

30

40

【0869】

なお、前面枠閉鎖コマンド送信カウンタ203fが主制御装置110のメイン処理内で、まず「1」に設定される理由については、内枠閉鎖コマンド送信カウンタ203dが主制御装置110のメイン処理内で、まず「1」に設定される理由と同じ理由による。

【0870】

また、上述した内枠開放コマンド送信カウンタ203c、内枠閉鎖コマンド送信カウンタ203d、前面枠開放コマンド送信カウンタ203eおよび前面枠閉鎖コマンド送信カウンタ203fの各値は、「0」または「1」のいずれかの値になるので、所定の条件が成立したか否かを記録するフラグと同等の機能を発揮している。

50

【0871】

音声ランプ制御装置113のRAM223に設けられたコマンド受信メモリ223cは、バスラインBL1を介して主制御装置110から送信された各種コマンドを記憶するメモリである。このコマンド受信メモリ223cには、内枠開放コマンド、内枠閉鎖コマンド、前面枠開放コマンド、前面枠閉鎖コマンドに加え、第3図柄表示装置81による第3図柄の変動表示に必要な変動パターンコマンド、停止図柄コマンド、停止コマンド、演出時間加算コマンド等が記憶される。なお、音声ランプ制御装置113のMPU221は、コマンド受信メモリ223cに記憶されたコマンドを解釈し、解釈したコマンドに応じた制御を行う。

【0872】

次に、図63および図64のフローチャートを参照して、第9実施形態のパチンコ機の主制御装置110内に設けられたMPU201によって実行される各制御処理を説明する。なお、第9実施形態のパチンコ機の主制御装置110（MPU201）により実行される各制御処理では、第4実施形態のパチンコ機500の主制御装置110（MPU201）により実行される各制御処理のうち、メイン処理を変更している。一方で、第9実施形態のパチンコ機の主制御装置110（MPU201）により実行されるメイン処理以外の制御処理（立ち上げ処理、変動処理、変動開始処理、タイマ割込処理、始動入賞処理およびNMI割込処理）は、第4実施形態のパチンコ機500の主制御装置110（MPU201）により実行される各制御処理（立ち上げ処理、変動処理、変動開始処理、タイマ割込処理、始動入賞処理およびNMI割込処理）と同一である。よって、第9実施形態のパチンコ機においては、変更した部分に該当するメイン処理（図63に示すメイン処理と図64に示す扉コマンド送信処理）を説明し、他の制御処理については、その説明を省略する。

【0873】

まず、図63を参照して、第9実施形態のパチンコ機の主制御装置110内に設けられたMPU201で実行されるメイン処理について説明する。図63は、主制御装置110内のMPU201により実行されるメイン処理を示したフローチャートである。このメイン処理では、遊技の主要な処理が実行される。その概要として、S221の処理がまず実行され、その後、4m秒周期の定期処理としてS201～S206の各処理が実行され、その残余時間でS209、S210のカウンタ更新処理およびS222の扉コマンド送信処理が実行される構成となっている。

【0874】

なお、図63に示す第9実施形態のパチンコ機の主制御装置110（MPU201）で実行されるメイン処理では、第4実施形態のパチンコ機500の主制御装置110で実行されるメイン処理（図27参照）に対して、以下の3つの変更を行っている。第1に、第9実施形態のパチンコ機のメイン処理では、第4実施形態のパチンコ機500のメイン処理の先頭にS221の処理を追加している。第2に、第9実施形態のパチンコ機のメイン処理では、第4実施形態のパチンコ機500のメイン処理内のS215～S220の処理を削除している。第3に、第9実施形態のパチンコ機のメイン処理では、S210の処理の後に、扉コマンド送信処理（S222の処理）を追加している。この3つの変更以外は、第9実施形態のパチンコ機のメイン処理と第4実施形態のパチンコ機500のメイン処理とは同一の処理となっている。よって、図63に示す第9実施形態のパチンコ機のメイン処理では、図27で前述した第4実施形態のパチンコ機500のメイン処理と同一の部分には同一の番号を付してその説明は省略し、異なる部分についてのみ説明する。

【0875】

第9実施形態のパチンコ機の主制御装置110内に設けられたMPU201で実行されるメイン処理では、まず、内枠開放コマンド送信カウンタ203cを「0（ゼロ）」に設定し、内枠閉鎖コマンド送信カウンタ203dを「1」に設定し、前面枠開放コマンド送信カウンタ203eを「0（ゼロ）」に設定し、前面枠閉鎖コマンド送信カウンタ203fを「1」に設定する（S221）。これにより、内枠開放コマンド送信カウンタ203

c、内枠閉鎖コマンド送信カウンタ203d、前面枠開放コマンド送信カウンタ203e および前面枠閉鎖コマンド送信カウンタ203fの初期設定が完了する(S221)。その後、S201の処理に移行する。

【0876】

次に、S201～S206の処理の実行の後、RAM203に電源断の発生情報が記憶されていなければ(S207:No)、次のメイン処理の実行タイミングに至ったか否かを判別し(S208)、前回のメイン処理の開始から未だ所定時間が経過していなければ(S208:No)、所定時間に至るまで間、即ち、次のメイン処理の実行タイミングに至るまでの残余時間内において、第1初期値乱数カウンタCINI1、第2初期値乱数カウンタCINI2及び変動種別カウンタCS1、CS2、CS3の更新を繰り返し実行すると共に(S209、S210)、扉コマンド送信処理を繰り返し実行する(S222)。

10

【0877】

この扉コマンド送信処理(S222)では、内枠開放コマンド、内枠閉鎖コマンド、前面枠開放コマンドまたは前面枠閉鎖コマンドのいずれかのコマンドを、内枠12または前面枠14の開放、或いは内枠12または前面枠14の閉鎖に伴い1回だけ音声ランプ制御装置113へ送信する処理が実行される(S222)。扉コマンド送信処理(S222)が完了すると、S207の処理へ移行し、S207で再び「No」と判定されると、S208の処理が再び実行される。このS208の処理で、S209、S210およびS222の処理が繰り返し実行された結果、前回のメイン処理の開始から所定時間が経過したと判定された場合には、処理をS201へ移行する(S208:Yes)。

20

【0878】

ここで、扉コマンド送信処理(S222)をS210の処理の後に実行したが、扉コマンド送信処理(S222)の実行位置を、S201の処理の直後からS206の直後までの間に配置しても良い。このようにすれば、扉コマンド送信処理(S222)を4m秒毎に定期的に行うことができる。

【0879】

なお、RAM203に電源断の発生情報が記憶されている場合に(S207の処理で「Yes」と判定された場合に)実行されるS211～S214の各処理は、第4実施形態のパチンコ機500の主制御装置110で実行されるメイン処理内のS211～S214の各処理と同一の処理であるので、説明を省略する。

30

【0880】

次に、図64を参照して、第9実施形態のパチンコ機の主制御装置110内に設けられたMPU201で実行される扉コマンド送信処理(S222の処理)について説明する。図64は、主制御装置110内のMPU201により実行される扉コマンド送信処理を示したフローチャートである。この扉コマンド送信処理では、まず、内枠開放フラグ203aがオンであるか否かが判定される(S230)。なお、内枠開放フラグ203aのオンオフの切り換えは、第9実施形態のパチンコ機のタイマ割込処理(図示せず)で実行される。この第9実施形態のパチンコ機のタイマ割込処理では、第4実施形態のパチンコ機500のタイマ割込処理(図28参照)と全く同一の処理が実行される。よって、第9実施形態のパチンコ機のタイマ割込処理では、図28に示すパチンコ機500のタイマ割込処理で説明した通り、第9実施形態のパチンコ機の電源がオンされている場合に、内枠12が開放され、内枠用入出力ポート出力回路290bの出力が5ボルトとなると(図28のS507:Yes参照)、内枠開放フラグ203aがオンに設定される(図28のS508参照)。一方、第9実施形態のパチンコ機の電源がオンされている場合に、内枠12が閉鎖され、内枠用入出力ポート出力回路290bの出力がゼロボルトとなると(図28のS507:No参照)、内枠開放フラグ203aがオフに設定される(図28のS509参照)。

40

【0881】

50

図64の説明に戻る。内枠開放フラグ203aがオンであれば(S230:Yes)、第9実施形態のパチンコ機の電源がオンされている間に内枠12が開放されているので、内枠開放コマンドおよびストローブ信号SG3を音声ランプ制御装置113へ送信する処理であるS231以降の処理に移行する。S231の処理では、内枠開放コマンド送信カウンタ203cの値が「0(ゼロ)」か否かが判定される。内枠開放コマンド送信カウンタ203cの値が「0(ゼロ)」であれば(S231:Yes)、内枠12が開放されてから音声ランプ制御装置113へ内枠開放コマンドを未だ送信していないので、これを送信すべく、内枠開放コマンドの送信を開始する(S232)。その後、1μ秒の間、処理を待機して(S233)、ストローブ信号SG3の送信を開始する(S234)。このストローブ信号SG3が音声ランプ制御装置113により受信されると、音声ランプ制御装置113は、内枠開放コマンドを受信開始する。なお、内枠開放コマンドの送信を開始した後、S233の処理で1μ秒の間、処理を待機し、その後にストローブ信号SG3の送信を開始するのは、主制御装置110の入出力ポート205から出力される内枠開放コマンドを安定化させるためである。

10

【0882】

S234の処理後、ストローブ信号SG3の送信開始から(S234の処理開始から)、1μ秒が経過したか否かが判定される(S235)。ストローブ信号SG3の送信開始から1μ秒が経過していれば(S235:Yes)、ストローブ信号SG3の送信を終了する(S236)。このS233~S236の処理により、内枠開放コマンドの送信開始から1μ秒後にストローブ信号SG3の送信が開始され、その送信開始されたストローブ信号SG3は1μ秒の間、音声ランプ制御装置113へ送信される(ストローブ信号SG3のパルス幅は1μ秒となる)。

20

【0883】

一方、ストローブ信号SG3の送信開始から1μ秒が経過していなければ(S235:No)、ストローブ信号SG3の送信を終了せずに(ストローブ信号SG3を送信継続したまま)、S251の処理に移行する。なお、ストローブ信号SG3の送信開始から1μ秒が経過したか否かは、ストローブ信号SG3が送信開始されてからの経過時間を計時するカウンタ(MPU201内に設けられている、図示せず)の計時に基づいて判定している。これは、後述するS245、S256、S266の各処理においても同様である。

【0884】

S236の処理が実行された場合には、内枠開放コマンドの送信開始から1m秒が経過したか否かが判定される(S237)。内枠開放コマンドの送信開始から1m秒が経過していれば(S237:Yes)、内枠開放コマンドの送信を終了する(S238)。このS232、S237およびS238の処理により、内枠開放コマンドが1m秒の間、音声ランプ制御装置113へ送信される。一方、内枠開放コマンドの送信開始から1m秒が経過していなければ(S237:No)、内枠開放コマンドの送信を終了せずに(内枠開放コマンドを送信継続したまま)、S251の処理に移行する。なお、内枠開放コマンドの送信開始から1m秒が経過したか否かは、内枠開放コマンドが送信開始されてからの経過時間を計時するカウンタ(MPU201内に設けられている、図示せず)の計時に基づいて判定している。

30

40

【0885】

S238の処理が実行された場合には、音声ランプ制御装置113への内枠開放コマンドの送信が完了するので、内枠開放コマンド送信カウンタ203cを「1」カウントアップする(内枠開放コマンド送信カウンタ203cを「0(ゼロ)」から「1」に設定する、S239)。その後、内枠閉鎖コマンド送信カウンタ203dを「0(ゼロ)」に設定する(S240)。内枠開放コマンドは、S232~S238の処理で既に音声ランプ制御装置113へ送信されたが、内枠閉鎖コマンドは、未だ音声ランプ制御装置113へ送信されていないので、S240の処理で、内枠閉鎖コマンド送信カウンタ203dを「0(ゼロ)」に設定するのである。

【0886】

50

なお、S 2 3 1 の処理で、内枠開放コマンド送信カウンタ 2 0 3 c の値が「1」であれば（S 2 3 1 : N o）、内枠 1 2 が開放したことを示す内枠開放コマンドを音声ランプ制御装置 1 1 3 へ既に 1 回送信しているので、S 2 3 2 ~ S 2 4 0 の処理をスキップし、S 2 5 1 の処理へ移行する。

【0 8 8 7】

ここで、ストローブ信号 S G 3 の送信開始から 1 μ 秒が経過すると共に（S 2 3 5 の処理で「Y e s」と判定されると共に）、内枠開放コマンドの送信開始から 1 m 秒が経過するまで（S 2 3 7 の処理で「Y e s」と判定されるまで）、言い換えれば、内枠開放コマンド送信カウンタ 2 0 3 c が「1」となるまで、S 2 3 1 の処理では「Y e s」と判定され続ける。このとき、S 2 3 1 の処理で「Y e s」と判定された後に実行される S 2 3 2 ~ S 2 3 4 の処理は、最初に 1 度実行された後には、スキップされるように処理が構成されている。つまり、内枠開放コマンド送信カウンタ 2 0 3 c が「1」となるまでは S 2 3 1 の処理で「Y e s」と判定されるが、この場合に S 2 3 2 ~ S 2 3 4 の処理が既に実行開始されていれば、S 2 3 2 ~ S 2 3 4 の処理をスキップして S 2 3 5 の処理に移行するように処理が構成されている。よって、S 2 3 2 ~ S 2 3 4 の処理が、内枠開放コマンド送信カウンタ 2 0 3 c が「1」となるまで、1 回を超えて繰り返し実行されることはない。

【0 8 8 8】

次に、S 2 3 0 の処理で、内枠開放フラグ 2 0 3 a がオフであると判定された場合には（S 2 3 0 : N o）、第 9 実施形態のパチンコ機の電源がオンされていると共に、内枠 1 2 が閉鎖されているので、内枠閉鎖コマンドおよびストローブ信号 S G 3 を音声ランプ制御装置 1 1 3 へ送信する処理である S 2 4 1 以降の処理に移行する。S 2 4 1 の処理では、内枠閉鎖コマンド送信カウンタ 2 0 3 d の値が「0（ゼロ）」か否かが判定される。内枠閉鎖コマンド送信カウンタ 2 0 3 d の値が「0（ゼロ）」であれば（S 2 4 1 : Y e s）、内枠 1 2 が閉鎖されてから音声ランプ制御装置 1 1 3 へ内枠閉鎖コマンドを未だ送信していないので、これを送信すべく、内枠閉鎖コマンドの送信を開始する（S 2 4 2）。その後、1 μ 秒の間、処理を待機して（S 2 4 3）、ストローブ信号 S G 3 の送信を開始する（S 2 4 4）。このストローブ信号 S G 3 が音声ランプ制御装置 1 1 3 により受信されると、音声ランプ制御装置 1 1 3 は、内枠閉鎖コマンドを受信開始する。なお、内枠閉鎖コマンドの送信を開始した後、S 2 4 3 の処理で 1 μ 秒の間、処理を待機し、その後にストローブ信号 S G 3 の送信を開始するのは、内枠開放コマンドの場合と同様の理由による（コマンドの安定化）。

【0 8 8 9】

S 2 4 4 の処理後、ストローブ信号 S G 3 の送信開始から（S 2 4 4 の処理開始から）、1 μ 秒が経過したか否かが判定される（S 2 4 5）。ストローブ信号 S G 3 の送信開始から 1 μ 秒が経過していれば（S 2 4 5 : Y e s）、ストローブ信号 S G 3 の送信を終了する（S 2 4 6）。この S 2 4 3 ~ S 2 4 6 の処理により、内枠閉鎖コマンドの送信開始から 1 μ 秒後にストローブ信号 S G 3 の送信が開始され、その送信開始されたストローブ信号 S G 3 は 1 μ 秒の間、音声ランプ制御装置 1 1 3 へ送信される（ストローブ信号 S G 3 のパルス幅は 1 μ 秒となる）。

【0 8 9 0】

一方、ストローブ信号 S G 3 の送信開始から 1 μ 秒が経過していなければ（S 2 4 5 : N o）、ストローブ信号 S G 3 の送信を終了せずに（ストローブ信号 S G 3 を送信継続したまま）、S 2 5 1 の処理に移行する。

【0 8 9 1】

S 2 4 6 の処理が実行された場合には、内枠閉鎖コマンドの送信開始から 1 m 秒が経過したか否かが判定される（S 2 4 7）。内枠閉鎖コマンドの送信開始から 1 m 秒が経過していれば（S 2 4 7 : Y e s）、内枠閉鎖コマンドの送信を終了する（S 2 4 8）。この S 2 4 2, S 2 4 7 および S 2 4 8 の処理により、内枠閉鎖コマンドが 1 m 秒の間、音声ランプ制御装置 1 1 3 へ送信される。一方、内枠閉鎖コマンドの送信開始から 1 m 秒が経

過していなければ（S 2 4 7：No）、内枠閉鎖コマンドの送信を終了せずに（内枠閉鎖コマンドを送信継続したまま）、S 2 5 1の処理に移行する。なお、内枠閉鎖コマンドの送信開始から1 m秒が経過したか否かは、内枠閉鎖コマンドが送信開始されてからの経過時間を計時するカウンタ（MPU 2 0 1内に設けられている、図示せず）の計時に基づいて判定している。

【0 8 9 2】

S 2 4 8の処理が実行された場合には、音声ランプ制御装置 1 1 3への内枠閉鎖コマンドの送信が完了するので、内枠閉鎖コマンド送信カウンタ 2 0 3 dを「1」カウントアップする（内枠閉鎖コマンド送信カウンタ 2 0 3 dを「0（ゼロ）」から「1」に設定する、S 2 4 9）。その後、内枠開放コマンド送信カウンタ 2 0 3 cを「0（ゼロ）」に設定する（S 2 5 0）。内枠閉鎖コマンドは、S 2 4 2～S 2 4 8の処理で既に音声ランプ制御装置 1 1 3へ送信されたが、内枠開放コマンドは、未だ音声ランプ制御装置 1 1 3へ送信されていないので、S 2 5 0の処理で、内枠開放コマンド送信カウンタ 2 0 3 cを「0（ゼロ）」に設定するのである。

10

【0 8 9 3】

なお、S 2 4 1の処理で、内枠閉鎖コマンド送信カウンタ 2 0 3 dの値が「1」であれば（S 2 4 1：No）、開放された内枠 1 2が閉鎖したことを示す内枠閉鎖コマンドを音声ランプ制御装置 1 1 3へ既に1回送信しているので、S 2 4 2～S 2 5 0の処理をスキップし、S 2 5 1の処理へ移行する。

【0 8 9 4】

20

ここで、ストロブ信号 S G 3の送信開始から1 μ 秒が経過すると共に（S 2 4 5の処理で「Yes」と判定されると共に）、内枠閉鎖コマンドの送信開始から1 m秒が経過するまで（S 2 4 7の処理で「Yes」と判定されるまで）、言い換えれば、内枠閉鎖コマンド送信カウンタ 2 0 3 dが「1」となるまで、S 2 4 1の処理では「Yes」と判定され続ける。このとき、S 2 4 1の処理で「Yes」と判定された後に実行されるS 2 4 2～S 2 4 4の処理は、前述したS 2 3 2～S 2 3 4の処理と同様、最初に1度実行された後には、スキップされるように処理が構成されている。よって、S 2 4 2～S 2 4 4の処理が、内枠閉鎖コマンド送信カウンタ 2 0 3 dが「1」となるまで、1回を超えて繰り返し実行されることはない。

【0 8 9 5】

30

次に、前面枠開放フラグ 2 0 3 bがオンであるか否かが判定される（S 2 5 1）。なお、前面枠開放フラグ 2 0 3 bのオンオフの切り換えは、第9実施形態のパチンコ機のタイマ割込処理（図示せず）で実行される。この第9実施形態のパチンコ機のタイマ割込処理は、前述の通り、第4実施形態のパチンコ機 5 0 0のタイマ割込処理（図 2 8参照）と全く同一の処理が実行される。よって、第9実施形態のパチンコ機のタイマ割込処理では、図 2 8に示すパチンコ機 5 0 0のタイマ割込処理で説明したとおり、第9実施形態のパチンコ機の電源がオンされている場合に、前面枠 1 4が開放され、前面枠用入出力ポート出力回路 2 9 2 bの出力が5ボルトとなると（図 2 8のS 5 1 1：Yes参照）、前面枠開放フラグ 2 0 3 bがオンに設定される（図 2 8のS 5 1 2参照）。一方、第9実施形態のパチンコ機の電源がオンされている場合に、前面枠 1 4が閉鎖され、前面枠用入出力ポート出力回路 2 9 2 bの出力がゼロボルトとなると（図 2 8のS 5 1 1：No参照）、前面枠開放フラグ 2 0 3 bがオフに設定される（図 2 8のS 5 1 3参照）。

40

【0 8 9 6】

図 6 4の説明に戻る。前面枠開放フラグ 2 0 3 bがオンであれば（S 2 5 1：Yes）、第9実施形態のパチンコ機の電源がオンされている間に前面枠 1 4が開放されているので、前面枠開放コマンドおよびストロブ信号 S G 3を音声ランプ制御装置 1 1 3へ送信する処理であるS 2 5 2以降の処理に移行する。S 2 5 2の処理では、前面枠開放コマンド送信カウンタ 2 0 3 eの値が「0（ゼロ）」か否かが判定される。前面枠開放コマンド送信カウンタ 2 0 3 eの値が「0（ゼロ）」であれば（S 2 5 2：Yes）、前面枠 1 4が開放されてから音声ランプ制御装置 1 1 3へ前面枠開放コマンドを未だ送信していない

50

ので、これを送信すべく、前面枠開放コマンドの送信を開始する（S 2 5 3）。その後、1 μ 秒の間、処理を待機して（S 2 5 4）、ストローブ信号 S G 3 の送信を開始する（S 2 5 5）。このストローブ信号 S G 3 が音声ランプ制御装置 1 1 3 により受信されると、音声ランプ制御装置 1 1 3 は、前面枠開放コマンドを受信開始する。なお、前面枠開放コマンドの送信を開始した後、S 2 5 4 の処理で 1 μ 秒の間、処理を待機し、その後にストローブ信号 S G 3 の送信を開始するのは、内枠開放コマンドの場合と同様の理由による（コマンドの安定化）。

【0 8 9 7】

S 2 5 5 の処理後、ストローブ信号 S G 3 の送信開始から（S 2 5 5 の処理開始から）、1 μ 秒が経過したか否かが判定される（S 2 5 6）。ストローブ信号 S G 3 の送信開始から 1 μ 秒が経過していれば（S 2 5 6 : Y e s）、ストローブ信号 S G 3 の送信を終了する（S 2 5 7）。この S 2 5 4 ~ S 2 5 7 の処理により、前面枠開放コマンドの送信開始から 1 μ 秒後にストローブ信号 S G 3 の送信が開始され、その送信開始されたストローブ信号 S G 3 は 1 μ 秒の間、音声ランプ制御装置 1 1 3 へ送信される。

【0 8 9 8】

一方、ストローブ信号 S G 3 の送信開始から 1 μ 秒が経過していなければ（S 2 5 6 : N o）、ストローブ信号 S G 3 の送信を終了せずに（ストローブ信号 S G 3 を送信継続したまま）、扉コマンド送信処理（S 2 2 2）を終了する。

【0 8 9 9】

S 2 5 7 の処理が実行された場合には、前面枠開放コマンドの送信開始から 1 m 秒が経過したか否かが判定される（S 2 5 8）。前面枠開放コマンドの送信開始から 1 m 秒が経過していれば（S 2 5 8 : Y e s）、前面枠開放コマンドの送信を終了する（S 2 5 9）。この S 2 5 3, S 2 5 8 および S 2 5 9 の処理により、前面枠開放コマンドが 1 m 秒の間、音声ランプ制御装置 1 1 3 へ送信される。一方、前面枠開放コマンドの送信開始から 1 m 秒が経過していなければ（S 2 5 8 : N o）、前面枠開放コマンドの送信を終了せずに（前面枠開放コマンドを送信継続したまま）、扉コマンド送信処理（S 2 2 2）を終了する。なお、前面枠開放コマンドの送信開始から 1 m 秒が経過したか否かは、前面枠開放コマンドが送信開始されてからの経過時間を計時するカウンタ（M P U 2 0 1 内に設けられている、図示せず）の計時に基づいて判定している。

【0 9 0 0】

S 2 5 9 の処理が実行された場合には、音声ランプ制御装置 1 1 3 への前面枠開放コマンドの送信が完了するので、前面枠開放コマンド送信カウンタ 2 0 3 e を「1」カウントアップする（前面枠開放コマンド送信カウンタ 2 0 3 e を「0（ゼロ）」から「1」に設定する、S 2 6 0）。その後、前面枠閉鎖コマンド送信カウンタ 2 0 3 f を「0（ゼロ）」に設定する（S 2 6 1）。前面枠開放コマンドは、S 2 5 3 ~ S 2 5 9 の処理で既に音声ランプ制御装置 1 1 3 へ送信されたが、前面枠閉鎖コマンドは、未だ音声ランプ制御装置 1 1 3 へ送信されていないので、S 2 6 1 の処理で、前面枠閉鎖コマンド送信カウンタ 2 0 3 f を「0（ゼロ）」に設定するのである。なお、S 2 6 1 の処理終了後、この扉コマンド送信処理（S 2 2 2）を終了する。

【0 9 0 1】

なお、S 2 5 2 の処理で、前面枠開放コマンド送信カウンタ 2 0 3 e の値が「1」であれば（S 2 5 2 : N o）、前面枠 1 4 が開放したことを示す前面枠開放コマンドを音声ランプ制御装置 1 1 3 へ既に 1 回送信しているので、S 2 5 3 ~ S 2 6 1 の処理をスキップし、この扉コマンド送信処理（S 2 2 2）を終了する。

【0 9 0 2】

ここで、ストローブ信号 S G 3 の送信開始から 1 μ 秒が経過すると共に（S 2 5 6 の処理で「Y e s」と判定されると共に）、前面枠開放コマンドの送信開始から 1 m 秒が経過するまで（S 2 5 8 の処理で「Y e s」と判定されるまで）、言い換えれば、前面枠開放コマンド送信カウンタ 2 0 3 e が「1」となるまで、S 2 5 2 の処理では「Y e s」と判定され続ける。このとき、S 2 5 2 の処理で「Y e s」と判定された後に実行される S 2

10

20

30

40

50

53～S255の処理は、前述したS232～S234の処理と同様、最初に1度実行された後には、スキップされるように処理が構成されている。よって、S253～S255の処理が、前面枠開放コマンド送信カウンタ203eが「1」となるまで、1回を超えて繰り返し実行されることはない。

【0903】

次に、S251の処理で、前面枠開放フラグ203bがオフであると判定された場合には（S251：No）、第9実施形態のパチンコ機の電源がオンされていると共に、前面枠14が閉鎖されているので、前面枠閉鎖コマンドおよびストローブ信号SG3を音声ランプ制御装置113へ送信する処理であるS262以降の処理に移行する。S262の処理では、前面枠閉鎖コマンド送信カウンタ203fの値が「0（ゼロ）」か否かが判定される。前面枠閉鎖コマンド送信カウンタ203fの値が「0（ゼロ）」であれば（S262：Yes）、前面枠14が閉鎖されてから音声ランプ制御装置113へ前面枠閉鎖コマンドを未だ送信していないので、これを送信すべく、前面枠閉鎖コマンドの送信を開始する（S263）。その後、1μ秒の間、処理を待機して（S264）、ストローブ信号SG3の送信を開始する（S265）。このストローブ信号SG3が音声ランプ制御装置113によって受信されると、音声ランプ制御装置113は、前面枠閉鎖コマンドを受信開始する。なお、前面枠閉鎖コマンドの送信を開始した後、S264の処理で1μ秒の間、処理を待機し、その待機後にストローブ信号SG3の送信を開始するのは、内枠開放コマンドの場合と同様の理由による（コマンドの安定化）。

【0904】

S265の処理後、ストローブ信号SG3の送信開始から（S265の処理開始から）、1μ秒が経過したか否かが判定される（S266）。ストローブ信号SG3の送信開始から1μ秒が経過していれば（S266：Yes）、ストローブ信号SG3の送信を終了する（S267）。このS264～S267の処理により、前面枠閉鎖コマンドの送信開始から1μ秒後にストローブ信号SG3の送信が開始され、その送信開始されたストローブ信号SG3は1μ秒の間、音声ランプ制御装置113へ送信される。

【0905】

一方、ストローブ信号SG3の送信開始から1μ秒が経過していなければ（S266：No）、ストローブ信号SG3の送信を終了せずに（ストローブ信号SG3を送信継続したまま）、扉コマンド送信処理（S222）を終了する。

【0906】

S267の処理が実行された場合には、前面枠閉鎖コマンドの送信開始から1m秒が経過したか否かが判定される（S268）。前面枠閉鎖コマンドの送信開始から1m秒が経過していれば（S268：Yes）、前面枠閉鎖コマンドの送信を終了する（S269）。このS263、S268およびS269の処理により、前面枠閉鎖コマンドが1m秒の間、音声ランプ制御装置113へ送信される。一方、前面枠閉鎖コマンドの送信開始から1m秒が経過していなければ（S268：No）、前面枠閉鎖コマンドの送信を終了せずに（前面枠閉鎖コマンドを送信継続したまま）、扉コマンド送信処理（S222）を終了する。なお、前面枠閉鎖コマンドの送信開始から1m秒が経過したか否かは、前面枠閉鎖コマンドが送信開始されてからの経過時間を計時するカウンタ（MPU201内に設けられている、図示せず）の計時に基づいて判定している。

【0907】

S269の処理が実行された場合には、音声ランプ制御装置113への前面枠閉鎖コマンドの送信が完了するので、前面枠閉鎖コマンド送信カウンタ203fを「1」カウントアップする（前面枠閉鎖コマンド送信カウンタ203fを「0（ゼロ）」から「1」に設定する、S270）。その後、前面枠開放コマンド送信カウンタ203eを「0（ゼロ）」に設定する（S271）。前面枠閉鎖コマンドは、S263～S269の処理で既に音声ランプ制御装置113へ送信されたが、前面枠開放コマンドは、未だ音声ランプ制御装置113へ送信されていないので、S271の処理で、前面枠開放コマンド送信カウンタ203eを「0（ゼロ）」に設定するのである。S271の処理終了後、この扉コマンド

送信処理（S 2 2 2）を終了する。

【0908】

なお、S 2 6 2 の処理で、前面枠閉鎖コマンド送信カウンタ 2 0 3 f の値が「1」であれば（S 2 6 2 : N o）、開放された前面枠 1 4 が閉鎖したことを示す前面枠閉鎖コマンドを音声ランプ制御装置 1 1 3 へ既に 1 回送信しているので、S 2 6 3 ~ S 2 7 1 の処理をスキップし、この扉コマンド送信処理（S 2 2 2）を終了する。

【0909】

ここで、ストローブ信号 S G 3 の送信開始から 1 μ 秒が経過すると共に（S 2 6 6 の処理で「Y e s」と判定されると共に）、前面枠閉鎖コマンドの送信開始から 1 m 秒が経過するまで（S 2 6 8 の処理で「Y e s」と判定されるまで）、言い換えれば、前面枠閉鎖コマンド送信カウンタ 2 0 3 f が「1」となるまで、S 2 6 2 の処理では「Y e s」と判定され続ける。このとき、S 2 6 2 の処理で「Y e s」と判定された後に実行される S 2 6 3 ~ S 2 6 5 の処理は、前述した S 2 3 2 ~ S 2 3 4 の処理と同様、最初に 1 度実行された後には、スキップされるように処理が構成されている。よって、S 2 6 3 ~ S 2 6 5 の処理が、前面枠閉鎖コマンド送信カウンタ 2 0 3 f が「1」となるまで、1 回を超えて繰り返し実行されることはない。

【0910】

このように、扉コマンド送信処理（S 2 2 2）では、第 9 実施形態のパチンコ機の電源がオンされている間に内枠 1 2 が開放され、その開放を示す内枠開放コマンドが未だ送信されていない場合には、主制御装置 1 1 0 は、内枠開放コマンドを 1 m 秒の間、音声ランプ制御装置 1 1 3 へ 1 回だけ送信する。また、内枠開放コマンドの送信開始から 1 μ 秒が経過すると、主制御装置 1 1 0 は、音声ランプ制御装置 1 1 3 へストローブ信号 S G 3 を 1 μ 秒の間、1 回だけ送信する。

【0911】

内枠開放コマンドと同様に、内枠閉鎖コマンド、前面枠開放コマンドおよび前面枠閉鎖コマンドも、そのコマンドが未だに送信されていない場合に限り、主制御装置 1 1 0 から音声ランプ制御装置 1 1 3 へ 1 回だけ送信される。よって、内枠開放コマンド、内枠閉鎖コマンド、前面枠開放コマンドおよび前面枠閉鎖コマンドを繰り返し音声ランプ制御装置 1 1 3 へ送信する第 4 実施形態のパチンコ機 5 0 0 と比較して、第 9 実施形態のパチンコ機では、主制御装置 1 1 0 のコマンド送信回数を低減して、メイン処理での処理負担を軽減することができる。

【0912】

次に、図 6 5 から図 6 7 のフローチャートを参照して、第 9 実施形態のパチンコ機の音声ランプ制御装置 1 1 3 内に設けられた M P U 2 2 1 で実行されるメイン処理、外部割込み処理および扉開放報知処理（メイン処理内での処理）について説明する。説明の便宜上、まず、図 6 6 の外部割込み処理について説明し、次に、図 6 5 のメイン処理について説明し、最後に図 6 7 の扉開放報知処理について説明する。

【0913】

図 6 6 は、第 9 実施形態のパチンコ機の音声ランプ制御装置 1 1 3 内に設けられた M P U 2 2 1 で実行される外部割込み処理を示したフローチャートであり、主制御装置 1 1 0 から出力されたストローブ信号 S G 3 を受信した場合に（ストローブ信号 S G 3 が 5 ボルトである場合に）、実行される。外部割込み処理が実行されると、主制御装置 1 1 0 から音声ランプ制御装置 1 1 3 へ各種コマンドが送信開始されているので、この各種コマンドを受信して、受信した各種コマンドをコマンド受信メモリ 2 2 3 c に記憶する（S 8 2 0）。その後、外部割込み処理を終了する。

【0914】

次に、図 6 5 を参照して、第 9 実施形態のパチンコ機の音声ランプ制御装置 1 1 3 内に設けられた M P U 2 2 1 で実行されるメイン処理について説明する。図 6 5 は、音声ランプ制御装置 1 1 3 内の M P U 2 2 1 により実行されるメイン処理を示したフローチャートである。

【0915】

なお、図65に示す第9実施形態のパチンコ機の音声ランプ制御装置113内に設けられたMPU221で実行されるメイン処理は、第4実施形態のパチンコ機500の音声ランプ制御装置113内に設けられたMPU221で実行されるメイン処理（図30参照）に、以下の2つの変更を行ったものである。

【0916】

第1に、第9実施形態のパチンコ機の音声ランプ制御装置113で実行されるメイン処理では、第4実施形態のパチンコ機500の音声ランプ制御装置113で実行されていた扉開放報知処理（S813、図30参照）の実行位置をS809の処理の後に変更すると共に、扉開放報知処理の処理内容を変更している（なお、第9実施形態のパチンコ機の音声ランプ制御装置113で実行される扉開放報知処理を「S818」とする）。第2に、第9実施形態のパチンコ機の音声ランプ制御装置113で実行されるメイン処理では、第4実施形態のパチンコ機500の音声ランプ制御装置113で実行されていた主制御装置110からのコマンド受信（S811、図30参照）の処理を削除している。

【0917】

この2つの変更を除いては、第9実施形態のパチンコ機の音声ランプ制御装置113で実行されるメイン処理（図65参照）と、第4実施形態のパチンコ機500の音声ランプ制御装置113で実行されるメイン処理（図30参照）とは同一の処理となっている。よって、図65に示す第9実施形態のパチンコ機の音声ランプ制御装置113で実行されるメイン処理では、図30で前述したパチンコ機500の音声ランプ制御装置113のメイン処理と同一の部分には同一の番号を付してその説明は省略し、異なる部分についてのみ説明する。なお、第9実施形態のパチンコ機の音声ランプ制御装置113内に設けられたMPU221により実行される立ち上げ処理（図示せず）は、第4実施形態のパチンコ機500の音声ランプ制御装置113内に設けられたMPU221により実行される立ち上げ処理（図29参照）と同一の処理であるので、その説明を省略する。

【0918】

第9実施形態のパチンコ機の音声ランプ制御装置113で実行されるメイン処理では、まず、メイン処理が開始されてから1m秒以上が経過したか否かが判別され（S801）、メイン処理が開始されてから1m秒以上経過していると判定された場合には（S801：Yes）、S802～S809の処理を実行し、その後、内枠12または前面枠14のいずれか一方の開放、または内枠12および前面枠14の両方の開放があったときに、音声出力装置226およびランプ表示装置227を用いて報知を行う扉開放報知処理（S818）を実行する。扉開放報知処理（S818）が実行された後は、S810の処理へ移行する。

【0919】

一方、S801の処理でメイン処理が開始されてから1m秒以上経過していないと判定された場合には（S801：No）、S802～S809の処理およびS818の処理をスキップして、S810の処理へ移行する。

【0920】

S810の処理後、S812の処理で電源断の発生情報がRAM223に記憶されていなければ（S812：No）、RAM223に記憶されるキーワードに基づき、RAM223が破壊されているか否かが判別され（S814）、RAM223が破壊されていなければ（S814：No）、S801の処理へ戻り、繰り返しメイン処理が実行される。

【0921】

なお、S812の処理において、RAM223に電源断の発生情報が記憶されている場合に（S812の処理で「Yes」と判定された場合に）実行されるS815～S817の各処理は、第4実施形態のパチンコ機500の音声ランプ制御装置113で実行されるメイン処理内のS815～S817の各処理と同一の処理であるので、説明を省略する。

【0922】

最後に、図67を参照して、扉開放報知処理（S818）について説明する。図67は

、音声ランプ制御装置 113 内に設けられた MPU 221 により実行される扉開放報知処理を示したフローチャートである。この扉開放報知処理は、内枠開放コマンド、前面枠開放コマンド、内枠閉鎖コマンドまたは前面枠閉鎖コマンドの 4 つのコマンドが音声ランプ制御装置 113 により受信されたか否かを判定し、その判定に応じて報知を実行する処理である。

【0923】

扉開放報知処理 (S818) では、まず、内枠開放コマンド受信フラグ 223a が内枠開放コマンドを受信したことを示すオンであるか否かが判定される (S950)。内枠開放コマンド受信フラグ 223a がオフであれば (S950: No)、音声ランプ制御装置 113 は、この時点までは、主制御装置 110 からの内枠開放コマンドを受信していないので、内枠 12 は閉鎖されていると判定される。よって、内枠 12 が引き続き閉鎖された状態であるかを判定するため (この時点の後に、内枠 12 が開放されていないかを判定するため)、コマンド受信メモリ 223c に記憶されているコマンドが内枠開放コマンドであるか否かが判定される (S951)。

10

【0924】

コマンド受信メモリ 223c に記憶されているコマンドが内枠開放コマンドであると判定された場合には (S951: Yes)、第 9 実施形態のパチンコ機の電源がオンされている間に内枠 12 が開放され、主制御装置 110 から内枠開放コマンドが送信されたということであるので、内枠開放コマンド受信フラグ 223a をオンして (S952)、内枠開放報知処理を開始する (S953)。この内枠開放報知処理では、音声出力装置 226 を用いて、例えば、「内枠が開放しています」と電子音で報知したり、ランプ表示装置 227 を用いて、内枠 12 が開放したことを示すために、例えば、1 秒間に 4 回点滅を実行したりする。これにより、内枠 12 が開放されたことを不特定多数の者 (遊技者や店員等) に報知することができる。なお、S952 の処理では、図示しないが、内枠開放コマンド受信フラグ 223a をオンした後に、表示制御装置 114 へ内枠開放コマンドを 1 回送信している。この内枠開放コマンドが表示制御装置 114 により受信されると、内枠 12 が開放したことを示す表示が第 3 図柄表示装置 81 により実行される。

20

【0925】

内枠開放報知処理を開始した後は (S953)、コマンド受信メモリ 223c に記憶された内枠開放コマンドをクリアし (S954)、その後、S956 の処理に移行する。

30

【0926】

なお、S950 の処理で、内枠開放コマンド受信フラグ 223a がオンであると判定された場合には (S950: Yes)、音声ランプ制御装置 113 では、既に内枠開放コマンドが受信されており、内枠開放報知処理 (S953) が実行されているので、この実行されている内枠開放報知処理を継続して行う (S955)。

【0927】

また、S951 の処理で、コマンド受信メモリ 223c に記憶されているコマンドが内枠開放コマンドでないと判定された場合には (S951: No)、内枠 12 の開放は行われていないので (内枠 12 は閉鎖されているので)、S952 ~ S954 の処理をスキップして、S956 の処理に移行する。

40

【0928】

次に、S956 の処理では、前面枠開放コマンド受信フラグ 223b が前面枠開放コマンドを受信したことを示すオンであるか否かが判定される (S956)。前面枠開放コマンド受信フラグ 223b がオフであれば (S956: No)、音声ランプ制御装置 113 は、この時点までは、主制御装置 110 からの前面枠開放コマンドを受信していないので、前面枠 14 は閉鎖されていると判定される。よって、前面枠 14 が引き続き閉鎖された状態であるかを判定するため (この時点の後に、前面枠 14 が開放されていないかを判定するため)、コマンド受信メモリ 223c に記憶されているコマンドが前面枠開放コマンドであるか否かが判定される (S957)。

【0929】

50

コマンド受信メモリ 223c に記憶されているコマンドが前面枠開放コマンドであると判定された場合には (S957: Yes)、第9実施形態のパチンコ機の電源がオンされている間に前面枠 14 が開放され、主制御装置 110 から前面枠開放コマンドが送信されたということであるので、前面枠開放コマンド受信フラグ 223b をオンして (S958)、前面枠開放報知処理を開始する (S959)。この前面枠開放報知処理では、音声出力装置 226 を用いて、例えば、「前面枠が開放しています」と電子音で報知したり、ランプ表示装置 227 を用いて、前面枠 14 が開放したことを示すために、例えば、1 秒間に 1 回点滅を行ったりする。これにより、前面枠 14 が開放されたことを不特定多数の者に報知することができる。なお、S958 の処理では、図示しないが、前面枠開放コマンド受信フラグ 223b をオンした後に、表示制御装置 114 へ前面枠開放コマンドを 1 回送信している。この前面枠開放コマンドが表示制御装置 114 により受信されると、前面枠 14 が開放したことを示す表示が第3図柄表示装置 81 により実行される。

10

【0930】

前面枠開放報知処理を開始した後は (S959)、コマンド受信メモリ 223c に記憶された前面枠開放コマンドをクリアし (S960)、その後、S962 の処理に移行する。

【0931】

なお、S956 の処理で、前面枠開放コマンド受信フラグ 223b がオンであると判定された場合には (S956: Yes)、音声ランプ制御装置 113 では、既に前面枠開放コマンドが受信されており、前面枠開放報知処理 (S959) が実行されているので、この実行されている前面枠開放報知処理を継続して行う (S961)。

20

【0932】

また、S957 の処理で、コマンド受信メモリ 223c に記憶されているコマンドが前面枠開放コマンドでないと判定された場合には (S957: No)、前面枠 14 の開放は行われていないので (前面枠 14 は閉鎖されているので)、S958～S960 の処理をスキップして、S962 の処理に移行する。

【0933】

次に、S962 の処理では、内枠開放コマンド受信フラグ 223a が内枠開放コマンドを受信したことを示すオンであるか否かが判定される (S962)。内枠開放コマンド受信フラグ 223a がオンであれば (S962: Yes)、音声ランプ制御装置 113 は、この時点までは、主制御装置 110 からの内枠開放コマンドを受信しているものの、主制御装置 110 からの内枠閉鎖コマンドは受信していない。つまり、この時点までは、内枠 12 は開放されていると判定される。よって、内枠 12 が引き続き開放された状態であるかを判定するため (この時点の後に、内枠 12 が閉鎖されていないかを判定するため)、コマンド受信メモリ 223c に記憶されているコマンドが内枠閉鎖コマンドであるか否かが判定される (S963)。

30

【0934】

コマンド受信メモリ 223c に記憶されているコマンドが内枠閉鎖コマンドであると判定された場合には (S963: Yes)、開放されていた内枠 12 が閉鎖され、主制御装置 110 から内枠閉鎖コマンドが送信されたということであるので、内枠開放コマンド受信フラグ 223a をオフして (S964)、内枠開放報知処理を終了する (S965)。なお、S964 の処理では、図示しないが、内枠開放コマンド受信フラグ 223a をオフした後に、表示制御装置 114 へ内枠閉鎖コマンドを 1 回送信している。この内枠閉鎖コマンドが表示制御装置 114 により受信されると、第3図柄表示装置 81 により実行されていた内枠 12 の開放表示が終了する。

40

【0935】

S965 の処理後、コマンド受信メモリ 223c に記憶された内枠閉鎖コマンドをクリアして S967 の処理に移行する (S966)。

【0936】

なお、S962 の処理で、内枠開放コマンド受信フラグ 223a がオフであると判定さ

50

れた場合には（S 9 6 2 : N o）、内枠開放コマンドは受信されておらず、内枠 1 2 は開放されていないので（内枠 1 2 は閉鎖されているので）、S 9 6 3 ~ S 9 6 6 の処理をスキップして、S 9 6 7 の処理に移行する。

【0 9 3 7】

また、S 9 6 3 の処理で、コマンド受信メモリ 2 2 3 c に記憶されているコマンドが内枠閉鎖コマンドでないと判定された場合には（S 9 6 3 : N o）、開放された内枠 1 2 の閉鎖は行われていないので（内枠 1 2 は開放されたままであるので）、S 9 6 4 ~ S 9 6 6 の処理をスキップして、S 9 6 7 の処理に移行する。

【0 9 3 8】

次に、S 9 6 7 の処理では、前面枠開放コマンド受信フラグ 2 2 3 b が前面枠開放コマンドを受信したことを示すオンであるか否かが判定される（S 9 6 7）。前面枠開放コマンド受信フラグ 2 2 3 b がオンであれば（S 9 6 7 : Y e s）、音声ランプ制御装置 1 1 3 は、この時点までは、主制御装置 1 1 0 からの前面枠開放コマンドを受信しているものの、主制御装置 1 1 0 からの前面枠閉鎖コマンドは受信していない。つまり、この時点までは、前面枠 1 4 は開放されていると判定される。よって、前面枠 1 4 が引き続き開放された状態であるかを判定するため（この時点の後に、前面枠 1 4 が閉鎖されていないかを判定するため）、コマンド受信メモリ 2 2 3 c に記憶されているコマンドが前面枠閉鎖コマンドであるか否かが判定される（S 9 6 8）。

【0 9 3 9】

コマンド受信メモリ 2 2 3 c に記憶されているコマンドが前面枠閉鎖コマンドであると判定された場合には（S 9 6 8 : Y e s）、開放されていた前面枠 1 4 が閉鎖され、主制御装置 1 1 0 から前面枠閉鎖コマンドが送信されたということであるので、前面枠開放コマンド受信フラグ 2 2 3 a をオフして（S 9 6 9）、前面枠開放報知処理を終了する（S 9 7 0）。なお、S 9 6 9 の処理では、図示しないが、前面枠開放コマンド受信フラグ 2 2 3 a をオフした後に、表示制御装置 1 1 4 へ前面枠閉鎖コマンドを 1 回送信している。この前面枠閉鎖コマンドが表示制御装置 1 1 4 により受信されると、第 3 図柄表示装置 8 1 により実行されていた前面枠 1 4 の開放表示が終了する。

【0 9 4 0】

S 9 7 0 の処理後、コマンド受信メモリ 2 2 3 c に記憶された前面枠閉鎖コマンドをクリアして（S 9 7 1）、この扉開放報知処理を終了する。

【0 9 4 1】

なお、S 9 6 7 の処理で、前面枠開放コマンド受信フラグ 2 2 3 b がオフであると判定された場合には（S 9 6 7 : N o）、前面枠開放コマンドは受信されておらず、前面枠 1 4 は開放されていないので（前面枠 1 4 は閉鎖されているので）、S 9 6 8 ~ S 9 7 1 の処理をスキップして、この扉開放報知処理を終了する。

【0 9 4 2】

また、S 9 6 8 の処理で、コマンド受信メモリ 2 2 3 c に記憶されているコマンドが前面枠閉鎖コマンドでないと判定された場合には（S 9 6 8 : N o）、開放された前面枠 1 4 の閉鎖は行われていないので（前面枠 1 4 は開放されたままであるので）、S 9 6 9 ~ S 9 7 1 の処理をスキップして、この扉開放報知処理を終了する。

【0 9 4 3】

このように、扉開放報知処理（S 8 1 8）においては、音声ランプ制御装置 1 1 3 は、外部割込み処理（図 6 6 参照）で内枠開放コマンドを受信した場合には、内枠開放コマンド受信フラグ 2 2 3 a を、内枠開放コマンドを受信したことを示すオンにして（S 9 5 2）、内枠開放報知処理を開始する（S 9 5 3）。この内枠開放報知処理（S 9 5 3）は、開放された内枠 1 2 が閉鎖されるまで継続して行われるので、内枠 1 2 が開放中であることを不特定多数の者（遊技者や店員等）に報知することができる。同様に、音声ランプ制御装置 1 1 3 は、外部割込み処理（図 6 6 参照）で前面枠開放コマンドを受信した場合には、前面枠開放コマンド受信フラグ 2 2 3 b を、前面枠開放コマンドを受信したことを示すオンにして（S 9 5 8）、前面枠開放報知処理を開始する（S 9 5 9）。この前面枠開

10

20

30

40

50

放報知処理（Ｓ９５９）も、開放された前面枠１４が閉鎖されるまで継続して行われるので、前面枠１４が開放中であることを不特定多数の者に報知することができる。

【０９４４】

また、扉開放報知処理（Ｓ８１８）においては、音声ランプ制御装置１１３は、外部割込み処理（図６６参照）で内枠閉鎖コマンドを受信した場合には、内枠開放コマンド受信フラグ２２３ａを、内枠閉鎖コマンドを受信したことを示すオフにして（Ｓ９６４）、実行していた内枠開放報知処理を終了する（Ｓ９６５）。同様に、音声ランプ制御装置１１３は、外部割込み処理（図６６参照）で前面枠閉鎖コマンドを受信した場合には、前面枠開放コマンド受信フラグ２２３ｂを、前面枠閉鎖コマンドを受信したことを示すオフにして（Ｓ９６９）、実行していた前面枠開放報知処理を終了する（Ｓ９７０）。 10

【０９４５】

上述した通り、第９実施形態のパチンコ機によれば、このパチンコ機への電源供給が行われ、直流電源ＤＣ１から１２ボルトの直流電圧が供給されている場合に、内枠１２が開放されると、内枠用枠開放検出回路２９０によりその開放を検出し、その検出に伴って、主制御装置１１０は、メイン処理内で音声ランプ制御装置１１３へ内枠開放コマンドを１回送信する。同様に、このパチンコ機への電源供給が行われ、直流電源ＤＣ１から１２ボルトの直流電圧が供給されている場合に、前面枠１４が開放されると、前面枠用枠開放検出回路２９２によりその開放を検出し、その検出に伴って、主制御装置１１０は、メイン処理内で音声ランプ制御装置１１３へ前面枠開放コマンドを１回送信する。 20

【０９４６】

このように、第９実施形態のパチンコ機では、内枠１２または前面枠１４が開放されると、その開放に伴い、内枠開放コマンドまたは前面枠開放コマンドを主制御装置１１０から音声ランプ制御装置１１３へ１回だけ送信する。よって、内枠１２または前面枠１４が開放されると、その開放期間中、内枠開放コマンドまたは前面枠開放コマンドが主制御装置１１０から音声ランプ制御装置１１３へ繰り返し送信される第４実施形態のパチンコ機５００と比較して、第９実施形態のパチンコ機では、主制御装置１１０のコマンド送信回数を低減して、メイン処理での処理負担を軽減することができる。 30

【０９４７】

また、内枠１２または前面枠１４が開放された場合に、内枠開放コマンドまたは前面枠開放コマンドを主制御装置１１０のメイン処理内で４ｍ秒毎に繰り返し音声ランプ制御装置１１３へ送信する第４実施形態のパチンコ機５００に対して、第９実施形態のパチンコ機では、内枠１２または前面枠１４が開放された場合に、内枠開放コマンドまたは前面枠開放コマンドを主制御装置１１０から音声ランプ制御装置１１３へ１回だけ送信しているので、主制御装置１１０のメイン処理内の繰り返し周期（４ｍ秒毎）を把握不能にしている。これにより、主制御装置１１０のメイン処理内で繰り返し行われる大当たりの抽選に使用する第１当たり乱数カウンタＣ１等の更新周期も把握不能となる。よって、第９実施形態のパチンコ機によれば、第１当たり乱数カウンタＣ１等の更新周期を不正に取得する、例えば、ぶら下げ基板を使用した不正行為を困難にすることができる。 40

【０９４８】

更に、第９実施形態のパチンコ機によれば、このパチンコ機への電源供給が行われ、直流電源ＤＣ１から１２ボルトの直流電圧が供給されている場合に、開放された内枠１２が閉鎖されると、内枠用枠開放検出回路２９０によりその閉鎖を検出し、主制御装置１１０は、その検出に伴い、メイン処理内で音声ランプ制御装置１１３へ内枠閉鎖コマンドを１回送信する。同様に、このパチンコ機への電源供給が行われ、直流電源ＤＣ１から１２ボルトの直流電圧が供給されている場合に、開放された前面枠１４が閉鎖されると、前面枠用枠開放検出回路２９２がその閉鎖を検出し、主制御装置１１０は、その検出に伴い、メイン処理内で音声ランプ制御装置１１３へ前面枠閉鎖コマンドを１回送信する。 50

【０９４９】

このように、第９実施形態のパチンコ機では、開放された内枠１２または開放された前面枠１４が閉鎖されると、その閉鎖に伴い、内枠閉鎖コマンドまたは前面枠閉鎖コマンド

を主制御装置 110 から音声ランプ制御装置 113 へ 1 回だけ送信する。よって、開放された内枠 12 または開放された前面枠 14 が閉鎖されると、その閉鎖期間中、内枠閉鎖コマンドまたは前面枠閉鎖コマンドが主制御装置 110 から音声ランプ制御装置 113 へ繰り返し送信される第 4 実施形態のパチンコ機 500 と比較して、第 9 実施形態のパチンコ機では、主制御装置 110 のコマンド送信回数を低減して、メイン処理での処理負担を軽減することができる。

【0950】

また、内枠 12 または前面枠 14 が閉鎖された場合に、内枠閉鎖コマンドまたは前面枠閉鎖コマンドを主制御装置 110 のメイン処理内で 4 m 秒毎に繰り返し音声ランプ制御装置 113 へ送信する第 4 実施形態のパチンコ機 500 に対して、第 9 実施形態のパチンコ機では、内枠 12 または前面枠 14 が閉鎖された場合に、内枠閉鎖コマンドまたは前面枠閉鎖コマンドを主制御装置 110 から音声ランプ制御装置 113 へ 1 回だけ送信しているので、主制御装置 110 のメイン処理内の繰り返し周期（4 m 秒毎）を把握不能にしている。これにより、主制御装置 110 のメイン処理内で繰り返し行われる大当たりの抽選に使用する第 1 当たり乱数カウンタ C1 等の更新周期も把握不能となる。よって、第 9 実施形態のパチンコ機によれば、第 1 当たり乱数カウンタ C1 等の更新周期を不正に取得する、例えば、ぶら下げ基板を使用した不正行為を困難にすることができる。

【0951】

なお、第 9 実施形態のパチンコ機は、第 4 実施形態のパチンコ機 500 と同様に、例えば、遊技場の営業時間が終了してパチンコ機への電源供給が遮断され、直流電源 DC1 から 12 ボルトの直流電圧が供給されていない場合、即ち、主制御装置 110 の制御が停止している場合であっても、内枠 12 または前面枠 14 の何れかが開放されると、ホールコンピュータ 262 にパルス信号を別々に出力することができる。よって、ホールコンピュータ 262 に記憶されたパルス信号により、内枠 12 の開放があったのか、前面枠 14 の開放があったのか、または両方の開放があったのかを特定することができる。

【0952】

また、第 9 実施形態のパチンコ機においては、主制御装置 110 から音声ランプ制御装置 113 へは、前述の通り、内枠開放コマンド、内枠閉鎖コマンド、前面枠開放コマンド、前面枠閉鎖コマンドに加え、第 3 図柄表示装置 81 による第 3 図柄の変動表示に必要な変動パターンコマンド、停止図柄コマンド、停止コマンド、演出時間加算コマンド等が送信される。第 9 実施形態のパチンコ機では、これらの変動パターンコマンド、停止図柄コマンド、停止コマンド、演出時間加算コマンド等は、内枠開放コマンド、内枠閉鎖コマンド、前面枠開放コマンドおよび前面枠閉鎖コマンドと同様、主制御装置 110 から音声ランプ制御装置 113 へバスライン BL1 を介して 1 回だけ送信されるように構成されている。そして、第 9 実施形態のパチンコ機では、主制御装置 110 から送信される変動パターンコマンド等に合わせて、主制御装置 110 から音声ランプ制御装置 113 へストローブ信号 SG3 がバスライン BL2 を介して送信されるように構成されている。

【0953】

この構成は具体的には、音声ランプ制御装置 113 へ送信されるコマンド（変動パターンコマンド、停止図柄コマンド、停止コマンド、演出時間加算コマンド等）に応じて、扉コマンド送信処理の例えば S231～S240 の各処理（図 64 参照）の概念を用いた新たな処理を扉コマンド送信処理（図 64 参照）に追加している。

【0954】

ここで、変動パターンコマンドの送信について一例を述べる。なお、停止図柄コマンド、停止コマンド、演出時間加算コマンド等の送信については、変動パターンコマンドの送信と同様の構成にすれば良いので、その説明を省略する。変動パターンコマンドの送信については、まず、変動パターンコマンドが送信されたか否かを示す変動パターンコマンド送信カウンタが RAM 203 内に設けられている。そして、図 64 に示す扉コマンド送信処理（S222）には、例えば、S261 または S271 の処理の実行後に、S231 の処理の概念を用いた「変動パターンコマンド送信カウンタは「0（ゼロ）」か否か」の判

10

20

30

40

50

定処理が設けられている。その処理の後に、扉コマンド送信処理には、S 2 3 2 の処理の概念を用いた「変動パターンコマンドの送信開始」の処理が設けられている。更に、その処理の後に、扉コマンド送信処理には、S 2 3 3 ～ 2 3 6 の処理をそのまま用いた処理が設けられている。その処理の後に、扉コマンド送信処理には、S 2 3 7 の処理の概念を用いた「変動パターンコマンド送信開始から 1 m 秒が経過したか否か」の判定処理が設けられている。その処理の後に、扉コマンド送信処理には、S 2 3 8 の処理の概念を用いた「変動パターンコマンドの送信終了」の処理が設けられている。そして、その処理の後に、扉コマンド送信処理には、S 2 3 9 の処理の概念を用いた「変動パターンコマンド送信カウンタを 1 カウントアップする」処理が設けられている。また、先に送信した変動パターンコマンドとは異なる変動パターンコマンドを送信する場合には、その送信の前に、変動パターンコマンド送信カウンタを「0（ゼロ）」に設定する処理（S 2 4 0 の処理の概念を用いた処理）が扉コマンド送信処理に設けられている。

10

【0 9 5 5】

上記の構成により、第 9 実施形態のパチンコ機では、変動パターンコマンド、停止図柄コマンド、停止コマンド、演出時間加算コマンド等が、主制御装置 1 1 0 から音声ランプ制御装置 1 1 3 へバスライン B L 1 を介して 1 回だけ送信されると共に、送信されるコマンドに合わせて、主制御装置 1 1 0 から音声ランプ制御装置 1 1 3 へストロープ信号 S G 3 がバスライン B L 2 を介して送信されるのである。

【0 9 5 6】

また、第 9 実施形態のパチンコ機においては、音声ランプ制御装置 1 1 3 から表示制御装置 1 1 4 へ、内枠開放コマンド、内枠閉鎖コマンド、前面枠開放コマンドまたは前面枠閉鎖コマンドがストロープ信号 S G 3 なしで送信されたが、これに限られるものではない。内枠開放コマンド、内枠閉鎖コマンド、前面枠開放コマンドおよび前面枠閉鎖コマンドを、主制御装置 1 1 0 が音声ランプ制御装置 1 1 3 へ送信する場合と同様、S 9 5 2 の処理で内枠開放コマンドを表示制御装置 1 1 4 へ送信する場合、S 9 5 8 の処理で前面枠開放コマンドを表示制御装置 1 1 4 へ送信する場合、S 9 6 4 の処理で内枠閉鎖コマンドを表示制御装置 1 1 4 へ送信する場合および S 9 6 9 の処理で前面枠閉鎖コマンドを表示制御装置 1 1 4 へ送信する場合には、音声ランプ制御装置 1 1 3 は、送信するコマンドに合わせてストロープ信号 S G 3 を表示制御装置 1 1 4 へ送信しても良い。

20

【0 9 5 7】

この場合には、音声ランプ制御装置 1 1 3 の入出力ポート 2 2 5 から表示制御装置 1 1 4 の入力ポート 2 3 7 へストロープ信号 S G 3 を送信するバスラインを新たに設けると共に、音声ランプ制御装置 1 1 3 で実行される S 9 5 2, S 9 5 8, S 9 6 4 および S 9 6 9 の各処理の後に、表示制御装置 1 1 4 へ、ストロープ信号 S G 3 と共に、内枠開放コマンド、前面枠開放コマンド、内枠閉鎖コマンドまたは前面枠閉鎖コマンドを送信する扉コマンド送信処理（S 2 2 2, 図 6 4 参照）が実行されるように、扉開放報知処理（S 8 1 8, 図 6 7 参照）の処理構成を変更すれば良い。なお、扉開放報知処理（S 8 1 8）をこの処理構成とした場合には、扉コマンド送信処理内で、内枠開放コマンド、前面枠開放コマンド、内枠閉鎖コマンドおよび前面枠閉鎖コマンドが表示制御装置 1 1 4 へ送信されるので、S 9 5 2, S 9 5 8, S 9 6 4 および S 9 6 9 の各処理内で、これらのコマンドを表示制御装置 1 1 4 へ送信する必要はない。これにより、音声ランプ制御装置 1 1 3 は、内枠開放コマンド、内枠閉鎖コマンド、前面枠開放コマンドまたは前面枠閉鎖コマンドの送信に合わせて、ストロープ信号 S G 3 を表示制御装置 1 1 4 へ送信することができる。なお、この構成の場合には、表示制御装置 1 1 4 は、ストロープ信号 S G 3 を受信すると、音声ランプ制御装置 1 1 3 から送信された内枠開放コマンド、内枠閉鎖コマンド、前面枠開放コマンドまたは前面枠閉鎖コマンドを受信開始するように構成する。

30

40

【0 9 5 8】

なお、第 9 実施形態のパチンコ機は、第 4 実施形態のパチンコ機 5 0 0 を変更したものであるが、第 9 実施形態のパチンコ機を、第 5 実施形態のパチンコ機 6 0 0 に適用しても良い。また、第 9 実施形態のパチンコ機を、第 6 実施形態のパチンコ機 1 0 x、第 7 実施

50

形態のパチンコ機および第8実施形態のパチンコ機に適用しても良い。

【0959】

ここで、代表例として、第9実施形態のパチンコ機を第6実施形態のパチンコ機10xに適用する場合について説明する。なお、第7実施形態のパチンコ機および第8実施形態のパチンコ機に対して第9実施形態のパチンコ機を適用する場合については、第9実施形態のパチンコ機を第6実施形態のパチンコ機10xに適用する場合の構成と同様の構成にすれば良いので、その説明を省略する。また、第9実施形態のパチンコ機を、第5実施形態のパチンコ機600に適用する場合には、第4実施形態のパチンコ機500に行った変更と同一の変更を行えば良いので、その説明を省略する。

【0960】

10

第9実施形態のパチンコ機を第6実施形態のパチンコ機10xに適用する場合には、まず、図42に示すパチンコ機10xの電氣的構成を示すブロック図において、主制御装置110xの入出力ポート205xに、音声ランプ制御装置113xの入出力ポート225xへストロブ信号を送信するバスラインBL2x（図示せず）を接続する（追加する）。これにより、オン中枠開放コマンドまたはオン中枠閉鎖コマンドが主制御装置110xから音声ランプ制御装置113xへバスライン（バスラインBL2xとは異なる）を介して送信開始されると、これに合わせ、ストロブ信号が主制御装置110xから音声ランプ制御装置113xへバスラインBL2xを介して出力される。

【0961】

更に、主制御装置110xのRAM203x（図42参照）にオン中枠開放コマンド送信カウンタおよびオン中枠閉鎖コマンド送信カウンタを設ける。また、音声ランプ制御装置113xのRAM223x（図42参照）にコマンド受信メモリを設ける。

20

【0962】

オン中枠開放コマンド送信カウンタは、内枠12xまたは前面枠14xが開放され、その開放に伴って、主制御装置110xから音声ランプ制御装置113xへオン中枠開放コマンドが1回送信されたか否かをカウントするカウンタである。このオン中枠開放コマンド送信カウンタは、パチンコ機10xへの電源供給が行われ、直流電源DC1xから12ボルトの直流電圧が供給されている間に、内枠12xまたは前面枠14xが開放され、主制御装置110xによりオン中枠開放コマンドが1回送信されると、オン中枠開放コマンドが既に1回送信済みであることを示す「1」に設定される。一方、オン中枠開放コマンド送信カウンタは、パチンコ機10xへの電源供給が行われ、直流電源DC1xから12ボルトの直流電圧が供給されている間に、開放された内枠12xまたは開放された前面枠14xが閉鎖され、主制御装置110xによりオン中枠閉鎖コマンドが1回送信されると、再び「0（ゼロ）」に設定される。

30

【0963】

オン中枠閉鎖コマンド送信カウンタは、開放された内枠12xまたは開放された前面枠14xが閉鎖され、その閉鎖に伴って、主制御装置110xから音声ランプ制御装置113xへオン中枠閉鎖コマンドが1回送信されたか否かをカウントするカウンタである。このオン中枠閉鎖コマンド送信カウンタは、パチンコ機10xへの電源供給が行われ、直流電源DC1xから12ボルトの直流電圧が供給されている場合に、開放された内枠12xまたは開放された前面枠14xが閉鎖され、主制御装置110xによりオン中枠閉鎖コマンドが1回送信されると、オン中枠閉鎖コマンドが既に1回送信済みであることを示す「1」に設定される。一方、オン中枠閉鎖コマンド送信カウンタは、パチンコ機10xへの電源供給が行われ、直流電源DC1xから12ボルトの直流電圧が供給されている間に、閉鎖された内枠12xまたは閉鎖された前面枠14xが開放され、主制御装置110xによりオン中枠開放コマンドが1回送信されると、オン中枠開放コマンド送信カウンタとは逆に、オン中枠閉鎖コマンドが未送信であることを示す「0（ゼロ）」に設定される。

40

【0964】

コマンド受信メモリは、バスラインを介して主制御装置110xから送信された各種コマンドを記憶するメモリである。このコマンド受信メモリには、オン中枠開放コマンド、

50

オン中柵閉鎖コマンド、オフ中柵開放コマンドに加え、第3図柄表示装置81による第3図柄の変動表示に必要な変動パターンコマンド、停止図柄コマンド、停止コマンド、演出時間加算コマンド等が記憶される。なお、音声ランプ制御装置113xのMPU221xは、コマンド受信メモリに記憶されたコマンドを解読し、解読したコマンドに応じた制御を行う。

【0965】

次に、図48に示す主制御装置110xのMPU201xで実行されるメイン処理を変更する。図48に示すメイン処理においては、S214xで「Yes」と判定されてS201xへ処理が移行する前の実行位置に、オン中柵開放コマンド送信カウンタを「0（ゼロ）」に設定すると共に、オン中柵閉鎖コマンド送信カウンタを「1」に設定する処理を追加する（図63のS221の処理が実行される位置と同じ位置にこの処理を追加する）。更に、図48に示すメイン処理内のS207x、S208xおよびS209xの各処理を削除する。このとき、S204xの処理で「No」と判定された場合には、S210xの処理へ移行するように処理構成を変更する。そして、S219xまたはS220xの処理の後に、図64に示す扉コマンド送信処理（S222）を追加する。このとき、S222の処理後にはS213xへ処理が移行するように処理構成を変更する。

【0966】

そして、図48に示すメイン処理に、図64に示す扉コマンド送信処理（S222）を追加した後で、図64に示す扉コマンド送信処理に以下の処理構成の変更を行う。まず、図64に示すS251～S271の処理を削除して、削除せずに残ったS230～S250の処理が実行されるように処理構成を変更する。そして、S230の処理に記載された「内柵開放フラグ」を「オン中柵開放フラグ（203bx）」に変更する。また、S231、S239およびS250の処理に記載された「内柵開放コマンド送信カウンタ」を「オン中柵開放コマンド送信カウンタ」に変更する。また、S232、S237およびS238の処理に記載された「内柵開放コマンド」を「オン中柵開放コマンド」に変更する。

【0967】

加えて、S240、S241およびS249の処理に記載された「内柵閉鎖コマンド送信カウンタ」を「オン中柵閉鎖コマンド送信カウンタ」に変更する。また、S242、S247およびS248の処理に記載された「内柵閉鎖コマンド」を「オン中柵閉鎖コマンド」に変更する。なお、その他の処理（S233～S236およびS243～S246）は、図64に示す扉コマンド送信処理（S222）に記載された処理をそのまま使用する。

【0968】

次に、図55に示す音声ランプ制御装置113xのMPU221xで実行されるメイン処理を変更する。図55に示す音声ランプ制御装置113xのメイン処理においては、まず、S1111xの処理を、図66に示す外部割込み処理に変更する。なお、S1111xと変更を行う、外部割込み処理の処理内容は変更せず、図66に示す処理をそのまま使用する。

【0969】

最後に、図56に示す扉開放報知処理（S1113x）においては、この扉開放報知処理内（S1113x）にあるS1201x、S1203xおよびS1205xの各処理に記載された「S1111xの処理で受信したコマンド」を「コマンド受信メモリに記憶されているコマンド」に変更する。なお、コマンド受信メモリにオフ中柵開放コマンドが記憶されたときに、これをコマンド受信メモリから消去する処理が図示されていないが、オフ中柵開放コマンドをコマンド受信メモリから消去する方法については次の構成にすれば良い。即ち、主制御装置110xの立ち上げ処理でオフ中柵開放フラグ203axがオフされた場合には（図47のS116xの処理参照）、主制御装置110xから音声ランプ制御装置113xへオフ中柵開放フラグ203axがオフになったことを示すコマンドを送信する。そして、音声ランプ制御装置113xは、そのコマンドを受信した場合に、コマンド受信メモリからオフ中柵開放コマンドを消去するように構成すれば良い。これによ

10

20

30

40

50

り、オフ中枠開放フラグ 203ax がオフされた場合にのみ、コマンド受信メモリからオフ中枠開放コマンドを消去して、音声出力装置 226x およびランプ表示装置 227x で行われていた報知を終了させることができる。なお、オン中枠開放コマンドまたはオン中枠閉鎖コマンドのいずれかがコマンド受信メモリに記憶された場合には、コマンド受信メモリに記憶されたコマンドと逆のコマンドが受信される度に、コマンド受信メモリに記憶される内容が変更されるので（コマンド受信メモリに記憶されたオン中枠開放コマンドまたはオン中枠閉鎖コマンドのいずれかは消去されるので）、コマンド受信メモリからオン中枠開放コマンドまたはオン中枠閉鎖コマンドを消去する方法については特に考慮する必要はない。

【0970】

上述した変更を第6実施形態のパチンコ機 10x に適用することで、第6実施形態のパチンコ機 10x においても、パチンコ機 10x への電源供給が行われ、直流電源 DC1x から 12ボルトの直流電圧が供給されている場合に、内枠 12x または前面枠 14x が開放されると、枠開放検出回路 260x によりその開放を検出し、その検出に伴って、主制御装置 110x は、メイン処理内で音声ランプ制御装置 113x へオン中枠開放コマンドを 1回送信することができる。また、パチンコ機 10x への電源供給が行われ、直流電源 DC1x から 12ボルトの直流電圧が供給されている場合に、開放された内枠 12x または開放された前面枠 14x が閉鎖されると、枠開放検出回路 260x によりその閉鎖を検出し、主制御装置 110x は、その検出に伴い、メイン処理内で音声ランプ制御装置 113x へオン中枠閉鎖コマンドを 1回送信することができる。

【0971】

よって、内枠 12x または前面枠 14x が開放されると、または、開放された内枠 12x または開放された前面枠 14x が閉鎖されると、その期間中、オン中枠開放コマンドまたはオン中枠閉鎖コマンドが主制御装置 110x から音声ランプ制御装置 113x へ繰り返し送信される第4実施形態のパチンコ機 500と比較して、第9実施形態のパチンコ機を適用した第6実施形態のパチンコ機 10x では、主制御装置 110x のコマンド送信回数を低減して、メイン処理での処理負担を軽減することができる。

【0972】

なお、第9実施形態のパチンコ機を第6実施形態のパチンコ機 10x に適用する場合においては、オン中枠開放コマンドとオン中枠閉鎖コマンドとをストローブ信号と共に、主制御装置 110x から音声ランプ制御装置 113x へバスラインを介して 1回だけ送信する説明を行ったが、これに限らず、オフ中枠開放コマンドについても、ストローブ信号と共に、主制御装置 110x から音声ランプ制御装置 113x へバスラインを介して 1回だけ送信する構成としても良いことは言うまでもない。

【0973】

また、第9実施形態のパチンコ機を第6実施形態のパチンコ機 10x に適用した場合においては、第9実施形態のパチンコ機と同様に、主制御装置 110x から音声ランプ制御装置 113x へ、オン中枠開放コマンド、オン中枠閉鎖コマンド、オフ中枠開放コマンドに加え、第3図柄表示装置 81 による第3図柄の変動表示に必要な変動パターンコマンド、停止図柄コマンド、停止コマンド、演出時間加算コマンド等が送信される。第9実施形態のパチンコ機を第6実施形態のパチンコ機 10x に適用した場合には、これらの変動パターンコマンド、停止図柄コマンド、停止コマンド、演出時間加算コマンド等は、オン中枠開放コマンド、オン中枠閉鎖コマンドと同様、主制御装置 110x から音声ランプ制御装置 113x へバスラインを介して 1回だけ送信されるように構成されている。そして、第9実施形態のパチンコ機を第6実施形態のパチンコ機 10x に適用した場合には、主制御装置 110x から送信される各種コマンドに合わせて、主制御装置 110x から音声ランプ制御装置 113x へストローブ信号がバスライン BL2x（図示せず）を介して送信されるように構成されている。なお、この場合の具体的な構成については、第9実施形態のパチンコ機で説明した通りであるので、その説明を省略する。

【0974】

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

【0975】

例えば、上記第1実施形態から第5実施形態、および第9実施形態では、主制御装置110から各コマンドが音声ランプ制御装置113に対して送信され、その音声ランプ制御装置113から表示制御装置114に対して表示の指示がなされるよう構成したが、主制御装置110から表示制御装置114に直接コマンドを送信するものとしても良い。また、表示制御装置に音声ランプ制御装置を接続して、表示制御装置から各音声の出力とランプの点灯を指示するコマンドを音声ランプ制御装置に送信するよう構成しても良い。さらに、音声ランプ制御装置と表示制御装置とを1の制御装置として構成するものとしても良い。

10

【0976】

また、例えば、上記第6実施形態から第8実施形態では、主制御装置110xから各コマンドが音声ランプ制御装置113xに対して送信され、その音声ランプ制御装置113xから表示制御装置114xに対して表示の指示がなされるよう構成したが、主制御装置110xから表示制御装置114xに直接コマンドを送信するものとしても良い。また、表示制御装置に音声ランプ制御装置を接続して、表示制御装置から各音声の出力とランプの点灯を指示するコマンドを音声ランプ制御装置に送信するよう構成しても良い。さらに、音声ランプ制御装置と表示制御装置とを1の制御装置として構成するものとしても良い。

20

【0977】

また、上記第1実施形態から第5実施形態、および第9実施形態においては、第1入球口64への入賞および第2入球口67の通過は、それぞれ最大4回まで保留されるように構成したが、最大保留回数は4回に限定されるものでなく、3回以下、又は、5回以上の回数（例えば、8回）に設定しても良い。また、第1入球口64への入賞に基づく変動表示の保留回数を、第3図柄表示装置81の一部においても、数字で、或いは、4つに区画された領域を保留回数分だけ異なる態様（例えば、色や点灯パターン）にして表示するようにしても良く、第1図柄表示装置37とは別体でランプ等の発光部材を設け、該発光部材によって保留回数を通知するように構成しても良い。

30

【0978】

また、上記第6実施形態から第8実施形態においては、第1入球口64xへの入賞および第2入球口67xの通過は、それぞれ最大4回まで保留されるように構成したが、最大保留回数は4回に限定されるものでなく、3回以下、又は、5回以上の回数（例えば、8回）に設定しても良い。また、第1入球口64xへの入賞に基づく変動表示の保留回数を、第3図柄表示装置81xの一部においても、数字で、或いは、4つに区画された領域を保留回数分だけ異なる態様（例えば、色や点灯パターン）にして表示するようにしても良く、第1図柄表示装置37xとは別体でランプ等の発光部材を設け、該発光部材によって保留回数を通知するように構成しても良い。

【0979】

また、上記実施形態に示すように、動的表示の一種である変動表示は、第3図柄表示装置81（第3図柄表示装置81x）の表示画面上で識別情報としての図柄を縦方向にスクロールさせるものに限定されず、横方向あるいはL字形等の所定経路に沿って図柄を移動表示して行うものであっても良い。また、識別情報の動的表示としては、図柄の変動表示に限られるものではなく、例えば、1又は複数のキャラクタを図柄と共に、若しくは、図柄とは別に多種多様に動作表示または変化表示させて行われる演出表示なども含まれるのである。この場合、1又は複数のキャラクタが、第3図柄として用いられる。

40

【0980】

本発明を上記実施形態とは異なるタイプのパチンコ機等に実施しても良い。例えば、Vゾーン等の特別領域を有する入賞装置を有するいわゆる第2種パチンコ遊技機などに実施

50

しても良い。更に、パチンコ機以外にも、アレパチ、雀球など他の遊技機として実施するようにしても良い。

【0981】

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

10

【0982】

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

20

【0983】

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

30

【0984】

以下に、本発明の遊技機に加えて、上述した各種実施形態に含まれる各種発明の概念を示す。本体と、その本体の前面を開閉する扉体と、その扉体と前記本体とにより形成される空間内に設けられ遊技の制御を行う制御手段とを備えた遊技機において、前記本体に対する前記扉体の開放を検出する扉開放検出手段と、その扉開放検出手段により前記扉体の開放が検出された場合に、初期状態にあれば、その初期状態から規定時間までの動作によって、前記扉体の開放期間に拘らず予め定められた出力期間となる信号を出力する期間調整手段と、その期間調整手段により出力される信号に基づいて、前記扉開放検出手段による検出結果を特定装置へ出力する出力手段と、その出力手段と前記期間調整手段とに電力を供給して動作させる電源手段とを備え、前記扉開放検出手段は、前記扉体の閉鎖を検出した場合に前記期間調整手段を初期状態にする初期化手段を備え、前記電源手段は、前記遊技機の電源がオフされている場合に前記出力手段と前記期間調整手段とに電力を供給して動作させるオフ中動作手段を備えていることを特徴とする遊技機A1。

40

【0985】

遊技機A1によれば、扉開放検出手段によって扉体の開放が検出された場合に、期間調整手段は、初期状態から規定時間までの動作により、扉体の開放時間に拘らず予め定められた出力期間となる信号を出力する。すると、出力手段は、期間調整手段から出力される

50

信号に基づいて、検出結果を特定装置へ出力する。ここで、期間調整手段により出力される信号の出力期間は、初期状態から規定時間までの期間調整手段の動作によって決定される。扉体の開放時間に拘らず予め定められた出力期間となる信号を期間調整手段に出力させるために、初期化手段は、扉開放検出手段が扉体の閉鎖を検出した場合に、期間調整手段を初期状態にする。よって、期間調整手段は、扉開放検出手段により扉体の開放が検出された場合には、常に初期状態から動作することができる。従って、扉開放検出手段により扉体の開放が検出される度に、期間調整手段を正常且つ安定して初期状態から規定時間まで動作させることで、期間調整手段に予め定められた出力期間となる信号を正常且つ安定して出力させ、出力手段から特定装置へ正常且つ安定して検出結果を出力させることができる。

10

【0986】

また、遊技機A1によれば、遊技機の電源がオンされている状態に加え、遊技機の電源がオフされ制御手段が停止している状態であっても、扉開放検出手段によって扉体の開放が検出されると、オフ中動作手段によって出力手段と期間調整手段とに電源が供給される。よって、遊技機の電源がオフされ制御手段が停止している状態であっても、扉開放検出手段によって扉体の開放が検出されると、期間調整手段により予め定められた出力期間となる信号が出力され、その出力された信号に基づき出力手段は検出結果を特定装置へ出力する。よって、例えば、すべての遊技機の電源がオフされている閉店後に、何者かによる不正行為によって扉体が開放されても、その扉体の開放された遊技機を特定装置によって判別できる。

20

【0987】

なお、扉体と本体とにより形成される空間内とは、扉体の閉鎖時に手を触れることができない扉体の背面または背面側（本体の背面側も含む）を示している。また、複数の遊技機毎に設けられた出力手段から出力される検出結果を1の特定装置で受信しても良いし、遊技機毎に特定装置を設け、その特定装置を各遊技機に配設しても良い。特定装置を各遊技機に配設する場合には、ボックススペースと、そのボックススペースの開口部を覆うボックスカバーとを互いに連結させて、そのボックスカバーとボックススペースとにより形成される空間内に特定装置を収納する。そして、ボックスカバーとボックススペースとを封印ユニットにより開封不能に連結する。更に、ボックスカバーとボックススペースとの連結部には、ボックスカバーとボックススペースとに亘って封印シールを貼着する。その上で、扉体の背面または背面側に特定装置を配設すれば良い。

30

【0988】

遊技機A1において、前記扉開放検出手段は、前記扉体の閉鎖を検出した場合に前記電源手段による前記期間調整手段への電力供給を停止する停止手段を備えていることを特徴とする遊技機A2。

【0989】

遊技機A2によれば、扉開放検出手段により扉体の閉鎖が検出された場合には、停止手段は、期間調整手段への電源手段による電力供給を停止する。よって、停止手段により期間調整手段の動作を停止させた状態で、初期化手段により期間調整手段を初期状態にすることができる。従って、期間調整手段を正常且つ安定して初期状態とすることができる。

40

【0990】

遊技機A1またはA2において、前記期間調整手段は、電荷を蓄える蓄電手段を用いて構成されており、前記電源手段により初期状態から規定時間までに供給される電力によって前記蓄電手段に蓄えられた電荷に伴い発生する電圧を前記予め定められた出力期間となる信号として出力するものであることを特徴とする遊技機A3。

【0991】

遊技機A3によれば、期間調整手段を構成する蓄電手段へ初期状態から規定時間までに電源手段からの電力が供給されると、蓄電手段には電荷が蓄えられる。この蓄電手段に蓄えられた電荷に伴い発生する電圧を、期間調整手段は、予め定められた出力期間となる信号として出力する。このように、蓄電手段により期間調整手段を構成することで、期間調

50

整手段を複雑な回路とすることなく、簡単な構成で、予め定められた出力期間となる信号を出力することができる。

【0992】

遊技機A3において、前記初期化手段は、前記扉開放検出手段により前記扉体の閉鎖が検出された場合に、前記期間調整手段を構成する蓄電手段に蓄えられた電荷を放電することで前記蓄電手段を初期状態にする放電手段を備えていることを特徴とする遊技機A4。

【0993】

遊技機A4によれば、扉開放検出手段により扉体の閉鎖が検出された場合には、放電手段は、期間調整手段を構成する蓄電手段に蓄えられた電荷を放電する。よって、扉体開放検出手段が扉体の開放を検出したときに蓄電手段に蓄えられた電荷を、扉開放検出手段により扉体の閉鎖が検出された場合に、放電手段によって放電してゼロにすることができる。これにより、扉開放検出手段により扉体の開放が検出された場合には、蓄電手段により構成された期間調整手段は常に初期状態から動作することができる。従って、扉開放検出手段により扉体の開放が検出される度に、期間調整手段を正常且つ安定して初期状態から規定時間まで動作させることで、期間調整手段に予め定められた出力期間となる信号を正常且つ安定して出力させ、出力手段から特定装置へ正常且つ安定して検出結果を出力させることができる。なお、蓄電手段の放電方法としては、蓄電手段をグラウンドに短絡することが例示される。

【0994】

遊技機A2からA4のいずれかにおいて、前記停止手段は、前記扉開放検出手段により前記扉体の閉鎖が検出された場合に、前記電源手段と期間調整手段との電氣的接続を解除する解除手段を備えていることを特徴とする遊技機A5。

【0995】

遊技機A5によれば、扉開放検出手段により扉体の閉鎖が検出された場合には、電源手段と期間調整手段との電氣的接続が解除手段によって解除される。よって、解除手段により期間調整手段への電力供給を停止させた状態で、初期化手段または放電手段により期間調整手段を初期状態にすることができる。従って、期間調整手段を正常且つ安定して初期状態とすることができる。

【0996】

遊技機A5において、前記初期化手段は、前記扉開放検出手段により前記扉体の開放が検出された場合に、前記期間調整手段を構成する蓄電手段とグラウンドとの前記放電手段による短絡を解除する放電解除手段を備え、前記停止手段は、前記扉開放検出手段により前記扉体の開放が検出された場合に、前記電源手段と期間調整手段との前記解除手段による電氣的接続の解除を停止して、前記電源手段による期間調整手段への電力供給を再開する電力供給再開手段を備えており、前記扉開放検出手段により前記扉体の開放が検出された場合には、前記電力供給再開手段は、前記期間調整手段を構成する蓄電手段とグラウンドとの放電手段による短絡が前記放電解除手段により解除された後に、前記電源手段と期間調整手段との解除手段による電氣的接続の解除を停止して、前記電源手段による期間調整手段への電力供給を再開し、前記扉開放検出手段により前記扉体の閉鎖が検出された場合には、前記放電手段は、前記電源手段と期間調整手段との電氣的接続が前記解除手段により解除された後に、前記期間調整手段を構成する蓄電手段をグラウンドに短絡して、その蓄電手段に蓄えられた電荷を放電することを特徴とする遊技機A6。

【0997】

遊技機A6によれば、扉開放検出手段により扉体の開放が検出された場合には、電力供給再開手段は、まず、期間調整手段を構成する蓄電手段とグラントとの短絡を放電解除手段に解除させてから、電源手段から期間調整手段への電力供給を再開させる。一方、扉開放検出手段により扉体の閉鎖が検出された場合には、放電手段は、まず、電源手段と期間調整手段との電氣的接続を解除手段に解除させてから、期間調整手段を構成する蓄電手段をグラウンドに短絡して、蓄電手段に蓄えられた電荷を放電させる。よって、扉開放検出手段により扉体の開放が検出された場合と扉開放検出手段により扉体の閉鎖が検出された場

合とのいずれの場合にも、電源手段とグラウンドとが短絡することはない。従って、電源手段とグラウンドとが短絡することに起因する電源手段等の破損を確実に防止することができる。

【0998】

遊技機A1からA6のいずれかにおいて、前記出力手段による1回の出力期間を所定期間以内に留める出力期間制限手段を備え、前記オフ中動作手段は、前記出力手段と前記期間調整手段とに加えて、前記出力期間制限手段にも電力を供給して動作させるように構成されていることを特徴とする遊技機A7。

【0999】

遊技機A7によれば、出力手段による1回の出力期間は、出力期間制限手段によって所定期間以内に留められる。出力期間制限手段もまた出力手段および期間調整手段と同様に、遊技機の電源オフ中にオフ中動作手段から電力供給を受けて動作するので、扉体の1回の開放による出力手段の動作期間を所定期間以内に留めて、遊技機の電源オフ中におけるオフ中動作手段の消耗を抑制できる。よって、出力手段の動作可能回数を多くして、扉体の開放の検出可能回数を多くできる。

【1000】

遊技機A1からA7のいずれかにおいて、前記オフ中動作手段は、前記遊技機の電源から供給される電力により充電可能に構成されていることを特徴とする遊技機A8。

【1001】

遊技機A8によれば、オフ中動作手段は、遊技機の電源オン中に、その遊技機に供給される電力によって充電されるので、遊技機の電源を遊技場の営業時間に合わせてオンするだけで、オフ中動作手段を充電することができる。よって、遊技場の閉店後の遊技機の電源がオフされている間に扉体の開放があった場合には、オフ中動作手段により出力手段および期間調整手段（更には、出力期間制限手段）を動作させて、扉開放検出手段による検出結果を特定装置へ報せることができる。

【1002】

遊技機A7またはA8において、前記出力手段は、前記出力期間制限手段からの出力に基づいて前記特定装置へ検出結果を出力し、前記出力期間制限手段は、前記扉開放検出手段により前記扉体の開放が検出された場合に、前記所定期間中に前記出力手段への出力を行うことを特徴とする遊技機A9。

【1003】

遊技機A9によれば、出力期間制限手段からの出力に基づいて特定装置へ検出結果を出力する出力手段へは、扉開放検出手段により扉体の開放が検出された場合の所定期間中に、出力期間制限手段によって出力が行われる。よって、出力期間制限手段による出力手段への出力動作を、扉体の1回の開放につき、所定期間以内に留めることができる。従って、遊技機の電源オフ中におけるオフ中動作手段の消耗を抑制できると共に、出力手段の動作可能回数を多くして、扉体の開放の検出可能回数を多くできる。

【1004】

遊技機A9において、前記出力期間制限手段は、前記扉開放検出手段により前記扉体の開放が検出されない場合には、前記出力手段への出力を停止することを特徴とする遊技機A10。

【1005】

遊技機A10によれば、特定装置へ検出結果を出力する出力手段への出力期間制限手段の出力は、扉開放検出手段により扉体の開放が検出されない場合には、停止される。よって、扉開放検出手段により扉体の開放が検出されない場合には、出力期間制限手段の出力動作に伴って消費される電力を抑制することができる。従って、遊技機の電源オフ中におけるオフ中動作手段の消耗を抑制できると共に、出力手段の動作可能回数を多くして、扉体の開放の検出可能回数を多くできる。

【1006】

遊技機A7からA10のいずれかにおいて、前記出力期間制限手段は、単安定マルチバ

10

20

30

40

50

イブレータを用いて構成され、その単安定マルチバイブレータへ前記期間調整手段により出力される信号の出力期間は、前記扉体の開放期間に拘らず前記所定期間よりも短い期間に設定されていることを特徴とする遊技機A 1 1。

【1007】

遊技機A 1 1によれば、単安定マルチバイブレータを用いた出力期間制限手段に入力される信号は、期間調整手段により、扉体の開放期間に拘らず、出力手段による1回の出力期間である所定期間よりも短く調整される。ここで、単安定マルチバイブレータは、出力される信号の出力期間よりも、入力される信号の入力期間が短くなければ、信号を出力し続ける。このため、単安定マルチバイブレータを出力期間制限手段に用いた場合には、出力される信号の出力期間よりも、即ち、出力期間制限手段が制限する所定期間よりも、出力期間制限手段に入力される信号の入力期間が、即ち、扉体の開放期間が短くなければならない。しかし、扉体の開放期間はどの程度になるか全く予測不能であるので、出力期間制限手段が制限する所定期間よりも、扉体の開放期間が常に短くなるようにするには、所定期間の設定を十分に余裕を持った期間にする必要がある。例えば、扉体の開放期間が、数十秒単位から数分単位と予測すれば、出力期間制限手段が制限する所定期間は、十分に余裕を持って、数分単位から数十分単位に設定しなければならない。すると、この所定期間中、出力期間制限手段および出力手段にオフ中動作手段から電力供給が行われ続けるので、オフ中動作手段の消耗が著しくなってしまう。よって、出力期間制限手段に単安定マルチバイブレータを使用した上でオフ中動作手段の消耗を抑制するためには、特殊な回路構成が必要であった。しかし、遊技機A 1 1によれば、期間調整手段により、扉体の開放期間に拘らず、出力期間制限手段に入力される信号を所定期間よりも短く調整することができる。よって、扉体の開放期間に拘らず、出力期間制限手段を正常に動作させることができるので、出力手段による1回の出力期間を出力期間制限手段により所定期間内に留めることができる。このように、遊技機A 1 1によれば、期間調整手段を設けることで、オフ中動作手段の消耗を抑制した上で、特殊な回路構成を採用することなく、単安定マルチバイブレータを用いて出力期間制限手段を実現することができる。

【1008】

遊技機A 1 からA 1 1のいずれかにおいて、前記出力手段は、前記制御手段とは別の基板に搭載されていることを特徴とする遊技機A 1 2。

【1009】

遊技機A 1 からA 1 2のいずれかにおいて、前記出力手段は、フォトカプラを備えており、前記扉開放検出手段による検出結果を、そのフォトカプラの出力により前記特定装置へ出力することを特徴とする遊技機A 1 3。

【1010】

遊技機A 1 からA 1 3のいずれかにおいて、前記出力手段および期間調整手段（更には、出力期間制限手段）は、前記制御手段の動作電圧より低い電圧であっても動作可能に構成されていることを特徴とする遊技機A 1 4。

【1011】

遊技機A 1 4によれば、出力手段および期間調整手段（更には、出力期間制限手段）は、制御手段の動作電圧より低い電圧であっても動作可能に構成されているので、オフ中動作手段の充電量が減少して、オフ中動作手段の出力電圧が制御手段の動作電圧より低くなっても、出力手段および期間調整手段（更には、出力期間制限手段）を動作させて、扉体の開放を特定装置へ報せることができる。即ち、遊技機の電源オフ時における扉体の開放検出を長時間行うことができる。

【1012】

遊技機A 1 からA 1 4のいずれかにおいて、前記出力手段および期間調整手段（更には、出力期間制限手段）は、その動作可能範囲電圧が前記制御手段の動作可能範囲電圧より広範囲に構成されていることを特徴とする遊技機A 1 5。

【1013】

遊技機A 1 5によれば、出力手段および期間調整手段（更には、出力期間制限手段）は

、その動作可能範囲電圧が制御手段の動作可能範囲電圧より広範囲に構成されている。よって、遊技機の電源オフ時において、オフ中動作手段によって、出力手段および期間調整手段（更には、出力期間制限手段）を長時間動作させることができるので、遊技機の電源オフ時における扉体の開放検出を長時間行うことができる。

【1014】

遊技機A7からA15のいずれかにおいて、前記出力期間制限手段は、C-MOS半導体を有して構成されていることを特徴とする遊技機A16。

【1015】

遊技機A16によれば、出力期間制限手段は、C-MOS半導体を有して構成されている。ここで、C-MOS半導体は、一般的に動作時の消費電力が小さい。よって、遊技機A16によれば、オフ中動作手段の消耗を小さくして、遊技機の電源オフ時における扉体の開放検出を長時間行うことができる。

10

【1016】

遊技機A1からA16のいずれかにおいて、前記期間調整手段は、積分回路を用いて構成されていることを特徴とする遊技機A17。

【1017】

遊技機A17によれば、積分回路を用いて期間調整手段を構成しているので、複雑な回路や信号処理を用いることなく、出力期間制限手段に入力される信号を所定期間よりも短く調整することができる。また、積分回路に用いられる抵抗の抵抗値とコンデンサの容量値とを調整することで、期間制限手段が出力する信号の出力期間を所定期間内で自由に調整することができる。

20

【1018】

遊技機A1からA17のいずれかにおいて、前記遊技機はパチンコ遊技機であることを特徴とする遊技機A18。中でも、パチンコ遊技機の基本構成としては操作ハンドルを備え、その操作ハンドルの操作に応じて球を所定の遊技領域へ発射し、球が遊技領域内の所定の位置に配設された作動口に入賞（又は作動口を通過）することを必要条件として、表示装置において動的表示されている識別情報が所定時間後に確定停止されるものが挙げられる。また、特別遊技状態の発生時には、遊技領域内の所定の位置に配設された可変入賞装置（特定入賞口）が所定の態様で開放されて球を入賞可能とし、その入賞個数に応じた有価価値（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。

30

【1019】

遊技機A1からA17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A19。中でも、スロットマシンの基本構成としては、「複数の識別情報からなる識別情報列を動的表示した後に識別情報を確定表示する可変表示手段を備え、始動用操作手段（例えば操作レバー）の操作に起因して識別情報の動的表示が開始され、停止用操作手段（ストップボタン）の操作に起因して、或いは、所定時間経過することにより、識別情報の動的表示が停止され、その停止時の確定識別情報が特定識別情報であることを必要条件として、遊技者に有利な特別遊技状態を発生させる特別遊技状態発生手段とを備えた遊技機」となる。この場合、遊技媒体はコイン、メダル等が代表例として挙げられる。

40

【1020】

遊技機A1からA17のいずれかにおいて、前記遊技機はパチンコ遊技機とスロットマシンとを融合させたものであることを特徴とする遊技機A20。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、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

50

、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。

【1021】

なお、遊技機A1～A20において、遊技機にはパチンコ機10が対応し、本体には外枠11が対応し、扉体には内枠12と前面枠14とが対応し、制御手段には主制御装置110が対応する。また、期間調整手段には積分回路281が対応し、出力手段には内枠用枠開放検出回路300、内枠用端子板出力回路300a、内枠用外部出力端子板291、前面枠用枠開放検出回路302、前面枠用端子板出力回路302a、前面枠用外部出力端子板293およびフォトカプラPR1が対応する。また、電源手段にはコンデンサCD1と直流電源DC1が対応し、オフ中動作手段にはコンデンサCD1が対応し、出力期間制限手段にはタイマIC1が対応し、扉開放検出手段、停止手段、解除手段、電力供給再開手段、初期化手段、放電手段および放電解除手段にはスイッチSW3AとスイッチSW4Aとが対応する。

10

【1022】

本体と、その本体の前面を開閉する扉体と、その扉体と前記本体とにより形成される空間内に設けられ遊技の制御を行う制御手段とを備えた遊技機において、前記本体に対する前記扉体の開放を検出する扉開放検出手段と、その扉開放検出手段により前記扉体の開放が検出された場合に、その検出結果を特定装置へ出力する出力手段とを備え、その出力手段は、前記遊技機の電源がオフされて前記制御手段が停止している場合に、前記扉開放検出手段による検出結果を前記特定装置へ出力可能に構成されていることを特徴とする遊技機B1。

20

【1023】

遊技機B1によれば、遊技機の電源がオフされ制御手段が停止している状態であっても、扉開放検出手段によって扉体の開放が検出されると、その検出結果は出力手段によって特定装置へ出力される。よって、例えば、すべての遊技機の電源がオフされている閉店後に、何者かによる不正行為によって扉体が開放されても、その扉体の開放された遊技機を特定装置によって判別できる。

【1024】

本体と、その本体の前面を開閉する扉体と、その扉体と前記本体とにより形成される空間内に設けられ遊技の制御を行う制御手段とを備えた遊技機において、前記本体に対する前記扉体の開放を検出する扉開放検出手段と、その扉開放検出手段により前記扉体の開放が検出された場合に、その検出結果を特定装置へ出力する出力手段と、その出力手段による1回の出力期間を所定期間以内に留める出力期間制限手段と、その出力期間制限手段と前記出力手段とを前記遊技機の電源オフ中に動作させるオフ中動作手段とを備えていることを特徴とする遊技機B2。

30

【1025】

遊技機B2によれば、扉開放検出手段によって扉体の開放が検出されると、その検出結果は出力手段によって特定装置へ出力される。出力手段は、遊技機の電源オフ中にオフ中動作手段から電力供給を受けて動作するので、遊技機の電源オフ中であっても、扉開放検出手段によって扉体の開放が検出されると、その検出結果を特定装置へ出力することができる。よって、例えば、すべての遊技機の電源がオフされている閉店後に、何者かによる不正行為によって扉体が開放されても、その扉体の開放された遊技機を特定装置によって判別できる。

40

【1026】

しかも、出力手段による1回の出力期間は、出力期間制限手段によって所定期間以内に留められる。出力期間制限手段もまた出力手段と同様に、遊技機の電源オフ中にオフ中動作手段から電力供給を受けて動作するので、扉体の1回の開放による出力手段の動作期間を所定期間以内に留めて、遊技機の電源オフ中におけるオフ中動作手段の消耗を抑制できる。よって、出力手段の動作可能回数を多くして、扉体の開放の検出可能回数を多くできる。

50

【1027】

本体と、その本体の前面を開閉する扉体と、その扉体と前記本体とにより形成される空間内に設けられ遊技の制御を行う制御手段とを備えた遊技機において、前記本体に対する前記扉体の開放を検出する扉開放検出手段と、その扉開放検出手段により前記扉体の開放が検出された場合に、その検出結果を特定装置へ出力する出力手段と、その出力手段による1回の出力期間を所定期間以内に留める出力期間制限手段と、その出力期間制限手段と前記出力手段とを前記遊技機の電源オフ中に動作させるオフ中動作手段とを備え、前記出力手段は、前記出力期間制限手段からの出力に基づいて前記特定装置へ検出結果を出力し、前記出力期間制限手段は、前記扉開放検出手段により前記扉体の開放が検出された場合に、前記所定期間中に前記出力手段への出力を行うことを特徴とする遊技機B3。

10

【1028】

遊技機B3によれば、扉開放検出手段によって扉体の開放が検出されると、その検出結果は出力手段によって特定装置へ出力される。出力手段は、遊技機の電源オフ中にオフ中動作手段から電力供給を受けて動作するので、遊技機の電源オフ中であっても、扉開放検出手段によって扉体の開放が検出されると、その検出結果を特定装置へ出力することができる。よって、例えば、すべての遊技機の電源がオフされている閉店後に、何者かによる不正行為によって扉体が開放されても、その扉体の開放された遊技機を特定装置によって判別できる。

【1029】

しかも、出力手段による1回の出力期間は、出力期間制限手段によって所定期間以内に留められる。出力期間制限手段もまた出力手段と同様に、遊技機の電源オフ中にオフ中動作手段から電力供給を受けて動作するので、扉体の1回の開放による出力手段の動作期間を所定期間以内に留めて、遊技機の電源オフ中におけるオフ中動作手段の消耗を抑制できる。よって、出力手段の動作可能回数を多くして、扉体の開放の検出可能回数を多くできる。

20

【1030】

更に、出力期間制限手段からの出力に基づいて特定装置へ検出結果を出力する出力手段へは、扉開放検出手段により扉体の開放が検出された場合の所定期間中に、出力期間制限手段によって出力が行われる。よって、出力期間制限手段による出力手段への出力動作を、扉体の1回の開放につき、所定期間以内に留めることができる。従って、遊技機の電源オフ中におけるオフ中動作手段の消耗を抑制できると共に、出力手段の動作可能回数を多くして、扉体の開放の検出可能回数を多くできる。

30

【1031】

本体と、その本体の前面を開閉する扉体と、その扉体と前記本体とにより形成される空間内に設けられ遊技の制御を行う制御手段とを備えた遊技機において、前記本体に対する前記扉体の開放を検出する扉開放検出手段と、その扉開放検出手段により前記扉体の開放が検出された場合に、その検出結果を特定装置へ出力する出力手段と、その出力手段による1回の出力期間を所定期間以内に留める出力期間制限手段と、その出力期間制限手段と前記出力手段とを前記遊技機の電源オフ中に動作させるオフ中動作手段とを備え、前記出力手段は、前記出力期間制限手段からの出力に基づいて前記特定装置へ検出結果を出力し、前記出力期間制限手段は、前記扉開放検出手段により前記扉体の開放が検出されない場合には、前記出力手段への出力を停止することを特徴とする遊技機B4。

40

【1032】

遊技機B4によれば、扉開放検出手段によって扉体の開放が検出されると、その検出結果は出力手段によって特定装置へ出力される。出力手段は、遊技機の電源オフ中にオフ中動作手段から電力供給を受けて動作するので、遊技機の電源オフ中であっても、扉開放検出手段によって扉体の開放が検出されると、その検出結果を特定装置へ出力することができる。よって、例えば、すべての遊技機の電源がオフされている閉店後に、何者かによる不正行為によって扉体が開放されても、その扉体の開放された遊技機を特定装置によって判別できる。

50

【1033】

しかも、出力手段による1回の出力期間は、出力期間制限手段によって所定期間以内に留められる。出力期間制限手段もまた出力手段と同様に、遊技機の電源オフ中にオフ中動作手段から電力供給を受けて動作するので、扉体の1回の開放による出力手段の動作期間を所定期間以内に留めて、遊技機の電源オフ中におけるオフ中動作手段の消耗を抑制できる。よって、出力手段の動作可能回数を多くして、扉体の開放の検出可能回数を多くできる。

【1034】

更に、特定装置へ検出結果を出力する出力手段への出力期間制限手段の出力は、扉開放検出手段により扉体の開放が検出されない場合には、停止される。よって、扉開放検出手段により扉体の開放が検出されない場合には、出力期間制限手段の出力動作に伴って消費される電力を抑制することができる。従って、遊技機の電源オフ中におけるオフ中動作手段の消耗を抑制できると共に、出力手段の動作可能回数を多くして、扉体の開放の検出可能回数を多くできる。

10

【1035】

本体と、その本体の前面を開閉する扉体と、その扉体と前記本体とにより形成される空間内に設けられ遊技の制御を行う制御手段とを備えた遊技機において、前記本体に対する前記扉体の開放を検出する扉開放検出手段と、その扉開放検出手段により前記扉体の開放が検出された場合に、その検出結果を特定装置へ出力する出力手段と、その出力手段による1回の出力期間を所定期間以内に留める単安定マルチバイブレータを用いた出力期間制限手段と、その出力期間制限手段に接続され、前記扉開放検出手段により前記扉体の開放が検出された場合に、前記出力期間制限手段へ入力される信号を前記扉体の開放期間に拘らず前記所定期間よりも短い期間に調整する入力期間調整手段と、前記出力期間制限手段と出力手段とを前記遊技機の電源オフ中に動作させるオフ中動作手段とを備えていることを特徴とする遊技機B5。

20

【1036】

遊技機B5によれば、扉開放検出手段によって扉体の開放が検出されると、その検出結果は出力手段によって特定装置へ出力される。出力手段は、遊技機の電源オフ中にオフ中動作手段から電力供給を受けて動作するので、遊技機の電源オフ中であっても、扉開放検出手段によって扉体の開放が検出されると、その検出結果を特定装置へ出力することができる。よって、例えば、すべての遊技機の電源がオフされている閉店後に、何者かによる不正行為によって扉体が開放されても、その扉体の開放された遊技機を特定装置によって判別できる。

30

【1037】

しかも、出力手段による1回の出力期間は、出力期間制限手段によって所定期間以内に留められる。出力期間制限手段もまた出力手段と同様に、遊技機の電源オフ中にオフ中動作手段から電力供給を受けて動作するので、扉体の1回の開放による出力手段の動作期間を所定期間以内に留めて、遊技機の電源オフ中におけるオフ中動作手段の消耗を抑制できる。よって、出力手段の動作可能回数を多くして、扉体の開放の検出可能回数を多くできる。

40

【1038】

更に、単安定マルチバイブレータを用いた出力期間制限手段に入力される信号は、入力期間調整手段により、扉体の開放期間に拘らず、出力手段による1回の出力期間である所定期間よりも短く調整される。ここで、単安定マルチバイブレータは、出力される信号の出力期間よりも、入力される信号の入力期間が短くなければ、信号を出力し続ける。このため、単安定マルチバイブレータを出力期間制限手段に用いた場合には、出力される信号の出力期間よりも、即ち、出力期間制限手段が制限する所定期間よりも、出力期間制限手段に入力される信号の入力期間が、即ち、扉体の開放期間が短くなければならぬ。しかし、扉体の開放期間はどの程度になるか全く予測不能であるので、出力期間制限手段が制限する所定期間よりも、扉体の開放期間が常に短くなるようにするには、所定期間の設定

50

を十分に余裕を持った期間にする必要がある。例えば、扉体の開放期間が、数十秒単位から数分単位と予測すれば、出力期間制限手段が制限する所定期間は、十分に余裕を持って、数分単位から数十分単位に設定しなければならない。すると、この所定期間中、出力期間制限手段および出力手段にオフ中動作手段から電力供給が行われ続けるので、オフ中動作手段の消耗が著しくなってしまう。よって、出力期間制限手段に単安定マルチバイブレータを使用した上でオフ中動作手段の消耗を抑制するためには、特殊な回路構成が必要であった。しかし、遊技機 B 5 によれば、入力期間調整手段により、扉体の開放期間に拘らず、出力期間制限手段に入力される信号を所定期間よりも短く調整することができる。よって、扉体の開放期間に拘らず、出力期間制限手段を正常に動作させることができるので、出力手段による 1 回の出力期間を出力期間制限手段により所定期間内に留めることができる。このように、遊技機 B 5 によれば、入力期間調整手段を設けることで、オフ中動作手段の消耗を抑制した上で、特殊な回路構成を採用することなく、単安定マルチバイブレータを用いて出力期間制限手段を実現することができる。

10

【1039】

遊技機 B 5 において、前記入力期間調整手段は、積分回路を用いて構成されていることを特徴とする遊技機 B 6。

【1040】

遊技機 B 6 によれば、積分回路を用いて入力期間調整手段を構成しているので、複雑な回路や信号処理を用いることなく、出力期間制限手段に入力される信号を所定期間よりも短く調整することができる。また、積分回路に用いられる抵抗の抵抗値とコンデンサの容量値とを調整することで、出力期間制限手段に入力される信号の入力期間を所定期間内で自由に調整することができる。

20

【1041】

遊技機 B 5 又は B 6 において、前記入力期間調整手段は、前記出力期間制限手段へ入力される信号の最大電圧を一定化する定電圧手段を備えていることを特徴とする遊技機 B 7。

【1042】

遊技機 B 7 によれば、定電圧手段を設けているので、出力期間制限手段へ入力される信号の最大電圧を一定にして、出力期間制限手段へ入力される信号を安定化させ、出力手段による 1 回の出力期間を所定期間内に安定して留めることができる。

30

【1043】

また、積分回路を用いて入力期間調整手段を構成している場合には、積分回路に用いるコンデンサに電荷が蓄えられ、この電荷による電圧が、出力期間制限手段へ入力される信号と重畳されて、出力期間制限手段を破壊し得る過電圧が出力期間制限手段に印加される虞がある。しかし、遊技機 7 によれば、定電圧手段により、出力期間制限手段へ入力される信号の最大電圧を一定にしているので、出力期間制限手段を破壊し得る過電圧は出力期間制限手段に印加されない。よって、出力期間制限手段の破壊を防止することができる。

【1044】

遊技機 B 7 において、前記定電圧手段は、ツェナーダイオードで構成されていることを特徴とする遊技機 B 8。

40

【1045】

遊技機 B 8 によれば、ツェナーダイオードにより定電圧手段を構成しているので、複雑な回路により構成される定電圧回路等と比較して、簡単な構成且つ安価に、出力期間制限手段へ入力される信号の最大電圧を一定にすることができる。よって、簡単な構成且つ安価なツェナーダイオードを用いて、出力期間制限手段へ入力される信号を安定化させ、出力手段による 1 回の出力期間を所定期間内に安定して留めつつ、出力期間制限手段を破壊し得る過電圧が出力期間制限手段に印加されることを防止することができる。

【1046】

遊技機 B 1 から B 8 において、前記扉体は、前記本体に対して開閉される内枠と、その内枠に対して開閉される透明板支持扉とを有して構成され、前記扉開放検出手段は、その

50

内枠と透明板支持扉とにそれぞれ設けられると共に、前記出力手段に並列接続されており、前記出力手段は、前記扉開放検出手段により前記内枠または透明板支持扉の少なくとも一方の開放が検出された場合に、その検出結果を前記特定装置へ出力することを特徴とする遊技機 B 9。

【1047】

遊技機 B 9 によれば、扉開放検出手段は、内枠と透明板支持扉とにそれぞれ設けられると共に、出力手段に並列接続されているので、扉開放検出手段により内枠または透明板支持扉の少なくとも一方の開放が検出された場合には、出力手段によって、その検出結果が特定装置へ出力される。よって、扉体を構成する内枠または透明板支持扉のいずれか一方の開放であっても、1 の出力手段によって、その開放を特定装置へ報せることができる。

10

【1048】

遊技機 B 1 から B 9 のいずれかにおいて、前記扉開放検出手段は、前記扉体が開放されている場合には導通される一方、前記扉体が閉鎖されている場合には遮断されるように構成されていることを特徴とする遊技機 B 10。遊技機 B 10 によれば、扉開放検出手段は、扉体が開放されている場合には導通され、一方、扉体が閉鎖されている場合には遮断されるので、不正行為の実行時である扉体の開放中にのみ出力手段を動作させて、電力消費を小さく抑えることができる。

【1049】

遊技機 B 1 から B 10 のいずれかにおいて、前記遊技機の電源オン中に充電されるオフ中動作手段を備えており、前記出力手段は、そのオフ中動作手段に充電された電荷または電力によって動作することを特徴とする遊技機 B 11。遊技機 B 11 によれば、オフ中動作手段は、遊技機の電源オン中に、その遊技機に供給される電力によって充電されるので、遊技機の電源を遊技場の営業時間に合わせてオンするだけで、オフ中動作手段を充電することができる。よって、遊技場の閉店後の遊技機の電源がオフされている間に扉体の開放があった場合には、オフ中動作手段により出力手段（および出力期間制限手段）を動作させて、扉開放検出手段による検出結果を特定装置へ報せることができる。

20

【1050】

遊技機 B 1 から B 11 のいずれかにおいて、前記制御手段は、遊技の主な制御を行う主制御手段を備え、前記出力手段は、その主制御手段に搭載されていることを特徴とする遊技機 B 12。

30

【1051】

遊技機 B 1 から B 11 のいずれかにおいて、前記出力手段は、前記制御手段とは別の基板に搭載されていることを特徴とする遊技機 B 13。

【1052】

遊技機 B 1 から B 13 のいずれかにおいて、前記出力手段は、フォトカプラを備えており、前記扉開放検出手段による検出結果を、そのフォトカプラの出力により前記特定装置へ出力することを特徴とする遊技機 B 14。

【1053】

遊技機 B 2 から B 14 のいずれかにおいて、前記出力期間制限手段と前記出力手段とは、前記制御手段の動作電圧より低い電圧であっても動作可能に構成されていることを特徴とする遊技機 B 15。遊技機 B 15 によれば、出力期間制限手段と出力手段とは、制御手段の動作電圧より低い電圧であっても動作可能に構成されているので、オフ中動作手段の充電量が減少して、オフ中動作手段の出力電圧が制御手段の動作電圧より低くなっても、出力期間制限手段および出力手段を動作させて、扉体の開放を特定装置へ報せることができる。即ち、遊技機の電源オフ時における扉体の開放検出を長時間行うことができる。

40

【1054】

遊技機 B 2 から B 15 のいずれかにおいて、前記出力期間制限手段と前記出力手段とは、その動作可能範囲電圧が前記制御手段の動作可能範囲電圧より広範囲に構成されていることを特徴とする遊技機 B 16。遊技機 B 16 によれば、出力期間制限手段と出力手段とは、その動作可能範囲電圧が制御手段の動作可能範囲電圧より広範囲に構成されている。

50

よって、遊技機の電源オフ時において、オフ中動作手段によって出力期間制限手段と出力手段とを長時間動作させることができるので、遊技機の電源オフ時における扉体の開放検出を長時間行うことができる。

【1055】

遊技機B2からB16のいずれかにおいて、前記出力期間制限手段は、C-MOS半導体を有して構成されていることを特徴とする遊技機B17。遊技機B17によれば、出力期間制限手段は、C-MOS半導体を有して構成されている。ここで、C-MOS半導体は、一般的に動作時の消費電力が小さい。よって、遊技機B17によれば、オフ中動作手段の消耗を小さくして、遊技機の電源オフ時における扉体の開放検出を長時間行うことができる。

10

【1056】

遊技機B1からB17のいずれかにおいて、前記遊技機はパチンコ遊技機であることを特徴とする遊技機B18。

【1057】

遊技機B1からB17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B19。

【1058】

遊技機B1からB17のいずれかにおいて、前記遊技機はパチンコ遊技機とスロットマシンとを融合させたものであることを特徴とする遊技機B20。

【1059】

20

なお、遊技機B1～B20において、遊技機にはパチンコ機10が対応し、本体には外枠11が対応し、扉体には内枠12と前面枠14とが対応し、透明板支持扉には前面枠14が対応する。また、制御手段には主制御装置110が対応し、出力手段には枠開放検出回路260、270、280と外部出力端子板261とフォトカプラPR1とが対応し、入力期間調整手段には積分回路281が対応し、オフ中動作手段にはコンデンサCD1、CD6が対応する。また、定電圧手段にはツェナーダイオードD3が対応し、出力期間制限手段にはタイマIC1が対応し、扉開放検出手段にはスイッチSW1とスイッチSW2とが対応する。

【1060】

本体と、その本体の前面を開閉する扉体と、その扉体と前記本体とにより形成される空間内に設けられ遊技の制御を行う制御手段と、その制御手段の制御により報知を行う報知手段とを備えた遊技機において、前記本体に対する前記扉体の開放を検出する扉開放検出手段と、その扉開放検出手段により前記扉体の開放が検出された場合に、その検出結果を前記制御手段へ出力して前記報知手段による報知を実行させると共に、前記検出結果を特定装置へ出力する出力手段を備え、その出力手段は、前記遊技機の電源がオンされて前記制御手段による制御が行われている場合に、前記扉開放検出手段による検出結果を前記特定装置へ出力し、前記遊技機の電源がオフされて前記制御手段による制御が行われていない場合にも、前記扉開放検出手段による検出結果を前記特定装置へ出力するように構成されていることを特徴とする遊技機C1。

30

【1061】

40

遊技機C1によれば、遊技機の電源がオンされて制御手段の制御が行われている場合に、扉開放検出手段によって扉体の開放が検出されると、その検出結果が出力手段により制御手段へ出力されて報知手段による報知が実行されると共に、その検出結果が出力手段により特定装置へ出力される。よって、例えば、遊技機の電源がオンされている開店中に、何者かによる不正行為によって扉体が開放されると、報知手段による報知によって扉体が開放された遊技機を判別することができると共に、特定装置によっても扉体が開放された遊技機を判別することができる。一方、遊技機の電源がオフされている場合には制御手段の制御が停止しているが、この場合においても、扉開放検出手段によって扉体の開放が検出されると、その検出結果が出力手段により特定装置へ出力される。よって、すべての遊技機の電源がオフされている閉店後に、何者かによる不正行為によって扉体が開放された

50

としても、特定装置によって扉体が開放された遊技機を判別することができる。従って、遊技機の電源のオンオフ状態に拘らず、何者かによる不正行為によって扉体が開放されると、1の出力手段により特定装置へ検出結果を出力して、その扉体の開放された遊技機を特定装置によって判別できる。

【1062】

遊技機C1において、前記遊技機の電源がオンされている場合に前記出力手段に電力を供給して動作させる電源手段と、その電源手段とは別に設けられ、前記遊技機の電源がオフされている場合に前記出力手段に電力を供給して動作させるオフ中動作手段を備え、前記出力手段は、前記電源手段により供給される電力によって動作して前記扉開放検出手段による検出結果を前記制御手段へ出力する制御用出力手段と、前記電源手段またはオフ中動作手段により供給される電力によって動作して前記扉開放検出手段による検出結果を前記特定装置へ出力する特定用出力手段とを備えていることを特徴とする遊技機C2。

10

【1063】

遊技機C2によれば、遊技機の電源がオンされている場合には、制御用出力手段および特定用出力手段に電源手段により電力が供給される。これにより、扉開放検出手段によって扉体の開放が検出されると、その検出結果が制御用出力手段により制御手段へ出力されて報知手段による報知が実行されると共に、その検出結果が特定用出力手段により特定装置へ出力される。よって、例えば、遊技機の電源がオンされている開店中に、何者かによる不正行為によって扉体が開放されると、報知手段による報知によって扉体が開放された遊技機を判別することができる。一方、遊技機の電源がオフされている場合には、特定用出力手段にオフ中動作手段により電力が供給される。これにより、扉開放検出手段によって扉体の開放が検出されると、その検出結果が特定用出力手段により特定装置へ出力される。よって、すべての遊技機の電源がオフされている閉店後に、何者かによる不正行為によって扉体が開放されたとしても、特定装置によって扉体が開放された遊技機を判別することができる。従って、遊技機の電源のオンオフ状態に拘らず、何者かによる不正行為によって扉体が開放されると、特定用出力手段により特定装置へ検出結果を出力して、その扉体の開放された遊技機を特定装置によって判別できる。

20

【1064】

遊技機C2において、前記特定用出力手段による1回の出力期間を所定期間以内に留める出力期間制限手段を備え、前記オフ中動作手段は、前記特定用出力手段に加えて、前記出力期間制限手段にも電力を供給して動作させるように構成されていることを特徴とする遊技機C3。

30

【1065】

遊技機C3によれば、特定用出力手段による1回の出力期間は、出力期間制限手段によって所定期間以内に留められる。出力期間制限手段もまた特定用出力手段と同様に、遊技機の電源オフ中にオフ中動作手段から電力供給を受けて動作するので、扉体の1回の開放による特定用出力手段の動作期間を所定期間以内に留めて、遊技機の電源オフ中におけるオフ中動作手段の消耗を抑制できる。よって、特定用出力手段の動作可能回数を多くして、扉体の開放の検出可能回数を多くできる。

40

【1066】

遊技機C2またはC3において、前記オフ中動作手段は、前記遊技機の電源から供給される電力により充電可能に構成されていることを特徴とする遊技機C4。

【1067】

遊技機C4によれば、オフ中動作手段は、遊技機の電源オン中に、その遊技機に供給される電力によって充電されるので、遊技機の電源を遊技場の営業時間に合わせてオンするだけで、オフ中動作手段を充電することができる。よって、遊技場の閉店後の遊技機の電源がオフされている間に扉体の開放があった場合には、オフ中動作手段により特定用出力手段および出力期間制限手段を動作させて、扉開放検出手段による検出結果を特定装置へ報せることができる。

50

【1068】

遊技機C2からC4のいずれかにおいて、前記電源手段から供給される電流を一方方向に流すダイオードを備え、前記オフ中動作手段は、コンデンサまたは二次電池を用いて構成され、前記扉開放検出手段は、前記扉体が開放されている場合には導通される一方、前記扉体が閉鎖されている場合には遮断されるように構成されており、前記電源手段は、前記ダイオードのアノード端子と接続されており、そのダイオードのカソード端子は、前記オフ中動作手段の一端と接続されており、そのオフ中動作手段の他端は、接地されており、前記制御用出力手段は、前記電源手段およびダイオードのアノード端子と前記扉開放検出手段を介して接続されており、前記特定用出力手段は、前記ダイオードのカソード端子および前記オフ中動作手段の一端と前記扉開放検出手段を介して接続されていることを特徴とする遊技機C5。

10

【1069】

遊技機C5によれば、制御用出力手段は、電源手段およびダイオードのアノード端子と接続されているので、遊技機の電源がオンされている場合に扉体が開放されると、扉開放検出手段が導通して制御用出力手段へ電源手段から電力が供給されて動作状態となる。一方、遊技機の電源がオフされている場合には、電源手段による電力の供給は停止しているので、扉体が開放されて扉開放検出手段が導通しても、制御用出力手段へは電源手段から電力が供給されずに停止状態となる。これに対し、特定用出力手段は、オフ中動作手段およびダイオードのカソード端子と接続されているので、遊技機の電源がオンされている場合に扉体が開放されると、扉開放検出手段が導通して特定用出力手段へ電源手段から電力が供給されて動作状態となる。遊技機の電源がオフされている場合には、特定用出力手段への電源手段による電力供給が停止するが、扉体が開放されて扉開放検出手段が導通すると、オフ中動作手段により特定用出力手段へ電力が供給されるので、特定用出力手段は動作状態となる。ここで、遊技機の電源がオフされて、オフ中動作手段から特定用出力手段へ電力が供給されている場合には、制御用出力手段への電力供給をダイオードにより遮断することができる。これにより、遊技機の電源オフ中におけるオフ中動作手段の消耗を抑制できる。よって、特定用出力手段の動作可能回数を多くして、扉体の開放の検出可能回数を多くできる。

20

【1070】

遊技機C1からC5のいずれかにおいて、前記扉体は、前記本体に対して開閉される内枠と、その内枠に対して開閉される透明板支持扉とを備え、前記扉開放検出手段は、前記内枠に設けられる内枠用扉開放検出手段と、前記透明板支持扉に設けられる透明板用扉開放検出手段とを備え、前記出力手段は、前記内枠用扉開放検出手段により前記内枠の開放が検出された場合に、その検出結果を前記制御手段へ出力して前記報知手段による報知を実行させると共に、前記検出結果を特定装置へ出力する第1出力手段と、前記透明板用扉開放検出手段により前記透明板支持扉の開放が検出された場合に、その検出結果を前記制御手段へ出力して前記報知手段による報知を実行させると共に、前記検出結果を特定装置へ出力する第2出力手段とを備えていることを特徴とする遊技機C6。

30

【1071】

遊技機C6によれば、遊技機の電源がオンされて制御手段の制御が行われている場合に、内枠用扉開放検出手段によって内枠の開放が検出されると、その検出結果が第1出力手段により制御手段へ出力されて報知手段による報知が実行されると共に、その検出結果が第1出力手段により特定装置へ出力される。同様に、遊技機の電源がオンされている場合に、透明板用扉開放検出手段によって透明板支持扉の開放が検出されると、その検出結果が第2出力手段により制御手段へ出力されて報知手段による報知が実行されると共に、その検出結果が第2出力手段により特定装置へ出力される。一方、遊技機の電源がオフされている場合には制御手段の制御が停止しているが、この場合においても、内枠用扉開放検出手段によって内枠の開放が検出されると、その検出結果が第1出力手段により特定装置へ出力される。同様に、遊技機の電源がオフされている場合に、透明板用扉開放検出手段によって透明板支持扉の開放が検出されると、その検出結果が第2出力手段により特定装

40

50

置へ出力される。このように、内枠が開放された場合に検出結果を出力する第1出力手段と、透明板支持扉が開放された場合に検出結果を出力する第2出力手段とを分けて設けている。よって、内枠または透明板支持扉のいずれか一方、若しくは両方が開放された場合に、いずれの開放があったのかを、報知手段による報知および特定装置によって判別することができる。

【1072】

遊技機C3からC6のいずれかにおいて、前記特定用出力手段は、前記出力期間制限手段からの出力に基づいて前記特定装置へ検出結果を出力し、前記出力期間制限手段は、前記扉開放検出手段により前記扉体の開放が検出された場合に、前記所定期間中に前記特定用出力手段への出力を行うことを特徴とする遊技機C7。

10

【1073】

遊技機C7によれば、扉開放検出手段によって扉体の開放が検出されると、その検出結果は特定用出力手段によって特定装置へ出力される。特定用出力手段は、遊技機の電源オフ中にオフ中動作手段から電力供給を受けて動作するので、遊技機の電源オフ中であっても、扉開放検出手段によって扉体の開放が検出されると、その検出結果を特定装置へ出力することができる。よって、例えば、すべての遊技機の電源がオフされている閉店後に、何者かによる不正行為によって扉体が開放されても、その扉体の開放された遊技機を特定装置によって判別できる。

【1074】

しかも、特定用出力手段による1回の出力期間は、出力期間制限手段によって所定期間以内に留められる。出力期間制限手段もまた特定用出力手段と同様に、遊技機の電源オフ中にオフ中動作手段から電力供給を受けて動作するので、扉体の1回の開放による特定用出力手段の動作期間を所定期間以内に留めて、遊技機の電源オフ中におけるオフ中動作手段の消耗を抑制できる。よって、特定用出力手段の動作可能回数を多くして、扉体の開放の検出可能回数を多くできる。

20

【1075】

更に、出力期間制限手段からの出力に基づいて特定装置へ検出結果を出力する特定用出力手段へは、扉開放検出手段により扉体の開放が検出された場合の所定期間中に、出力期間制限手段によって出力が行われる。よって、出力期間制限手段による特定用出力手段への出力動作を、扉体の1回の開放につき、所定期間以内に留めることができる。従って、遊技機の電源オフ中におけるオフ中動作手段の消耗を抑制できると共に、特定用出力手段の動作可能回数を多くして、扉体の開放の検出可能回数を多くできる。

30

【1076】

遊技機C7において、前記出力期間制限手段は、前記扉開放検出手段により前記扉体の開放が検出されない場合には、前記特定用出力手段への出力を停止することを特徴とする遊技機C8。

【1077】

遊技機C8によれば、特定装置へ検出結果を出力する特定用出力手段への出力期間制限手段の出力は、扉開放検出手段により扉体の開放が検出されない場合には、停止される。よって、扉開放検出手段により扉体の開放が検出されない場合には、出力期間制限手段の出力動作に伴って消費される電力を抑制することができる。従って、遊技機の電源オフ中におけるオフ中動作手段の消耗を抑制できると共に、特定用出力手段の動作可能回数を多くして、扉体の開放の検出可能回数を多くできる。

40

【1078】

遊技機C3からC8のいずれかにおいて、前記出力期間制限手段は、単安定マルチバイブレータを用いて構成されており、その単安定マルチバイブレータに接続されて、前記扉開放検出手段により前記扉体の開放が検出された場合に、前記単安定マルチバイブレータへ入力する信号を前記扉体の開放時間に拘らず前記所定期間よりも短い期間に調整する入力期間調整手段を備えていることを特徴とする遊技機C9。

【1079】

50

遊技機C 9によれば、単安定マルチバイブレータを用いた出力期間制限手段に入力される信号は、入力期間調整手段により、扉体の開放期間に拘らず、特定用出力手段による1回の出力期間である所定期間よりも短く調整される。ここで、単安定マルチバイブレータは、出力される信号の出力期間よりも、入力される信号の入力期間が短くなければ、信号を出力し続ける。このため、単安定マルチバイブレータを出力期間制限手段に用いた場合には、出力される信号の出力期間よりも、即ち、出力期間制限手段が制限する所定期間よりも、出力期間制限手段に入力される信号の入力期間が、即ち、扉体の開放期間が短くなければならない。しかし、扉体の開放期間はどの程度になるか全く予測不能であるので、出力期間制限手段が制限する所定期間よりも、扉体の開放期間が常に短くなるようにするには、所定期間の設定を十分に余裕を持った期間にする必要がある。例えば、扉体の開放期間が、数十秒単位から数分単位と予測すれば、出力期間制限手段が制限する所定期間は、十分に余裕を持って、数分単位から数十分単位に設定しなければならない。すると、この所定期間中、出力期間制限手段および特定用出力手段にオフ中動作手段から電力供給が行われ続けるので、オフ中動作手段の消耗が著しくなってしまう。よって、出力期間制限手段に単安定マルチバイブレータを使用した上でオフ中動作手段の消耗を抑制するためには、特殊な回路構成が必要であった。しかし、遊技機C 9によれば、入力期間調整手段により、扉体の開放期間に拘らず、出力期間制限手段に入力される信号を所定期間よりも短く調整することができる。よって、扉体の開放期間に拘らず、出力期間制限手段を正常に動作させることができるので、特定用出力手段による1回の出力期間を出力期間制限手段により所定期間内に留めることができる。このように、遊技機C 9によれば、入力期間調整手段を設けることで、オフ中動作手段の消耗を抑制した上で、特殊な回路構成を採用することなく、単安定マルチバイブレータを用いて出力期間制限手段を実現することができる。

10

20

【1080】

遊技機C 1からC 9のいずれかにおいて、前記制御手段は、遊技の主な制御を行う主制御手段を備え、前記出力手段は、その主制御手段に搭載されていることを特徴とする遊技機C 10。

【1081】

遊技機C 1からC 10のいずれかにおいて、前記出力手段は、前記制御手段とは別の基板に搭載されていることを特徴とする遊技機C 11。

30

【1082】

遊技機C 1からC 11のいずれかにおいて、前記出力手段は、フォトカプラを備えており、前記扉開放検出手段による検出結果を、そのフォトカプラの出力により前記制御手段および特定装置へ出力することを特徴とする遊技機C 12。

【1083】

遊技機C 3からC 12のいずれかにおいて、前記出力期間制限手段と前記特定用出力手段とは、前記制御手段の動作電圧より低い電圧であっても動作可能に構成されていることを特徴とする遊技機C 13。

【1084】

遊技機C 13によれば、出力期間制限手段と特定用出力手段とは、制御手段の動作電圧より低い電圧であっても動作可能に構成されているので、オフ中動作手段の充電量が減少して、オフ中動作手段の出力電圧が制御手段の動作電圧より低くなっても、出力期間制限手段および特定用出力手段を動作させて、扉体の開放を特定装置へ報せることができる。即ち、遊技機の電源オフ時における扉体の開放検出を長時間行うことができる。

40

【1085】

遊技機C 3からC 13のいずれかにおいて、前記出力期間制限手段と前記特定用出力手段とは、その動作可能範囲電圧が前記制御手段の動作可能範囲電圧より広範囲に構成されていることを特徴とする遊技機C 14。

【1086】

遊技機C 14によれば、出力期間制限手段と特定用出力手段とは、その動作可能範囲電

50

圧が制御手段の動作可能範囲電圧より広範囲に構成されている。よって、遊技機の電源オフ時において、オフ中動作手段によって出力期間制限手段と特定用出力手段とを長時間動作させることができるので、遊技機の電源オフ時における扉体の開放検出を長時間行うことができる。

【1087】

遊技機C3からC14のいずれかにおいて、前記出力期間制限手段は、C-MOS半導体を有して構成されていることを特徴とする遊技機C15。

【1088】

遊技機C15によれば、出力期間制限手段は、C-MOS半導体を有して構成されている。ここで、C-MOS半導体は、一般的に動作時の消費電力が小さい。よって、遊技機C15によれば、オフ中動作手段の消耗を小さくして、遊技機の電源オフ時における扉体の開放検出を長時間行うことができる。

10

【1089】

遊技機C9からC15のいずれかにおいて、前記入力期間調整手段は、積分回路を用いて構成されていることを特徴とする遊技機C16。

【1090】

遊技機C16によれば、積分回路を用いて入力期間調整手段を構成しているので、複雑な回路や信号処理を用いることなく、出力期間制限手段へ入力される信号を所定期間よりも短く調整することができる。また、積分回路に用いられる抵抗の抵抗値とコンデンサの容量値とを調整することで、出力期間制限手段へ入力される信号の入力期間を所定期間内で自由に調整することができる。

20

【1091】

遊技機C9からC16のいずれかにおいて、前記入力期間調整手段は、前記出力期間制限手段である単安定マルチバイブレータへ入力する信号の最大電圧を一定化する定電圧手段を備えていることを特徴とする遊技機C17。

【1092】

遊技機C17によれば、定電圧手段を設けているので、出力期間制限手段へ入力される信号の最大電圧を一定にして、出力期間制限手段へ入力される信号を安定化させ、特定用出力手段による1回の出力期間を所定期間内に安定して留めることができる。

【1093】

また、積分回路を用いて入力期間調整手段を構成している場合には、積分回路に用いるコンデンサに電荷が蓄えられ、この電荷による電圧が、出力期間制限手段へ入力される信号と重畳されて、出力期間制限手段を破壊し得る過電圧が出力期間制限手段に印加される虞がある。しかし、遊技機C17によれば、定電圧手段により、出力期間制限手段へ入力される信号の最大電圧を一定にしているので、出力期間制限手段を破壊し得る過電圧は出力期間制限手段に印加されない。よって、出力期間制限手段の破壊を防止することができる。

30

【1094】

遊技機C17において、前記定電圧手段は、ツェナーダイオードで構成されていることを特徴とする遊技機C18。

40

【1095】

遊技機C18によれば、ツェナーダイオードにより定電圧手段を構成しているので、複雑な回路により構成される定電圧回路等と比較して、簡単な構成且つ安価に、出力期間制限手段へ入力される信号の最大電圧を一定にすることができる。よって、簡単な構成且つ安価なツェナーダイオードを用いて、出力期間制限手段へ入力される信号を安定化させ、特定用出力手段による1回の出力期間を所定期間内に安定して留めつつ、出力期間制限手段を破壊し得る過電圧が出力期間制限手段に印加されることを防止することができる。

【1096】

遊技機C1からC18のいずれかにおいて、前記遊技機はパチンコ遊技機であることを特徴とする遊技機C19。

50

【1097】

遊技機C1からC18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C20。

【1098】

遊技機C1からC18のいずれかにおいて、前記遊技機はパチンコ遊技機とスロットマシンとを融合させたものであることを特徴とする遊技機C21。

【1099】

本体と、その本体の前面を開閉する扉体と、その扉体と前記本体とにより形成される空間内に設けられ遊技の制御を行う制御手段とを備えた遊技機において、前記本体に対する前記扉体の開放を検出する扉開放検出手段と、その扉開放検出手段により前記扉体の開放が検出された場合に、前記検出結果を特定装置へ出力する出力手段を備え、その出力手段は、前記遊技機の電源がオンされて前記制御手段による制御が行われている場合に、前記扉開放検出手段による検出結果を前記特定装置へ出力し、前記遊技機の電源がオフされて前記制御手段による制御が行われていない場合にも、前記扉開放検出手段による検出結果を前記特定装置へ出力するように構成されていることを特徴とする遊技機C22。

10

【1100】

遊技機C22によれば、遊技機の電源がオンされて制御手段の制御が行われている場合に、扉開放検出手段によって扉体の開放が検出されると、その検出結果が出力手段により特定装置へ出力される。よって、例えば、遊技機の電源がオンされている開店中に、何者かによる不正行為によって扉体が開放されると、特定装置によって扉体が開放された遊技機を判別することができる。一方、遊技機の電源がオフされている場合には制御手段の制御が停止しているが、この場合においても、扉開放検出手段によって扉体の開放が検出されると、その検出結果が出力手段により特定装置へ出力される。よって、すべての遊技機の電源がオフされている閉店後に、何者かによる不正行為によって扉体が開放されたとしても、特定装置によって扉体が開放された遊技機を判別することができる。従って、遊技機の電源のオンオフ状態に拘らず、何者かによる不正行為によって扉体が開放されると、1の出力手段により特定装置へ検出結果を出力して、その扉体の開放された遊技機を特定装置によって判別できる。

20

【1101】

遊技機C1、C6、C10からC12またはC19からC22のいずれかにおいて、前記出力手段から前記検出結果として出力される信号を生成する生成手段と、その生成手段に特定個所を介して前記遊技機の電源オン中に電力を供給するオン中供給手段と、前記特定個所へ前記遊技機の電源オフ中に電力を供給するオフ中供給手段とを備えていることを特徴とする遊技機C23。

30

【1102】

遊技機C23によれば、遊技機の電源オン中は、生成手段の特定個所にオン中供給手段から電力が供給される一方、遊技機の電源オフ中は、生成手段の特定個所にオフ中供給手段から電力が供給される。つまり、遊技機の電源のオンオフ状態に拘らず、生成手段へ電力が供給される。よって、生成手段は、遊技機の電源のオンオフ状態に拘らず、出力手段から検出結果として出力される信号を生成することができる。

40

【1103】

なお、遊技機C1～C23においては、遊技機にはパチンコ機10が対応し、本体には外枠11が対応し、扉体には内枠12と前面枠14とが対応し、透明板支持扉には前面枠14が対応する。また、制御手段および主制御手段には主制御装置110が対応し、入力期間調整手段には積分回路281が対応し、出力手段の一部および第1出力手段の一部には内枠用枠開放検出回路290が対応し、出力手段の一部および特定用出力手段の一部には内枠用端子板出力回路290aが対応する。また、出力手段の一部および制御用出力手段の一部には内枠用入出力ポート出力回路290bが対応し、出力手段の一部、特定用出力手段の一部および第1出力手段の一部には内枠用外部出力端子板291が対応し、出力手段の一部および第2出力手段の一部には前面枠用枠開放検出回路292が対応し、出力

50

手段の一部および特定用出力手段の一部には前面枠用端子板出力回路 292a が対応する。また、出力手段の一部および制御用出力手段の一部には前面枠用入出力ポート出力回路 292b が対応し、出力手段の一部、特定用出力手段の一部および第 2 出力手段の一部には前面枠用外部出力端子板 293 が対応し、オフ中動作手段にはコンデンサ CD1 が対応し、定電圧手段にはツェナーダイオード D3 が対応する。また、電源手段には直流電源 DC1 が対応し、出力期間制限手段にはタイマ IC1 が対応し、出力手段の一部にはフォトカプラ PR1 が対応し、扉開放検出手段の一部および内枠用扉開放検出手段にはスイッチ SW3 が対応する。最後に、扉開放検出手段の一部および透明板用扉開放検出手段にはスイッチ SW4 が対応し、報知手段の一部には、S904, S908, S1111, S1113 の処理が対応する。

10

【1104】

なお、上記の遊技機 A1～A20 と遊技機 B1～B20 と遊技機 C1～C23 とを適宜組み合わせた遊技機を実現することは、当然に可能であることは言うまでもない。

【1105】

本体と、その本体の前面を開閉する扉体と、遊技の制御に関する演算処理を行う演算手段とを備えた遊技機において、前記本体に対する前記扉体の開放を検出する扉開放検出手段と、その扉開放検出手段による前記扉体の開放検出を記憶する記憶手段と、前記扉開放検出手段により前記扉体の開放が検出された場合に、前記演算手段の演算処理に基づきその開放検出を前記記憶手段に記憶させる記憶実行手段と、前記扉開放検出手段により前記扉体の開放が前記遊技機の電源オフ中に検出された場合に、前記記憶手段、記憶実行手段および演算手段を所定期間立ち上げて、前記記憶実行手段による開放検出の記憶を実行可能にする立上手段とを備えていることを特徴とする遊技機 D1。

20

【1106】

遊技機 D1 によれば、遊技機の電源がオフされ演算手段が停止している状態であっても、扉開放検出手段によって扉体の開放が検出されると、立上手段は、記憶手段、記憶実行手段および演算手段を所定期間立ち上げて、記憶実行手段による扉体の開放検出の記憶を実行可能にする。よって、例えば、すべての遊技機の電源がオフされている閉店後に、何者かによる不正行為によって扉体が開放されても、その扉体の開放検出を、記憶実行手段により記憶手段に記憶させることができる。従って、遊技機の電源がオフされている場合にも扉体の開放を把握することができる。

30

【1107】

なお、演算手段は、扉体と本体とにより形成される空間内に設けられるのが一般的である。更に言うと、扉体と本体とにより形成される空間内とは、扉体の閉鎖時に手を触れることができない扉体の背面または背面側（本体の背面側も含む）を示している。

【1108】

遊技機 D1 において、前記遊技機の電源オン中に充填され、前記記憶手段、記憶実行手段、演算手段および立上手段をその充填された電力により動作可能にするオフ中動作手段を備えていることを特徴とする遊技機 D2。

【1109】

遊技機 D2 によれば、遊技機の電源オン中に充填されるオフ中動作手段を備えており、記憶手段、記憶実行手段、演算手段および立上手段は、そのオフ中動作手段に充填された電力によって動作する。よって、記憶手段、記憶実行手段、演算手段および立上手段を遊技機の電源オフ後であっても動作させることができる。

40

【1110】

遊技機 D1 または D2 において、前記立上手段は、前記扉開放検出手段により前記扉体の開放が前記遊技機の電源オフ中に検出された場合に、前記記憶手段、記憶実行手段および演算手段の動作期間を第 1 動作期間に定める動作期間決定手段と、その動作期間決定手段により定められた第 1 動作期間が終了した場合に、前記記憶手段、記憶実行手段および演算手段の動作期間を第 2 動作期間まで延長する延長手段を備え、その延長手段により延長された第 2 動作期間と、前記動作期間決定手段により定められた第 1 動作期間との和を

50

前記所定期間とするものであり、前記延長手段は、前記動作期間決定手段が消費する電力よりも少ない電力で前記記憶手段、記憶実行手段および演算手段を動作可能に構成されていることを特徴とする遊技機D3。

【1111】

遊技機D3によれば、動作期間決定手段により定められた第1動作期間が終了した場合には、即ち、第1動作期間が経過した場合には、延長手段によって記憶手段、記憶実行手段および演算手段の動作期間を第2動作期間まで延長する。ここで、動作期間決定手段により定められた第1動作期間と延長手段により延長された第2動作期間との和を、立上手段が記憶手段、記憶実行手段および演算手段を立ち上げる所定期間としている。よって、所定期間のうち、オフ中動作手段に充填された電力が動作期間決定手段によって消費される期間を第1動作期間に留め、その後は、動作期間決定手段よりも消費電力の少ない延長手段によって、記憶手段、記憶実行手段および演算手段を動作させることができる。従って、オフ中動作手段充填された電力の消費を抑制し、記憶手段、記憶実行手段、演算手段および立上手段の動作可能回数を多くして、扉体の開放の検出可能回数を多くできる。

10

【1112】

遊技機D3において、前記動作期間決定手段は、前記扉開放検出手段により前記扉体の開放が前記第1動作期間より短い期間で検出された場合には、前記記憶手段、記憶実行手段および演算手段の動作期間である前記第1動作期間をその短い動作期間に定め、前記延長手段は、前記動作期間決定手段により定められた前記短い動作期間の終了後に、前記記憶手段、記憶実行手段および演算手段の動作期間を第2動作期間まで延長するものであり、前記延長手段により延長される第2動作期間は、前記記憶実行手段による開放検出の記憶が実行可能な期間に設定されていることを特徴とする遊技機D4。

20

【1113】

遊技機D4によれば、扉開放検出手段により扉体の開放が第1動作期間よりも短い期間で検出された場合には、動作期間決定手段は、記憶手段、記憶実行手段および演算手段の動作期間をその短い動作期間とする。すると、動作期間決定手段により定められた短い動作期間の終了後に、延長手段は、記憶手段、記憶実行手段および演算手段の動作期間を第2動作期間まで延長する。この第2動作期間は、記憶実行手段による扉体の開放検出の記憶を実行可能な期間に設定されている。よって、扉体の開放が短い期間のうちに行われたとしても、その扉体の開放検出を、記憶実行手段により確実に記憶手段に記憶させることができる。加えて、扉体の開放が短い期間のうちに行われた場合には、オフ中動作手段に充填された電力が動作期間決定手段によって消費される期間を短い期間に留めることができる。よって、オフ中動作手段に充填された電力の消費を抑制し、記憶手段、記憶実行手段、演算手段および立上手段の動作可能回数を多くして、扉体の開放の検出可能回数を多くできる。

30

【1114】

遊技機D3またはD4において、前記延長手段は、前記記憶手段、記憶実行手段および演算手段の動作期間が前記動作期間決定手段により定められた第1動作期間内である場合には、前記オフ中動作手段により供給される電力により充填される一方、前記動作期間決定手段により定められた第1動作期間が終了した場合には、充填された電力を使用することで前記記憶手段、記憶実行手段および演算手段に電力を供給して、その動作期間を第2動作期間まで延長するものであることを特徴とする遊技機D5。

40

【1115】

遊技機D5によれば、記憶手段、記憶実行手段および演算手段の動作期間が動作期間決定手段により定められる第1動作期間内である場合には、延長手段は、オフ中動作手段により供給される電力によって充填される。一方、動作期間決定手段により定められた第1動作期間が終了した場合には、延長手段は、充填された電力を使用することで記憶手段、記憶実行手段および演算手段に電力を供給する。この延長手段の電力供給により、記憶手段、記憶実行手段および演算手段の動作期間が第2動作期間まで延長される。このように、オフ中動作手段から延長手段への充填を確実に実行させることで、延長手段は、記憶手

50

段、記憶実行手段および演算手段の動作期間を確実に第2動作期間まで延長することができる。

【1116】

遊技機D3からD5のいずれかにおいて、前記演算手段は、その演算手段の立ち上げを可能にする駆動電圧を入力する駆動電圧入力手段と前記演算処理を実行可能な状態にする動作信号を入力する動作信号入力手段とを備えており、前記立上手段は、前記扉開放検出手段により前記扉体の開放が前記遊技機の電源オフ中に検出された場合に、前記駆動電圧入力手段へ前記駆動電圧を供給する駆動電圧供給手段と、前記扉開放検出手段により前記扉体の開放が前記遊技機の電源オフ中に検出された場合に、前記動作信号入力手段へ前記動作信号を出力する動作信号出力手段とを備え、前記延長手段により延長された第2動作期間中に、前記動作信号出力手段により出力される動作信号を停止して、その後に、前記駆動電圧供給手段により供給される駆動電圧を停止するものであることを特徴とする遊技機D6。

10

【1117】

遊技機D6によれば、扉開放検出手段により扉体の開放が遊技機の電源オフ中に検出されると、立上手段の動作信号出力手段から演算手段の動作信号入力手段へ動作信号が出力されると共に、立上手段の駆動電圧供給手段から演算手段の駆動電圧入力手段へ駆動電圧が供給される。そして、立上手段は、延長手段により延長された第2動作期間中に、まず、動作信号出力手段により出力される動作信号を停止して、その後に、駆動電圧供給手段により供給される駆動電圧を停止する。よって、演算手段は、まず、演算処理が実行不能な状態に設定されて、その後に、立ち下げられる。従って、扉開放検出手段により扉体の開放が遊技機の電源オフ中に検出され、立上手段により演算手段が所定期間立ち上げられたとしても、第2動作期間中に演算手段を立ち下げることができる。

20

【1118】

遊技機D6において、前記演算手段は、前記駆動電圧入力手段に入力される駆動電圧が第1値以上である場合に立ち上げ可能に構成されており、前記動作信号出力手段は、前記延長手段に接続されており、前記延長手段により供給される電圧が前記第1値を超える第2値以上である場合には、その供給される電圧を前記動作信号として前記動作信号入力手段へ出力する一方、前記延長手段により供給される電圧が前記第1値を超える第2値未満となった場合には、前記動作信号入力手段へ出力する動作信号を停止するものであり、前記駆動電圧供給手段は、前記延長手段に接続されており、前記延長手段により供給される電圧に拘らず、その供給された電圧を前記駆動電圧として前記駆動電圧入力手段へ出力するものであることを特徴とする遊技機D7。

30

【1119】

遊技機D7によれば、動作信号出力手段と駆動電圧供給手段とは共に、延長手段に接続されている。立上手段の動作信号出力手段は、延長手段により供給される電圧が第1値を超える第2値以上である場合には、その供給される電圧を動作信号として、演算手段の動作信号出力手段へ出力する。一方、立上手段の動作信号出力手段は、延長手段により供給される電圧が第2値未満である場合には、演算手段の動作信号出力手段へ出力する動作信号を停止する。この動作信号出力手段の動作と異なり、駆動電圧供給手段は、延長手段により供給される電圧に拘らず、その供給された電圧を駆動電圧として、演算手段の駆動電圧入力手段へ出力する。つまり、延長手段により供給される電圧が第2値未満となった場合でも、駆動電圧供給手段は、その供給された電圧を駆動電圧として、演算手段の駆動電圧入力手段へ出力し続ける。ここで、演算手段は、駆動電圧入力手段に入力される駆動電圧が第1値以上である場合には、立ち上げ可能（動作可能）に構成されている。よって、立上手段の駆動電圧供給手段から演算手段の駆動電圧入力手段へ供給される駆動電圧が、第2値未満となっても、第1値以上であれば、演算手段を立ち上げ続けることができる（動作させ続けることができる）。これにより、演算手段は、まず、演算処理が実行不能な状態に設定されて、その後に、立ち下げられる。従って、扉開放検出手段により扉体の開放が遊技機の電源オフ中に検出され、立上手段により演算手段が所定期間立ち上げられた

40

50

としても、第２期間中に演算手段を立ち下げることができる。

【１１２０】

本体と、その本体の前面を開閉する扉体と、遊技の制御に関する演算処理を実行する演算手段とを備えた遊技機において、前記本体に対する前記扉体の開放を検出する扉開放検出手段と、その扉開放検出手段による前記扉体の開放検出を前記遊技機の電源オフ中も保持可能な記憶手段と、前記扉開放検出手段により前記扉体の開放が前記遊技機の電源オフ中に検出された場合に、前記記憶手段および演算手段を所定期間内立ち上げる立上手段と、その立上手段に電力を供給するオフ中動作手段とを備え、前記演算手段が実行する演算処理は、前記立上手段により演算手段が所定期間内立ち上げられた場合に、前記扉体の開放検出を前記記憶手段に保持させる記憶実行処理を備えていることを特徴とする遊技機Ｅ１。

10

【１１２１】

遊技機Ｅ１によれば、遊技機の電源がオフされ演算手段が終了した状態であっても、扉開放検出手段によって扉体の開放が検出されると、オフ中動作手段により供給される電力によって、立上手段は、記憶手段および演算手段を所定期間内立ち上げる。そして、所定期間内立ち上げられた演算手段は、記憶実行処理を実行して、扉体の開放検出を記憶手段に保持させる。よって、例えば、すべての遊技機の電源がオフされている閉店後に、何者かによる不正行為により扉体が開放されても、その扉体の開放検出を、演算手段が実行する記憶実行処理によって記憶手段に保持させることができる。従って、遊技機の電源がオフされている場合にも扉体の開放を把握することができる。

20

【１１２２】

遊技機Ｅ１において、前記演算手段が実行する演算処理は、立ち上げられた前記演算手段を終了させる終了処理を備え、その終了処理および前記記憶実行処理は、前記立上手段により演算手段が立ち上げられる所定期間内で処理を完了するように構成されていることを特徴とする遊技機Ｅ２。

【１１２３】

遊技機Ｅ２によれば、扉開放検出手段によって扉体の開放が遊技機の電源オフ中に検出され、立上手段により演算手段が立ち上げられたとしても、演算手段は、記憶実行処理および終了処理を所定期間内で実行完了することができる。よって、遊技機の電源オフ中に扉体が開放されても、その扉体の開放検出を、記憶実行処理によって記憶手段に保持させることができる上に、所定期間内立ち上げられた演算手段を終了処理によって終了させることができる。

30

【１１２４】

遊技機Ｅ１またはＥ２において、前記扉開放検出手段による前記扉体の開放検出を示す検出信号を受信する検出信号受信手段を備え、前記立上手段は、前記扉開放検出手段により前記扉体の開放が検出された場合に、前記検出信号受信手段へ検出信号を出力する検出信号出力手段を備え、前記扉開放検出手段により前記扉体の開放が前記遊技機の電源オフ中に検出された場合には、前記記憶手段と前記演算手段と前記検出信号出力手段と前記検出信号受信手段とを所定期間内立ち上げるものであり、前記演算手段は、前記検出信号受信手段により前記検出信号が受信された場合に、前記記憶実行処理を実行するものであることを特徴とする遊技機Ｅ３。

40

【１１２５】

遊技機Ｅ３によれば、扉開放検出手段によって扉体の開放が遊技機の電源オフ中に検出されると、立上手段は、記憶手段と演算手段と検出信号を出力する検出信号出力手段と検出信号を受信する検出信号受信手段とを所定期間内立ち上げる。そして、演算手段は、検出信号出力手段から出力された検出信号が検出信号受信手段によって受信された場合に、記憶実行処理を実行して扉体の開放検出を記憶手段に保持させる。つまり、演算手段は、立上手段により所定期間内立ち上げられた上で、検出信号受信手段が検出信号を受信した場合に、初めて、記憶実行処理を実行する。よって、遊技機の電源オフ中に扉体の開放が確実に行われた場合に、初めて、演算手段による記憶実行処理を実行させることができる

50

。

【1126】

遊技機E1またはE2において、前記演算手段の動作期間を計時する計時手段を備え、前記立上手段は、前記扉開放検出手段により前記扉体の開放が前記遊技機の電源オフ中に検出された場合には、前記記憶手段と前記演算手段と前記計時手段とを所定期間内立ち上げるものであり、前記演算手段は、前記計時手段によって計時した動作期間が予め定められた第2期間内であるにも拘らず前記終了処理を実行した場合には、前記遊技機の電源オフ中に前記扉体の開放が行われたとして前記記憶実行処理を実行するものであることを特徴とする遊技機E4。

【1127】

10

遊技機E4によれば、扉開放検出手段によって扉体の開放が遊技機の電源オフ中に検出されると、立上手段は、記憶手段、演算手段および演算手段の動作期間を計時する計時手段を所定期間内立ち上げる。演算手段は、計時手段によって計時した動作期間が予め定められた第2期間内であるにも拘らず終了処理を実行した場合には、遊技機の電源オフ中に扉体の開放が行われたとして記憶実行処理を実行する。つまり、演算手段は、立上手段により所定期間内立ち上げられた上で、第2期間内で終了処理を実行した場合に、初めて、記憶実行処理を実行する。よって、計時手段が計時する動作期間により遊技機の電源オフ中に扉体の開放が確実に実行されたとして、初めて、演算手段による記憶実行処理を実行させることができる。

【1128】

20

遊技機E3またはE4において、遊技機の電源オフ後もデータを保持可能なバックアップ手段を備え、前記演算手段が実行する演算処理は、前記バックアップ手段に保持されたデータが有効か否かを判定する判定処理と、その判定処理により有効と判定された場合に、前記バックアップ手段に保持されたデータを使用して電源オフ前の状態に復帰させる復帰処理と、前記判定処理により否有効と判定された場合に、前記バックアップ手段に保持されたデータを初期化する初期化処理とを備え、前記検出信号受信手段による検出信号の受信開始または前記計時手段による動作期間の計時開始は、前記復帰処理または初期化処理のいずれかの処理の実行直後に行われることを特徴とする遊技機E5。

【1129】

30

遊技機E5によれば、扉開放検出手段によって扉体の開放が遊技機の電源オフ中に検出され、立上手段により演算手段が所定期間内立ち上げられた場合には、復帰処理後または初期化処理後、直ちに、即ち、演算手段の各種設定が完了すると直ちに、検出信号受信手段による検出信号の受信開始または計時手段による動作期間の計時開始が行われる。よって、遊技機の電源オフ中に扉体の開放が行われた場合には、その扉体の開放を直ちに検出することができる。

【1130】

遊技機E5において、前記記憶実行処理により前記扉体の開放検出が前記記憶手段に保持されている場合に報知を行う報知手段を備え、その報知手段は、前記遊技機の電源がオンされた場合には、立ち上げが行われる一方、前記遊技機の電源オフ中に、前記扉開放検出手段により前記扉体の開放が検出された場合でも、前記立上手段による立ち上げが不実行とされるものであることを特徴とする遊技機E6。

40

【1131】

遊技機E6によれば、報知手段は、遊技機の電源がオンされた場合には立ち上げが行われ、記憶手段に扉体の開放検出が保持されていれば、報知を行う。一方、報知手段は、遊技機の電源オフ中に、扉開放検出手段により扉体の開放が検出されたとしても、立上手段による立ち上げが不実行とされる（立上手段によっても立ち上げられることはない）。つまり、報知手段は、遊技機の電源がオンされた場合には立ち上げが行われるが、遊技機の電源オフ中に、扉開放検出手段により扉体の開放が検出され、立上手段により演算手段が所定期間内立ち上げられたとしても、立上手段による立ち上げは行われない。よって、例えば、すべての遊技機の電源がオフされている閉店後に、不正行為者により扉体が開放さ

50

れ、その扉体の開放検出を記憶実行処理によって記憶手段に保持させたとしても、報知手段による報知が行われることはない。従って、遊技機の電源がオフ中に扉体の開放が行われたことを、不正行為者に悟られることなく、記憶手段に保持させることができる。また、遊技機の電源がオンされ、扉体の開放検出が記憶手段に保持されていれば、報知手段により報知を行うので、遊技機の電源オフ中に扉体の開放が行われた遊技機を特定することができる。

【1132】

遊技機E6において、前記記憶実行処理により前記記憶手段に保持された前記扉体の開放検出を消去可能な状態に設定する消去手段を備え、前記記憶手段に保持された前記扉体の開放検出は、前記消去手段により前記開放検出が消去可能な状態に設定されると共に、前記遊技機の電源がオンされて前記演算手段が立ち上げられた場合に消去が実行されるものであることを特徴とする遊技機E7。

10

【1133】

遊技機E7によれば、記憶手段に保持された扉体の開放検出は、扉体の開放検出が消去手段により消去可能な状態に設定されると共に、遊技機の電源がオンされて演算手段が立ち上げられた場合に消去が行われる。つまり、第1に、扉体の開放検出を消去手段により消去可能な状態に設定し、第2に、遊技機の電源をオンして演算手段を立ち上げた場合に、初めて、記憶手段に保持された扉体の開放検出が消去される。よって、一度、扉体の開放検出が記憶手段に保持されると、上記の手順を踏まなければ、扉体の開放検出を記憶手段から消去することができない。従って、扉体の開放検出が記憶手段に保持された場合には、不正行為者による扉体の開放検出の消去を困難にすることができる。

20

【1134】

遊技機E1からE7のいずれかにおいて、前記演算手段の演算処理に基づき所定の信号を特定装置へ出力する出力手段を備え、前記立上手段は、前記扉開放検出手段により前記扉体の開放が前記遊技機の電源オフ中に検出された場合には、前記出力手段を所定期間内立ち上げるものであり、前記演算手段が実行する演算処理は、前記記憶実行処理により前記扉体の開放検出が記憶手段に保持されている場合に、その扉体の開放検出を所定の信号として出力手段に出力させる出力処理を備え、その出力処理は、前記立上手段により演算手段が立ち上げられる所定期間内で処理を完了するように構成されていることを特徴とする遊技機E8。

30

【1135】

遊技機E8によれば、扉開放検出手段によって扉体の開放が遊技機の電源オフ中に検出されると、立上手段は、記憶手段および演算手段に加え、出力手段を所定期間内立ち上げる。そして、所定期間内立ち上げられた演算手段は、出力処理を実行して、扉体の開放検出を所定の信号として出力手段に出力させる。ここで、この所定の信号は、特定装置へ出力される。よって、例えば、すべての遊技機の電源がオフされている閉店後に、何者かによる不正行為によって扉体が開放されても、その扉体の開放された遊技機を特定装置によって判別することができる。

【1136】

なお、複数の遊技機毎に設けられた出力手段から出力される所定の信号を1の特定装置で受信しても良いし、遊技機毎に特定装置を設け、その特定装置を各遊技機に配設しても良い。特定装置を各遊技機に配設する場合には、ボックススペースと、そのボックススペースの開口部を覆うボックスカバーとを互いに連結させて、そのボックスカバーとボックススペースとにより形成される空間内に特定装置を収納する。そして、ボックスカバーとボックススペースとを封印ユニットにより開封不能に連結する。更に、ボックスカバーとボックススペースとの連結部には、ボックスカバーとボックススペースとに亘って封印シールを貼着する。その上で、扉体の背面または背面側に特定装置を配設すれば良い。

40

【1137】

本体と、その本体の前面を開閉する扉体と、遊技の制御に関する演算処理を行う演算手段とを備えた遊技機において、前記本体に対する前記扉体の開放を検出する扉開放検出手

50

段と、その扉開放検出手段により前記扉体の開放が前記遊技機の電源オフ中に検出された場合に、前記演算手段を所定期間立ち上げる演算立上手段とを備えていることを特徴とする遊技機F1。

【1138】

遊技機F1によれば、遊技機の電源がオフされ演算手段が停止している状態であっても、扉開放検出手段によって扉体の開放が検出されると、演算立上手段は、演算手段を所定期間立ち上げる。よって、所定時間立ち上げられた演算手段を、例えば、扉体の開放検出を記憶させるために利用したり、扉体の開放検出を特定の装置（特定装置）へ出力させるために利用することができる。

【1139】

本体と、その本体の前面を開閉する扉体と、遊技の制御に関する演算処理を行う演算手段とを備えた遊技機において、前記本体に対する前記扉体の開放を検出する扉開放検出手段と、その扉開放検出手段により前記扉体の開放が前記遊技機の電源オフ中に検出された場合に、前記演算手段を所定期間立ち上げる演算立上手段と、その演算立上手段により立ち上げられた演算手段の演算処理に基づき前記扉体の開放検出を特定装置へ出力する出力手段とを備えていることを特徴とする遊技機G1。

【1140】

遊技機G1によれば、遊技機の電源がオフされ演算手段が停止している状態であっても、扉開放検出手段によって扉体の開放が検出されると、演算立上手段により演算手段が所定期間立ち上げられる。そして、この立ち上げられた演算手段の演算処理に基づき、出力手段は扉体の開放検出を特定装置へ出力する。よって、例えば、すべての遊技機の電源がオフされている閉店後に、何者かによる不正行為によって扉体が開放されても、その扉体の開放検出を特定装置へ出力することができる。従って、遊技機の電源がオフされている場合にも扉体の開放を把握することができる。

【1141】

なお、上記の遊技機D1～D7と遊技機E1～E8と遊技機F1と遊技機G1とを適宜組み合わせた遊技機を実現することは、当然に可能であることは言うまでもない。

【1142】

また、上記の遊技機D1～D7と遊技機E1～E8と遊技機F1と遊技機G1において、遊技機にはパチンコ機10xが対応し、本体には外枠11xが対応し、扉体には内枠12と前面枠14とが対応する。また、演算手段には主制御装置110xが対応し、駆動電圧入力手段および動作信号入力手段にはMPU201xが対応し、バックアップ手段にはRAM203xが対応する。また、記憶手段にはRAM203xおよびオフ中枠開放フラグ203axが対応し、立上手段、駆動電圧供給手段、動作信号出力手段および検出信号出力手段には枠開放検出回路260xが対応し、オフ中動作手段にはコンデンサCD1xが対応する。また、延長手段にはコンデンサCD4xが対応し、動作期間決定手段にはタイマIC1xが対応し、記憶実行手段および記憶実行処理にはS112xおよびS226xの処理が対応する。また、扉開放検出手段にはスイッチSW1xとスイッチSW2xとが対応し、消去手段にはRAM消去スイッチ122xが対応し、計時手段には電源オンカウンタ203cxが対応する。また、検出信号受信手段および出力手段には入出力ポート205xが対応し、報知手段には、音声出力装置226xとランプ表示装置227xが対応し、判定処理にはS107xの処理が対応する。最後に、復帰処理にはS108xの処理が対応し、初期化処理にはS116xの処理が対応し、出力処理にはS206xが対応し、終了処理にはS221x～S224xの処理が対応する。

<その他>

パチンコ機では、遊技領域に打ち込まれた球が図柄作動口へ入球すると、その入球のタイミングで抽選が行われる（例えば、特許文献1：特開2001-198332号公報）。また、スロットマシンや遊技球を使用した回胴式遊技機では、スタートレバーを操作すると、その操作したタイミングで抽選が行われる。抽選の結果、例えば大当たりになると、大量の賞球やコインの払い出しが可能な状態となる。この抽選および大当たりを決定す

10

20

30

40

50

るための制御は、主制御装置によって行われるので、主制御装置が不正行為の対象になり易い。

具体的な不正行為としては、例えば、主制御装置を、大当たりが頻繁に発生する不正なものに取り替えたり、或いは、主制御装置に不正な基板（例えば「ぶら下げ基板」）を接続して、大当たりを不正に発生させるものなどがある。また、パチンコ機の場合、遊技盤面上に打ち込まれている釘を不正に曲げて、入賞口や図柄作動口へ球が入球し易くする不正行為もある。

パチンコ機の場合、主制御装置は遊技盤の裏面に装着されている。遊技盤の裏面には、枠体が設けられ、その枠体の前面には、遊技盤が装着される内枠が設けられている。この内枠は、枠体に対して開閉可能にされている。また、内枠の前面には、ガラス枠が設けられ、このガラス枠は、内枠に対して開閉可能にされている。よって、不正行為者が遊技盤面や主制御装置に対して不正行為を行う場合には、内枠またはガラス枠を開放しなければならないが、内枠またはガラス枠が開放された場合には、その開放がセンサによって検出され、遊技場を管理するホールコンピュータへ報知される他、内枠またはガラス枠が開放された旨をランプ点灯や音声出力などによって外部へ報知させることで、どのパチンコ機に対して不正行為がなされたかを容易に把握することができる。

しかしながら、遊技場の閉店後の例えば深夜に、不正行為者が侵入し、その侵入者が内枠またはガラス枠を開放して不正行為を行った場合、そのときにはパチンコ機の電源は断されており、パチンコ機は停止しているので、内枠またはガラス枠の開放を検知することができず、その開放をホールコンピュータに報せることができないという問題点があった。

本技術的思想は、上記例示した問題点等を解決するためになされたものであり、遊技機の電源がオフされている間に扉体の開放が行われた場合に、その開放を把握可能と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。

<手段>

この目的を達成するために技術的思想1記載の遊技機は、本体と、その本体の前面を開閉する扉体と、その扉体と前記本体とにより形成される空間内に設けられ遊技の制御を行う制御手段と、その制御手段の制御により報知を行う報知手段とを備えたものであり、前記本体に対する前記扉体の開放を検出する扉開放検出手段と、その扉開放検出手段により前記扉体の開放が検出された場合に、その検出結果を前記制御手段へ出力して前記報知手段による報知を実行させると共に、前記検出結果を特定装置へ出力する出力手段を備え、その出力手段は、前記遊技機の電源がオンされて前記制御手段による制御が行われている場合に、前記扉開放検出手段による検出結果を前記特定装置へ出力し、前記遊技機の電源がオフされて前記制御手段による制御が行われていない場合にも、前記扉開放検出手段による検出結果を前記特定装置へ出力するように構成されている。

技術的思想2記載の遊技機は、技術的思想1記載の遊技機において、前記遊技機の電源がオンされている場合に前記出力手段に電力を供給して動作させる電源手段と、その電源手段とは別に設けられ、前記遊技機の電源がオフされている場合に前記出力手段に電力を供給して動作させるオフ中動作手段を備え、前記出力手段は、前記電源手段により供給される電力によって動作して前記扉開放検出手段による検出結果を前記制御手段へ出力する制御用出力手段と、前記電源手段またはオフ中動作手段により供給される電力によって動作して前記扉開放検出手段による検出結果を前記特定装置へ出力する特定用出力手段とを備えている。

技術的思想3記載の遊技機は、技術的思想2記載の遊技機において、前記特定用出力手段による1回の出力期間を所定期間以内に留める出力期間制限手段を備え、前記オフ中動作手段は、前記特定用出力手段に加えて、前記出力期間制限手段にも電力を供給して動作させるように構成されている。

技術的思想4記載の遊技機は、技術的思想2または3に記載の遊技機において、前記オフ中動作手段は、前記遊技機の電源から供給される電力により充電可能に構成されている。

10

20

30

40

50

技術的思想 5 記載の遊技機は、技術的思想 2 から 4 のいずれかに記載の遊技機において、前記電源手段から供給される電流を一方向に流すダイオードを備え、前記オフ中動作手段は、コンデンサまたは二次電池を用いて構成され、前記扉開放検出手段は、前記扉体が開放されている場合には導通される一方、前記扉体が閉鎖されている場合には遮断されるように構成されており、前記電源手段は、前記ダイオードのアノード端子と接続されており、そのダイオードのカソード端子は、前記オフ中動作手段の一端と接続されており、そのオフ中動作手段の他端は、接地されており、前記制御用出力手段は、前記電源手段およびダイオードのアノード端子と前記扉開放検出手段を介して接続されており、前記特定用出力手段は、前記ダイオードのカソード端子および前記オフ中動作手段の一端と前記扉開放検出手段を介して接続されている。

10

<効果>

技術的思想 1 記載の遊技機によれば、遊技機の電源がオンされて制御手段の制御が行われている場合に、扉開放検出手段によって扉体の開放が検出されると、その検出結果が出力手段により制御手段へ出力されて報知手段による報知が実行されると共に、その検出結果が出力手段により特定装置へ出力される。よって、例えば、遊技機の電源がオンされている開店中に、何者かによる不正行為によって扉体が開放されると、報知手段による報知によって扉体が開放された遊技機を判別することができると共に、特定装置によっても扉体が開放された遊技機を判別することができる。一方、遊技機の電源がオフされている場合には制御手段の制御が停止しているが、この場合においても、扉開放検出手段によって扉体の開放が検出されると、その検出結果が出力手段により特定装置へ出力される。よって、すべての遊技機の電源がオフされている閉店後に、何者かによる不正行為によって扉体が開放されたとしても、特定装置によって扉体が開放された遊技機を判別することができる。従って、遊技機の電源のオンオフ状態に拘らず、何者かによる不正行為によって扉体が開放されると、1 の出力手段により特定装置へ検出結果を出力して、その扉体の開放された遊技機を特定装置によって判別できるという効果がある。

20

技術的思想 2 記載の遊技機によれば、技術的思想 1 記載の遊技機の奏する効果に加え、遊技機の電源がオンされている場合には、制御用出力手段および特定用出力手段に電源手段により電力が供給される。これにより、扉開放検出手段によって扉体の開放が検出されると、その検出結果が制御用出力手段により制御手段へ出力されて報知手段による報知が実行されると共に、その検出結果が特定用出力手段により特定装置へ出力される。よって、例えば、遊技機の電源がオンされている開店中に、何者かによる不正行為によって扉体が開放されると、報知手段による報知によって扉体が開放された遊技機を判別することができると共に、特定装置によっても扉体が開放された遊技機を判別することができる。一方、遊技機の電源がオフされている場合には、特定用出力手段にオフ中動作手段により電力が供給される。これにより、扉開放検出手段によって扉体の開放が検出されると、その検出結果が特定用出力手段により特定装置へ出力される。よって、すべての遊技機の電源がオフされている閉店後に、何者かによる不正行為によって扉体が開放されたとしても、特定装置によって扉体が開放された遊技機を判別することができる。従って、遊技機の電源のオンオフ状態に拘らず、何者かによる不正行為によって扉体が開放されると、特定用出力手段により特定装置へ検出結果を出力して、その扉体の開放された遊技機を特定装置によって判別できるという効果がある。

30

40

技術的思想 3 記載の遊技機によれば、技術的思想 2 記載の遊技機の奏する効果に加え、特定用出力手段による 1 回の出力期間は、出力期間制限手段によって所定期間以内に留められる。出力期間制限手段もまた特定用出力手段と同様に、遊技機の電源オフ中にオフ中動作手段から電力供給を受けて動作するので、扉体の 1 回の開放による特定用出力手段の動作期間を所定期間以内に留めて、遊技機の電源オフ中におけるオフ中動作手段の消耗を抑制できる。よって、特定用出力手段の動作可能回数を多くして、扉体の開放の検出可能回数を多くできるという効果がある。

技術的思想 4 記載の遊技機によれば、技術的思想 2 または 3 に記載の遊技機の奏する効果に加え、オフ中動作手段は、遊技機の電源オン中に、その遊技機に供給される電力によ

50

って充電されるので、遊技機の電源を遊技場の営業時間に合わせてオンするだけで、オフ中動作手段を充電することができる。よって、遊技場の閉店後の遊技機の電源がオフされている間に扉体の開放があった場合には、オフ中動作手段により特定用出力手段および出力期間制限手段を動作させて、扉開放検出手段による検出結果を特定装置へ報せることができるという効果がある。

技術的思想 5 記載の遊技機によれば、技術的思想 2 から 4 のいずれかに記載の遊技機の奏する効果に加え、制御用出力手段は、電源手段およびダイオードのアノード端子と接続されているので、遊技機の電源がオンされている場合に扉体が開放されると、扉開放検出手段が導通して制御用出力手段へ電源手段から電力が供給されて動作状態となる。一方、遊技機の電源がオフされている場合には、電源手段による電力の供給は停止しているので、扉体が開放されて扉開放検出手段が導通しても、制御用出力手段へは電源手段から電力が供給されずに停止状態となる。これに対し、特定用出力手段は、オフ中動作手段およびダイオードのカソード端子と接続されているので、遊技機の電源がオンされている場合に扉体が開放されると、扉開放検出手段が導通して特定用出力手段へ電源手段から電力が供給されて動作状態となる。遊技機の電源がオフされている場合には、特定用出力手段への電源手段による電力供給が停止するが、扉体が開放されて扉開放検出手段が導通すると、オフ中動作手段により特定用出力手段へ電力が供給されるので、特定用出力手段は動作状態となる。ここで、遊技機の電源がオフされて、オフ中動作手段から特定用出力手段へ電力が供給されている場合には、制御用出力手段への電力供給をダイオードにより遮断することができる。これにより、遊技機の電源オフ中におけるオフ中動作手段の消耗を抑制できる。よって、特定用出力手段の動作可能回数を多くして、扉体の開放の検出可能回数を多くできるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【 1 1 4 3 】

【図 1】パチンコ機の正面図である。

【図 2】パチンコ機の遊技盤の正面図である。

【図 3】パチンコ機の背面図である。

【図 4】内枠と前面枠と下皿ユニットとが開放された状態におけるパチンコ機の斜視図である。

【図 5】スイッチの構造を示した図である。

【図 6】パチンコ機の電氣的構成を示すブロック図である。

【図 7】枠開放検出回路及び外部出力端子板の電氣的構成を示したブロック図である。

【図 8】内枠の状態、前面枠の状態、タイマの T R G 端子電圧、タイマの O U T 端子電圧および外部出力端子板の出力の関係を示したタイミングチャートである。

【図 9】(a) は、表示画面の領域区分設定と有効ライン設定とを模式的に示した図であり、(b) は、実際の表示画面を例示した図である。

【図 10】各種カウンタの概要を示す図である。

【図 11】主制御装置 1 1 0 内の M P U 2 0 1 により実行される立ち上げ処理を示すフローチャートである。

【図 12】主制御装置内の M P U により実行されるメイン処理を示すフローチャートである。

【図 13】メイン処理の中で実行される変動処理を示すフローチャートである。

【図 14】変動処理の中で実行される変動開始処理を示したフローチャートである。

【図 15】タイマ割込処理を示すフローチャートである。

【図 16】タイマ割込処理の中で実行される始動入賞処理を示すフローチャートである。

【図 17】N M I 割込処理を示すフローチャートである。

【図 18】第 2 実施形態の枠開放検出回路の電氣的構成を示したブロック図である。

【図 19】内枠 1 2 の状態、前面枠 1 4 の状態、第 2 実施形態の枠開放検出回路の A の電圧および外部出力端子板の出力の関係を示したタイミングチャートである。

【図 20】第 3 実施形態の枠開放検出回路の電氣的構成を示したブロック図である。

【図 2 1】内枠の状態、前面枠の状態、第 3 実施形態のタイマの T R G 端子電圧、第 3 実施形態のタイマの O U T 端子電圧および外部出力端子板の出力の関係を示したタイミングチャートである。

【図 2 2】内枠と前面枠と下皿ユニットとが開放された状態における第 4 実施形態のパチンコ機の斜視図である。

【図 2 3】第 4 実施形態のパチンコ機に用いられるスイッチ S W 3 の断面図である。

【図 2 4】第 4 実施形態のパチンコ機の電氣的構成を示すブロック図である。

【図 2 5】内枠用枠開放検出回路および内枠用外部出力端子板の電氣的構成を示したブロック図である。

【図 2 6】第 4 実施形態のパチンコ機の電源の状態、スイッチ S W 3 - 1 およびスイッチ S W 3 - 2 の状態、タイマの T R G 端子電圧、タイマの O U T 端子電圧、内枠用外部出力端子板の出力、並びに内枠用入出力ポート出力回路の出力の関係を示したタイミングチャートである。

10

【図 2 7】第 4 実施形態の主制御装置内の M P U により実行されるメイン処理を示したフローチャートである。

【図 2 8】第 4 実施形態の主制御装置内の M P U により実行されるタイマ割込処理を示したフローチャートである。

【図 2 9】第 4 実施形態の音声ランプ制御装置内の M P U により実行される立ち上げ処理を示したフローチャートである。

【図 3 0】第 4 実施形態の音声ランプ制御装置内の M P U により実行されるメイン処理を示したフローチャートである。

20

【図 3 1】第 4 実施形態の音声ランプ制御装置内の M P U により実行される扉開放報知処理を示したフローチャートである。

【図 3 2】第 4 実施形態の表示制御装置内の M P U により実行されるメイン処理を示したフローチャートである。

【図 3 3】第 4 実施形態の表示制御装置内の M P U により実行される外部割込み処理を示したフローチャートである。

【図 3 4】第 5 実施形態のパチンコ機に用いられるスイッチ S W 3 A の断面図である。

【図 3 5】第 5 実施形態のパチンコ機に用いられる内枠用枠開放検出回路および内枠用外部出力端子板の電氣的構成を示したブロック図である。

30

【図 3 6】第 5 実施形態のパチンコ機の電源の状態、内枠の状態、スイッチ S W 3 - 3 の状態、スイッチ S W 3 - 1 およびスイッチ S W 3 - 2 の状態、コンデンサ C D 7 に印加される電圧、タイマの T R G 端子電圧、タイマの O U T 端子電圧、内枠用外部出力端子板の出力、並びに内枠用入出力ポート出力回路の出力の関係を示したタイミングチャートである。

【図 3 7】第 6 実施形態のパチンコ機の正面図である。

【図 3 8】第 6 実施形態のパチンコ機の遊技盤の正面図である。

【図 3 9】第 6 実施形態のパチンコ機の背面図である。

【図 4 0】内枠と前面枠と下皿ユニットとが開放された状態における第 6 実施形態のパチンコ機の斜視図である。

40

【図 4 1】第 6 実施形態のスイッチの構造を示した図である。

【図 4 2】第 6 実施形態のパチンコ機の電氣的構成を示すブロック図である。

【図 4 3】第 6 実施形態の枠開放検出回路の電氣的構成を示した回路図である。

【図 4 4】第 6 実施形態のパチンコ機の内枠の状態、前面枠の状態、タイマの T R G 端子電圧、タイマの O U T 端子電圧、コンデンサ C D 4 x の電圧、枠開放検知回路の電源出力端子電圧、枠開放検知回路のリセット信号出力端子電圧および枠開放検知回路の電断信号出力端子電圧の関係を示したタイミングチャートである。

【図 4 5】(a) は、表示画面の領域区分設定と有効ライン設定とを模式的に示した図であり、(b) は、実際の表示画面を例示した図である。

【図 4 6】第 6 実施形態のパチンコ機の各種カウンタの概要を示す図である。

50

【図４７】第６実施形態のパチンコ機の主制御装置１１０x内のMPU２０１xにより実行される立ち上げ処理を示すフローチャートである。

【図４８】第６実施形態のパチンコ機の主制御装置内のMPUにより実行されるメイン処理を示すフローチャートである。

【図４９】第６実施形態のパチンコ機のメイン処理の中で実行される変動処理を示すフローチャートである。

【図５０】第６実施形態のパチンコ機の変動処理の中で実行される変動開始処理を示したフローチャートである。

【図５１】第６実施形態のパチンコ機のタイマ割込処理を示すフローチャートである。

【図５２】第６実施形態のパチンコ機のタイマ割込処理の中で実行される始動入賞処理を示すフローチャートである。

【図５３】第６実施形態のパチンコ機のNMI割込処理を示すフローチャートである。

【図５４】第６実施形態のパチンコ機の音声ランプ制御装置内のMPUにより実行される立ち上げ処理を示したフローチャートである。

【図５５】第６実施形態のパチンコ機の音声ランプ制御装置のMPUにより実行されるメイン処理を示したフローチャートである。

【図５６】第６実施形態のパチンコ機の音声ランプ制御装置のMPUにより実行される扉開放報知処理を示したフローチャートである。

【図５７】第７実施形態のパチンコ機の主制御装置内のMPUで実行される立ち上げ処理を示したフローチャートである。

【図５８】第７実施形態のパチンコ機の主制御装置内のMPUで実行されるタイマ割込処理を示すフローチャートである。

【図５９】第７実施形態のパチンコ機の主制御装置内のMPUで実行されるメイン処理を示すフローチャートである。

【図６０】第８実施形態のパチンコ機の主制御装置内のMPUで実行される立ち上げ処理を示したフローチャートである。

【図６１】第８実施形態のパチンコ機の主制御装置内のMPUで実行されるメイン処理を示したフローチャートである。

【図６２】第９実施形態のパチンコ機の電氣的構成を示すブロック図である。

【図６３】第９実施形態のパチンコ機の主制御装置内のMPUで実行されるメイン処理を示したフローチャートである。

【図６４】第９実施形態のパチンコ機の主制御装置内のMPUで実行される扉コマンド送信処理を示したフローチャートである。

【図６５】第９実施形態のパチンコ機の音声ランプ制御装置内のMPUで実行されるメイン処理を示したフローチャートである。

【図６６】第９実施形態のパチンコ機の音声ランプ制御装置内のMPUで実行される外部割込み処理を示したフローチャートである。

【図６７】第９実施形態のパチンコ機の音声ランプ制御装置内のMPUで実行される扉開放報知処理を示したフローチャートである。

【符号の説明】

【１１４４】

- １０ パチンコ機（遊技機）
- １１ 外枠（本体）
- １２ 内枠（扉体の一部）
- １４ 前面枠（扉体の一部）
- １１０ 主制御装置（制御手段の一部，主制御手段）
- ２８１ 積分回路（信号出力手段の一部）
- ２９０ 内枠用枠開放検出回路
- ２９０a 内枠用端子板出力回路
- ２９０b 内枠用入出力ポート出力回路

10

20

30

40

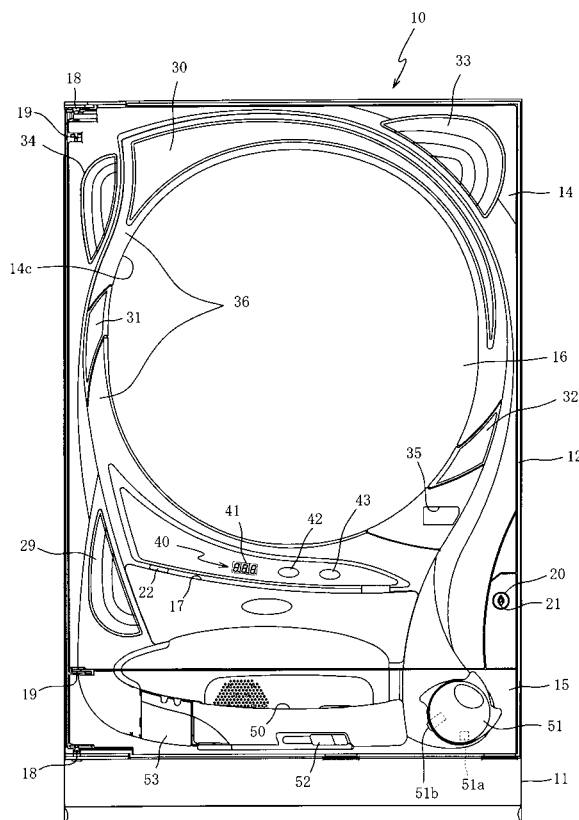
50

- 2 9 1 内枠用外部出力端子板（出力手段の一部）
 2 9 2 前面枠用枠開放検出回路
 2 9 2 a 前面枠用端子板出力回路
 2 9 2 b 前面枠用入出力ポート出力回路
 2 9 3 前面枠用外部出力端子板（出力手段の一部）
 3 0 0 内枠用枠開放検出回路（出力手段の一部）
 3 0 0 a 内枠用端子板出力回路（出力手段の一部）
 3 0 2 前面枠用枠開放検出回路（出力手段の一部）
 3 0 2 a 前面枠用端子板出力回路（出力手段の一部）
 C D 1 コンデンサ（オフ中動作手段）
 C D 7 コンデンサ（信号出力手段の一部、蓄電手段）
 D 1 ダイオード
 D 3 ツェナーダイオード
 D C 1 直流電源
 I C 1 タイマ（出力期間制限手段）
 P R 1 フォトカプラ（出力手段の一部）
 S W 3 A スイッチ（扉開閉検出手段の一部、放電手段の一部）
 S W 3 - 3 スイッチ（放電手段の一部）
 S W 4 A スイッチ（扉開閉検出手段の一部、放電手段の一部）
 S W 4 - 3 スイッチ（放電手段の一部）
 S 9 0 4, S 9 0 8 扉開放報知処理
 S 1 1 1 1, S 1 1 1 3 外部割込み処理

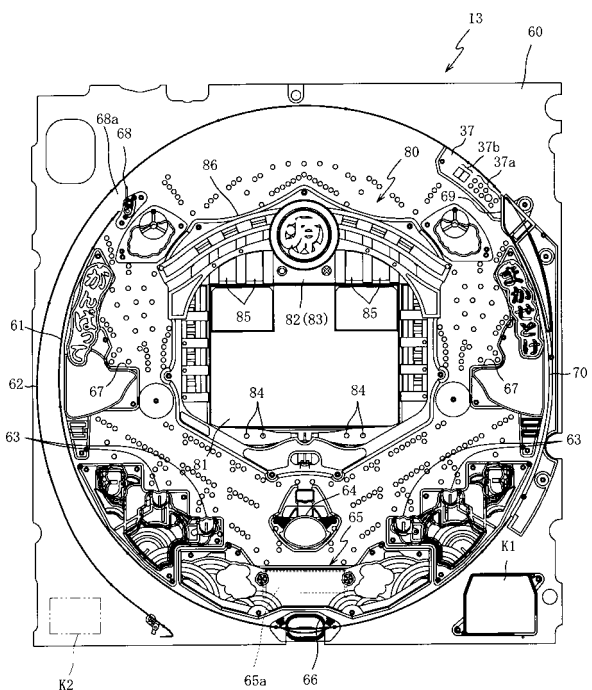
10

20

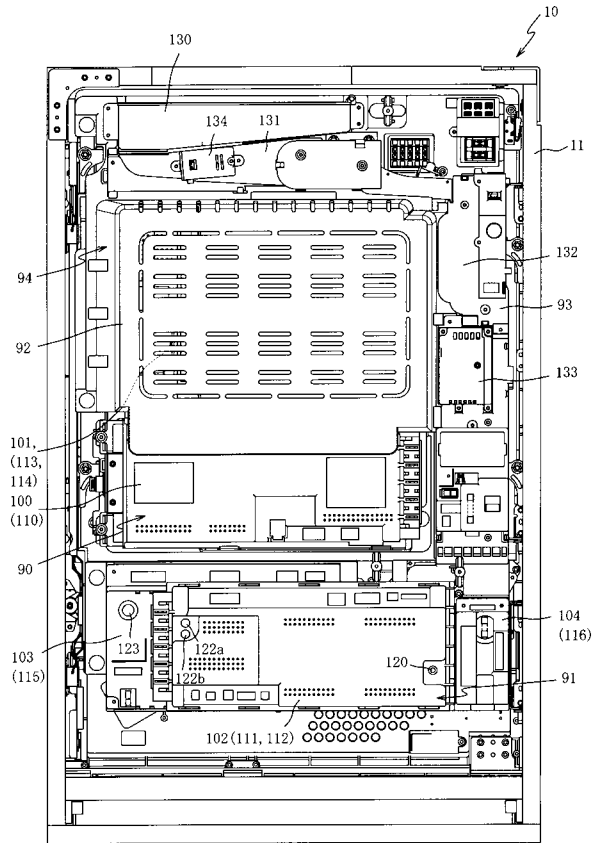
【図 1】



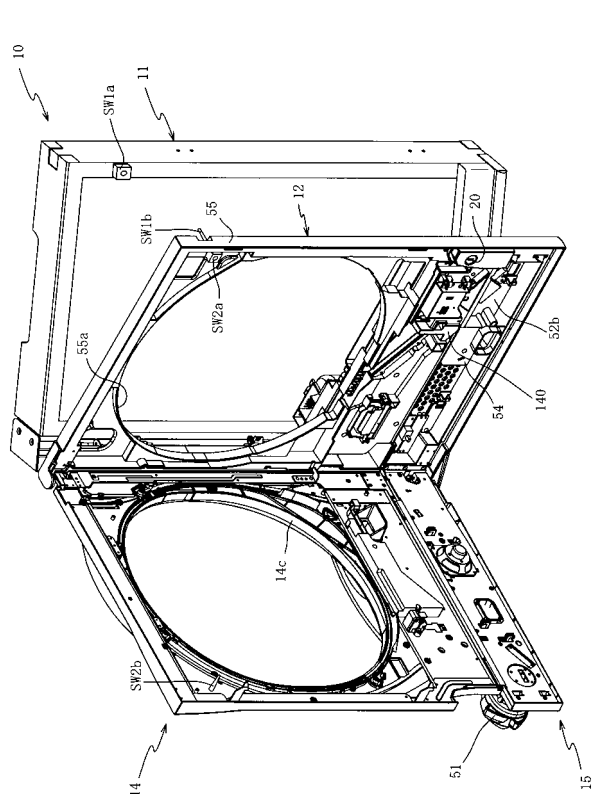
【図 2】



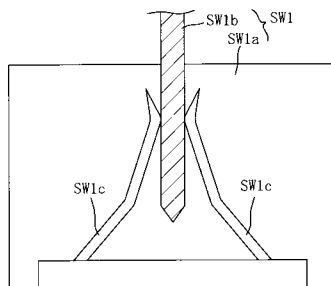
【図 3】



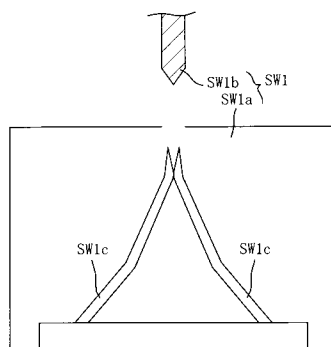
【図 4】



【図 5】

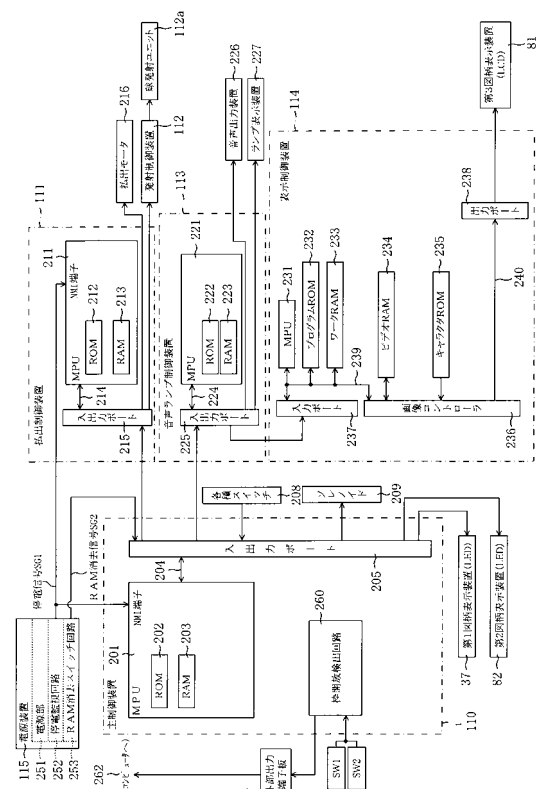


SW1の遮断状態
(内枠の開鎖状態)

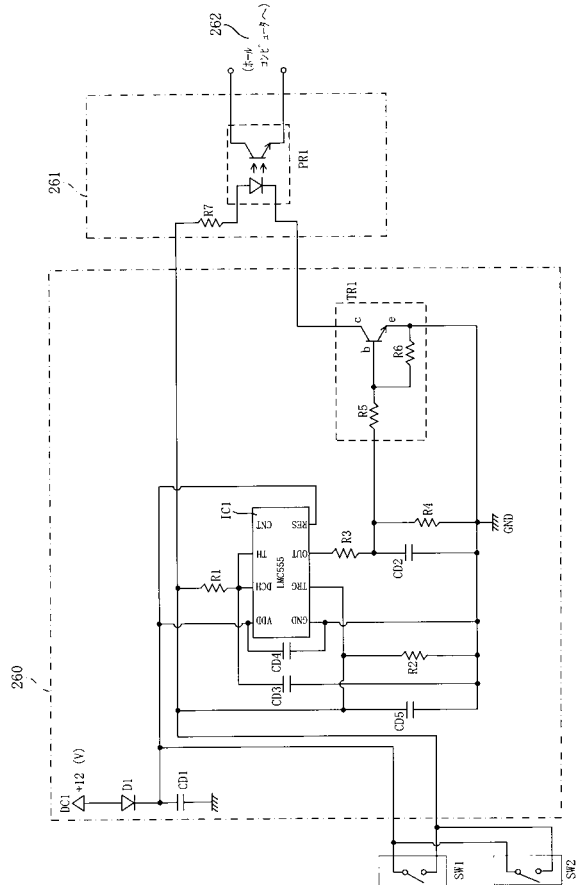


SW1の導通状態
(内枠の開放状態)
(b)

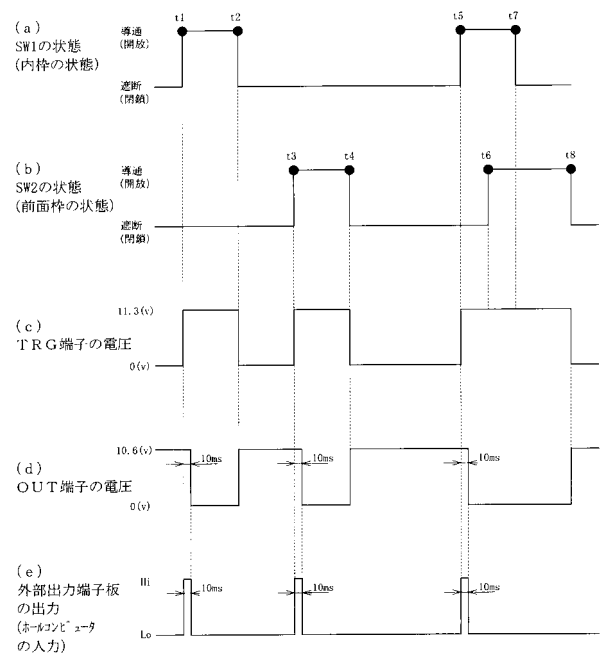
【图 6】



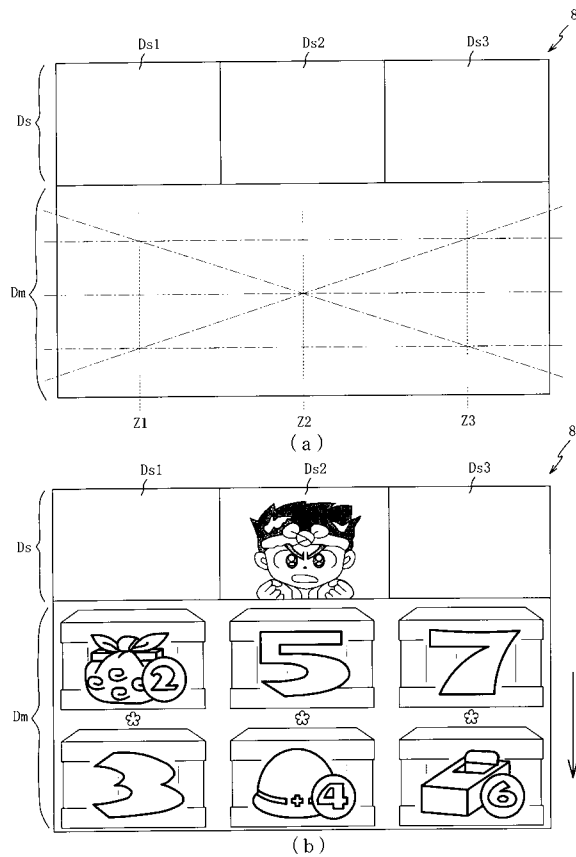
【図 7】



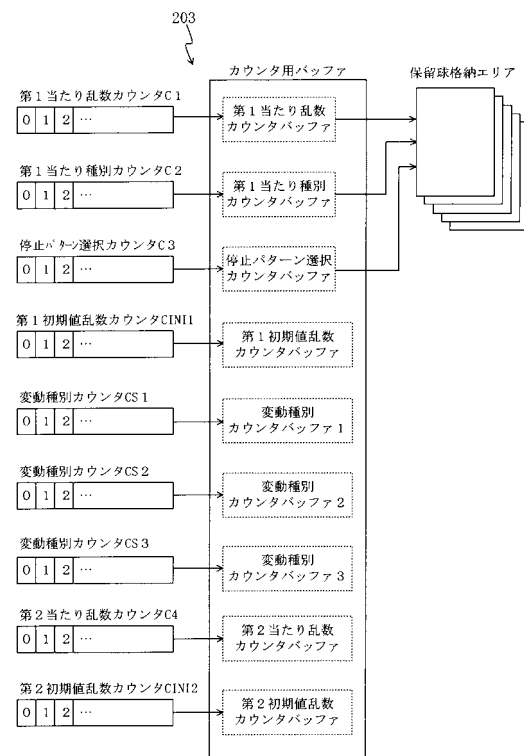
【図 8】



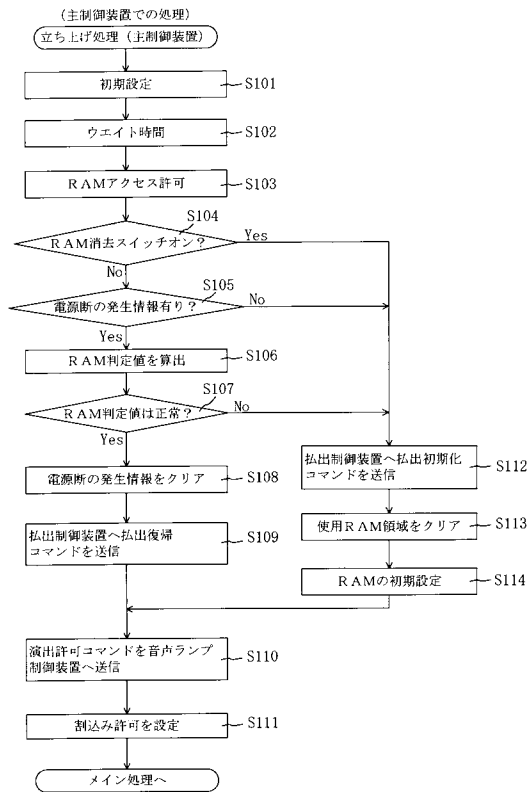
【図 9】



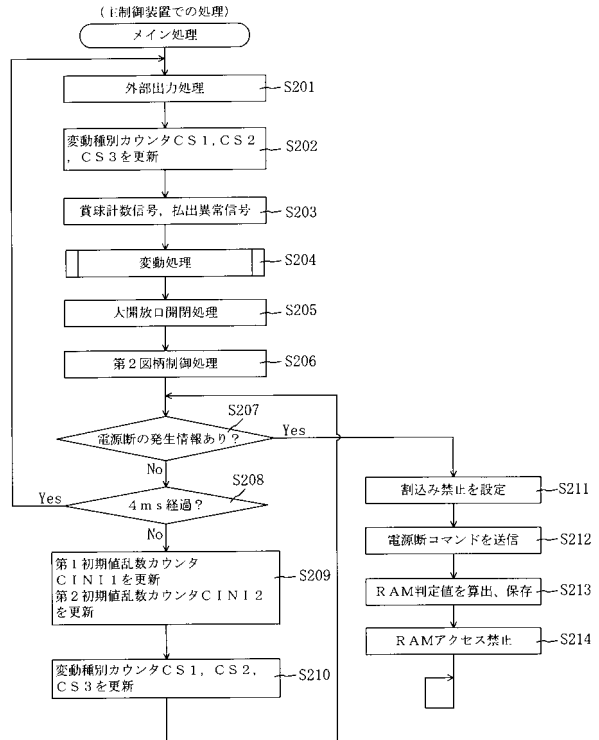
【図 10】



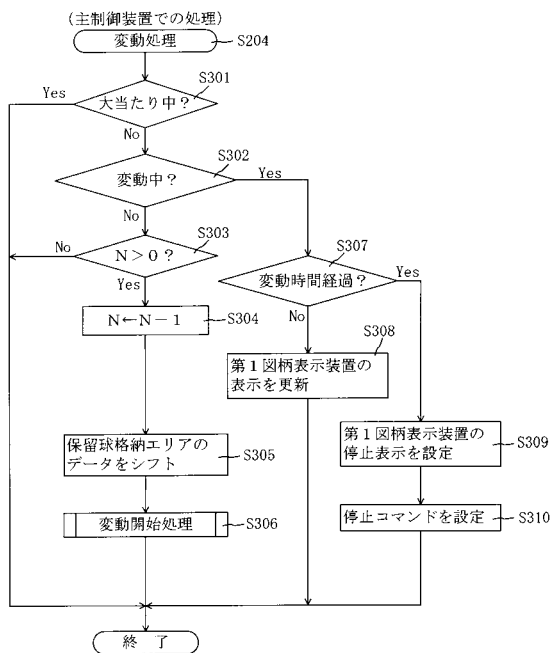
【図 1 1】



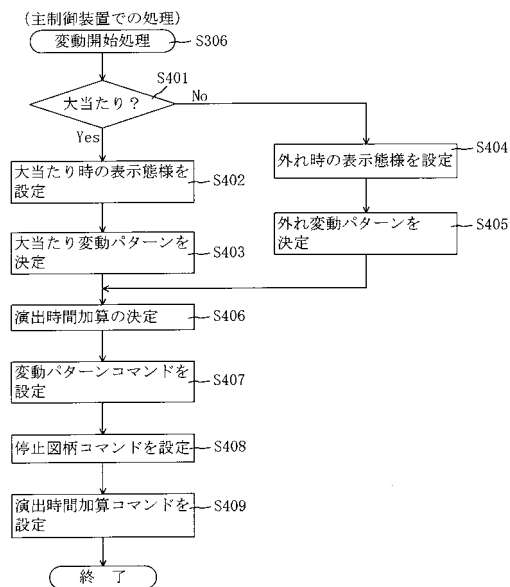
【図 1 2】



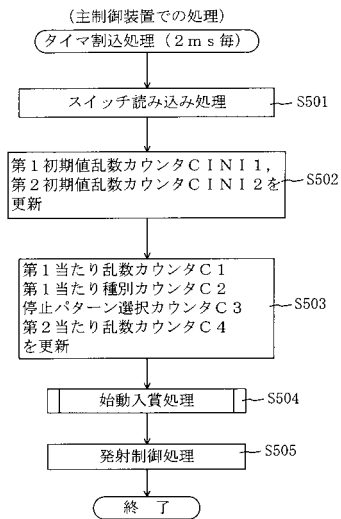
【図 1 3】



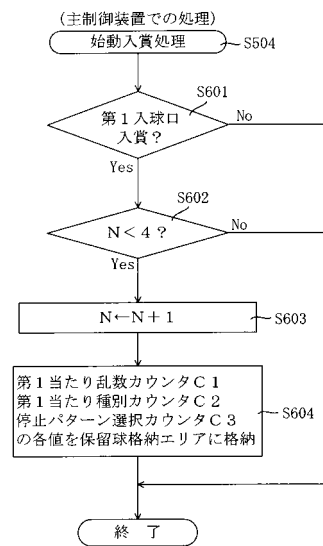
【図 1 4】



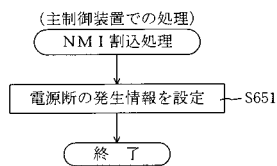
【図 15】



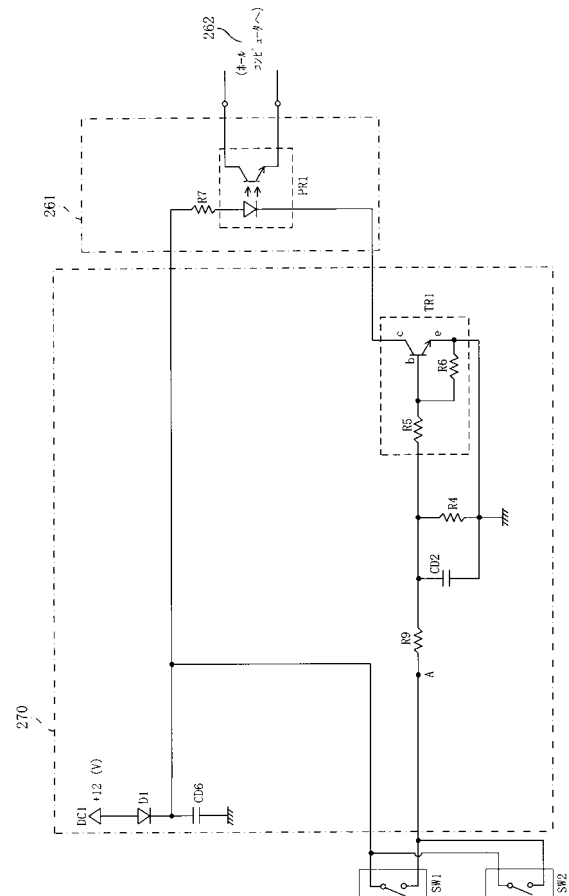
【図 16】



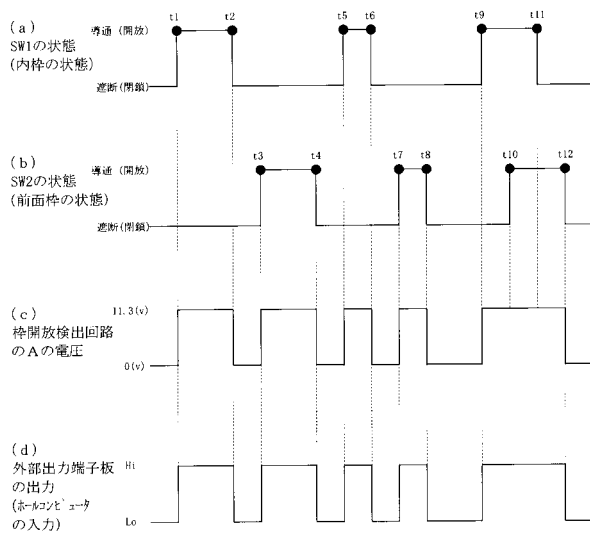
【図 17】



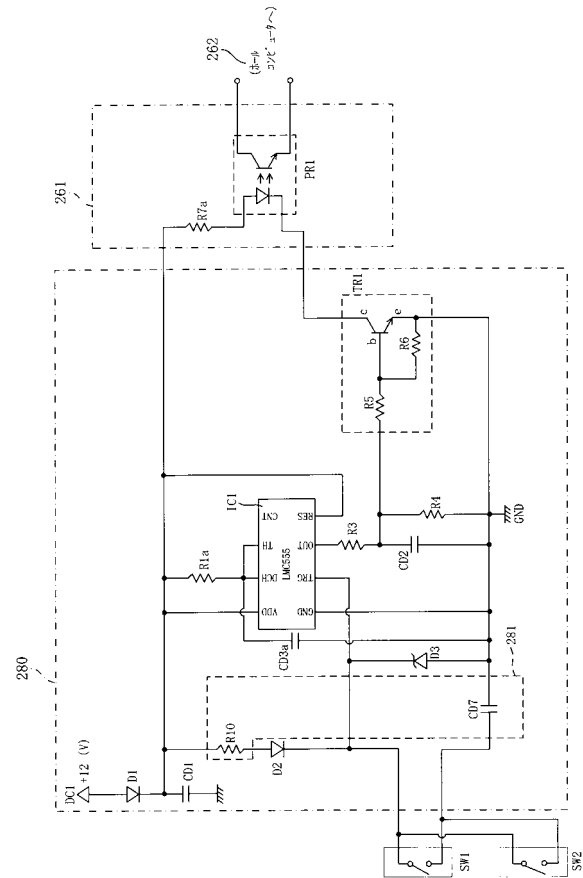
【图 18】



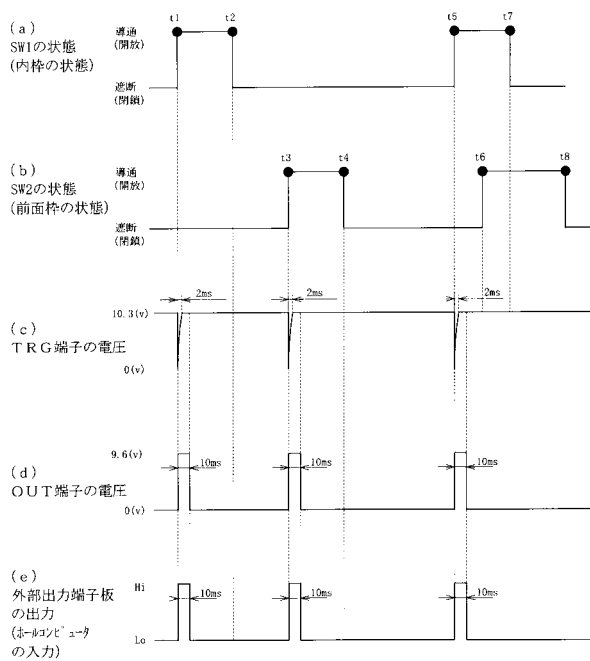
【図 19】



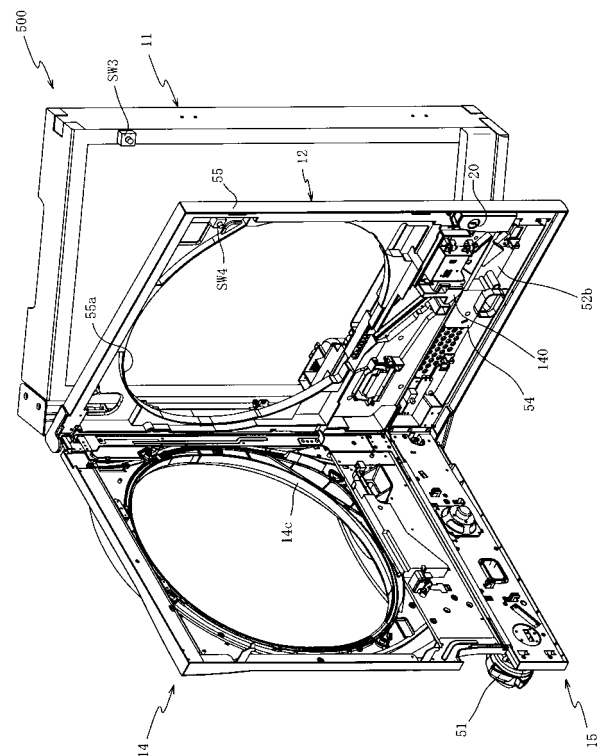
【図 20】



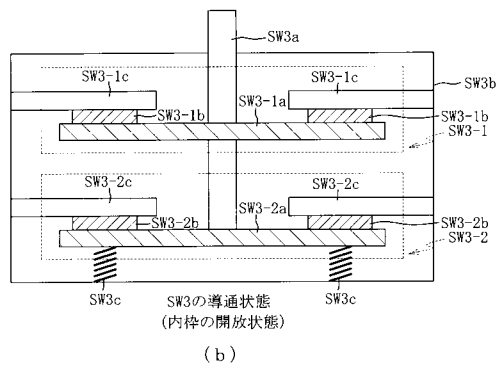
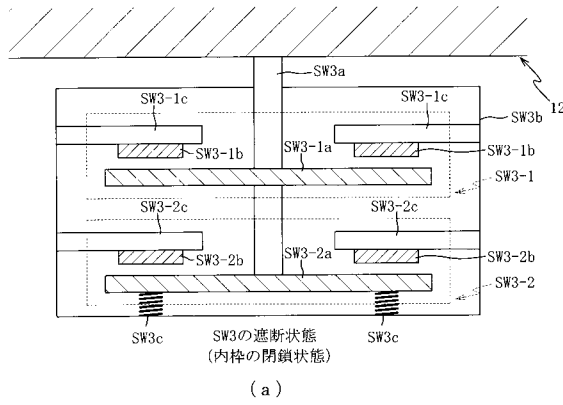
【図 21】



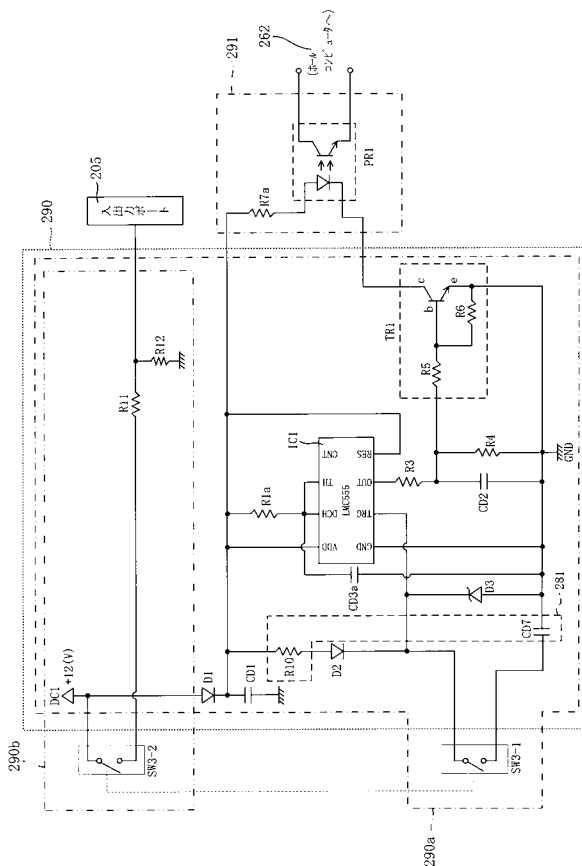
【図 22】



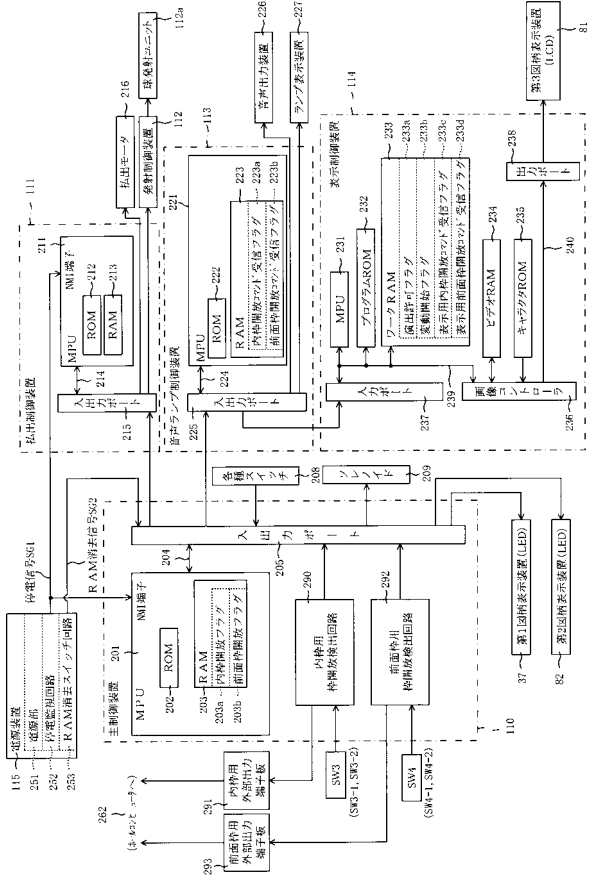
【図 23】



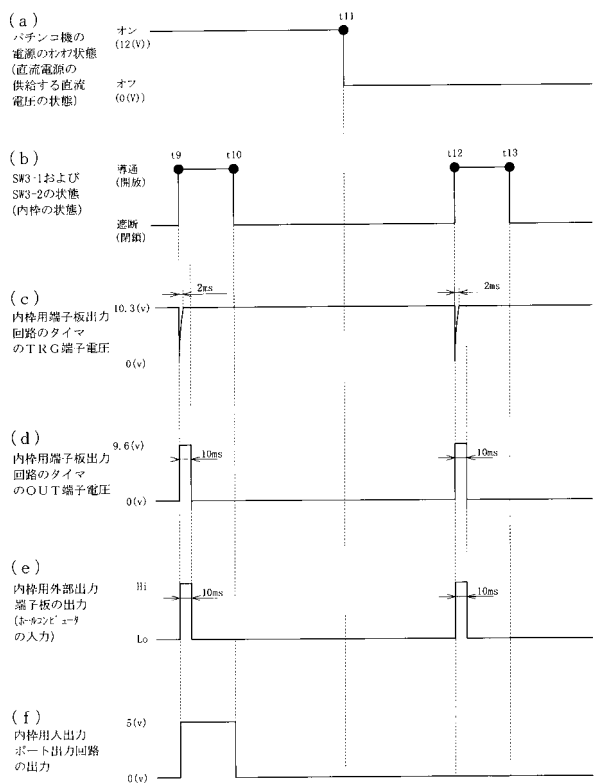
【図 25】



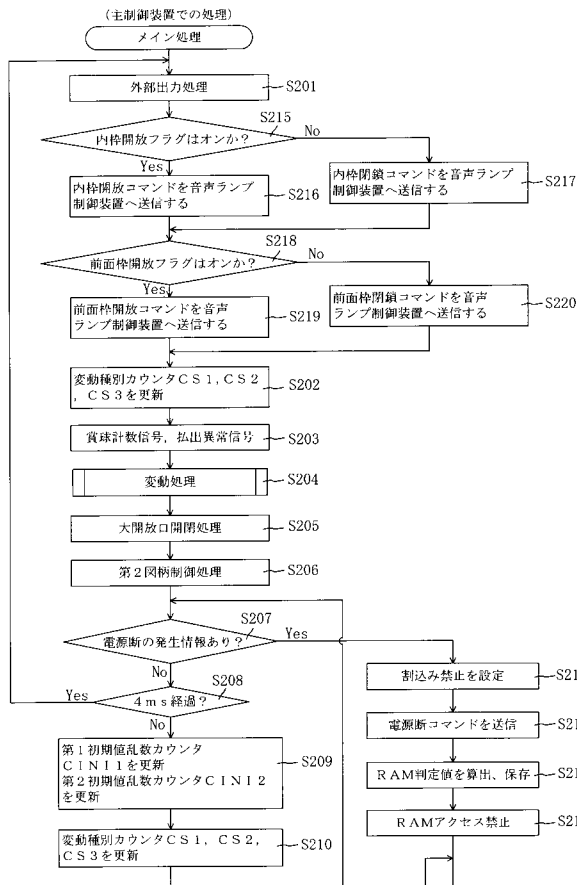
【図 24】



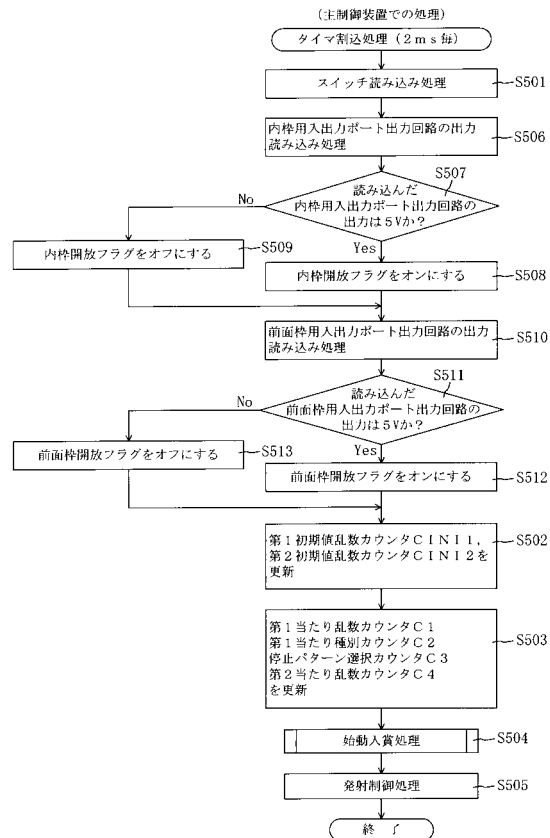
【図 26】



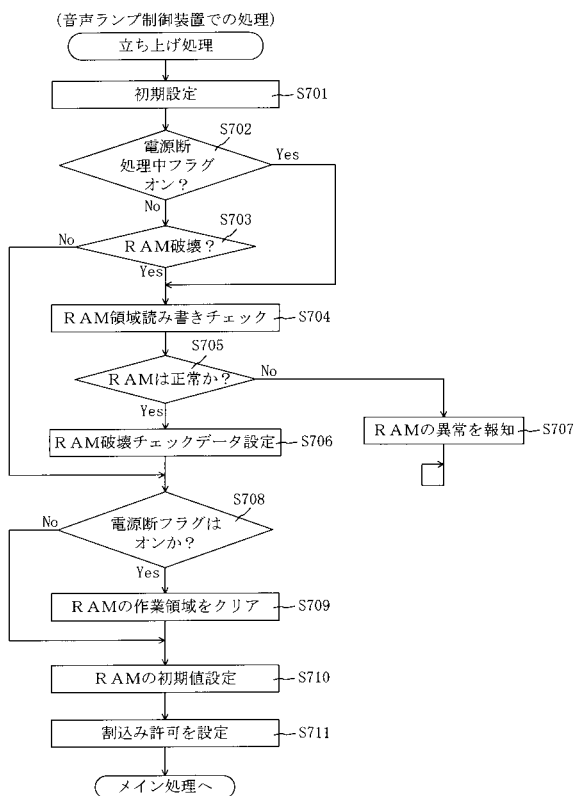
【図 27】



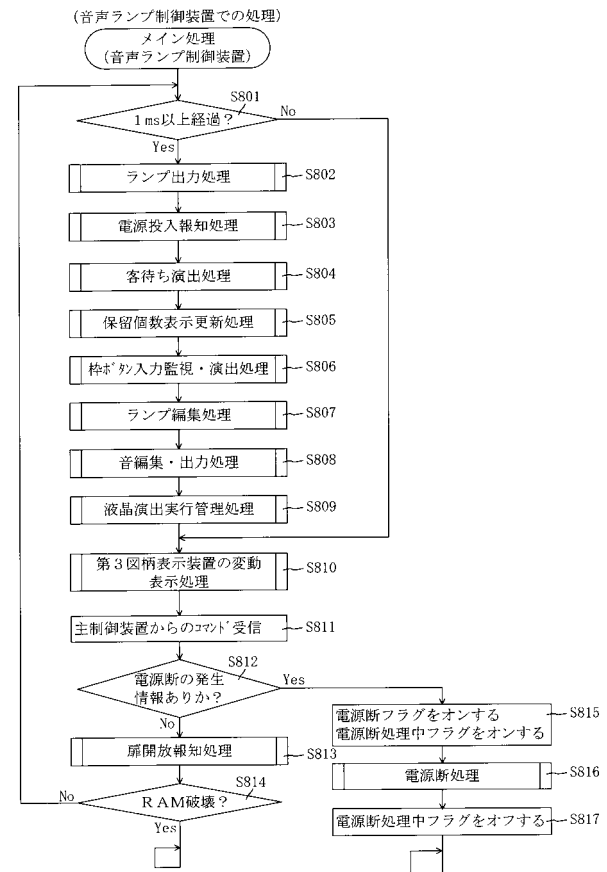
【図 28】



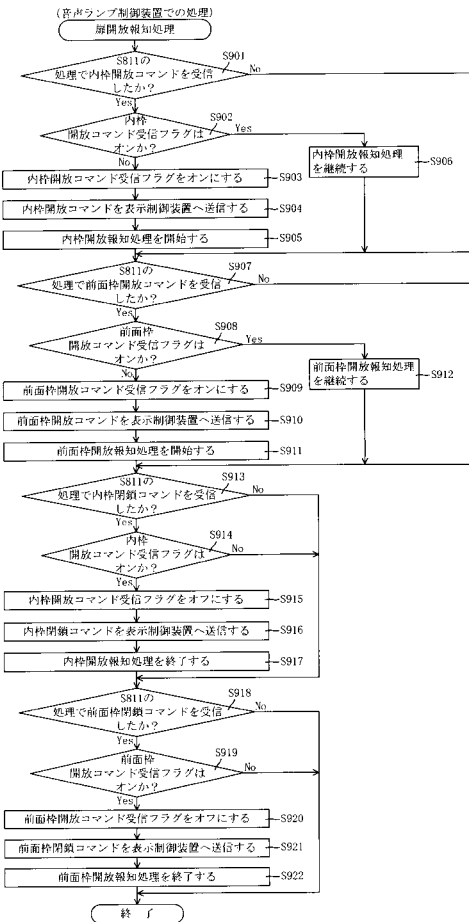
【図 29】



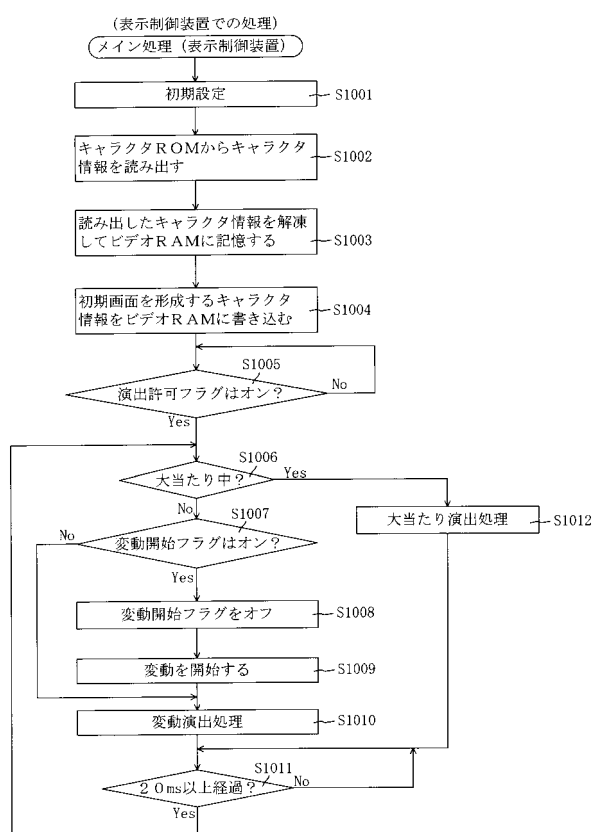
【図 30】



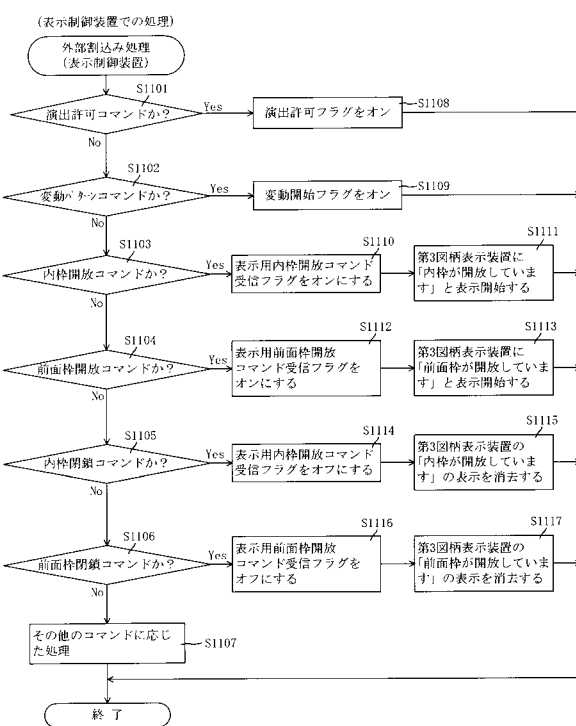
【図 3 1】



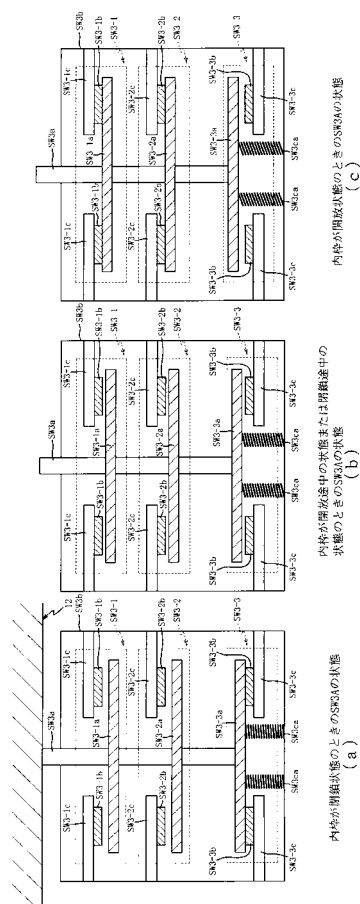
【図 3 2】



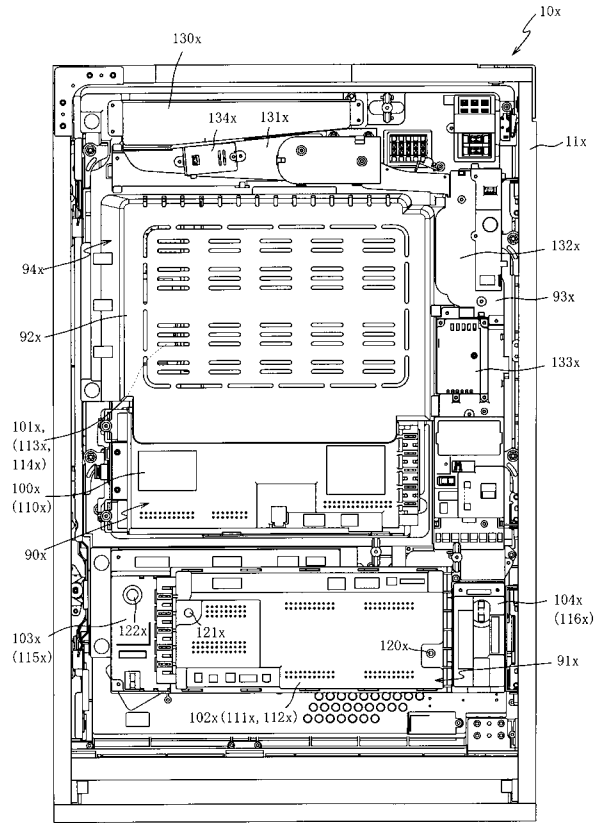
【図 3 3】



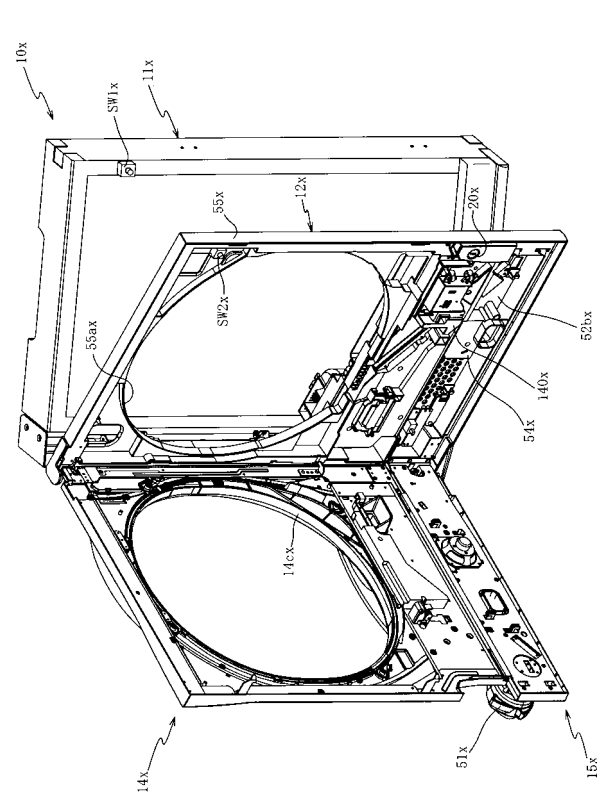
【図 3 4】



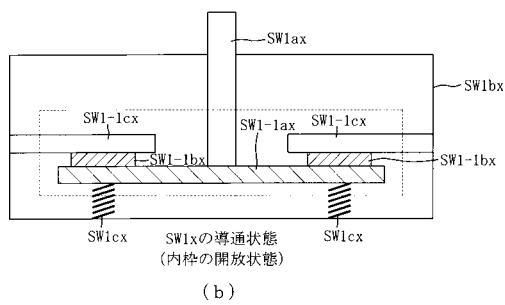
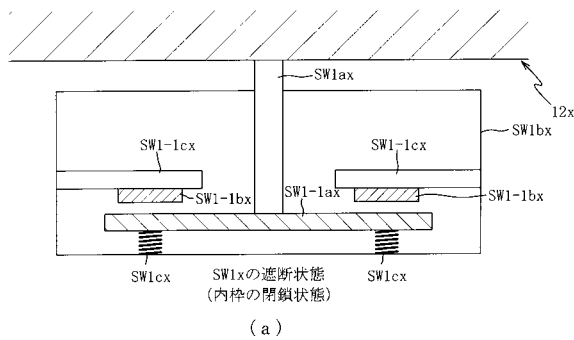
【図 39】



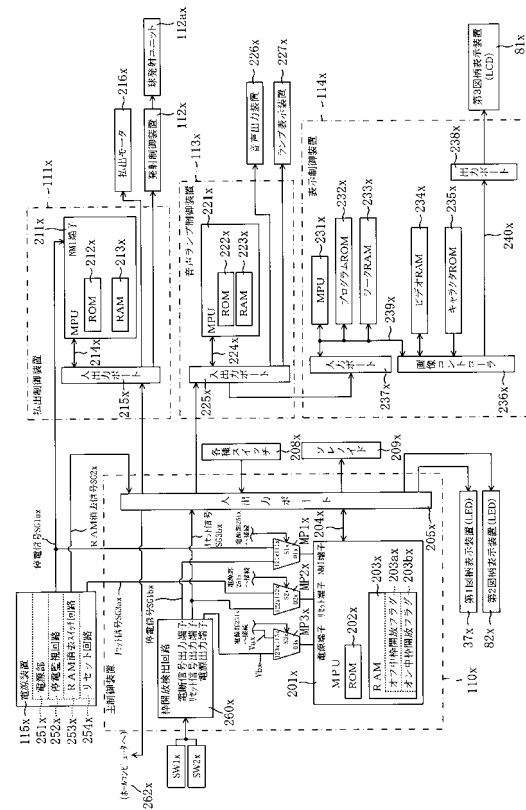
【図 40】



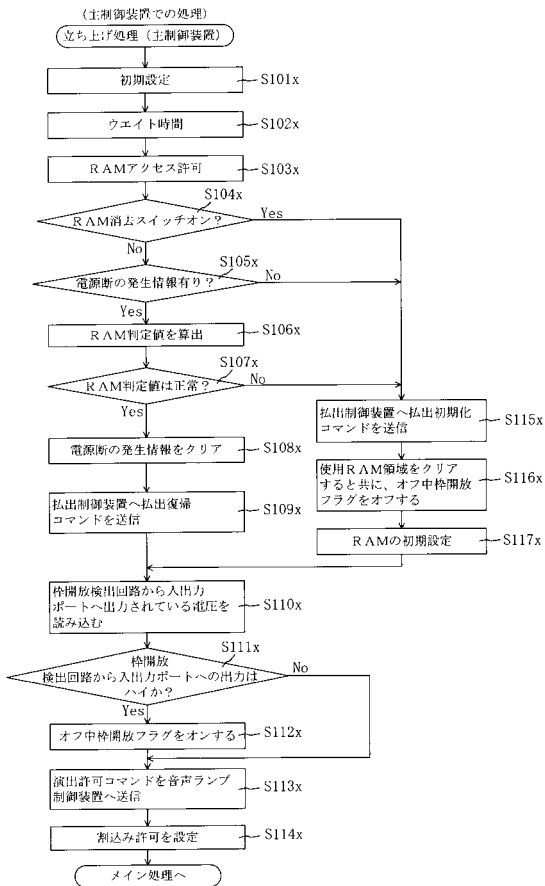
【図 41】



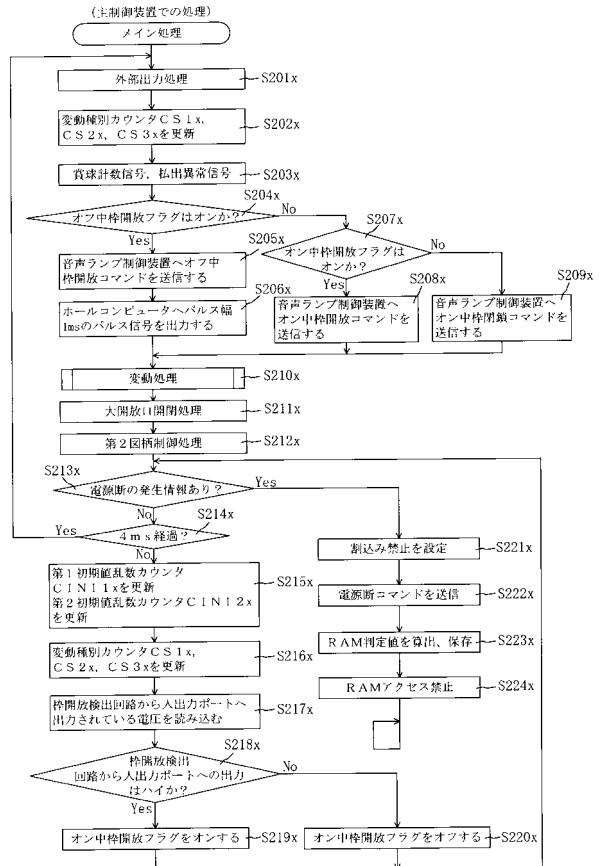
【図 42】



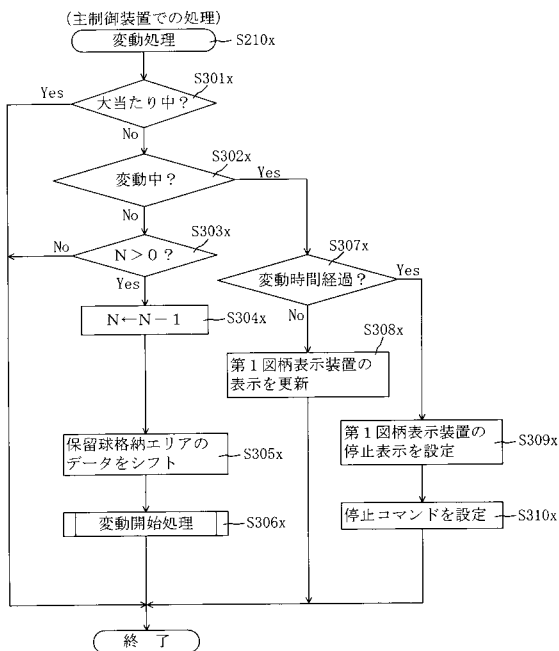
【図 47】



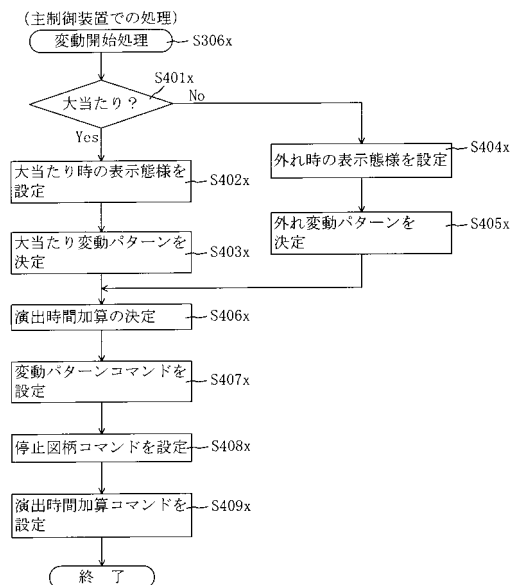
【図 48】



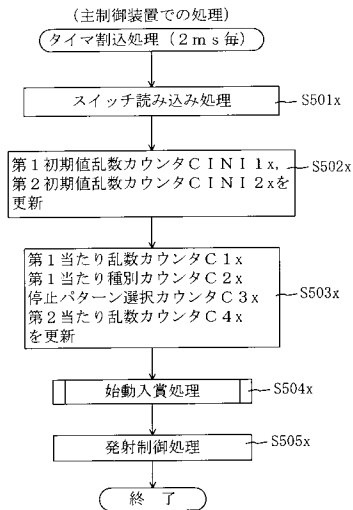
【図 49】



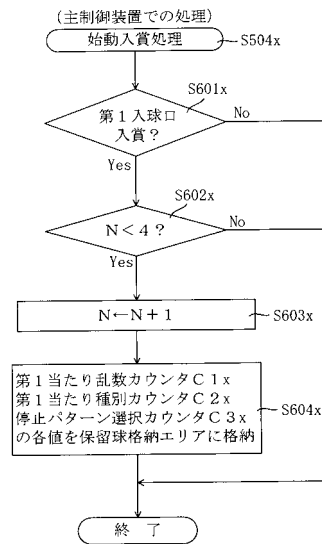
【図 50】



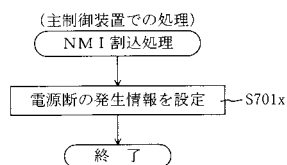
【図 5 1】



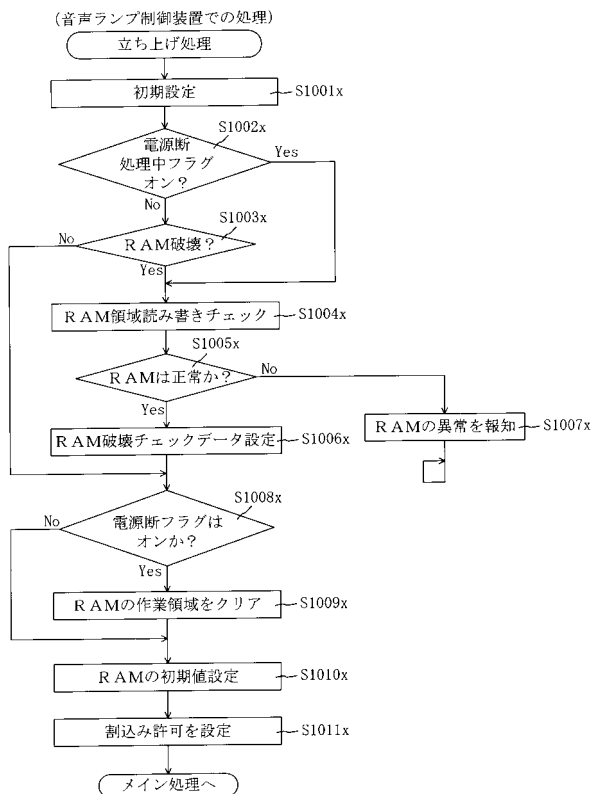
【図 5 2】



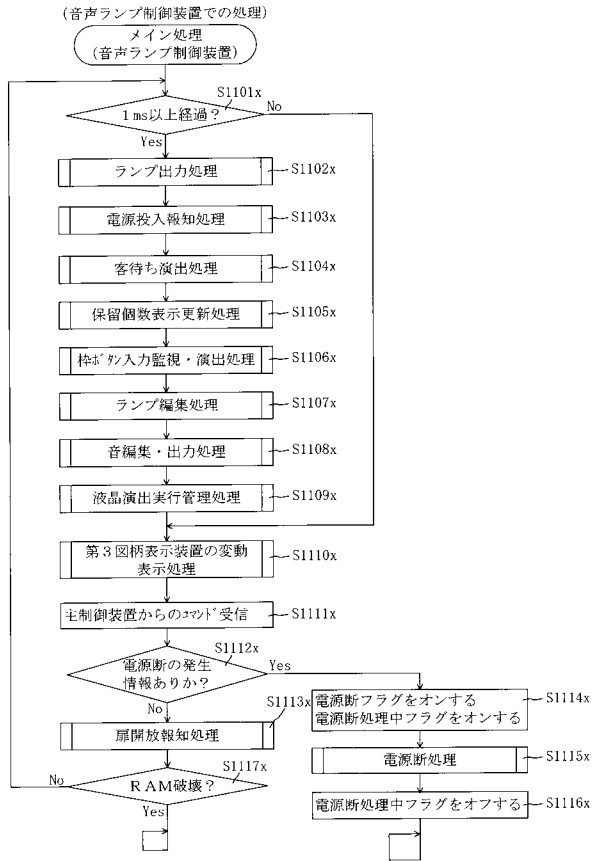
【図 5 3】



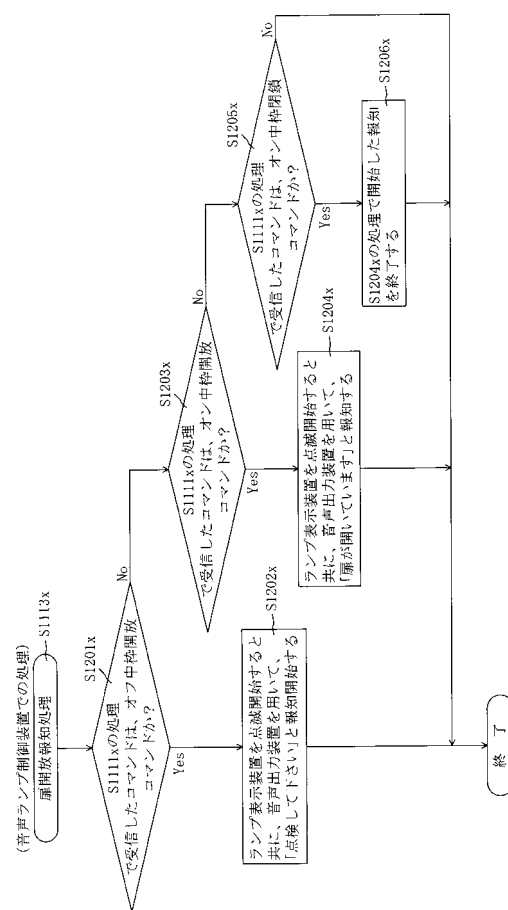
【図 5 4】



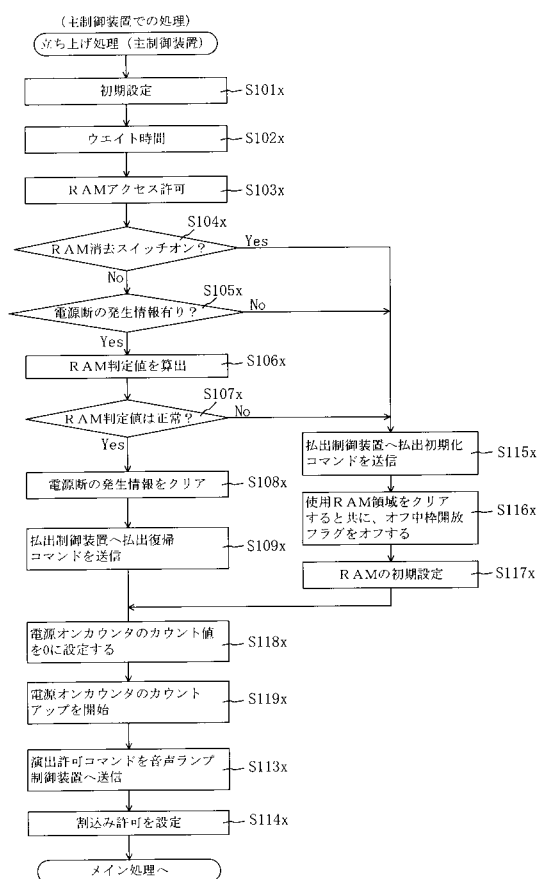
【図 55】



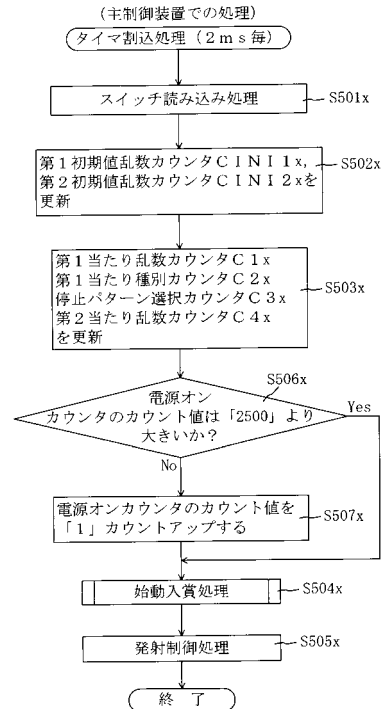
【図 56】



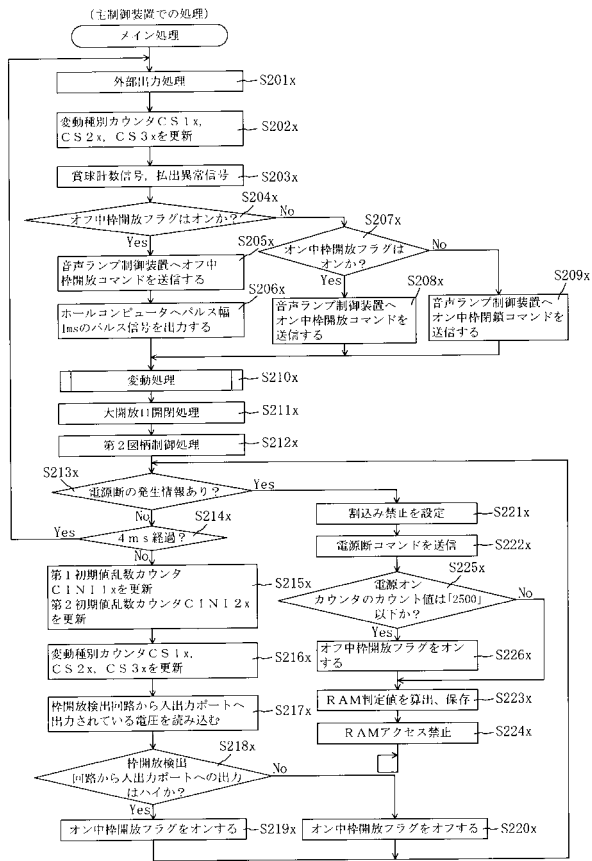
【図 57】



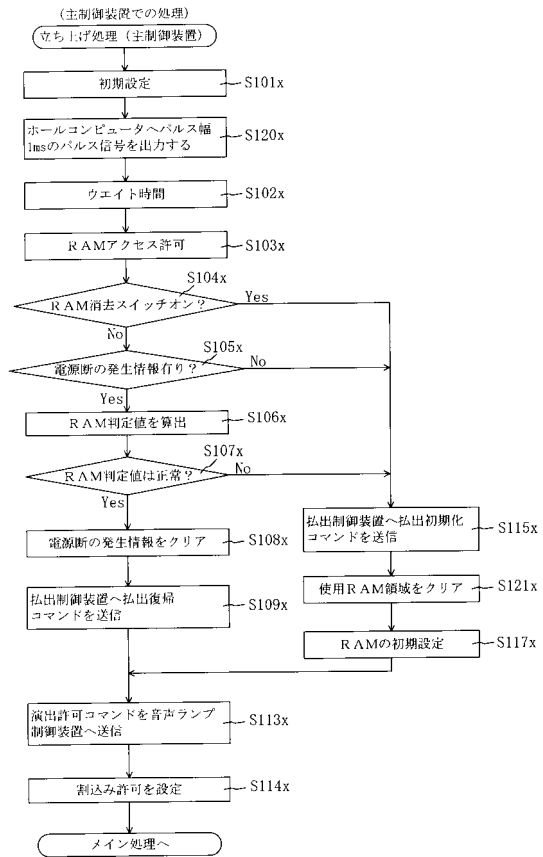
【図 58】



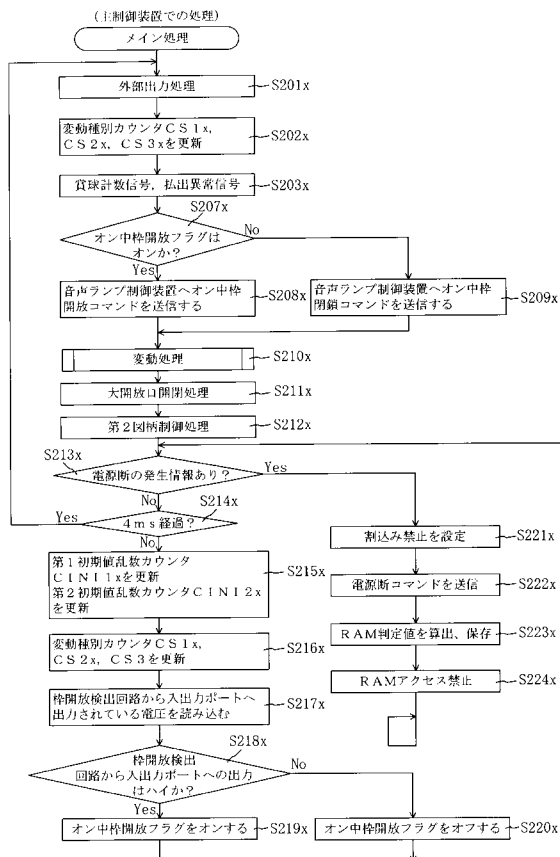
【図 59】



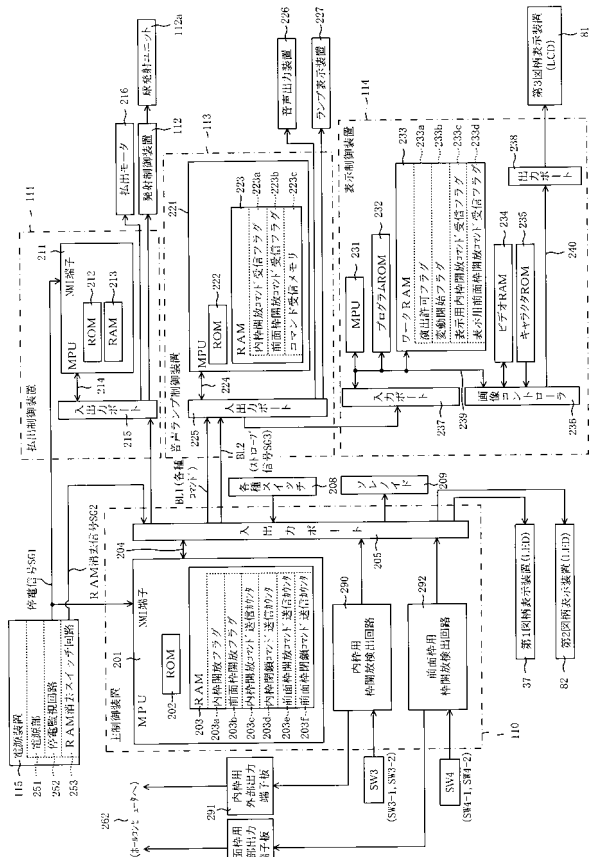
【図 60】



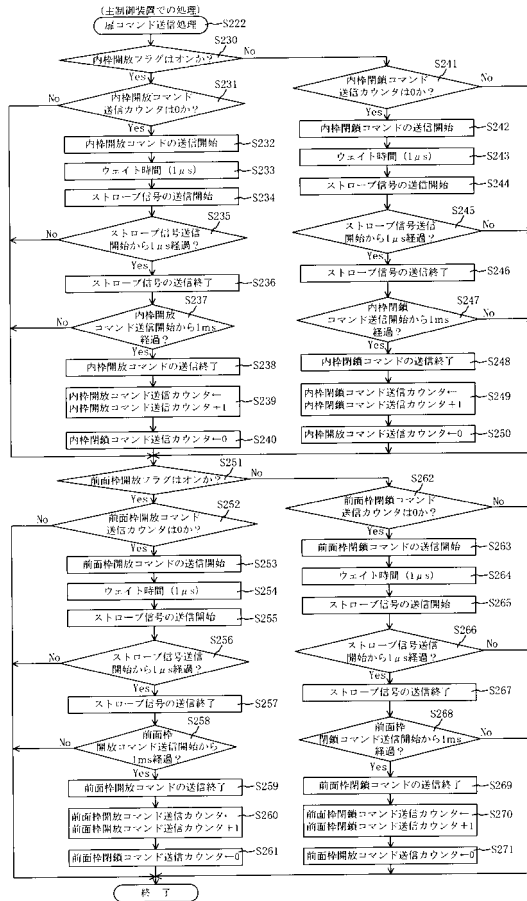
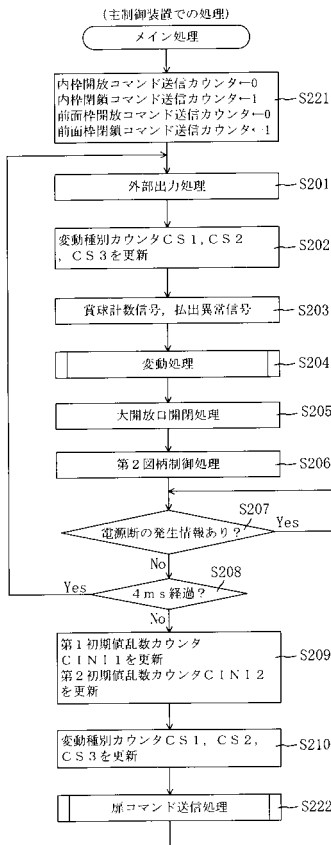
【図 61】



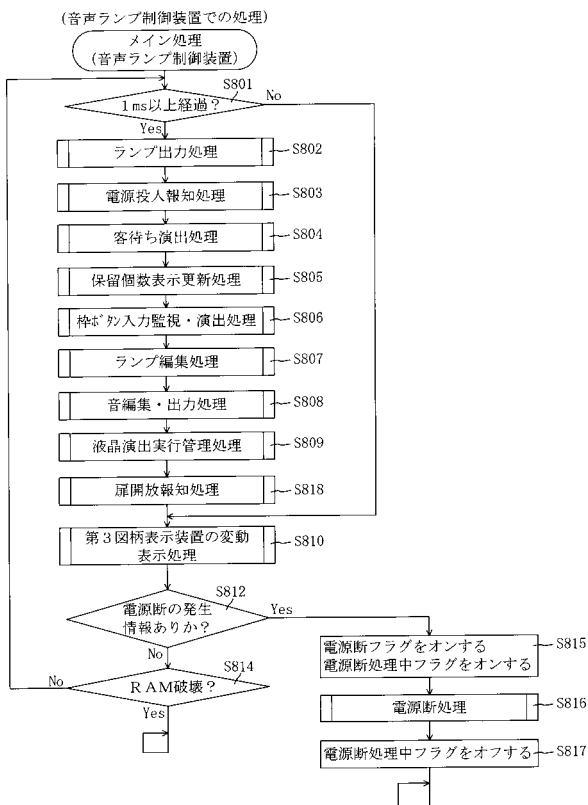
【図 62】



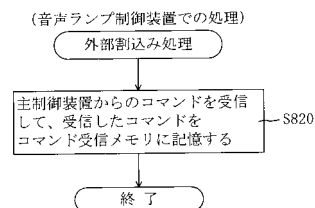
【図 6 4】



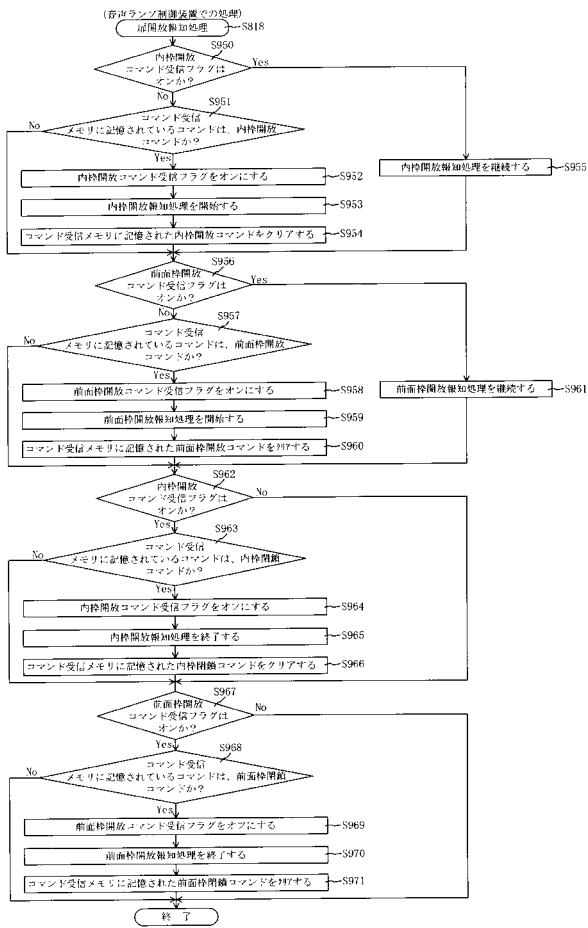
【図 6 5】



【图 6 6】



【図 67】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2006-223658 (JP, A)
特開2007-159940 (JP, A)
特開2001-029543 (JP, A)
特開2000-113757 (JP, A)
特開2009-011351 (JP, A)
特開2009-011349 (JP, A)
特開2009-011350 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A63F 7/02