

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5200511号

(P5200511)

(45) 発行日 平成25年6月5日 (2013.6.5)

(24) 登録日 平成25年2月22日 (2013.2.22)

(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 5 0 B

請求項の数 1 (全 98 頁)

(21) 出願番号 特願2007-310873 (P2007-310873)
 (22) 出願日 平成19年11月30日 (2007.11.30)
 (65) 公開番号 特開2009-131491 (P2009-131491A)
 (43) 公開日 平成21年6月18日 (2009.6.18)
 審査請求日 平成22年11月30日 (2010.11.30)

(73) 特許権者 000144522
 株式会社三洋物産
 愛知県名古屋市千種区今池3丁目9番21号
 (74) 代理人 110000534
 特許業務法人しんめいセンチュリー
 (72) 発明者 大池 規晶
 名古屋市千種区今池3丁目9番21号
 株式会社三洋物産内
 (72) 発明者 澤田 盛弘
 名古屋市千種区今池3丁目9番21号
 株式会社三洋物産内

審査官 土屋 保光

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、遊技の制御に関する演算処理を実行する主演算手段と、その主演算手段へ駆動電力を供給する電源手段とを備えた遊技機において、

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電源手段からの駆動電力が未供給である場合にも保持可能な保持手段と、

前記電源手段からの駆動電力が未供給である場合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ると、前記保持手段および主演算手段を立ち上げて所定期間の間電力を供給し、前記扉体の開放検出を前記保持手段に保持させる立上手段とを備え、

前記主演算手段は、

その主演算手段と別体に設けられる特定装置と電気的に接続されており、

複数の演算処理を所定の実行間隔で繰り返し実行する繰り返し処理と、

前記立上手段によって立ち上げられた場合、前記保持手段に前記扉体の開放検出が保持されていることに基づいて、前記特定装置へ、前記繰り返し処理の実行間隔よりも短い長さのパルスを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。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

20

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、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。

【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、例えば、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、例えば、内枠は、外枠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、例えば、遊技場を管理するホールコンピュータへ報知されたり、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報知させることで、不正行為を把握することができる。

【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等の開放を検知することができず、その開放を把握することは非常に困難であるという問題点があった。

【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、遊技の制御に関する演算処理を実行する主演算手段と、その主演算手段へ駆動電力を供給する電源手段とを備えたものであり、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電源手段からの駆動電力が未供給である場合にも保持可能な保持手段と、前記電源手段からの駆動電力が未供給である場合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ると、前記保持手段および主演算手段を立ち上げて所定期間の間電力を供給し、前記扉体の開放検出を前記保持手段に保持させる立上手段とを備え、前記主演算手段は、その主演算手段と別体に設けられる特定装置と電氣的に接続されており、複数の演算処理を所定の実行間隔で繰り返し実行する繰り返し処理と、前記立上手段によって立ち上げられた場合、前記保持手段に前記扉体の開放検出が保持されていることに基づいて、前記特定装置へ、前記繰り返し処理の実行間隔よりも短い長さのパルスを出力する出力手段とを備えている。

【発明の効果】

【0011】

請求項 1 記載の遊技機によれば、遊技機の電源がオフされている場合に行われた扉体の開放を把握することが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】

【0015】

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。

【0016】

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。

【0017】

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レール（図示せず）等が取り付けられている。

【0018】

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。

【0019】

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。

【0020】

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、或いは大当たり一步手前のリーチ中である旨が報知される。

【0021】

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、

10

20

30

40

50

右側の電飾部 3 2 下側には、前面枠 1 4 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 3 5 が形成され、遊技盤 1 3 前面の貼着スペース K 1（図 2 参照）に貼付される証紙等はパチンコ機 1 0 の前面から視認可能とされている。また、パチンコ機 1 0 においては、より煌びやかさを醸し出すために、電飾部 2 9～3 3 の周りの領域にクロムメッキを施した A B S 樹脂製のメッキ部材 3 6 が取り付けられている。

【0022】

窓部 1 4 c の下方には、貸球操作部 4 0 が配設されている。貸球操作部 4 0 には、度数表示部 4 1 と、球貸しボタン 4 2 と、返却ボタン 4 3 とが設けられている。パチンコ機 1 0 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 4 0 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 4 1 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 L E D 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 4 2 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 1 7 に供給される。返却ボタン 4 3 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 1 7 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 4 0 が不要となるが、この場合には、貸球操作部 4 0 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。

【0023】

上皿 1 7 の下側に位置する下皿ユニット 1 5 には、その中央部に上皿 1 7 に貯留しきれなかった球を貯留するための下皿 5 0 が上面を開放した略箱状に形成されている。下皿 5 0 の右側には、球を遊技盤 1 3 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 5 1 が配設され、かかる操作ハンドル 5 1 の内部には球発射ユニット 1 1 2 a の駆動を許可するためのタッチセンサ 5 1 a 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 5 1 b と、操作ハンドル 5 1 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 5 1 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 5 1 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 1 3 の前面へ球が打ち込まれる。また、操作ハンドル 5 1 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 5 1 a および打ち止めスイッチ 5 1 b がオフとなっている。

【0024】

下皿 5 0 の正面下方部には、下皿 5 0 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 5 2 が設けられている。この球抜きレバー 5 2 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 5 0 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 5 2 の操作は、通常、下皿 5 0 の下方に下皿 5 0 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 5 0 の右方には、上述したように操作ハンドル 5 1 が配設され、下皿 5 0 の左方には灰皿 5 3 が取り付けられている。

【0025】

図 2 に示すように、遊技盤 1 3 は、正面視略正形状に切削加工した木製のベース板 6 0 に、球案内用の多数の釘や風車およびレール 6 1、6 2、一般入賞口 6 3、第 1 入球口 6 4、可変入賞装置 6 5、可変表示装置ユニット 8 0 等を組み付けて構成され、その周縁部が内枠 1 2 の裏面側に取り付けられる。一般入賞口 6 3、第 1 入球口 6 4、可変入賞装置 6 5、可変表示装置ユニット 8 0 は、ルータ加工によってベース板 6 0 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。

【0026】

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

【0027】

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 7 0 がベース板 6 0 に打ち込んで固定されている。

20

【0028】

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により示すものである。7 セグメント表示装置 3 7 b 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 3 7 a 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 1 0 の各種遊技状態を示唆することができる。

30

【0029】

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

【0030】

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 8 2 とが設けられている。

50

【0031】

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、

10

【0032】

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の点灯個数においても示される。保留ランプ85は、最大保留数分の4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により保留回数が示されるので、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

【0033】

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により保留回数が示されるので、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

【0034】

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。

40

【0035】

第1入球口64の下方には可変入賞装置65が配設されており、その略中央部分に横長矩形状の特定入賞口（大開放口）65aが設けられている。パチンコ機10においては、主制御装置110での抽選が大当たりとなると、所定時間（変動時間）が経過した後に、

50

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。

【0036】

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。

10

【0037】

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。

【0038】

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。

20

【0039】

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。

【0040】

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るとともに、風車等の各種部材（役物）が配設されている。

30

【0041】

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。

40

【0042】

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。

【0043】

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

50

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。

【００４４】

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

【００４５】

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

【００４６】

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

【００４７】

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。

【００４８】

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に固定される。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

【００４９】

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。

【００５０】

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り、内枠ベース５５の中央部には略円形状の中央窓５５ａ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。

50

【0051】

内枠ベース55の中央窓55a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52bが形成されている。取付面52b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。

【0052】

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が設けられている。

【0053】

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。

【0054】

図5は、スイッチSW1の断面図である。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）を示した断面図である。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）を示した断面図である。

【0055】

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スイッチSW1には、閉鎖された状態の内枠12に当接する可動軸SW1aと、その可動軸SW1a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SW1-1aと、その導体板SW1-1a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SW1-1bと、その一对の端子板SW1-1bをそれぞれ筐体SW1bに配設する支持板SW1-1cと、導体板SW1-1a上的一对の端子板SW1-1bに対向する面とは反対の面に配設され、導体板SW1-1aに対して一对の端子板SW1-1bへの方向に付勢力を発生させる一对のスプリングSW1cとが設けられている。

【0056】

図5(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SW1aが内枠12に当接し、可動軸SW1aが筐体SW1bに押し込まれた状態となる。よって、導体板SW1-1aと一对の端子板SW1-1b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SW1は、導通が遮断された状態となる。

【0057】

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、可動軸SW1aと内枠12との当接が解除されるので、一对のスプリングSW1cの付勢力により、導体板SW1-1aと一对の端子板SW1-1b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SW1は、導通された状態となる。

【0058】

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。なお、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。

【0059】

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。

【0060】

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、MPU201の演算処理を実行可

10

20

30

40

50

能な状態にするリセット信号SG3aを出力するリセット回路254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。なお、この電源部251は、マルチプレクサMP1の入力端子I13へも5ボルトの駆動電圧Vaを出力している。

【0061】

停電監視回路252は、パチンコ機10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MP1の入力端子I11および払出制御装置111のMPU211のNMI端子へ、正のパルス信号である停電信号SG1aを出力するための回路である。停電監視回路252は、電源部251から出力される最大電圧である直流安定24ボルトの電圧を監視し、この電圧が22ボルト未満になった場合に停電（電源断、電源遮断）の発生と判断して、停電信号SG1aをマルチプレクサMP1及び払出制御装置111へ出力する。停電信号SG1aの出力によって、主制御装置110及び払出制御装置111は、停電の発生を認識し、NMI割込処理を実行する。なお、電源部251は、直流安定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110及び払出制御装置111は、NMI割込処理（図17参照）を正常に実行し完了することができる。

【0062】

RAM消去スイッチ回路253は、RAM消去スイッチ122が押下された場合に、主制御装置110へ、バックアップデータをクリアさせるためのRAM消去信号SG2を出力するための回路である。主制御装置110及び払出制御装置111は、パチンコ機10の電源投入時に、RAM消去信号SG2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111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111に対して送信する。

【0063】

リセット回路254は、MPU201を演算処理の実行が可能な状態にするリセット信号SG3aを出力する回路である。このリセット回路254は、電源部251から出力される5ボルトの電圧をリセット信号SG3aとして出力する。リセット信号SG3aがマルチプレクサMP2を介してMPU201へ入力されると、MPU201は、演算処理が実行可能な状態となる。一方、リセット信号SG3aの出力が停止した場合には、MPU201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254から出力されるリセット信号SG3aは、図示しないが、払出制御装置111のMPU211、音声ランプ制御装置113のMPU221および表示制御装置114のMPU231へも入力されている。

【0064】

なお、パチンコ機10では、停電監視回路252、RAM消去スイッチ回路253およびリセット回路254は、電源装置115内に設けられていたが、これに限られず、停電監視回路252、RAM消去スイッチ回路253またはリセット回路254のいずれかが主制御装置110内に設けられていても良い。また、停電監視回路252、RAM消去スイッチ回路253またはリセット回路254のいずれか2つの回路の組み合わせが主制御装置110内に設けられていても良い。更には、停電監視回路252、RAM消去スイッチ回路253およびリセット回路254の3つの回路が主制御装置110内に設けられていても良い。RAM消去スイッチ回路253が主制御装置110内に設けられている場合には、RAM消去スイッチ112も主制御装置110内に設けられる。

【0065】

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。

【0066】

10

MPU 201 には、該 MPU 201 の立ち上げを可能にする駆動電圧 V a または駆動電圧 V b が入力される電源端子と、該 MPU 201 の演算処理を実行可能な状態にするリセット信号 S G 3 a またはリセット信号 S G 3 b のいずれかが入力されるリセット端子と、停電信号 S G 1 a または停電信号 S G 1 b のいずれかが入力される N M I 端子（ノンマスク割込端子）が設けられている。

【0067】

なお、MPU 201 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、MPU 201 の電源端子に供給される駆動電圧 V a または駆動電圧 V b が約 4. 0 ボルトを超えていれば、MPU 201 は立ち上げ可能な状態（動作可能な状態）となる一方、MPU 201 の電源端子に供給される駆動電圧 V a または駆動電圧 V b が約 4. 0 ボルト以下となれば、MPU 201 は動作不可能な状態となる。また、MPU 201 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、MPU 201 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 またはリセット信号 S G 3 b）が約 4. 3 ボルトを超えていれば、MPU 201 は演算処理を実行可能な状態となる一方、MPU 201 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 またはリセット信号 S G 3 b）が約 4. 3 ボルト以下となれば、MPU 201 は演算処理が実行不可能な状態となる。また、MPU 201 の N M I 端子には、停電監視回路 252 から出力される停電信号 S G 1 a または枠開放検出回路 260 から出力される停電信号 S G 1 b が入力されるように構成されており、停電信号 S G 1 a または停電信号 S G 1 b のいずれかが MPU 201 へ入力されると、停電時処理としての N M I 割込処理（図 17 参照）が即座に実行される。

20

30

【0068】

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 65 a 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。

【0069】

40

また、入出力ポート 205 には、24 時間動作し続けるホールコンピュータ 262 が接続されている。パチンコ機 10 の電源がオフされているときに、内枠 12 または前面枠 14 が開放され、スイッチ S W 1 またはスイッチ S W 2 が導通すると、後述する枠開放検出回路 260 は、MPU 201 を一時的に立ち上げる。一時的に立ち上がった MPU 201 は、入出力ポート 205 を介してホールコンピュータ 262 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 205 を介して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、パチンコ機 10 の電源がオフされている間に行われた内枠 12 または前面枠 14 の開放を検出することができる。更には、内枠 12 または前面枠 14 が開放されたパチンコ機 10 を特定することができる。

50

【0070】

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。この枠開放検出回路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との接続には、信号の入出力を行う入出力部（入出力ポート205（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7で説明するが、枠開放検出回路260には、電力供給用のコンデンサCD1が設けられているので、パチンコ機10の電源がオフしているときに、内枠12または前面枠14が開放しても、枠開放検出回路260は、その開放を検出して、一時的にMPU201を立ち上げることができる。また、パチンコ機10の電源がオンであるときに内枠12または前面枠14が開放した場合には、枠開放検出回路260は当然に動作する。ここで、パチンコ機10の電源がオンであるときには、MPU201は既に立ち上がっており、枠開放検出回路260によってMPU201を立ち上げる必要はないので、このときに内枠12または前面枠14が開放された場合には、枠開放検出回路260は、マルチプレクサMP1～MP3の動作により、MPU201を立ち上げるのではなく、リセット信号SG3bのみを入出力ポート205へ出力する。

10

【0071】

また、枠開放検出回路260には、パチンコ機10の電源がオフされているときに、内枠12または前面枠14が開放されて、スイッチSW1またはスイッチSW2が導通した場合に、マルチプレクサMP1の入力端子I21へ、スイッチSW1またはスイッチSW2の導通時から約4.4秒間、停電信号SG1b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260の電断信号出力端子は、出力端子O1がMPU201のNMI端子に接続されたマルチプレクサMP1の入力端子I21と接続されている。このマルチプレクサMP1の入力端子I11は、停電監視回路252と接続されており、マルチプレクサMP1の制御端子S1は、電源部251と接続されている。よって、パチンコ機10の電源がオンである場合には、マルチプレクサMP1の制御端子S1へ電源部251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10の電源がオフしている場合には、電源部251が動作しないので、マルチプレクサMP1の制御端子S1には、電圧が入力されない（マルチプレクサMP1の制御端子S1の電圧は、ゼロボルトとなる）。

20

30

【0072】

ここで、停電監視回路252から出力される停電信号SG1aと枠開放検出回路260の電断信号出力端子から出力される停電信号SG1bとの関係について、パチンコ機10の電源がオンされている場合とパチンコ機10の電源がオフされている場合に分けて説明する。

【0073】

パチンコ機10の電源がオンされている場合には、マルチプレクサMP1の制御端子S1に電源部251から5ボルトの電圧が入力される。マルチプレクサMP1は、制御端子S1に5ボルトの電圧が入力されると、マルチプレクサMP1の入力端子I11とマルチプレクサMP1の出力端子O1との導通を行うので（マルチプレクサMP1の入力端子I21とマルチプレクサMP1の出力端子O1とは導通させないので）、パチンコ機10の電源がオンされている場合には、MPU201のNMI端子に、停電監視回路252から出力される停電信号SG1aが入力可能な状態となる（枠開放検出回路260の電断信号出力端子から停電信号SG1bが出力されても、MPU201のNMI端子には入力されない）。一方、パチンコ機10の電源がオフされている場合には、マルチプレクサMP1の制御端子S1に電源部251からゼロボルトの電圧が入力される。マルチプレクサMP1は、制御端子S1にゼロボルトの電圧が入力されると、マルチプレクサMP1の入力端子I21とマルチプレクサMP1の出力端子O1との導通を行うので（マルチプレクサMP1の入力端子I11とマルチプレクサMP1の出力端子O1とは導通させないので）、

40

50

パチンコ機 10 の電源がオフされている場合には、MPU 201 の NMI 端子に、枠開放検出回路 260 の電断信号出力端子から出力される停電信号 SG1b が入力可能な状態となる。このように、マルチプレクサ MP1 は、電源部 251 から制御端子 S1 へ入力される電圧によって、即ち、パチンコ機 10 の電源のオンオフ状態に応じて、MPU 201 の NMI 端子へ出力する信号を停電信号 SG1a または停電信号 SG1b のいずれかに切り換える。

【0074】

また、枠開放検出回路 260 には、パチンコ機 10 の電源がオフされているときに、内枠 12 または前面枠 14 が開放されて、スイッチ SW1 またはスイッチ SW2 が導通した場合に、マルチプレクサ MP2 の入力端子 I22 および入出力ポート 205 へ、スイッチ SW1 またはスイッチ SW2 の導通時から約 9.4 秒間、リセット信号 SG3b 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 260 のリセット信号出力端子は、出力端子 O2 が MPU 201 のリセット端子に接続されたマルチプレクサ MP2 の入力端子 I22 と入出力ポート 205 とに接続されている。このマルチプレクサ MP2 の入力端子 I12 は、リセット回路 254 と接続されており、マルチプレクサ MP2 の制御端子 S2 は、電源部 251 と接続されている。よって、パチンコ機 10 の電源がオンである場合には、マルチプレクサ MP2 の制御端子 S2 へ電源部 251 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 10 の電源がオフしている場合には、電源部 251 が動作しないので、マルチプレクサ MP2 の制御端子 S2 には、電圧が入力されない（マルチプレクサ MP2 の制御端子 S2 の電圧は、ゼロボルトとなる）。

【0075】

ここで、リセット回路 254 から出力されるリセット信号 SG3a と枠開放検出回路 260 のリセット信号出力端子から出力されるリセット信号 SG3b との関係について、パチンコ機 10 の電源がオンされている場合とパチンコ機 10 の電源がオフされている場合に分けて説明する。

【0076】

パチンコ機 10 の電源がオンされている場合には、マルチプレクサ MP2 の制御端子 S2 に電源部 251 から 5 ボルトの電圧が入力される。マルチプレクサ MP2 は、制御端子 S2 に 5 ボルトの電圧が入力されると、マルチプレクサ MP2 の入力端子 I12 とマルチプレクサ MP2 の出力端子 O2 との導通を行うので（マルチプレクサ MP2 の入力端子 I22 とマルチプレクサ MP2 の出力端子 O2 とは導通させないので）、パチンコ機 10 の電源がオンされている場合には、MPU 201 のリセット端子に、リセット回路 254 から出力されるリセット信号 SG3a が入力可能な状態となる（枠開放検出回路 260 のリセット信号出力端子からリセット信号 SG3b が出力されても、MPU 201 のリセット端子には入力されない）。一方、パチンコ機 10 の電源がオフされている場合には、マルチプレクサ MP2 の制御端子 S2 に電源部 251 からゼロボルトの電圧が入力される。マルチプレクサ MP2 は、制御端子 S2 にゼロボルトの電圧が入力されると、マルチプレクサ MP2 の入力端子 I22 とマルチプレクサ MP1 の出力端子 O2 との導通を行うので（マルチプレクサ MP2 の入力端子 I12 とマルチプレクサ MP1 の出力端子 O2 とは導通させないので）、パチンコ機 10 の電源がオフされている場合には、MPU 201 のリセット端子に、枠開放検出回路 260 のリセット信号出力端子から出力されるリセット信号 SG3b が入力可能な状態となる。このように、マルチプレクサ MP2 は、電源部 251 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 10 の電源のオンオフ状態に応じて、MPU 201 のリセット端子へ出力する信号をリセット信号 SG3a またはリセット信号 SG3b のいずれかに切り換える。

【0077】

なお、枠開放検出回路 260 のリセット信号出力端子は、前述の通り、入出力ポート 205 へも接続されている。よって、内枠 12 または前面枠 14 が開放されると、パチンコ機 10 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 260 のリセット信号出力端子から入出力ポート 205 へリセット信号 SG3b が出力される。この入出力ポート

205へ出力されたリセット信号SG3bにより、MPU201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。

【0078】

枠開放検出回路260には、パチンコ機10の電源がオフされているときに、内枠12または前面枠14が開放されて、スイッチSW1またはスイッチSW2が導通した場合に、マルチプレクサMP3の入力端子I13へ、スイッチSW1またはスイッチSW2の導通時から約9.9秒間、最大値約5ボルトの駆動電圧Vb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260の電源出力端子は、出力端子O3がMPU201の電源端子に接続されたマルチプレクサMP3の入力端子I23と接続されている。このマルチプレクサMP3の入力端子I13は、電源部251と接続されており、マルチプレクサMP3の制御端子S3も、電源部251と接続されている。よって、パチンコ機10の電源がオンである場合には、マルチプレクサMP3の制御端子S3へ電源部251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10の電源がオフしている場合には、電源部251が動作しないので、マルチプレクサMP3の制御端子S3には、電圧が入力されない（マルチプレクサMP3の制御端子S3の電圧は、ゼロボルトとなる）。

10

【0079】

ここで、電源部251から出力される駆動電圧Vaと枠開放検出回路260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Vbとの関係について、パチンコ機10の電源がオンされている場合とパチンコ機10の電源がオフされている場合に分けて説明する。

20

【0080】

パチンコ機10の電源がオンされている場合には、マルチプレクサMP3の制御端子S3に電源部251から5ボルトの電圧が入力される。マルチプレクサMP3は、制御端子S3に5ボルトの電圧が入力されると、マルチプレクサMP3の入力端子I13とマルチプレクサMP3の出力端子O3との導通を行うので（マルチプレクサMP3の入力端子I23とマルチプレクサMP3の出力端子O3とは導通させないので）、パチンコ機10の電源がオンされている場合には、MPU201の電源端子に、電源部251から出力される駆動電圧Vaが入力可能な状態となる（枠開放検出回路260の電源出力端子から駆動電圧Vbが出力されても、MPU201の電源端子には入力されない）。一方、パチンコ機10の電源がオフされている場合には、マルチプレクサMP3の制御端子S3に電源部251からゼロボルトの電圧が入力される。マルチプレクサMP3は、制御端子S3にゼロボルトの電圧が入力されると、マルチプレクサMP3の入力端子I23とマルチプレクサMP3の出力端子O3との導通を行うので（マルチプレクサMP3の入力端子I13とマルチプレクサMP3の出力端子O3とは導通させないので）、パチンコ機10の電源がオフされている場合には、MPU201の電源端子に、枠開放検出回路260の電源出力端子から出力される駆動電圧Vbが入力可能な状態となる。このように、マルチプレクサMP3は、電源部251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10の電源のオンオフ状態に応じて、MPU201の電源端子へ出力する電圧を、電源部251から出力される駆動電圧Vaまたは枠開放検出回路260の電源出力端子から出力される駆動電圧Vbのいずれかに切り換える。

30

40

【0081】

なお、マルチプレクサMP3の出力端子O3は、図示を省略するが、入出力ポート205にも接続されている。よって、パチンコ機10の電源がオフされているときに、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が導通した場合には、枠開放検出回路260の電源出力端子から出力される駆動電圧Vbが、入出力ポート205へも供給される。

【0082】

上述の通り、パチンコ機10の電源がオンされている場合には、電源装置115の各回路（電源部251、停電監視回路252およびリセット回路254）から各種信号（停電信号SG1aおよびリセット信号SG3a）や駆動電圧Vaが、マルチプレクサMP1～

50

MP 3を介して、MPU 201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10の電源がオンされている場合には、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が導通すると、枠開放検出回路260からは、リセット信号SG3bのみが入出力ポート205へ出力される。一方、パチンコ機10の電源がオフされている場合には、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が導通すると、枠開放検出回路260からは、各種信号（停電信号SG1bおよびリセット信号SG3b）や駆動電圧Vbが、マルチプレクサMP1～MP3を介して一定期間中、MPU 201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10の電源がオフされていても、枠開放検出回路260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が導通すると、MPU 201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。

10

【0083】

なお、上述の通り、マルチプレクサMP3の出力端子O3は、図示を省略するが、入出力ポート205にも接続されている。よって、パチンコ機10の電源がオフされている場合に、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が導通すると、枠開放検出回路260の電源出力端子から入出力ポート205へも駆動電圧Vbが出力される。従って、パチンコ機10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260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が導通すると、入出力ポート205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。

20

【0084】

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 203は、オフ中枠開放フラグ203aとオン中枠開放フラグ203bとを有している。なお、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。

【0085】

30

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。

【0086】

オフ中枠開放フラグ203aは、パチンコ機10の電源がオフされているときに、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、枠開放検出回路260によってMPU 201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110の立ち上げ処理のS112の処理）。このオフ中枠開放フラグ203aがオンされることにより、MPU 201は、パチンコ機10の電源がオフされているときに内枠12または前面枠14の開放が行われたことを検知することができる。なお、オフ中枠開放検出フラグ203aがオンとなっている場合に、パチンコ機10の電源がオンされると、MPU 201は、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。これにより、パチンコ機10は、パチンコ機10の電源オフ中に内枠12または前面枠14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203aは、RAM消去スイッチ122を操作して、主制御装置110の立ち上げ処理のS116の処理で（図11参照

40

50

）、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が一旦オンされると、RAM消去スイッチ122を操作して、S116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をオフすることができない。よって、パチンコ機10の電源がオンされた場合には、パチンコ機10は、パチンコ機10の電源がオフされているときに内枠12または前面枠14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。

【0087】

オン中枠開放フラグ203bは、パチンコ機10の電源がオンされているときに、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、枠開放検出回路260のリセット信号出力端子から入出力ポート205へリセット信号SG3b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S219の処理）。このオン中枠開放フラグ203b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、メイン処理のS220の処理でオフされる。このオン中枠開放フラグ203bがオンされることにより、MPU201は、パチンコ機10の電源がオンされているときに内枠12または前面枠14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の電源がオンされている場合に、オン中枠開放検出フラグ203bがオンとなると、MPU201は、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。これにより、パチンコ機10は、パチンコ機10の電源オン中に内枠12または前面枠14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。

【0088】

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。

【0089】

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、MPU211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から停電信号SG1aが入力されるように構成されており、その停電信号SG1a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。

【0090】

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。

【0091】

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。

【0092】

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 MPU 221 は、その MPU 221 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 と、ワークメモリ等として使用される RAM 223 とを有している。

【0093】

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。

【0094】

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。

【0095】

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。

【0096】

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。

【0097】

次に、図 7 を参照して、枠開放検出回路 260 を説明する。図 7 は、枠開放検出回路 260 の電氣的構成を示した回路図である。内枠 12 の開放または前面枠 14 の開放を検出する枠開放検出回路 260 は、12 ボルトの直流電圧を供給する直流電源 DC1 と、ダイオード D1～D5 と、コンデンサ CD1～CD4 と、抵抗 R1～R5 と、C-MOS タイマであるタイマ IC1（ナショナルセミコンダクタ社製 LMC555）と、トランジスタ TR1 と、FET1～FET3 と、リセット IC2（ローム株式会社製 BD4843）と、論理否定回路である NOT IC3 とを主に有している。

【0098】

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の開放を検出するために、枠開放検出回路260は、上記の部品が図7に示す回路図に従って接続される。なお、スイッチSW1とスイッチSW2とは並列接続された上で枠開放検出回路260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260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。

【0099】

直流電源DC1は、枠開放検出回路260へ12ボルトの直流電圧を供給する電源である。直流電源DC1への電力（電源）は、電源装置115に設けられた電源部251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DC1は、ダイオードD1のアノード端子と接続される。ダイオードD1のカソード端子には1F（ファラッド）のコンデンサCD1の一端が接続されている。そして、コンデンサCD1の他端はグランドされている。また、コンデンサCD1の一端は、スイッチSW1の一端と、スイッチSW2の一端と、タイマIC1のVDD端子、タイマIC1のRES端子とに接続されている。

10

【0100】

コンデンサCD1は、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、枠開放検出回路260へ直流電圧を供給する充電機の機能を発揮する部品である。

【0101】

20

これは、コンデンサCD1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、コンデンサCD1の容量1F（ファラッド）とコンデンサCD1に印加された直流電圧（直流電源DC1から供給される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。

【0102】

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電力を枠開放検出回路260へ供給する。

30

【0103】

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により供給される電力によって動作して、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へ電力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（充電機）や、充電の必要のない一次電池としても良い。

40

【0104】

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。

【0105】

タイマIC1は、C-MOSタイマであり、200kΩの抵抗R1と、100kΩのR2と、22μFのコンデンサCD2と、0.1μFのコンデンサCD3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、トランジスタTR1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TR1が導通すると、電源出力端

50

子から最大値約5ボルトの駆動電圧V_b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_{G3b}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_{G1b}が出力開始される。

【0106】

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により電力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。

10

【0107】

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であり、スイッチSW1の一端、スイッチSW2の一端、コンデンサCD1の一端およびタイマIC1のRES端子と接続されている。タイマIC1のRES端子は、RES端子にパルス信号が入力された場合に、OUT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260では、このリセット機能を使用しないので、タイマIC1のRES端子をタイマIC1のVDD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IC1のVDD端子およびタイマIC1のRES端子は、上述の通り、コンデンサCD1の一端と接続されているので、タイマIC1のVDD端子およびRES端子には、約11.3ボルトの直流電圧が印加される。

20

【0108】

タイマIC1のTRG端子は、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（内枠12および前面枠14が閉鎖されている場合には）、タイマIC1のOUT端子から出力される電圧を約10.6ボルトに設定する一方、スイッチSW1又はスイッチSW2のいずれか一方、またはスイッチSW1およびスイッチSW2の両方が導通状態となった場合には（内枠12又は前面枠14のいずれか一方、または内枠12および前面枠14の両方が開放状態となった場合には）、タイマIC1のOUT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10.6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IC1のTRG端子は、抵抗R2の他端と接続されている。

30

【0109】

タイマIC1のTRG端子に接続される抵抗R2は、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（図5（b）参照）となったときに、タイマIC1のTRG端子に直流電圧（約11.3ボルト）を印加するための抵抗である。なお、タイマIC1のTRG端子の入力インピーダンスは、抵抗R2の抵抗値（100kΩ）に対して、十分大きいので、この抵抗R2による電圧降下は殆ど発生しない。よって、スイッチSW1またはスイッチSW2が導通状態となると、コンデンサCD1の一端から供給される約11.3ボルトの電圧がタイマIC1のTRG端子に印加される。

40

【0110】

上記の接続により、スイッチSW1およびスイッチSW2が遮断状態にあるときには（内枠12および前面枠14が閉鎖状態にあるときには）、抵抗R2に電圧が供給されないため、タイマIC1のTRG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IC1のOUT端子から出力される電圧は約10.6ボルトとなる。

【0111】

一方、スイッチSW1又はスイッチSW2のいずれか一方、またはスイッチSW1およびスイッチSW2の両方が導通状態にあるときには（内枠12又は前面枠14のいずれか一方、または内枠12および前面枠14の両方が開放状態にあるときには）、抵抗R2に

50

電圧が供給されるので、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 4 . 4 秒間は約 1 0 . 6 ボルトとなり、その後、ゼロボルトとなる。

【0 1 1 2】

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により、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 S W 1 またはスイッチ S W 2 が導通され（内枠 1 2 または前面枠 1 4 が開放され）、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から約 1 1 . 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 I C 1 の O U T 端子から出力されている約 1 0 . 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 I C 1 の T R G 端子に印加される電圧の立ち上がり、タイマ I C 1 の O U T 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 T R 1 が約 4 . 4 秒間導通する。

10

【0 1 1 3】

タイマ I C 1 の O U T 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（内枠 1 2 および前面枠 1 4 が閉鎖され）、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なると、約 1 0 . 6 ボルトの電圧を出力する一方、スイッチ S W 1 またはスイッチ S W 2 が導通され（内枠 1 2 または前面枠 1 4 が開放され）、タイマ I C 1 の T R G 端子に印加される電圧が約 1 1 . 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 1 0 . 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 O U T 端子は、F E T 1 のゲート端子 G および F E T 2 のゲート端子 G と接続される。

20

【0 1 1 4】

F E T 1 は、タイマ I C 1 の O U T 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、F E T 1 のドレイン端子 D は、1 0 0 k Ω の抵抗 R 3 の他端およびトランジスタ T R 1 のベース端子 b と接続される。なお、このトランジスタ T R 1 のエミッタ端子 e は、抵抗 R 3 の一端、抵抗 R 2 の一端および N O T I C 3 の入力端子と接続されている。そして、トランジスタ T R 1 のコレクタ端子 c は、コンデンサ C D 4 の一端、抵抗 R 4 の一端、ダイオード D 3 のアノード端子およびダイオード D 4 のアノード端子と接続されている。また、F E T 1 のソース端子 S は、ツェナーダイオード D 2 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 D 2 のアノード端子は、グランドされている。

30

【0 1 1 5】

F E T 1 は、タイマ I C 1 の O U T 端子から出力される電圧が約 1 0 . 6 ボルトである場合には（内枠 1 2 または前面枠 1 4 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 1 2 および前面枠 1 4 が閉鎖されている場合には）、F E T 1 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、F E T 1 は、タイマ I C 1 の O U T 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 1 2 または前面枠 1 4 が開放され、その開放から約 4 . 4 秒経過した場合には）、F E T 1 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

【0 1 1 6】

ここで、F E T 1 の動作およびトランジスタ T R 1 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 1 2 または前面枠 1 4 が開放されてから約 4 . 4 秒経過するまでの F E T 1 の動作およびトランジスタ T R 1 の動作について説明する。内枠 1 2 または前面枠 1 4 が開放された場合には、スイッチ S W 1 またはスイッチ S W 2 が導通状態となるので、内枠 1 2 または前面枠 1 4 が開放されてから約 4 . 4 秒経過するまでは（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 4 . 4 秒経過するまでは）、直流電源 D C 1 またはコンデンサ C D 1 から供給される電流が、抵抗 R 3 を介して、F E T 1 のドレイン端子 D とソース端子 S との間を通過し、ツェナーダイオード D 2 のカソード

50

端子に流れ込む。ここで、ツェナーダイオードD2の制限電圧は、約5.7ボルトである。そして、FET1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、FET1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TR1のベース端子bの電圧は、ツェナーダイオードD2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R3に電圧が発生すると、トランジスタTR1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TR1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DC1またはコンデンサCD1から供給される電流は、トランジスタTR1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TR1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TR1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12または前面枠14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TR1のコレクタ端子cの電圧は、ツェナーダイオードD2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12または前面枠14が開放されてから約4.4秒経過するまでは、コンデンサCD4に約5.7ボルトの電圧が印加され、コンデンサCD4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Vb（コンデンサCD4に印加される約5.7ボルトからダイオードD3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SG3b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SG1bが出力開始される。

10

20

【0117】

次に、内枠12または前面枠14が開放され、その開放から約4.4秒経過したときのFET1の動作およびトランジスタTR1の動作について説明する。内枠12または前面枠14が開放され、その開放から約4.4秒経過したときには、FET1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SW1またはスイッチSW2が導通状態となっていたとしても、直流電源DC1またはコンデンサCD1から供給される電流が抵抗R3に流れ込まなくなり、抵抗R3に発生していた電圧がゼロになる。よって、トランジスタTR1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12または前面枠14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TR1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12または前面枠14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CD4に印加される電圧がゼロボルトとなり、コンデンサCD4に蓄えられた電力は放電状態となる。

30

【0118】

最後に、内枠12および前面枠14が閉鎖されているときのFET1の動作およびトランジスタTR1の動作について説明する。内枠12および前面枠14が閉鎖されると、タイマIC1のOUT端子から出力される電圧が約10.6ボルトとなり、FET1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SW1およびスイッチSW2は遮断状態である。よって、内枠12および前面枠14が閉鎖されている場合には、FET1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DC1またはコンデンサCD1から電流が供給されず、トランジスタTR1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TR1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12および前面枠14が閉鎖されている場合には、トランジスタTR1のコレクタ端子cには電圧が印加されず、トランジスタTR1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12および前面枠14が閉鎖されているときにも、コンデンサCD4に印加される電圧がゼロボルトとなり、コンデンサCD4に蓄えられた電力は放電状態となる。

40

【0119】

図7の説明に戻る。コンデンサCD4は、トランジスタTR1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

50

子およびリセット I C 2 へ電力を供給する容量値 1 F (ファラッド) のコンデンサである。コンデンサ C D 4 の一端は、トランジスタ T R 1 のコレクタ端子 c、抵抗 R 4 の一端、ダイオード D 3 のアノード端子およびダイオード D 4 のアノード端子と接続されている。一方、コンデンサ C D 4 の他端は、グランドされている。

【0120】

この接続により、コンデンサ C D 4 は、内枠 1 2 または前面枠 1 4 が開放されてから約 4. 4 秒経過するまでは (F E T 1 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 T R 1 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 T R 1 を介して直流電源 D C 1 またはコンデンサ C D 1 から供給される電力を蓄える。そして、コンデンサ C D 4 は、内枠 1 2 または前面枠 1 4 が開放され、その開放から約 4. 4 秒経過すると (F E T 1 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 T R 1 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 I C 2 へ電力を供給する。なお、F E T 1 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、F E T 2 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 C D 4 が放電する電力に伴う電流が抵抗 R 5 に流れ込むことはない。よって、コンデンサ C D 4 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 C D 4 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 I C 2 へ電力を供給するのである。

【0121】

なお、コンデンサ C D 4 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 M P 3 の入力端子 I 2 3 の入力インピーダンスおよびマルチプレクサ M P 3 の出力端子 O 3 に接続される M P U 2 0 1 の電源端子の入力インピーダンス、並びにリセット I C 2 の入力端子 I N 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 M P 2 の入力端子 I 2 2 の入力インピーダンスおよびマルチプレクサ M P 2 の出力端子 O 2 に接続される M P U 2 0 1 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 C D 4 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 2 0 秒に設定している。ただし、コンデンサ C D 4 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 2 0 秒よりも短く、或いは約 2 0 秒よりも長く設定しても良い。

【0122】

コンデンサ C D 4 に蓄えられた電力の放電は、内枠 1 2 または前面枠 1 4 が開放され、その開放から約 4. 4 秒経過して、更には内枠 1 2 および前面枠 1 4 が閉鎖された場合にも継続する。なお、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が約 1 0. 6 ボルトとなり、F E T 1 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 およびスイッチ S W 2 は遮断状態である。よって、内枠 1 2 および前面枠 1 4 が閉鎖されている場合には、F E T 1 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 D C 1 またはコンデンサ C D 1 から電流が供給されず、トランジスタ T R 1 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 T R 1 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 1 2 または前面枠 1 4 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 C D 4 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 に電力を供給するのである。ここで、内枠 1 2 および前面枠 1 4 が閉鎖された場合には、F E T 1 と同様、F E T 2 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 S G 1 b 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 F E T 3 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 S G 1 b は出力されない。この説明については、後に詳述する。

【0123】

なお、コンデンサC D 4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I C 2へコンデンサC D 4から供給される電力も停止する。

【0124】

F E T 2は、F E T 1と同様に、タイマI C 1のO U T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－M O Sのスイッチング素子であり、F E T 2のドレイン端子Dは、1 0 0 k Ω の抵抗R 4の他端と接続される。この抵抗R 4の一端は、コンデンサC D 4の一端、トランジスタT R 1のコレクタ端子c、ダイオードD 3のアノード端子およびダイオードD 4のアノード端子と接続されている。また、F E T 2のソース端子Sは、逆流防止用のダイオードD 5のアノード端子および1 0 0 M Ω の抵抗R 5の一端と接続されている。この抵抗R 5の他端は、グランドされている。なお、ダイオードD 5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

【0125】

F E T 2は、タイマI C 1のO U T端子から出力される電圧が約1 0 . 6ボルトである場合には（内枠1 2または前面枠1 4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1 2および前面枠1 4が閉鎖されている場合には）、F E T 2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、F E T 2は、タイマI C 1のO U T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1 2または前面枠1 4が開放され、その開放から約4 . 4秒経過した場合には）、F E T 2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

【0126】

N O T I C 3は、F E T 3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N O T I C 3は、入力端子がスイッチS W 1の他端、スイッチS W 2の他端、抵抗R 1の一端、抵抗R 2の一端および抵抗R 3の一端に接続されている。また、このN O T I C 3の電源端子は、図示を省略するが、コンデンサC D 1の一端と接続されている。よって、内枠1 2または前面枠1 4が開放されて、スイッチS W 1またはスイッチS W 2が導通し、N O T I C 3の入力端子に約1 1 . 3ボルトの電圧が印加された場合には、N O T I C 3の出力端子からゼロボルトが出力される。一方、内枠1 2および前面枠1 4が閉鎖されて、スイッチS W 1およびスイッチS W 2が遮断し、N O T I C 3の入力端子にゼロボルトが印加された場合には、N O T I C 3の出力端子から約1 1 . 3ボルトの電圧が出力される。

30

【0127】

F E T 3は、電断信号出力端子から出力される停電信号S G 1 bの制御を行うN－M O Sのスイッチング素子である。F E T 3のゲート端子Gは、N O T I C 3の出力端子と接続されている。また、F E T 3のドレイン端子Dは、ダイオードD 5のアノード端子と接続されており、F E T 3のソース端子Sは、グランドされている。よって、N O T I C 3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1 2または前面枠1 4が開放されて、スイッチS W 1またはスイッチS W 2が導通した場合には、F E T 3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1 2または前面枠1 4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S G 1 bが出力できる状態となる。一方、N O T I C 3の出力端子から約1 1 . 3ボルトの電圧が出力されている場合、即ち、内枠1 2および前面枠1 4が閉鎖されて、スイッチS W 1およびスイッチS W 2が遮断した場合には、F E T 3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1 2または前面枠1 4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S G 1 bが出力できない状態となる。

40

【0128】

ここで、F E T 2およびF E T 3の動作について、F E T 1の場合と同様に、3つの場面を時系列で説明する。まず、内枠1 2または前面枠1 4が開放されてから約4 . 4秒経過するまでのF E T 2およびF E T 3の動作について説明する。内枠1 2または前面枠1 4が開放された場合には、スイッチS W 1またはスイッチS W 2が導通状態となるので、

50

内枠 1 2 または前面枠 1 4 が開放されてから約 4. 4 秒経過するまでは（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 4. 4 秒経過するまでは）、直流電源 D C 1 またはコンデンサ C D 1 から供給される電流が、抵抗 R 4 を介して、F E T 2 のドレイン端子 D と F E T 2 のソース端子 S との間を通過し、抵抗 R 5 に流れ込む。このとき、前述の通り、トランジスタ T R 1 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 R 4 の一端に印加される電圧も約 5. 7 ボルトとなる。ここで、F E T 2 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 2 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 1 2 または前面枠 1 4 が開放されているので、F E T 3 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 R 4 の一端に印加される約 5. 7 ボルトの電圧は、抵抗 R 4 と抵抗 R 5 とにより分圧される。そして、抵抗 R 4 と抵抗 R 5 の抵抗比は、1 対 1 0 0 0 である。従って、内枠 1 2 または前面枠 1 4 が開放されてから約 4. 4 秒経過するまでは、抵抗 R 5 に印加される電圧は、ツェナーダイオード D 2 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 または前面枠 1 4 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 S G 1 b 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 S G 1 b は、抵抗 R 5 に印加される約 5. 7 ボルトからダイオード D 5 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。

10

【0129】

また、内枠 1 2 または前面枠 1 4 が開放されてから約 4. 4 秒経過するまでは（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 4. 4 秒経過するまでは）、直流電源 D C 1 またはコンデンサ C D 1 から供給される電圧が、ダイオード D 3 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 D 4 を介してリセット I C の入力端子 I N 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 S G 3 b が出力される。

20

【0130】

次に、内枠 1 2 または前面枠 1 4 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 2 および F E T 3 の動作について説明する。内枠 1 2 または前面枠 1 4 が開放され、その開放から約 4. 4 秒経過した場合には、F E T 2 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、F E T 1 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 S W 1 またはスイッチ S W 2 が導通状態となっていたとしても、トランジスタ T R 1 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、直流電圧 D C 1 またはコンデンサ C D 1 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 C D 4 の放電が開始される。ここで、F E T 2 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、F E T 3 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 C D 4 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 S G 1 b は停止状態となる。一方で、コンデンサ C D 4 の放電に伴う電圧は、ダイオード D 3 を介して電源出力端子に印加されると共に、ダイオード D 4 を介してリセット I C の入力端子 I N に印加される。この動作により、内枠 1 2 または前面枠 1 4 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 S G 1 b 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 V b 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 S G 3 b は出力が継続される。なお、コンデンサ C D 4 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 V b およびリセット信号 S G 3 b は出力停止される。

30

40

【0131】

最後に、内枠 1 2 および前面枠 1 4 が閉鎖されているときの F E T 2 および F E T 3 の動作について説明する。内枠 1 2 および前面枠 1 4 が閉鎖されると、タイマ I C 1 の O U T 端子から出力される電圧が約 1 0. 6 ボルトとなり、F E T 2 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 およびスイッチ S W 2 は遮断状態となっている。よって、内枠 1 2 および前面枠 1 4 が閉鎖されている場合には、F E T 2 のドレイン端

50

子Dとソース端子Sとが導通となるものの、直流電源DC1またはコンデンサCD1から電力が供給されず、コンデンサCD4の放電が継続される。ここで、FET2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CD4の放電に伴う電流が抵抗R5に流れ込む経路が発生する。しかし、この場合には、内枠12および前面枠14が閉鎖されているので、FET3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、FET3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、FET3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R5の抵抗値100MΩよりも十分に小さい値となる。よって、内枠12および前面枠14が閉鎖された場合に、FET2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CD4の放電に伴う電流が抵抗R5に流れ込む経路が発生するが、コンデンサCD4の放電に伴う電流は、FET3のドレイン端子Dに流れ込むので、やはり抵抗R5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SG1bが出力されることはない。従って、内枠12および前面枠14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SG1b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Vb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SG3bは出力が継続される。なお、前述の通り、コンデンサCD4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Vbおよびリセット信号SG3bは出力停止される。

10

【0132】

リセットIC2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IC2の入力端子INは、逆流防止用のダイオードD4のカソード端子と接続されている。このダイオードD4のアノード端子は、逆流防止用のダイオードD3のアノード端子と接続されると共に、抵抗R4の一端、コンデンサCD4の一端およびトランジスタTR1のコレクタ端子cと接続されている。なお、ダイオードD3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IC2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。

20

【0133】

なお、リセットIC2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IC2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IC2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。

30

【0134】

ここで、リセットIC2の動作について説明する。内枠12または前面枠14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CD4は、蓄えた電力を放電して、電源出力端子およびリセットIC2に電力供給を開始する。コンデンサCD4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CD4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CD4との間には、逆流防止用のダイオードD3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Vb）は、コンデンサCD4の放電により発生する電圧からダイオードD3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CD4との間には、逆流防止用のダイオードD4の接続に加え、リセットIC2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SG3b）は、コンデンサCD4の放電により発生する電圧からダイオードD4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IC2の入力端子IN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CD4の放電によ

40

50

り発生する電圧からダイオードD4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IC2の入力端子IN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。

【0135】

このように、リセットIC2は、入力端子IN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INに入力された電圧をそのまま出力端子OUT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SG3bを出力する一方）、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、出力端子OUT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SG3b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Vb）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CD4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。

10

【0136】

ここで、MPU201を正常に終了させるためには、MPU201の電源端子に約5ボルトの駆動電圧Vbが供給されているときに、まず、MPU201の動作クロックで10クロック分の期間中、MPU201のリセット端子に入力されるリセット信号SG3bを停止して演算処理を実行不可能な状態とし、その後、MPU201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、MPU201の動作クロックが100MHzであれば、MPU201を正常に終了させるためには、MPU201の電源端子に5ボルトの駆動電圧Vbが供給されているときに、まず、MPU201のリセット端子に入力されるリセット信号SG3bを少なくとも100ns秒停止して演算処理を実行不可能な状態とし、その後、MPU201の電源端子へ供給される駆動電圧Vb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260では、まず、リセットIC2の入力端子IN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SG3bを停止することでMPU201を演算処理が実行不可能な状態とし、その後、電源出力端子から出力される駆動電圧Vbを約4.0ボルト以下にしてMPU201を動作不可能な状態とする。ここで、枠開放検出回路260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SG3bを停止してから、電源出力端子から出力される駆動電圧Vb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10の電源がオフであるときに、枠開放検出回路260によってMPU201を一時的に立ち上げた場合にも、その立ち上げたMPU201を枠開放検出回路260によって正常に終了させることができる。

20

30

【0137】

また、リセットIC2の入力端子IN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IC2の入力端子IN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OUTから電圧が出力される。このリセットIC2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SG3bは、電源出力端子へ出力される駆動電圧Vbよりも約40μ秒遅れて出力される。

40

【0138】

ここで、MPU201を正常に立ち上げるためには、まず、MPU201の電源端子に約5ボルトの駆動電圧Vbを供給してMPU201を動作可能な状態とし、その後、少なくともMPU201の動作クロックで10クロック分の期間を空けて、MPU201のリセット端子にリセット信号SG3b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、MPU201の動作クロックが100MHzであるMPU201を正常に立ち上げるためには、まず、MPU201の電源端子に5ボルトの駆動電圧Vbを供給してMPU201を動作可能な状態とし、その後、少なくとも100ns秒の期間を空けて、MPU201のリセット端子にリセット信号SG3bを入力して演算処理を実行可能な状態

50

とする必要がある。これを実現すべく、枠開放検出回路260では、まず、電源出力端子から約5ボルトの駆動電圧Vb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SG3bを出力する。これにより、パチンコ機10の電源がオフであるときに、枠開放検出回路260によってMPU201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。

【0139】

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CD2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CD2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CD2に電圧が印加可能な状態となる。

10

【0140】

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CD2は、抵抗R1の抵抗値とコンデンサCD2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4.4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、抵抗R2の一端、NOTIC3の入力端子、抵抗R3の一端およびトランジスタTR1のエミッタ端子e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CD2の一端と接続されている。また、コンデンサCD2の他端は、グランドされている。

20

【0141】

ここで、抵抗R1およびコンデンサCD2について、タイマIC1のTRG端子、タイマIC1のTH端子、タイマIC1のDCH端子およびタイマIC1のOUT端子と共に説明する。

【0142】

内枠12および前面枠14が閉鎖状態では(スイッチSW1およびスイッチSW2が遮断状態では)、抵抗R1に電圧が供給されないため、タイマIC1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IC1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CD2に電圧が印加可能な状態となり、コンデンサCD2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の一端と抵抗R1との接続が遮断されているので、コンデンサCD2には電圧が印加されず、コンデンサCD2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CD2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IC1のOUT端子の電圧は、約10.6ボルトであり、FET1のドレイン端子Dとソース端子Sとの端子間およびFET2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SW1およびスイッチSW2が遮断状態であるため、抵抗R3(トランジスタTR1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TR1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12および前面枠14が閉鎖状態であるため、FET3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CD4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IC2に供給され得る状態となる(コンデンサCD4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)。

30

40

【0143】

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

50

W1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IC1のOUT端子の電圧は、約10.6ボルトであり、FET1のドレイン端子Dとソース端子Sとの端子間およびFET2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R3（トランジスタTR1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TR1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TR1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D3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TR1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D4およびリセットIC2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12または前面枠14が開放状態であり、FET3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TR1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D5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TR1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CD4に充電が開始される。

10

【0144】

また、タイマIC1のTRG端子に印加される電圧が、ゼロボルトから約11.3ボルトに切り換わるのと同時に、コンデンサCD2に電圧が印加され、コンデンサCD2の充電が開始される。このとき、タイマIC1のTH端子に印加される電圧が上昇を開始する。

20

【0145】

タイマIC1のOUT端子の電圧は、タイマIC1のTH端子に印加される電圧（コンデンサCD2に印加される電圧）が、タイマIC1のVDD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IC1のTH端子に印加される電圧（コンデンサCD2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IC1のDCH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CD2に印加される電圧がゼロボルト状態となり、コンデンサCD2に蓄えられた電荷が放電される。これにより、タイマIC1のTH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IC1のTH端子に印加される電圧の切り換わりにより、タイマIC1のOUT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、FET1のドレイン端子Dとソース端子Sとの端子間およびFET2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R3（トランジスタTR1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CD4は、蓄えた電力を放電して、電源出力端子およびリセットIC2に電力を供給する。

30

【0146】

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SW1またはスイッチSW2が導通状態となった場合に（図5（b）参照）、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、即ち、タイマIC1のTH端子に印加される電圧（コンデンサCD2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R1の抵抗値とコンデンサCD2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260は、内枠12または前面枠14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12または前面枠14が開放状態となってから約4.4秒が経過すると、枠開放検出回路260は、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、トランジスタTR1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CD4の放電を開始させる。これにより、枠開放検出回路260は、内枠12または前面枠14が開放

40

50

状態となってから約4.4秒が経過すると、コンデンサC D 4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C D 4の放電によってリセットI C 2の入力端子I Nに入力される電圧が約4.3ボルト以下になると、リセットI C 2は、出力端子O U T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C D 4による放電が停止するまで出力される。よって、内枠1 2または前面枠1 4が開放状態となってから約4.4秒が経過すると、枠開放検出回路2 6 0は、まず、電断信号出力端子へ出力される電圧（停電信号S G 1 b）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S G 3 b）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V b）を停止する。従って、枠開放検出回路2 6 0は、パチンコ機1 0の電源がオフであるときに、M P U 2 0 1を一時的に立ち上げたとしても、その立ち上げたM P U 2 0 1を正常に終了させることができる。

10

【0 1 4 7】

なお、内枠1 2または前面枠1 4が開放状態となってから約4.4秒が経過した後に、内枠1 2および前面枠1 4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が約1 1.3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1 0.6ボルトに切り換わる。この状態においては、上述した通り、F E T 1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S W 1およびスイッチS W 2が遮断状態であるので、直流電源C D 1またはコンデンサC D 1からは電力が供給されず、コンデンサC D 4の放電状態が継続する。なお、内枠1 2または前面枠1 4が閉鎖状態となると、F E T 3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C D 4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I C 2の入力端子I Nへ印加される。

20

【0 1 4 8】

ここで、パチンコ機1 0の電源がオフであるときに、内枠1 2または前面枠1 4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および前面枠1 4が閉鎖され、スイッチS W 1およびスイッチS W 2が遮断された場合には、タイマI C 1のO U T端子の電圧は、ゼロボルトに切り換わらず約1 0.6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2 6 0は、停電信号S G 1 bを停止し、次に、リセット信号S G 3 bを停止して、最後に駆動電圧V b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1 2または前面枠1 4が開放状態となり、スイッチS W 1またはスイッチS W 2が導通すると、前述の説明と同様に、枠開放検出回路2 6 0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C D 4への充電を行う。そして、内枠1 2および前面枠1 4が開放状態から約4.4秒以内で閉鎖状態となると、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ので、トランジスタT R 1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C D 4の放電を開始させる。ここで、内枠1 2および前面枠1 4が閉鎖状態であるので、F E T 3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および前面枠1 4が閉鎖状態となると、コンデンサC D 4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S G 1 bが停止される。これに対し、コンデンサC D 4の放電による電圧は、電源出力端子およびリセットI C 2の入力端子I Nへ印加される。その後は、コンデンサC D 4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S G 3 b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が停止される。この動作により、内枠1 2または前面枠1 4が開放状態となってから約4.4秒以内で、内枠1 2および前面枠1 4が閉鎖状態となったとしても、枠開放検出回路2 6 0は、まず停電信号S G 1 bを停止し、次にリセット信号S G 3 bを停止して、最後に駆動電圧V bを停止することができる。従って、パチンコ機1 0の電源がオフであるときに、内枠1 2または前面枠1 4が開放され、その開放から約4.

30

40

50

4秒経過する前に、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が遮断された場合にも、枠開放検出回路260は、MPU201を一時的に立ち上げたとしても、その立ち上げたMPU201を正常に終了させることができる。

【0149】

図7の説明に戻る。タイマIC1のCNT端子は、CNT端子に入力される信号により、タイマIC1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IC1のCNT端子は、コンデンサCD3の一端と接続される。このコンデンサCD3の他端は、グランドされている。なお、本枠開放検出回路260では、タイマIC1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IC1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IC1のCNT端子は、コン

10

【0150】

上述したように、枠開放検出回路260は、パチンコ機10の電源がオフであるときに、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）、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260は、内枠12または前面枠14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SG1b）を停止すると共に、コンデンサCD4に放電を開始させ、その後、リセット信号出力端子へ出力される電圧（リセット信号SG3b）を停止して、最後に、電源出力端子へ出力される駆動電圧Vbを停止する。従って、枠開放検出回路

20

【0151】

なお、詳細は後述するが、パチンコ機10の電源がオフである場合に、内枠12または前面枠14が開放されて、枠開放検出回路260によってMPU201が一時的に立ち上げられると、パチンコ機10は、オフ中枠開放フラグ203aをオンにする。このオフ中枠開放フラグ203aがオンとなることで、パチンコ機10の電源がオフされている間に内枠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。また、詳細は後述するが、パチンコ機10の電源がオフである場合に、内枠12または前面

30

枠14が開放されて、枠開放検出回路260によってMPU201が一時的に立ち上げられると、パチンコ機10は、オフ中枠開放フラグ203aをオンにすることに加え、ホールコンピュータ262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262に記憶される。

【0152】

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10に不正行為が行われたのかまでは判別できない

40

【0153】

しかし、本実施形態のパチンコ機10によれば、パチンコ機10の電源がオフである場合に、内枠12または前面枠14が開放されて、枠開放検出回路260によってMPU201が一時的に立ち上げられると、オフ中枠開放フラグ203aをオンにすることに加え、ホールコンピュータ262へパルス幅1m秒のパルス信号を出力する。この出力され

50

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っても、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にパチンコ機10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。

【0154】

ただし、前述の通り、パチンコ機10の電源がオフである場合に、内枠12または前面枠14が開放されて、枠開放検出回路260によってMPU201が一時的に立ち上げられると、オフ中枠開放フラグ203aをオンするので、パチンコ機10の電源がオフされている間に内枠12または前面枠14の開放が行われたパチンコ機10を、ホールコンピュータ262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10によれば、ホールコンピュータ262を24時間動作し続けていない遊技場でも、パチンコ機10の電源がオフである間に内枠12または前面枠14が開放されると、そのパチンコ機10を特定することができる。

10

【0155】

また、上述した通り、枠開放検出回路260には、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の開放を検出して、MPU201を一定時間立ち上げることができる。

20

【0156】

なお、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10F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。

【0157】

30

ただし、パチンコ機10の電源がオフされ、内枠12および前面枠14が閉鎖された状態で枠開放検出回路260がコンデンサCD1の電力を消費する量は、タイマIC1の待機電力とNOTIC3の消費電力程度であるので、コンデンサCD1の充電量に著しい減少をもたらすものではない。しかも、FET1～FET3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、FET1～FET3で消費される電力は微量である。よって、コンデンサCD1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260を安価に製造することができる。

【0158】

また、扉開放検出回路260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、トランジスタTR1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IC1に他の集積回路を用いて、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トランジスタTR1を所定期間通電するものであれば良い。

40

【0159】

次に、図8を参照して、パチンコ機10の電源がオフされている間に、内枠12または前面枠14の一方が開放された場合と内枠12および前面枠14の両方が開放された場合とについて説明する。図8は、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端子の電圧と、タイマIC1のOUT端子の電圧と、コンデンサCD4の電圧と、枠開放検出回路260

50

の電源出力端子の電圧（マルチプレクサMP3への出力電圧）と、枠開放検知回路260のリセット信号出力端子の電圧（マルチプレクサMP2および入出力ポート205への出力電圧）と、枠開放検知回路260の電断信号出力端子の電圧（マルチプレクサMP1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8（f）のAは、t1時から約0.01秒後までに变化する枠開放検知回路260のリセット信号出力端子の電圧を拡大した図である。図8（f）のAでは、t1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、t3時から約0.01秒後まで、t5時から約0.01秒後まで及びt7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、t1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。

10

【0160】

まず、図8（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、図8（c）に示すように、タイマIC1のTRG端子電圧は、t1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、t1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TR1（図7参照）のエミッタ端子eとコレクタ端子cとが導通し、図8（e）に示すように、コンデンサCD4（図7参照）に充電が開始される（t1時）。なお、この充電は、図8（e）に示すように、スイッチSW1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CD4の充電が完了すると、図8（e）に示すように、コンデンサCD4の電圧は約5.7ボルトとなる。なお、コンデンサCD4の充電には約0.01秒が必要となるが、内枠12または前面枠14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12または前面枠14が開放されると、コンデンサCD4の充電は必ず完了する。

20

【0161】

また、枠開放検出回路260の電源出力端子の電圧（マルチプレクサMP3の入力端子I23への出力電圧）は、図8（f）に示すように、t1時に上昇を開始して、t1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の電源出力端子から約5.0ボルトの駆動電圧Vbが出力開始される。また、枠開放検出回路260のリセット信号出力端子の電圧（マルチプレクサMP2の入力端子I22および入出力ポート205への出力電圧）は、図8（g）および図8（f）のAに示すように、t1時から約40μ秒後に上昇を開始して、t1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のリセット信号出力端子からリセット信号SG3bが出力開始される。なお、枠開放検出回路260のリセット信号出力端子の電圧上昇が、t1時から約40μ秒後となるのは、前述したリセットIC2（図7参照）の遅延特性による。図8（f）および図8（g）に示すように、枠開放検出回路260の電源出力端子の電圧上昇が、枠開放検出回路260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、MPU201の電源端子に約5ボルトの駆動電圧Vbが供給された後に、MPU201のリセット信号出力端子にリセット信号SG3bが入力される。よって、枠開放検出回路260は、パチンコ機10の電源がオフされているときに、MPU201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

40

【0162】

なお、詳細は後述するが、パチンコ機10の電源がオフである場合に、内枠12または前面枠14が開放されて、枠開放検出回路260によってMPU201が一時的に立ち上げられると、パチンコ機10は、オフ中枠開放フラグ203aをオンにする。このオフ中枠開放フラグ203aがオンとなることで、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。また、詳細は後述するが、パチンコ機10の電源がオフである場合に、内枠12または前面枠14が開放されて、枠開放検出回路260によってMPU201が一時的に立ち上げられると、パチンコ機10は、ホールコンピュータ262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、2

50

4時間動作し続けるホールコンピュータ262に記憶される。

【0163】

更に、図8(e)に示すように、コンデンサCD4の電圧が約5.7ボルトとなると、枠開放検出回路260の電断信号出力端子の電圧(マルチプレクサMP1の入力端子I21への出力電圧)は、図8(h)に示すように、t1時に上昇を開始して、t1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SW1は導通状態(内枠12が開放状態)であるので、FET3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の電断信号出力端子から停電信号SG1bが出力開始される。

【0164】

そして、t1時から約4.4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、FET1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TR1(図7参照)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CD4への充電が終了する。すると、コンデンサCD4の放電が開始されるので、図8(e)に示すように、コンデンサCD4の電圧が降下を開始する(t1時から約4.4秒経過後)。これに追従して、図8(f)に示すように、枠開放検出回路260の電源出力端子の電圧(最大値約5.0ボルトの駆動電圧Vb)が、降下を開始する(t1時から約4.4秒経過後)。また、図8(g)に示すように、枠開放検出回路260のリセット信号出力端子の電圧(リセット信号SG3b)が、降下を開始する(t1時から約4.4秒経過後)。

【0165】

なお、t1時から約4.4秒経過すると、FET2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の電断信号出力端子へは電流が供給されない。よって、図8(h)に示すように、枠開放検出回路260の電断信号出力端子の電圧(停電信号SG1b)は、t1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が開放され、スイッチSW1が導通してから約4.4秒経過すると、枠開放検出回路260の電断信号出力端子からMPU201のNMI端子へ出力される停電信号SG1bが、まず、停止される。

【0166】

次に、t1時から約9.4秒経過すると(t1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8(e)に示すように、コンデンサCD4の電圧が約5.0ボルトに降下する。すると、図8(f)に示すように、枠開放検出回路260の電源出力端子の電圧(最大値約5.0ボルトの駆動電圧Vb)が、約4.3ボルトまで降下する(t1時から約9.4秒経過後)。また、図8(g)に示すように、枠開放検出回路260のリセット信号出力端子の電圧(リセット信号SG3b)が、約4.3ボルトまで降下して、その後に、リセットIC2の動作によりゼロボルトとなる(t1時から約9.4秒経過後)。よって、内枠12が開放され、スイッチSW1が導通してから約9.4秒経過すると、枠開放検出回路260のリセット信号出力端子からMPU201のリセット端子へ出力されるリセット信号SG3bが、停電信号SG1bの次に、停止される。これにより、MPU201は、演算処理の実行が不可能な状態に設定される(t1時から約9.4秒経過後)。

【0167】

更に、t1時から約9.9秒経過すると(t1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8(e)に示すように、コンデンサCD4の電圧が約4.7ボルトに降下する。すると、図8(f)に示すように、枠開放検出回路260の電源出力端子の電圧(最大値約5.0ボルトの駆動電圧Vb)が、約4.0ボルトまで降下する(t1時から約9.9秒経過後)。ここで、MPU201の動作電圧の下限値は、約4.0ボルトである。よって、内枠12が開放され、スイッチSW1が導通してから約9.9秒経過すると、枠開放検出回路260の電源出力端子からMPU201の電源端子へ出力される駆動電圧Vbが、最後に、停止されて、MPU201が動作不可能な状態になる。つま

り、MPU201は、演算処理の実行が不可能な状態に設定された後に（t1時から約9.4秒経過後）、動作不可能な状態に設定される（t1時から約9.9秒経過後）。従って、パチンコ機10の電源がオフされているときに、内枠12または前面枠14が開放されて、枠開放検出回路260によってMPU201を一時的に立ち上げても、枠開放検出回路260は、その立ち上げたMPU201を正常に終了させることができる。

【0168】

なお、t1時から約20秒経過すると、図8（e）に示すように、コンデンサCD4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の電源出力端子の電圧も（駆動電圧Vbも）、ゼロボルトとなる（t1時から約20秒経過前）。よって、t1時から約20秒経過すると、コンデンサCD4の充電量はゼロとなる。

10

【0169】

最後に、図8（a）に示すように、t2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8（c）に示すように、タイマIC1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りと共に、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（t2時）。また、t2時に、スイッチSW1が遮断状態（内枠12が閉鎖状態）となると、FET3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。

【0170】

次に、図8（b）に示すように、t3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端子電圧は、t3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、t3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TR1（図7参照）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8（e）に示すように、コンデンサCD4（図7参照）に充電が開始される（t3時）。なお、この充電は、図8（e）に示すように、スイッチSW2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CD4の充電が完了すると、図8（e）に示すように、コンデンサCD4の電圧は約5.7ボルトとなる。

20

【0171】

また、枠開放検出回路260の電源出力端子の電圧（マルチプレクサMP3の入力端子I2への出力電圧）は、図8（f）に示すように、t3時に上昇を開始して、t3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の電源出力端子から最大値約5.0ボルトの駆動電圧Vbが出力開始される。また、枠開放検出回路260のリセット信号出力端子の電圧（マルチプレクサMP2の入力端子I2および入出力ポート205への出力電圧）は、図8（g）に示すように、t3時から約40μ秒後に上昇を開始して（図8（f）のA参考）、t3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のリセット信号出力端子からリセット信号SG3が出力開始される。なお、枠開放検出回路260のリセット信号出力端子の電圧上昇が、t3時から約40μ秒後となるのは、前述した通り、リセットIC2（図7参照）の遅延特性による。図8（f）および図8（g）に示すように、枠開放検出回路260の電源出力端子の電圧上昇が、枠開放検出回路260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、MPU201の電源端子に約5ボルトの駆動電圧Vbが供給された後に、MPU201のリセット信号出力端子にリセット信号SG3bが入力される。よって、パチンコ機10の電源がオフされているときに、内枠12または前面枠14が開放されて、MPU201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

40

【0172】

更に、図8（e）に示すように、コンデンサCD4の電圧が約5.7ボルトとなると、枠開放検出回路260の電断信号出力端子の電圧（マルチプレクサMP1の入力端子I2

50

への出力電圧)は、図8(h)に示すように、t3時に上昇を開始して、t3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SW2は導通状態(前面枠14が開放状態)であるので、FET3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の電断信号出力端子から停電信号SG1bが出力開始される。

【0173】

そして、t3時から約4.4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、FET1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TR1(図7参照)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CD4への充電が終了する。すると、コンデンサCD4の放電が開始されるので、図8(e)に示すように、コンデンサCD4の電圧が降下を開始する(t3時から約4.4秒経過後)。これに追従して、図8(f)に示すように、枠開放検出回路260の電源出力端子の電圧(最大値約5.0ボルトの駆動電圧Vb)が、降下を開始する(t3時から約4.4秒経過後)。また、図8(g)に示すように、枠開放検出回路260のリセット信号出力端子の電圧(リセット信号SG3b)が、降下を開始する(t3時から約4.4秒経過後)。

【0174】

なお、t3時から約4.4秒経過すると、FET2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260の電断信号出力端子へは電流が供給されない。よって、図8(h)に示すように、枠開放検出回路260の電断信号出力端子の電圧(停電信号SG1b)は、t3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14が開放され、スイッチSW2が導通してから約4.4秒経過すると、枠開放検出回路260の電断信号出力端子からMPU201のNMI端子へ出力される停電信号SG1bが、まず、停止される。

【0175】

次に、t3時から約9.4秒経過すると(t3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8(e)に示すように、コンデンサCD4の電圧が約5.0ボルトに降下する。すると、図8(f)に示すように、枠開放検出回路260の電源出力端子の電圧(最大値約5.0ボルトの駆動電圧Vb)が、約4.3ボルトまで降下する(t3時から約9.4秒経過後)。また、図8(g)に示すように、枠開放検出回路260のリセット信号出力端子の電圧(リセット信号SG3b)が、約4.3ボルトまで降下して、その後に、リセットIC2の動作によりゼロボルトとなる(t3時から約9.4秒経過後)。よって、前面枠14が開放され、スイッチSW2が導通してから約9.4秒経過すると、枠開放検出回路260のリセット信号出力端子からMPU201のリセット端子へ出力されるリセット信号SG3bが、停電信号SG1bの次に、停止される。これにより、MPU201は、演算処理の実行が不可能な状態に設定される(t3時から約9.4秒経過後)。

【0176】

更に、t3時から約9.9秒経過すると(t3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8(e)に示すように、コンデンサCD4の電圧が約4.7ボルトに降下する。すると、図8(f)に示すように、枠開放検出回路260の電源出力端子の電圧(最大値約5.0ボルトの駆動電圧Vb)が、約4.0ボルトまで降下する(t3時から約9.9秒経過後)。ここで、前述の通り、MPU201の動作電圧の下限値は、約4.0ボルトである。よって、前面枠14が開放され、スイッチSW2が導通してから約9.9秒経過すると、枠開放検出回路260の電源出力端子からMPU201の電源端子へ出力される駆動電圧Vbが、最後に、停止されて、MPU201が動作不可能な状態になる。つまり、MPU201は、演算処理の実行が不可能な状態に設定された後に(t3時から約9.4秒経過後)、動作不可能な状態に設定される(t3時から約9.9秒経過後)。従って、パチンコ機10の電源がオフされているときに、内枠12または前面

10

20

30

40

50

枠14が開放されて、枠開放検出回路260によってMPU201を一時的に立ち上げても、枠開放検出回路260は、その立ち上げたMPU201を正常に終了させることができる。

【0177】

なお、t3時から約20秒経過すると、図8(e)に示すように、コンデンサCD4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の電源出力端子の電圧も(駆動電圧も)、ゼロボルトとなる(t3時から約20秒経過前)。よって、t3時から約20秒経過すると、コンデンサCD4の充電量はゼロとなる。

【0178】

最後に、図8(a)に示すように、t4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)。また、t4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、FET3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。

【0179】

上述した通り、枠開放検出回路260は、パチンコ機10の電源がオフされているときに、内枠12または前面枠14が開放されると、駆動電圧Vbおよび停電信号SG1bを出力した後に、リセット信号SG3bを出力する。よって、パチンコ機10の電源がオフされているときに、MPU201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は、パチンコ機10の電源がオフされているときに、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、その導通後から約4.4秒経過すると、まず、停電信号SG1bを停止する。そして、枠開放検出回路260は、スイッチSW1またはスイッチSW2の導通後から約9.4秒経過すると、リセット信号SG3bを停止する。更に、枠開放検出回路260は、スイッチSW1またはスイッチSW2の導通後から約9.9秒経過すると、MPU201の電源端子に出力される駆動電圧Vbを約4.0ボルトに低下させる。よって、パチンコ機10の電源がオフされているときに、内枠12または前面枠14が開放されて、枠開放検出回路260によってMPU201を一時的に立ち上げても、その立ち上げたMPU201を正常に終了させることができる。

【0180】

なお、上記の説明の通り、内枠12が開放された場合と、前面枠14が開放された場合との枠開放検出回路260の動作は同一である。よって、次に説明を行うt5時からt6時のときの枠開放検出回路260の動作については、内枠12が開放された場合についてのみ説明する。

【0181】

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)となると、図8(c)に示すように、タイマIC1のTRG端子電圧は、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、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TR1(図7参照)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8(e)に示すように、コンデンサCD4(図7参照)に充電が開始される(t5時)。コンデンサCD4の充電が完了すると、図8(e)に示すように、コンデンサCD4の電圧は約5.7ボルトとなる(t5時から約0.01秒経過後)。

【0182】

また、枠開放検出回路260の電源出力端子の電圧(マルチプレクサMP3の入力端子I23への出力電圧)は、図8(f)に示すように、t5時に上昇を開始して、t5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の電源出力端子から約5.0ボルトの駆動電圧Vbが出力開始される。また、枠開放検出回路26

0のリセット信号出力端子の電圧（マルチプレクサMP2の入力端子I22および入出力ポート205への出力電圧）は、図8（g）に示すように、t5時から約40μ秒後に上昇を開始して（図8（f）のA参考）、t5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のリセット信号出力端子からリセット信号SG3bが出力開始される。なお、枠開放検出回路260のリセット信号出力端子の電圧上昇が、t5時から約40μ秒後となるのは、前述した通り、リセットIC2（図7参照）の遅延特性による。図8（f）および図8（g）に示すように、枠開放検出回路260の電源出力端子の電圧上昇が、枠開放検出回路260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、MPU201の電源端子に約5ボルトの駆動電圧Vbが供給された後に、MPU201のリセット信号出力端子にリセット信号SG3bが入力される。よって、パチンコ機10の電源がオフされているときに、内枠12または前面枠14が開放されて、MPU201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

【0183】

更に、図8（e）に示すように、コンデンサCD4の電圧が約5.7ボルトとなると、枠開放検出回路260の電断信号出力端子の電圧（マルチプレクサMP1の入力端子I21への出力電圧）は、図8（h）に示すように、t5時に上昇を開始して、t5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SW1は導通状態（内枠12が開放状態）であるので、FET3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の電断信号出力端子から停電信号SG1bが出力開始される。

20

【0184】

t5時から約4.4秒経過する前に、内枠12が閉鎖されると（t5時から約3.0秒経過したt6時に内枠12が閉鎖されると）、図8（d）に示すように、タイマIC1は、OUT端子の電圧を、約10.6ボルトに切り換えることなく、約10.6ボルトの電圧を出力したままになる。このとき、FET1のドレイン端子Dとソース端子Sとの端子間は導通されたままとなるが、内枠12の閉鎖に伴い、スイッチSW1が遮断されるので、トランジスタTR1（図7参照）のエミッタ端子eとベース端子bに電圧が印加されなくなり、トランジスタTR1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。これにより、コンデンサCD4への充電が終了する（t6時）。すると、コンデンサCD4の放電が開始されるので、図8（d）に示すように、コンデンサCD4の電圧が降下を開始する（t6時）。これに追従して、図8（f）に示すように、枠開放検出回路260の電源出力端子の電圧（最大値約5.0ボルトの駆動電圧Vb）が、降下を開始する（t6時）。また、図8（g）に示すように、枠開放検出回路260のリセット信号出力端子の電圧（リセット信号SG3b）が、降下を開始する（t6時）。

30

【0185】

なお、内枠12が閉鎖され、スイッチSW1が遮断すると（t6時）、コンデンサCD4の放電が開始されるが、この放電により発生する電圧は、枠開放検出回路260の電断信号出力端子へは供給されない。これは、前述した通り、内枠12が閉鎖されると、スイッチSW1が遮断状態となるので、FET3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、コンデンサCD4の放電により発生する電流が抵抗R5に流れず、FET3のドレイン端子Dに流れ込むからである。よって、図8（h）に示すように、枠開放検出回路260の電断信号出力端子の電圧（停電信号SG1b）は、t6時になると、ゼロボルトになる。従って、内枠12が開放され、その開放から約4.4秒経過する前に、内枠12が閉鎖されてスイッチSW1が遮断された場合には、そのスイッチSW1の遮断時に、枠開放検出回路260の電断信号出力端子からMPU201のNMI端子へ出力される停電信号SG1bが、まず、停止される。

40

【0186】

次に、t6時から約5.0秒経過すると、図8（e）に示すように、コンデンサCD4の電圧が約5.0ボルトに降下する。すると、図8（f）に示すように、枠開放検出回路

50

260の電源出力端子の電圧（最大値約5.0ボルトの駆動電圧Vb）が、約4.3ボルトまで降下する（t6時から約5.0秒経過後）。また、図8（g）に示すように、枠開放検出回路260のリセット信号出力端子の電圧（リセット信号SG3b）が、約4.3ボルトまで降下して、その後に、リセットIC2の動作によりゼロボルトとなる（t6時から約5.0秒経過後）。よって、内枠12が閉鎖され、スイッチSW1が遮断してから約5.0秒経過すると、枠開放検出回路260のリセット信号出力端子からMPU201のリセット端子へ出力されるリセット信号SG3bが、停電信号SG1bの次に、停止される。これにより、MPU201は、演算処理の実行が不可能な状態に設定される（t6時から約5.0秒経過後）。

【0187】

更に、t6時から約5.5秒経過すると（t6時から約5.0秒経過した後に、更に約0.5秒経過すると）、図8（e）に示すように、コンデンサCD4の電圧が約4.7ボルトに降下する。すると、図8（f）に示すように、枠開放検出回路260の電源出力端子の電圧（最大値約5.0ボルトの駆動電圧Vb）が、約4.0ボルトまで降下する（t6時から約5.5秒経過後）。ここで、MPU201の最低動作電圧は、約4.0ボルトである。よって、内枠12が閉鎖され、スイッチSW1が遮断してから約5.5秒経過すると、枠開放検出回路260の電源出力端子からMPU201の電源端子へ出力される駆動電圧Vbが、最後に停止されて、MPU201が動作不可能な状態になる。つまり、MPU201は、演算処理の実行が不可能な状態に設定された後に（t6時から約5.0秒経過後）、動作不可能な状態に設定される（t6時から約5.5秒経過後）。従って、パチンコ機10の電源がオフされているときに、内枠12または前面枠14が開放されて、枠開放検出回路260によってMPU201を一時的に立ち上げても、枠開放検出回路260は、その立ち上げたMPU201を正常に終了させることができる。

【0188】

なお、t5時から約20秒経過すると、図8（e）に示すように、コンデンサCD4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の電源出力端子の電圧も（駆動電圧Vbも）、ゼロボルトとなる（t5時から約20秒経過前）。よって、t5時から約20秒経過すると、コンデンサCD4の充電量はゼロとなる。

【0189】

ここで、t5時からt6時の枠開放検出回路260の動作では、内枠12がt6時に閉鎖された後も、コンデンサCD4の放電が行われる。この場合であっても、枠開放検出回路260は、内枠12がt6時に閉鎖され、スイッチSW1が遮断されると、FET3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CD4の放電により発生する電流を、抵抗R5に流さず、FET3のドレイン端子Dに流す。よって、内枠12がt6時に閉鎖されると、図8（h）に示すように、枠開放検出回路260の電断信号出力端子の電圧（停電信号SG1b）をゼロボルトすることができる。

【0190】

枠開放検出回路260の電断信号出力端子から出力される停電信号SG1bが停止された後は、コンデンサCD4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SG3b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Vbが停止される。この動作により、内枠12が開放されたt5時から約4.4秒経過する前に、内枠12が閉鎖されたとしても（t5時から約3.0秒経過したt6時に内枠12が閉鎖されたとしても）、まず停電信号SG1bを停止し、次にリセット信号SG3bを停止して、最後に駆動電圧Vbを停止することができる。よって、パチンコ機10の電源がオフされているときに、内枠12が開放されて、タイマIC1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12が閉鎖されたとしても、枠開放検出回路260によってMPU201を一時的に立ち上げ、その立ち上げたMPU201を正常に終了させることができる。

【0191】

なお、内枠12がt6時に閉鎖された後は、図8（e）に示すように、コンデンサCD

4の電圧が約4.7ボルトに低下して、図8(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Vbが約4.0ボルトとなり、MPU201が正常に終了すると、枠開放検出回路260は、再び、内枠12または前面枠14の検出が可能な状態に設定される。

【0192】

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、t7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、t8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端子電圧は、t7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、t7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TR1（図7参照）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8(e)に示すように、コンデンサCD4（図7参照）に充電が開始される（t7時）。なお、この充電は、図8(e)に示すように、スイッチSW1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CD4の充電が完了すると、図8(e)に示すように、コンデンサCD4の電圧は約5.7ボルトとなる。

【0193】

また、枠開放検出回路260の電源出力端子の電圧（マルチプレクサMP3の入力端子I23への出力電圧）は、図8(f)に示すように、t7時に上昇を開始して、t7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の電源出力端子から約5.0ボルトの駆動電圧Vbが出力開始される。また、枠開放検出回路260のリセット信号出力端子の電圧（マルチプレクサMP2の入力端子I22および入出力ポート205への出力電圧）は、図8(g)に示すように、t7時から約40μ秒後に上昇を開始して、t7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のリセット信号出力端子からリセット信号SG3bが出力開始される。なお、枠開放検出回路260のリセット信号出力端子の電圧上昇が、t7時から約40μ秒後となるのは、前述した通り、リセットIC2（図7参照）の遅延特性による。図8(f)および図8(g)に示すように、枠開放検出回路260の電源出力端子の電圧上昇が、枠開放検出回路260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、MPU201の電源端子に約5ボルトの駆動電圧Vbが供給された後に、MPU201のリセット信号出力端子にリセット信号SG3bが入力される。よって、パチンコ機10の電源がオフされているときに、内枠12または前面枠14が開放されて、MPU201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。

【0194】

更に、図8(e)に示すように、コンデンサCD4の電圧は約5.7ボルトとなると、枠開放検出回路260の電断信号出力端子の電圧（マルチプレクサMP1の入力端子I21への出力電圧）は、図8(h)に示すように、t7時に上昇を開始して、t7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SW1は導通状態（内枠12が開放状態）であるので、FET3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の電断信号出力端子から停電信号SG1bが出力開始される。

【0195】

そして、t7時から約4.4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、FET1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TR1（図7参照）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CD4への充電が終了する。すると、コンデンサCD4の放電が開始されるので、図8(e)に示すように、コンデンサCD4の電圧が降下を開始する（t7時から約4

．４秒経過後）。これに追従して、図８（ｆ）に示すように、枠開放検出回路２６０の電源出力端子の電圧（最大値約５．０ボルトの駆動電圧Ｖｂ）が、降下を開始する（ｔ７時から約４．４秒経過後）。また、図８（ｇ）に示すように、枠開放検出回路２６０のリセット信号出力端子の電圧（リセット信号ＳＧ３ｂ）が、降下を開始する（ｔ７時から約４．４秒経過後）。

【０１９６】

なお、ｔ７時から約４．４秒経過すると、ＦＥＴ２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２６０の電断信号出力端子へは電流が供給されない。よって、図８（ｈ）に示すように、枠開放検出回路２６０の電断信号出力端子の電圧（停電信号ＳＧ１ｂ）は、ｔ７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が開放され、スイッチＳＷ１が導通してから約４．４秒経過すると、枠開放検出回路２６０の電断信号出力端子からＭＰＵ２０１のＮＭＩ端子へ出力される停電信号ＳＧ１ｂが、まず、停止される。

【０１９７】

次に、ｔ７時から約９．４秒経過すると（ｔ７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８（ｅ）に示すように、コンデンサＣＤ４の電圧が約５．０ボルトに降下する。すると、図８（ｆ）に示すように、枠開放検出回路２６０の電源出力端子の電圧（最大値約５．０ボルトの駆動電圧Ｖｂ）が、約４．３ボルトまで降下する（ｔ７時から約９．４秒経過後）。また、図８（ｇ）に示すように、枠開放検出回路２６０のリセット信号出力端子の電圧（リセット信号ＳＧ３ｂ）が、約４．３ボルトまで降下して、その後に、リセットＩＣ２の動作によりゼロボルトとなる（ｔ７時から約９．４秒経過後）。よって、内枠１２が開放され、スイッチＳＷ１が導通してから約９．４秒経過すると、枠開放検出回路２６０のリセット信号出力端子からＭＰＵ２０１のリセット端子へ出力されるリセット信号ＳＧ３ｂが、停電信号ＳＧ１ｂの次に、停止される。これにより、ＭＰＵ２０１は、演算処理の実行が不可能な状態に設定される（ｔ７時から約９．４秒経過後）。

【０１９８】

更に、ｔ７時から約９．９秒経過すると（ｔ７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８（ｅ）に示すように、コンデンサＣＤ４の電圧が約４．７ボルトに降下する。すると、図８（ｆ）に示すように、枠開放検出回路２６０の電源出力端子の電圧（最大値約５．０ボルトの駆動電圧Ｖｂ）が、約４．０ボルトまで降下する（ｔ７時から約９．９秒経過後）。ここで、前述の通り、ＭＰＵ２０１の動作電圧の下限値は、約４．０ボルトである。よって、内枠１２が開放され、スイッチＳＷ１が導通してから約９．９秒経過すると、枠開放検出回路２６０の電源出力端子からＭＰＵ２０１の電源端子へ出力される駆動電圧Ｖｂが、最後に停止されて、ＭＰＵ２０１が動作不可能な状態になる。つまり、ＭＰＵ２０１は、演算処理の実行が不可能な状態に設定された後に（ｔ７時から約９．４秒経過後）、動作不可能な状態に設定される（ｔ７時から約９．９秒経過後）。従って、パチンコ機１０の電源がオフされているときに、枠開放検出回路２６０によってＭＰＵ２０１を一時的に立ち上げて、枠開放検出回路２６０は、その立ち上げたＭＰＵ２０１を正常に終了させることができる。

【０１９９】

なお、ｔ７時から約２０秒経過すると、図８（ｅ）に示すように、コンデンサＣＤ４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の電源出力端子の電圧も（駆動電圧Ｖｂも）、ゼロボルトとなる（ｔ７時から約２０秒経過前）。よって、ｔ７時から約２０秒経過すると、コンデンサＣＤ４の充電量はゼロとなる。

【０２００】

最後に、図８（ａ）に示すように、ｔ９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、ｔ１０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、ｔ１０時に、タイマＩＣ１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

10

20

30

40

50

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。また、t10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、FET3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。

【0201】

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260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となったときから約4.4秒経過後に、停電信号SG1bを停止すると共に、コンデンサCD4の放電を開始する。その後、枠開放検出回路260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となったときから約9.4秒経過後に、リセット信号SG3bを停止して、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となったときから約9.9秒経過後に、駆動電圧Vbを停止する。従って、パチンコ機10の電源がオフされているときに、スイッチSW1が導通状態（内枠12が開放状態）となり、その後に、スイッチSW2が導通状態（前面枠14が開放状態）となって、枠開放検出回路260によってMPU201を一時的に立ち上げても、枠開放検出回路260は、その立ち上げたMPU201を正常に終了させることができる。

【0202】

上述した通り、枠開放検出回路260は、パチンコ機10の電源がオフである場合に、内枠12または前面枠14の一方、並びに内枠12および前面枠14の両方が開放されると、駆動電圧Vbおよび停電信号SG1bを出力した後に、リセット信号SG3bを出力する。よって、パチンコ機10の電源がオフされていても、MPU201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10の電源がオフである場合に、枠開放検出回路260によってMPU201が一時的に立ち上げられると、パチンコ機10は、オフ中枠開放フラグ203aをオンにする。このオフ中枠開放フラグ203aがオンとなると、パチンコ機10は、次回にパチンコ機10の電源がオンされた場合に、音声出力装置226およびランプ表示装置227を用いて、内枠12または前面枠14が開放されたことを報知する。よって、パチンコ機10の電源がオフされているときに内枠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。

【0203】

また、詳細は後述するが、パチンコ機10の電源がオフである場合に、枠開放検出回路260によってMPU201が一時的に立ち上げられると、パチンコ機10は、オフ中枠開放フラグ203aをオンすることに加えて、ホールコンピュータ262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によっても、パチンコ機10の電源がオフされているときに内枠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。

【0204】

また、枠開放検出回路260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、その導通後から約4.4秒経過すると、まず、停電信号SG1bを停止する（スイッチSW1またはスイッチSW2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12または開放された前面枠14が閉鎖された場合には、その閉鎖時に、停止信号SG1bを停止する）。次に、枠開放検出回路260は、スイッチSW1またはスイッチSW2の導通後から約9.4秒経過すると、リセット信号SG3bを停止する（スイッチSW1またはスイッチSW2の導通後から約4.4秒

経過する前に、開放された内枠 1 2 または開放された前面枠 1 4 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 S G 3 b を停止する)。そして、枠開放検出回路 2 6 0 は、スイッチ S W 1 またはスイッチ S W 2 の導通後から約 9. 9 秒経過すると、M P U 2 0 1 の電源端子に出力される駆動電圧 V b を約 4. 0 ボルトに低下させる (スイッチ S W 1 またはスイッチ S W 2 の導通後から約 4. 4 秒経過する前に、開放された内枠 1 2 または開放された前面枠 1 4 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 V b を約 4. 0 ボルトに低下させる)。よって、パチンコ機 1 0 の電源がオフされているときに、内枠 1 2 または前面枠 1 4 が開放されて、枠開放検出回路 2 6 0 によって M P U 2 0 1 を一時的に立ち上げても、枠開放検出回路 2 6 0 は、その立ち上げた M P U 2 0 1 を正常に終了させることができる。

10

【0205】

また、枠開放検出回路 2 6 0 は、内枠 1 2 または前面枠 1 4 が開放され、スイッチ S W 1 またはスイッチ S W 2 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 1 2 または前面枠 1 4 の開放期間に拘らず、コンデンサ C D 1 から供給される電力によって行われる駆動電圧 V b の出力、リセット信号 S G 3 b の出力、停電信号 S G 1 b の出力およびコンデンサ C D 4 の充電を、トランジスタ T R 1 によって停止する。そして、トランジスタ T R 1 による停止後は、枠開放検出回路 2 6 0 は、コンデンサ C D 4 の放電によって、駆動電圧 V b の出力、リセット信号 S G 3 b の出力を行う。よって、枠開放検出回路 2 6 0 は、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 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に、即ち、枠開放検出回路 2 6 0 へコンデンサ C D 1 から約 1 1. 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 から電力が供給される期間を、内枠 1 2 または前面枠 1 4 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 2 6 0 は、コンデンサ C D 1 に充電された電力の消費を抑制して、内枠 1 2 または前面枠 1 4 の開放検出を複数回に亘って行うことができる。

20

【0206】

また、枠開放検出回路 2 6 0 は、内枠 1 2 または前面枠 1 4 が開放され、スイッチ S W 1 またはスイッチ S W 2 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 1 2 または開放された前面枠 1 4 が閉鎖されると、スイッチ S W 1 またはスイッチ S W 2 を遮断して、コンデンサ C D 1 から供給される電力によって行われる駆動電圧 V b の出力、リセット信号 S G 3 b の出力、停電信号 S G 1 b の出力およびコンデンサ C D 4 の充電を停止する。そして、内枠 1 2 および前面枠 1 4 の閉鎖後は、コンデンサ C D 4 の放電によって、駆動電圧 V b の出力、リセット信号 S G 3 の出力を行う。

30

【0207】

このように、コンデンサ C D 4 の充電が完了すると、その後は、コンデンサ C D 4 の放電によって駆動電圧 V b の出力、リセット信号 S G 3 b の出力を行うことができるので、内枠 1 2 または前面枠 1 4 の開放期間が約 4. 4 秒以内である場合には、コンデンサ C D 1 からの電力供給によって行われる駆動電圧 V b の出力、リセット信号 S G 3 b の出力、停電信号 S G 1 b の出力およびコンデンサ C D 4 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 1 2 または前面枠 1 4 の開放によるコンデンサ C D 1 の電力消費量を更に抑制することができる。

40

【0208】

ここで、コンデンサ C D 1 は容量が 1 F であり、コンデンサ C D 1 に印加される電圧は約 1 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 1. 3 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 1. 3 C の電荷は、コンデンサ C D 1 からの電力供給によって行われる駆動電圧 V b の出力、リセット信号 S G 3 b の出力、停電信号 S G 1 b の出力およびコンデンサ C D 4 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 1 1 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 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

50

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）が複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11回まで毎回確実に検出し、MPU201を一時的に正常に立ち上げて、オフ中枠開放フラグ203aをオンすることができる。このとき、内枠12の開放または前面枠14の開放が約11回付近となると、コンデンサCD1に蓄えられる電力が少なくなり、駆動電圧Vbの低下、リセット信号SG3bの電圧低下、停電信号SG1bの電圧低下およびコンデンサCD4の充電量の低下が発生する。しかし、内枠12または前面枠14が開放された場合に、枠開放検出回路260のリセット信号出力端子から出力されるリセット信号SG3bの電圧が約4.3ボルトを超えると共に、枠開放検出回路260の電源出力端子から出力される駆動電圧Vbおよび枠開放検出回路260の電断信号出力端子から出力される停電信号SG1bの電圧が約4.0ボルトを超えていれば、パチンコ機10の電源がオフされていたとしても、MPU201を一時的に正常に立ち上げて、オフ中枠開放フラグ203aをオンすることができる。更には、ホールコンピュータ262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

【0209】

なお、枠開放検出回路260では、コンデンサCD1とコンデンサCD4の容量をそれぞれ1Fとしたが、コンデンサCD1は、パチンコ機10の電源がオフされ、内枠12または前面枠14が開放された場合に枠開放検出回路260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の容量値よりも大きい容量値としても良い。コンデンサCD1の容量値を1Fよりも大きくすることで、パチンコ機10の電源がオフされている間の内枠12または前面枠14の開放を11回を越えて検出することができる。

20

【0210】

なお、枠開放検出回路260では、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FET1のドレイン端子Dとソース端子Sとの端子間およびFET2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12および前面枠14が閉鎖されているので、FET3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、FET1のドレイン端子Dとソース端子Sとの端子間、FET2のドレイン端子Dとソース端子Sとの端子間およびFET3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からの電流が流れ込まない。よって、内枠12および前面枠14が閉鎖されているときに、コンデンサCD1に充電された電力がFET1のドレイン端子Dとソース端子Sとの端子間、FET2のドレイン端子Dとソース端子Sとの端子間およびFET3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

【0211】

また、パチンコ機10の電源がオフされ、内枠12および前面枠14が閉鎖された状態で枠開放検出回路260がコンデンサCD1の電力を消費する量は、タイマIC1の待機電力とNOTIC3の消費電力程度である。しかも、FET1～FET3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、FET1～FET3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の充電量に著しい減少をもたらすものではない。

40

【0212】

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。

【0213】

50

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。

【0214】

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。

【0215】

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。

【0216】

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。

【0217】

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。

【0218】

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、扉で覆い隠されずに常に視認できる表示領域となっている。

【0219】

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

10

20

30

40

50

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。

【0220】

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。

【0221】

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。

【0222】

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。

【0223】

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。

【0224】

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。

【0225】

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。

10

【0226】

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。

20

【0227】

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

【0228】

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。

40

【0229】

第1変動種別カウンタCS1によって、いわゆるノーマルリーチ、スーパーリーチ、プレミアムリーチ等の大まかな表示態様が決定される。表示態様の決定は、具体的には、図柄変動の変動時間の決定である。また、第2変動種別カウンタCS2によって、リーチ発生後に最終停止図柄（本実施の形態では中図柄）が停止するまでの変動時間（言い換えれば、変動図柄数）が決定される。変動種別カウンタCS1, CS2により決定された変動時間に基づいて、表示制御装置114により第3表示装置81で表示される第3図柄のリーチ種別や細かな図柄変動態様が決定される。従って、これらの変動種別カウンタCS1

50

、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。

【0230】

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、停止パターン選択カウンタC3と同様に、演出パターンが選択される乱数値の範囲が異なる複数のテーブルが設けられ、現在のパチンコ機10の状態が高確率状態であるか低確率状態であるか、保留球格納エリアのどのエリアに各乱数値が格納されているか等に応じて、各演出パターンの選択比率が異なるよう構成されている。

【0231】

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。

【0232】

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。

【0233】

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。

【0234】

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。

【0235】

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。

【0236】

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。

【0237】

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。

【0238】

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。

【0239】

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。

【0240】

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、パチンコ機10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10の電源が遮断されて、停電監視回路252から出力されている停電信号SG1a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10の電源がオフされており、その電源のオフ中に、内枠12または前面枠14が開放されて、枠開放検出回路260によってMPU201が立ち上げられると共に、枠開放検出回路260から出力されている停電信号SG1b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110のMPU201により実行される処理である。MPU201は、停電信号SG1aの立ち下りまたは停電信号SG1b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RAM203に記憶し（S701）、NMI割込処理を終了する。

【0241】

なお、上記のNMI割込処理は、パチンコ機10の電源がオンされているときには、払出射制御装置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、パチンコ機10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10の電源が遮断されると、停電信号SG1a（立ち下り）が停電監視回路252から払出射制御装置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。

【0242】

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ことに加え、パチンコ機10の電源がオフされているときに、内枠12または前面枠14が開放されて、枠開放検出回路260から駆動電圧Vbおよびリセット信号SG3bが出力され、この駆動電圧VbによりMPU201が動作可能な状態となり、その後、リセット信号SG3bによりMPU201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（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）。このウェイト処理により、主制御装置110のメイン処理への移行は、払出制御装置111、音声ランプ制御装置113および表示制御装置114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111、音声ランプ制御装置113および表示制御装置114は、主制御装置110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111、音声ランプ制御装置113および表示制御装置114が主制御装置110からのコマンドを受信ミスをすることを防止することができる）。

【0243】

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S115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S115へ移行する。

【0244】

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S115へ移行する。なお、図12のS223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。なお、パチンコ機10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、S107の処理でNoと判定される。この場合にも処理をS115へ移行する。

【0245】

S115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（S115）。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

10

20

30

40

50

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(S116、S117)を実行する。

【0246】

上述したように、本パチンコ機10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(S116、S117)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(S116、S117)を実行する。RAMの初期化処理(S116、S117)では、RAM203の使用領域を0クリアと共に、オフ中枠開放フラグ203aをオフにする(S116)、その後、RAM203の初期値を設定する(S117)。RAM203の初期化処理の実行後は、S110の処理へ移行する。

10

【0247】

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し(S108)、払出制御装置111へ払出復帰コマンドを送信して(S109)、S110の処理に移行する。

20

【0248】

S110の処理では、枠開放検出回路260から入出力ポート205へ出力されている電圧(リセット信号SG3b)を読み込む(S110)。そして、枠開放検出回路260から入出力ポートへの出力(リセット信号SG3b)はハイか否かが判定される(S111)。枠開放検出回路260から入出力ポートへの出力がハイであれば(S111:Yes)、オフ中枠開放フラグ203aをオンにする(S112)。一方、枠開放検出回路260から入出力ポートへの出力がハイでなければ(S111:No)、S112の処理をスキップする。なお、枠開放検出回路260から入出力ポートへの出力(リセット信号SG3b)がハイか否かは、枠開放検出回路260から入出力ポート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

【0249】

ここで、枠開放検出回路260から入出力ポートへの出力がハイと判定される場合は(S111:Yes)、パチンコ機10の電源がオフ中に、内枠12または前面枠14が開放されて、スイッチSW1またはスイッチSW2が導通し、枠開放検出回路260から駆動電圧Vb、停電信号SG1bおよびリセット信号SG3bが出力されてMPU201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10の電源がオフ中に内枠12または前面枠14が開放され、その開放から約9.4秒以内にパチンコ機10の電源がオンされた場合、つまり、パチンコ機10の電源がオフであるときに、内枠12または前面枠14が開放され、枠開放検出回路260から駆動電圧Vb、停電信号SG1bおよびリセット信号SG3bが出力されている状態で、パチンコ機10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10の電源がオンされ、S110の処理の前に、内枠12または前面枠14が開放されて、枠開放検出回路260からリセット信号SG3b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203aをオンとしても問題ない(S112)。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10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10の電源がオフされているときに、内枠12または前面枠14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の電源を自らオンしたことを認識しているか

40

50

(1パターン目)、または、パチンコ機10の電源を自らオンし、その直後に(S110の処理の前に)、内枠12または前面枠14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203aがオンとなっても、その店員は、オフ中枠開放フラグ203aがオンとなることを認識した上で、内枠12または前面枠14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203a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から入出力ポートへの出力がハイと判定されても(S111: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。

【0250】

10

上述の通り、パチンコ機10の電源がオフ中に、内枠12または前面枠14が開放されて、スイッチSW1またはスイッチSW2が導通し、枠開放検出回路260から駆動電圧Vb、停電信号SG1bおよびリセット信号SG3bが出力されてMPU201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から入出力ポートへの出力がハイと判定され(S111:Yes)、オフ中枠開放フラグ203aがオンされる(S112)。

【0251】

S111でNoと判定された場合またはS112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)、S114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。S114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。

20

【0252】

上述した通り、パチンコ機10の電源がオフされており、そのオフ中に内枠12または前面枠14が開放されて、枠開放検出回路260から駆動電圧Vb、停電信号SG1bおよびリセット信号SG3bが出力され、MPU201が一時的に立ち上げられた場合には、枠開放検出回路260から入出力ポート205への出力がハイとなり(S111:Yes)、オフ中枠開放フラグ203aがオンされる(S112)。

【0253】

30

なお、S110～S112の処理は、S109の処理が完了した直後またはS117の処理が完了した直後に実行される。つまり、S110～S112の処理は、MPU201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の電源オフ中に内枠12または前面枠14が開放された場合には、その開放をS110～S112の処理により直ちに検出することができる。

【0254】

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～S212の各処理が実行され、その残余時間でS215～S220の各処理が実行される構成となっている。

40

【0255】

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。

50

【0256】

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。

【0257】

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む(S203)。その後、オフ中枠開放フラグ203aがオンか否かが判定される(S204)。オフ中枠開放フラグ203aがオンであれば(S204:Yes)、パチンコ機10の電源オフ中に内枠12または前面枠14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113へオフ中枠開放コマンドを送信する(S205)。音声ランプ制御装置113は、オフ中枠開放コマンドを受信すると、音声出力装置226およびランプ表示装置227を制御して、内枠12または前面枠14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262へパルス幅が約1m秒のパルス信号を出力する(S206)。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に記憶される。なお、パチンコ機10の電源オフ中に内枠12または前面枠14が開放されて、MPU201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113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113へオフ中枠開放コマンドを送信しても、音声出力装置226およびランプ表示装置227による報知は行われず、パチンコ機10の電源オフ中に、不正行為者によって内枠12または前面枠14が開放されたとしても、パチンコ機10は、不正行為者に悟られることなく、オフ中枠開放フラグ203aを用いて、内枠12または前面枠14の開放を記憶することができる(音声出力装置226およびランプ表示装置227による報知を行うことなく、オフ中枠開放フラグ203aを用いて、内枠12または前面枠14の開放記憶のみを行うことができる)。

【0258】

一方、オフ中枠開放フラグ203aがオフであれば(S204:No)、オン中枠開放フラグ203bがオンか否かが判定される(S207)。オン中枠開放フラグ203bがオンであれば(S207:Yes)、音声ランプ制御装置113へオン中枠開放コマンドを送信する(S208)。音声ランプ制御装置113は、オン中枠開放コマンドを受信すると、音声出力装置226およびランプ表示装置227を制御して、内枠12または前面枠14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203bがオフであれば(S207:No)、音声ランプ制御装置113へオン中枠閉鎖コマンドを送信する(S209)。音声ランプ制御装置113は、オン中枠閉鎖コマンドを受信すると、音声出力装置226およびランプ表示装置227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203bがオンである場合には(S207:Yes)、S208の処理後に、ホールコンピュータ262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262に記憶されるので、ホールコンピュータ262でも、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。

【0259】

S206、S208またはS209の処理終了後、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(S210)。なお、変動処理の詳細は図13を参照して後述する。

【0260】

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(S211)。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 6 5 a を閉鎖する。この特定入賞口 6 5 a の開放と閉鎖とを所定ラウンド数繰り返し実行する。

【0 2 6 1】

次に、第 2 図柄表示装置 8 2 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（S 2 1 2）。簡単に説明すると、球が第 2 入球口（スルーゲート）6 7 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 C 4 の値が取得されると共に、第 2 図柄表示装置 8 2 の表示部 8 3 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 C 4 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 6 4 に付随する電動役物が所定時間開放される。

10

【0 2 6 2】

その後は、RAM 2 0 3 に電源断の発生情報が記憶されているか否かを判別し（S 2 1 3）、RAM 2 0 3 に電源断の発生情報が記憶されていなければ（S 2 1 3：No）、枠開放検出回路 2 6 0 により MPU 2 0 1 が一時的に立ち上げられていない。また、停電監視回路 2 5 2 から出力される停電信号 S G 1 a の立ち下りは検出されておらず、パチンコ機 1 0 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 4 m 秒）が経過したか否かを判定する（S 2 1 4）。既に所定時間が経過していれば（S 2 1 4：Yes）、処理を S 2 0 1 へ移行し、上述した S 2 0 1 以降の各処理を繰り返し実行する。

20

【0 2 6 3】

一方、RAM 2 0 3 に電源断の発生情報が記憶されていれば（S 2 1 3：Yes）、パチンコ機 1 0 の電源がオフされており、その電源のオフ中に内枠 1 2 または前面枠 1 4 が開放されて、枠開放検出回路 2 6 0 によって MPU 2 0 1 が一時的に立ち上げられ、枠開放検出回路 2 6 0 から出力される停電信号 S G 1 b が立ち下がった結果、図 1 7 の N M I 割込処理が実行されたか、または、パチンコ機 1 0 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 2 5 2 から出力される停電信号 S G 1 a が立ち下がった結果、図 1 7 の N M I 割込処理が実行されたということなので、S 2 2 1 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（S 2 2 1）、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 1 1 1 や音声ランプ制御装置 1 1 3 等の周辺制御装置）に対して送信する（S 2 2 2）。そして、RAM 判定値を算出して、その値を保存し（S 2 2 3）、RAM 2 0 3 のアクセスを禁止して（S 2 2 4）、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、RAM 2 0 3 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

【0 2 6 4】

S 2 1 4 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（S 2 1 4：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 C I N I 1、第 2 初期値乱数カウンタ C I N I 2 及び変動種別カウンタ C S 1、C S 2、C S 3 の更新を繰り返し実行する（S 2 1 5、S 2 1 6）。

40

【0 2 6 5】

まず、第 1 初期値乱数カウンタ C I N I 1 と第 2 初期値乱数カウンタ C I N I 2 との更新を実行する（S 2 1 5）。具体的には、第 1 初期値乱数カウンタ C I N I 1 と第 2 初期値乱数カウンタ C I N I 2 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 7 3 8、2 5 0）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 C I N I 1 と第 2 初期値乱数カウンタ C I N I 2 の更新値を、RAM 2 0 3 の該当するバッファ領域にそれぞれ格納する。

【0 2 6 6】

次に、変動種別カウンタ C S 1、C S 2、C S 3 の更新を実行する（S 2 1 6）。具体

50

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。

【0267】

ここで、S201～S212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

10

【0268】

S216の処理後、枠開放検出回路260から入出力ポート205へ出力されている電圧（リセット信号SG3b）を読み込む（S217）。そして、枠開放検出回路260から入出力ポートへの出力（リセット信号SG3b）はハイか否かが判定される（S218）。枠開放検出回路260から入出力ポートへの出力がハイであれば（S218：Yes）、オン中枠開放フラグ203bをオンにする（S219）。一方、枠開放検出回路260から入出力ポートへの出力がハイでなければ（S218：No）、オン中枠開放フラグ203bをオフにする（S220）。S219の処理またはS220の処理後は、S21

20

【0269】

なお、パチンコ機10の電源がオフされており、その電源のオフ中に内枠12または前面枠14が開放されて、枠開放検出回路260によってMPU201が一時的に立ち上げられ、枠開放検出回路260からリセット信号SG3bが出力された場合には、オフ中枠開放フラグ203aに加えて、オン中枠開放フラグ203bもオンされる。これは、枠開放検出回路260の電断信号出力端子から出力される停電信号SG1b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SG1bが5ボルトになってから約4.4秒かかり（S213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、S218の処理が実行されて、この処理で「Yes」と判定され

30

【0270】

しかし、オフ中枠開放フラグ203aに加えて、オン中枠開放フラグ203bがオンされていたとしても、パチンコ機10の電源が次にオンされた場合には、S204の処理で「Yes」と判定され、オン中枠開放フラグ203bの状態を判定するS207の処理へ移行しない。よって、主制御装置110は、音声ランプ制御装置113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260によってMPU201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203aに加えて、オン中枠開放フラグ203bがオンされるが、これは何ら問題とならないのである。

【0271】

一方、パチンコ機10の電源がオフされている間に、内枠12および前面枠14が開放されていない場合には（内枠12および前面枠14が閉鎖されている場合には）、当然、オフ中枠開放フラグ203aがオンされることはない。よって、パチンコ機10の電源が次にオンされた場合には、S204の処理で「No」と判定され、オン中枠開放フラグ203bの状態を判定するS207の処理が実行されることに加え、当然に、S218の処理も実行される。従って、パチンコ機10の電源がオンされている間に内枠12または前面枠14が開放されると、その開放をS217の処理およびS218の処理で検出して、その後実行されるS208の処理で、主制御装置110は、音声ランプ制御装置113へオン中枠開放コマンドだけを送信することができる。

40

【0272】

50

上述した通り、オフ中枠開放フラグ203aがオンされていれば(S204:Yes)、パチンコ機10は、音声ランプ制御装置113へオフ中枠開放コマンドを送信すると共に(S205)、ホールコンピュータ262へパルス幅が約1m秒のパルス信号を出力する(S206)。

【0273】

なお、パチンコ機10の電源がオフされており、その電源のオフ中に内枠12または前面枠14が開放されて、枠開放検出回路260から駆動電圧Vb、停電信号SG1bおよびリセット信号SG3bが出力されてMPU201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S201～S213:Yes～S224の処理は、少なくとも、コンデンサCD4(図7参照)の放電によって枠開放検出回路260のリセット信号出力端子から出力されるリセット信号SG3b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8参照)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12または前面枠14の開放時間に拘らず(内枠12または前面枠14が開放されて、即時に開放された内枠12または前面枠14が閉鎖されても)、コンデンサCD4の放電により必ず発生する期間である(図8参照)。よって、MPU201が一時的に立ち上げられた場合にも、パチンコ機10は、内枠12または前面枠14の開放時間に拘らず、オフ中枠開放フラグ203aをオンにした上で、一時的に立ち上がったMPU201を正常に終了させることができる。

【0274】

なお、S213の処理は、S201～S212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S215～S220の処理の1サイクルの終了時となるタイミングで実行されている。よって、主制御装置110のメイン処理において、各設定が終わったタイミングで電源断の発生情報を確認しているので、電源遮断の状態から復帰する場合には、立ち上げ処理の終了後、処理をS201の処理から開始することができる。即ち、立ち上げ処理において初期化された場合と同様に、処理をS201の処理から開始することができる。よって、電源遮断時の処理において、MPU201が使用している各レジスタの内容をスタックエリアへ退避したり、スタックポインタの値を保存しなくても、初期設定の処理(S101)において、スタックポインタが所定値(初期値)に設定されることで、S201の処理から開始することができる。従って、主制御装置110の制御負担を軽減できると共に、主制御装置110が誤動作したり暴走することなく正確な制御を行うことができる。

【0275】

次に、図13を参照して、変動処理(S204)について説明する。図13は、メイン処理(図12参照)の中で実行される変動処理(S204)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(S301)。大当たり中としては、大当たりの際に第3図柄表示装置81及び第1図柄表示装置37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(S301:Yes)、そのまま本処理を終了する。

【0276】

大当たり中でなければ(S301:No)、第1図柄表示装置37の表示態様が変動中であるか否かを判別し(S302)、第1図柄表示装置37の表示態様が変動中でなければ(S302:No)、作動保留球数Nが0より大きいかな否かを判別する(S303)。作動保留球数Nが0であれば(S303: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(S303:Yes)、作動保留球数Nを1減算し(S304)、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(S305)。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37の変動開始処理を実行する(S306)。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。

【0277】

S302の処理において、第1図柄表示装置37の表示態様が変動中であると判別されると(S302:Yes)、変動時間が経過したか否かを判別する(S307)。第1図柄表示装置37の変動中の表示時間は、変動種別カウンタCS1、CS2により選択された変動パターンと変動種別カウンタCS3により選択された加算時間とに応じて決められており、この変動時間が経過していなければ(S307:No)、第1図柄表示装置37の表示を更新する(S308)。

【0278】

本実施の形態では、第1図柄表示装置37のLED37aの内、変動が開始されてから変動時間が経過するまでは、例えば、現在点灯しているLEDが赤であれば、その赤のLEDを消灯すると共に緑のLEDを点灯させ、緑のLEDが点灯していれば、その緑のLEDを消灯すると共に青のLEDを点灯させ、青のLEDが点灯していれば、その青のLEDを消灯すると共に赤のLEDを点灯させる表示態様が設定される。

【0279】

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。

【0280】

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。

【0281】

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(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。

【0282】

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。

【0283】

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

10

20

30

40

50

アに格納されている第1当たり種別カウンタC2の値を確認して、大当たり時の表示態様が設定される(S402)。S402の処理では、第1当たり種別カウンタC2の値に基づき、大当たり後に高確率状態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の表示態様(LED37aの点灯状態)が設定される。また、大当たり後の移行状態に基づいて、第3図柄表示装置81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の処理により大当たり後の移行状態を設定することで、第3図柄表示装置81における停止図柄が設定される。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。

10

【0284】

次に、大当たり時の変動パターンを決定する(S403)。S403の処理で変動パターンが設定されると、第1図柄表示装置37の表示時間が設定されると共に、第3図柄表示装置81において大当たり図柄で停止するまでの第3図柄の変動時間が決定される。このとき、RAM203のカウンタ用バッファに格納されている変動種別カウンタCS1, CS2の値を確認し、第1変動種別カウンタCS1の値に基づいてノーマルリーチ、スーパーリーチ、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

【0285】

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。

【0286】

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。

30

【0287】

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。

40

【0288】

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

50

の加減算の決定は、第3変動種別カウンタC S 3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。

【0289】

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C 1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。

10

【0290】

次に、S 4 0 3又はS 4 0 5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）、S 4 0 2又はS 4 0 4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）。そして、S 4 0 6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）、変動処理へ戻る。

【0291】

次に、図18から図20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18は、音声ランプ制御装置113内のMPU 221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。

20

【0292】

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）。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の電源断処理（図19参照）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）。図19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19のS 1 1 1 2参照）、S 1 1 1 5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。

30

【0293】

電源断処理中フラグがオフであれば（S 1 0 0 2：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S 1 1 1 5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MPU 221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、RAM 223のデータが破壊されているか否かを確認する（S 1 0 0 3）。

【0294】

RAM 223のデータ破壊の確認は、次のように行われる。即ち、RAM 223の特定の領域には、S 1 0 0 6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RAM 223のデータ破壊は無く、逆に「55AAh」でなければRAM 223のデータ破壊を確認することができる。RAM 223のデータ破壊が確認されれば（S 1 0 0 3：Yes）、S 1 0 0 4へ移行して、RAM 223の初期化を開始する。一方、RAM 223のデータ破壊が確認されなければ（S 1 0 0 3：No）、S 1 0 0 8へ移行する。

40

【0295】

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、RA

50

M 2 2 3 の特定領域に「5 5 A A h」のキーワードは記憶されていないので（電源断によって R A M 2 2 3 の記憶は喪失するから）、R A M 2 2 3 のデータ破壊と判断され（S 1 0 0 3 : Y e s）、S 1 0 0 4 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 S 1 1 1 5 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 1 1 3 の M P U 2 2 1 にのみリセットがかかって開始された場合には、R A M 2 2 3 の特定領域には「5 5 A A h」のキーワードが記憶されているので、R A M 2 2 3 のデータは正常と判断されて（S 1 0 0 3 : N o）、S 1 0 0 8 へ移行する。

【0 2 9 6】

電源断処理中フラグがオンであれば（S 1 0 0 2 : Y e s）、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、S 1 1 1 5 の電源断処理の実行途中に、音声ランプ制御装置 1 1 3 の M P U 2 2 1 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、R A M 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 1 0 0 4 へ移行して、R A M 2 2 3 の初期化を開始する。

【0 2 9 7】

S 1 0 0 4 の処理では、R A M 2 2 3 の全範囲の記憶領域をチェックする（S 1 0 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 R A M 2 2 3 の読み書きチェックにより、R A M 2 2 3 のすべての記憶領域が0 クリアされる。

【0 2 9 8】

R A M 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 1 0 0 5 : Y e s）、R A M 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、R A M 破壊チェックデータを設定する（S 1 0 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、R A M 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、R A M 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 1 0 0 5 : N o）、R A M 2 2 3 の異常を報知して（S 1 0 0 7）、電源が遮断されるまで無限ループする。R A M 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 R A M 2 2 3 の異常報知を行うようにしても良い。

【0 2 9 9】

S 1 0 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 1 0 0 8）。電源断フラグは S 1 1 1 5 の電源断処理の実行時にオンされるので（図 1 9 の S 1 1 1 4 参照）、図 1 9 を参照して後述する通り、電源断フラグは、S 1 1 1 4 の処理によってオンされる。つまり、電源断フラグは、S 1 1 1 5 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 1 0 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 1 1 1 5 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 1 0 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 R A M の作業エリアをクリアし（S 1 0 0 9）、R A M 2 2 3 の初期値を設定した後（S 1 0 1 0）、割込み許可を設定して（S 1 0 1 1）、メイン処理へ移行する。なお、R A M 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。

【0 3 0 0】

一方、電源断フラグがオフされた状態で S 1 0 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 1 0 0 4 から S 1 0 0 6 の処理を経由して S 1 0 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 M P 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 1

10

20

30

40

50

008:No)、RAM223の作業領域のクリア処理であるS1009をスキップして、処理をS1010へ移行し、RAM223の初期値を設定した後(S1010)、割込み許可を設定して(S1011)、メイン処理へ移行する。

【0301】

なお、S1009のクリア処理をスキップするのは、S1004からS1006の処理を経由してS1008の処理へ至った場合には、S1004の処理によって、既にRAM223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113のMPU221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、RAM223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113の制御を継続できるからである。

10

【0302】

次に、図19を参照して、音声ランプ制御装置113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19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(S1101)、1m秒以上経過していなければ(S1101:No)、S1102～S1109の処理を行わずにS1110の処理へ移行する。S1101の処理で、1m秒経過したか否かを判別するのは、S1102～S1109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、S1110の各カウンタの更新処理やS1111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。

20

【0303】

S1101の処理で1m秒以上経過していれば(S1101:Yes)、表示ランプ34の点灯態様の設定や後述するS1107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(S1102)、その後、電源投入報知処理を実行する(S1103)。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S1104

30

【0304】

S1104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(S1105)。客待ち演出では、パチンコ機10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。

【0305】

その後、枠ボタン入力監視・演出処理が実行される(S1106)。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、S1106の処理は省略される。

40

【0306】

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(S1107)、その後音編集・出力処理が実行される(S1108)。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

50

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から音出力される。

【0307】

その後、液晶演出実行管理処理が実行され(S1109)、S1110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S1107のランプ編集処理やS1108の音編集・出力処理の演出時間が設定される。

【0308】

S1110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。

【0309】

S1110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、ROM202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。

【0310】

そして、主制御装置110からのコマンドを受信する(S1111)。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、処理結果をワークRAM233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。

【0311】

S1111の処理が終わると、ワークRAM233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(S1112)。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。S1112の処理で電源断の発生情報が記憶されていれば(S1112: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(S1114)、電源断処理を実行する(S1115)。電源断処理の実行後は、電源断処理中フラグをオフし(S1116)、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。

【0312】

一方、S1112の処理で電源断の発生情報が記憶されていなければ(S1112: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(S1113)を実行する。

【0313】

ここで、図20を参照して、扉開放報知処理(S1113)について説明する。図20

10

20

30

40

50

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、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 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開始または実行終了する処理である。

【0314】

扉開放報知処理では、まず、S1111 の処理（図19参照）で、パチンコ機10の電源がオフされている間に内枠12または前面枠14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（S1201）。オフ中枠開放コマンドを受信した場合には（S1201：Yes）、パチンコ機10の電源がオフされている間に内枠12または前面枠14が開放したことを、音声出力装置226およびランプ表示装置227を用いて報知開始する（S1202）。具体的には、この報知では、例えば、ランプ表示装置227を用いて、パチンコ機10の電源がオフされている間に内枠12または前面枠14が開放したことを示すために、例えば、1秒間に1回の点滅を実行開始したり、音声出力装置226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10の電源がオフされている間に内枠12または前面枠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。

10

【0315】

S1202 の処理後、この枠開放報知処理を終了する。なお、このS1202の処理による報知が既に実行されているときに、S1111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（S1201：Yes）、S1202の処理を改めて行うのではなく、既に実行されているS1202の処理を継続して実行する。

20

【0316】

一方、S1111の処理（図19参照）で、オフ中枠開放コマンドを受信していない場合には（S1201：No）、S1111の処理（図19参照）で、パチンコ機10の電源がオンされている間に内枠12または前面枠14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（S1203）。オン中枠開放コマンドを受信した場合には（S1203：Yes）、パチンコ機10の電源がオンされている間に内枠12または前面枠14が開放したことを、音声出力装置226およびランプ表示装置227を用いて報知開始する（S1204）。具体的には、この報知では、例えば、ランプ表示装置227を用いて、パチンコ機10の電源がオンされている間に内枠12または前面枠14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226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10の電源がオンされている間に内枠12または前面枠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。

30

【0317】

更に、S1111の処理（図19参照）で、オン中枠開放コマンドを受信していない場合には（S1203：No）、S1111の処理（図19参照）で、パチンコ機10の電源がオンされている間に内枠12および前面枠14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（S1205）。オン中枠閉鎖コマンドを受信した場合には（S1205：Yes）、S1204の処理で開始した報知を終了する（S1206）。その後、この枠開放報知処理を終了する。なお、S1111の処理（図19参照）で、オン中枠閉鎖コマンドを受信していない場合には（S1205：No）、この枠開放報知処理を終了する。

40

【0318】

上述の通り、音声ランプ制御装置113は、S1111（図19参照）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10の電源がオフされている間に内枠12または前面枠14が開放したことを、音声出力装置226およびランプ表示装置227を用いて報知開始する（S1202）。なお、この報知は、RAM消去スイッチ122を操作すると共に、パチンコ機10の電源をオンして、主制御装置110の立ち上げ処理のS116の処理で、オフ中枠開放フラグ203aがオフされるまで継続して行われる。

50

【0319】

このように、一旦オンされたオフ中枠開放フラグ203aをオフするには、RAM消去スイッチ122を操作すると共に、パチンコ機10の電源をオンして、S116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をオフすることができない。よって、パチンコ機10の電源がオンされた場合には、パチンコ機10は、パチンコ機10の電源がオフされている間に内枠12または前面枠14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。

【0320】

また、上述の通り、音声ランプ制御装置113は、S1111（図19参照）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10の電源がオンされている間に内枠12または前面枠14が開放したことを、音声出力装置226およびランプ表示装置227を用いて報知開始する（S1204）。なお、この報知は、内枠12および前面枠14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10の電源がオンされている間に内枠12または前面枠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。

10

【0321】

図18の説明に戻る。扉開放報知処理（S1113）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（S1117）、RAM223が破壊されていないければ（S1117：No）、S1101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（S1117：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の、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10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。

20

【0322】

以上、説明したように、パチンコ機10によれば、パチンコ機10の電源がオフである場合に、内枠12または前面枠14が開放されると、枠開放検出回路260は、駆動電圧Vbおよび停電信号SG1bを出力した後に、リセット信号SG3bを出力する。よって、パチンコ機10の電源がオフされていても、MPU201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10の電源がオフである場合に、枠開放検出回路260によってMPU201が一時的に立ち上げられると、パチンコ機10は、オフ中枠開放フラグ203aをオンにする。このオフ中枠開放フラグ203aがオンとなると、パチンコ機10は、次回にパチンコ機10の電源がオンされた場合に、音声出力装置226およびランプ表示装置227を用いて、内枠12または前面枠14が開放されたことを報知する。よって、パチンコ機10の電源がオフされているときに内枠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。従って、ホールコンピュータ262を24時間動作させ続けていない遊技場でも、パチンコ機10の電源がオフされているときに内枠12または前面枠14の開放が行われたことを検出することができる。

30

40

【0323】

また、オフ中枠開放フラグ203aは、RAM消去スイッチ122を操作して、主制御装置110の立ち上げ処理のS116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が一旦オンされると、RAM消去スイッチ122を操作して、S116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12または前面枠14が開放されて、オフ中枠開放フラグ203a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122を操作して、S116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をオフすること

50

ができないので、パチンコ機 10 の電源がオンされた場合には、パチンコ機 10 は、パチンコ機 10 の電源がオフされているときに内枠 12 または前面枠 14 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。

【0324】

また、パチンコ機 10 の電源がオフである場合に、枠開放検出回路 260 によって MPU 201 が一時的に立ち上げられると、パチンコ機 10 は、オフ中枠開放フラグ 203a をオンすることに加え、ホールコンピュータ 262 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 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によっても、パチンコ機 10 の電源がオフされているときに内枠 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 にパチンコ機 10 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 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。

10

【0325】

また、枠開放検出回路 260 は、内枠 12 または前面枠 14 が開放され、スイッチ SW 1 またはスイッチ SW 2 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 を停止する（スイッチ SW 1 またはスイッチ SW 2 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 12 または開放された前面枠 14 が閉鎖された場合には、その閉鎖時に、停止信号 SG1b を停止する）。次に、枠開放検出回路 260 は、スイッチ SW 1 またはスイッチ SW 2 の導通後から約 9.4 秒経過すると、リセット信号 SG3b を停止する（スイッチ SW 1 またはスイッチ SW 2 の導通後から約 4.4 秒経過する前に、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 SG3b を停止する）。そして、枠開放検出回路 260 は、スイッチ SW 1 またはスイッチ SW 2 の導通後から約 9.9 秒経過すると、MPU 201 の電源端子に出力される駆動電圧 Vb を約 4.0 ボルトに低下させる（スイッチ SW 1 またはスイッチ SW 2 の導通後から約 4.4 秒経過する前に、開放された内枠 12 または開放された前面枠 14 が閉鎖された場合には、その閉鎖時から約 5.5 秒経過後に、駆動電圧 Vb を約 4.0 ボルトに低下させる）。よって、パチンコ機 10 の電源がオフされているときに、内枠 12 または前面枠 14 が開放されて、枠開放検出回路 260 によって MPU 201 を一時的に立ち上げて、枠開放検出回路 260 は、その立ち上げた MPU 201 を正常に終了させることができる。

20

30

【0326】

また、枠開放検出回路 260 は、内枠 12 または前面枠 14 が開放され、スイッチ SW 1 またはスイッチ SW 2 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 12 または前面枠 14 の開放期間に拘らず、コンデンサ CD1 から供給される電力によって行われる駆動電圧 Vb の出力、リセット信号 SG3b の出力、停電信号 SG1b の出力およびコンデンサ CD4 の充電を、トランジスタ TR1 によって停止する。そして、トランジスタ TR1 による停止後は、枠開放検出回路 260 は、コンデンサ CD4 の放電によって、駆動電圧 Vb の出力、リセット信号 SG3b の出力を行う。よって、枠開放検出回路 260 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、枠開放検出回路 260 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に、即ち、枠開放検出回路 260 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 から電力が供給される期間を、内枠 12 または前面枠 14 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 260 は、コンデンサ CD1 に充電された電力の消費を抑制して、内枠 12 または前面枠 14 の開放検出を複数回に亘って行うことができる。

40

【0327】

また、枠開放検出回路 260 は、内枠 12 または前面枠 14 が開放され、スイッチ SW 1 またはスイッチ SW 2 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

50

された内枠 1 2 または開放された前面枠 1 4 が閉鎖されると、スイッチ S W 1 またはスイッチ S W 2 を遮断して、コンデンサ C D 1 から供給される電力によって行われる駆動電圧 V b の出力、リセット信号 S G 3 b の出力、停電信号 S G 1 b の出力およびコンデンサ C D 4 の充電を停止する。そして、内枠 1 2 および前面枠 1 4 の閉鎖後は、コンデンサ C D 4 の放電によって、駆動電圧 V b の出力、リセット信号 S G 3 b の出力を行う。

【0328】

このように、コンデンサ C D 4 の充電が完了すると、その後は、コンデンサ C D 4 の放電によって駆動電圧 V b の出力、リセット信号 S G 3 b の出力を行うことができるので、内枠 1 2 または前面枠 1 4 の開放期間が約 4. 4 秒以内である場合には、コンデンサ C D 1 からの電力供給によって行われる駆動電圧 V b の出力、リセット信号 S G 3 b の出力、停電信号 S G 1 b の出力およびコンデンサ C D 4 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 1 2 または前面枠 1 4 の開放によるコンデンサ C D 1 の電力消費量を更に抑制することができる。

【0329】

ここで、コンデンサ C D 1 は容量が 1 F であり、コンデンサ C D 1 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 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 11. 3 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 11. 3 C の電荷は、コンデンサ C D 1 からの電力供給によって行われる駆動電圧 V b の出力、リセット信号 S G 3 b の出力、停電信号 S G 1 b の出力およびコンデンサ C D 4 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 1 0 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、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) が複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 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 11 回まで毎回確実に検出し、M P U 201 を一時的に正常に立ち上げて、オフ中枠開放フラグ 203 a をオンすることができる。このとき、内枠 1 2 の開放または前面枠 1 4 の開放が約 11 回付近となると、コンデンサ C D 1 に蓄えられる電力が少なくなり、駆動電圧 V b の低下、リセット信号 S G 3 の電圧低下、停電信号 S G 1 の電圧低下およびコンデンサ C D 4 の充電量の低下が発生する。しかし、内枠 1 2 または前面枠 1 4 が開放された場合に、枠開放検出回路 260 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 の電圧が約 4. 3 ボルトを超えると共に、枠開放検出回路 260 の電源出力端子から出力される駆動電圧 V b および枠開放検出回路 260 の電断信号出力端子から出力される停電信号 S G 1 b の電圧が約 4. 0 ボルトを超えていれば、パチンコ機 1 0 の電源がオフされていたとしても、M P U 201 を一時的に正常に立ち上げて、オフ中枠開放フラグ 203 a をオンすることができる。更には、ホールコンピュータ 262 へパルス幅 1 m 秒のパルス信号を出力することができる。

【0330】

なお、枠開放検出回路 260 では、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)、タイマ I C 1 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 260 の F E T 1 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 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 1 2 および前面枠 1 4 が閉鎖されているので、F E T 3 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 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 のドレイン端子 D とソース端子 S との端子間、F E T 2 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 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 からの電流が流れ込まない。よって、内枠 1 2 および前面枠 1 4 が閉鎖されているときに、コンデンサ C D 1 に充電された電力が F E T 1 のドレイン端子 D とソース端子 S との端子間、F E T 2 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。

【0331】

また、パチンコ機10の電源がオフされ、内枠12および前面枠14が閉鎖された状態で枠開放検出回路260がコンデンサC D 1の電力を消費する量は、タイマI C 1の待機電力とN O T I C 3の消費電力程度である。しかも、F E T 1～F E T 3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～F E T 3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の充電量に著しい減少をもたらすものではない。

【0332】

なお、本実施形態のパチンコ機10では、内枠12または前面枠14の開放があったことの報知を、音声ランプ制御装置113が制御する音声出力装置226およびランプ表示装置227を用いて行ったが、これに限られるものではない。内枠12または前面枠14の開放があったことの報知を、音声ランプ制御装置113が制御する音声出力装置226およびランプ表示装置227を用いて行うのではなく、M P U 2 0 1の立ち上がりと共に動作可能となり、M P U 2 0 1が制御を行う音声出力装置や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10の電源がオフされているときに、不正行為者により内枠12または前面枠14が開放されて、枠開放検出回路260により一時的にM P U 2 0 1が立ち上げられると、M P U 2 0 1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203a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10の電源がオフされており、その電源のオフ中に内枠12または前面枠14が開放されて、枠開放検出回路260によってM P U 2 0 1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S 2 0 1～S 2 1 3 : Y e s～S 2 2 4の処理(図12参照)は、少なくとも、コンデンサC D 4の放電により枠開放検出回路260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8参照)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、M P U 2 0 1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10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10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260によってM P U 2 0 1が一時的に立ち上げられた場合には、パチンコ機10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、M P U 2 0 1は立ち下げられているので(終了している)報知が実行されない一方、パチンコ機10の電源が通常通りにオンされてM P U 2 0 1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10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。

【0333】

なお、本実施形態のパチンコ機10では、パチンコ機10の電源がオフされているときに、内枠12または前面枠14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、駆動電圧V bの出力、リセット信号S G 3 bの出力、停電信号S G 1 bの出力およびコンデンサC D 4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10の枠開放検出回路260に搭載される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、その閉鎖時から、駆動電圧V bの出力、リセット信号S G 3 bの出力、停電信号S G 1 bの出力およびコンデンサC D 4の充電を開始しても良い。

【0334】

ただし、本実施形態のパチンコ機10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S W 1またはスイッチS W 2の導通があった場合に、リセット信号S G 3 bの出力を開始するように構成しているので、内枠12または前面枠1

10

20

30

40

50

4の開放を素早く検出できる。よって、特にパチンコ機10の電源がオンされている営業時間中には、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による異常動作を防止することができる。

【0335】

なお、本枠開放検出回路260を用いて、内枠12と前面枠14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12または前面枠14の開放を別々に報知すると共に、内枠12と前面枠14とのどちらが開放したかをホールコンピュータ262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260を新たに1つ追加し、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を新たに追加した枠開放検出回路260に接続する。具体的には、切断したスイッチSW2の一端を、新たに追加した枠開放検出回路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の抵抗R1の一端、抵抗R2の一端、NOTIC3の入力端子、抵抗R3の一端およびトランジスタTR1のエミッタ端子eに接続すれば良い。

【0336】

そして、追加した枠開放検出回路260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260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260のリセット信号出力端子を、既存の枠開放検出回路260のリセット信号出力端子が入出力ポート205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SW1の導通（内枠12の開放）があった場合とスイッチSW2の導通（前面枠14の開放）があった場合とで別々にMPU201を一時的に立ち上げることができる。更に、スイッチSW1の導通（内枠12の開放）があった場合に、既存の枠開放検出回路260から出力されるリセット信号SG3bと、スイッチSW2の導通（前面枠14の開放）があった場合に、新たに追加した枠開放検出回路260から出力されるリセット信号SG3bとを別々に入出力ポート205へ出力することができる。

【0337】

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RAM203に設ける。そして、立ち上げ処理（図11参照）のS110の処理で、既存の枠開放検出回路260から入出力ポート205へ出力されている電圧（リセット信号SG3b）を読み込むと共に、新たに追加した枠開放検出回路260から入出力ポート205へ出力されている電圧（リセット信号SG3b）を読み込めばよい。この読み込んだ結果に応じて、S112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。

【0338】

そして、メイン処理（図12参照）のS205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、MPU201から音声ランプ制御装置113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、MPU201から音声ランプ制御装置113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10の電源がオンされたときにMPU201から送信された各コマンドを音声ランプ制御装置113が受信すると、音声ランプ制御装置113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。

【0339】

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、S206の処理で、パチンコ機10がホールコンピュータ262へ送信するパルス

10

20

30

40

50

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1m秒のパルス信号をホールコンピュータ262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2m秒のパルス信号をホールコンピュータ262へ送信するようにすれば良い。これにより、パチンコ機10の電源がオフされているときに、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パチンコ機10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262に別々に記憶させることができる。

【0340】

また、メイン処理（図12参照）のS217の処理で、既存の枠開放検出回路260から入出力ポート205へ出力されている電圧（リセット信号SG3b）を読み込むと共に、新たに追加した枠開放検出回路260から入出力ポート205へ出力されている電圧（リセット信号SG3b）を読み込めばよい。この読み込んだ結果に応じて、S219またはS220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。

【0341】

そして、メイン処理（図12参照）のS208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、MPU201から音声ランプ制御装置113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、MPU201から音声ランプ制御装置113へ「オン中前面枠開放コマンド」を送信する。そして、MPU201から送信された各コマンドを音声ランプ制御装置113が受信すると、音声ランプ制御装置113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。これにより、パチンコ機10の電源がオンされているときに、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パチンコ機10で別々に報知することができる。

【0342】

なお、本実施形態においては、パチンコ機10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。

【0343】

次に、図21から図23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2実施形態のパチンコ機は、MPU201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203c（図示せず）をRAM203に設け、その電源オンカウンタ203c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12または前面枠14が開放され、枠開放検出回路260によりMPU201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203aをオンにするものである。

【0344】

この第2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12または前面枠14が開放されたか否かは、電源オンカウンタ203c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12または

10

20

30

40

50

前面枠14が開放された場合に、枠開放検出回路260から入出力ポート205へ電源を供給して、枠開放検出回路260から入出力ポート205への出力がハイか否かをMPU201が検出する必要がある。従って、第2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12または前面枠14が開放された場合に、枠開放検出回路260から入出力ポート205へ電源を供給する必要はなく、第1実施形態のパチンコ機10と比較して（枠開放検出回路260から入出力ポート205へ電源を供給して、枠開放検出回路260から入出力ポート205への出力がハイか否かをMPU201が検出する第1実施形態のパチンコ機10と比較して）、コンデンサCD1に蓄えられた電力の消費を抑制することができる。

【0345】

10

電源オンカウンタ203c（図示せず）は、パチンコ機10の電源が投入されて、立ち上げ処理（図21）が実行され、後述する立ち上げ処理のS119の処理（図21参照）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203c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22参照）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203cにより、立ち上げ処理のS119から5.0秒が経過したか否かを計時することができる。

【0346】

20

次に、図21を参照して、第2実施形態のパチンコ機のMPU201で実行される立ち上げ処理について説明する。図21は、第2実施形態のパチンコ機のMPU201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11で上述した第1実施形態のパチンコ機10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。

【0347】

第2実施形態のパチンコ機の立ち上げ処理では、第1実施形態のパチンコ機10の立ち上げ処理のS110～S112の処理を削除して、S118およびS119の処理を追加している。第2実施形態のパチンコ機の立ち上げ処理では、S109またはS117の処理後、電源オンカウンタ203cを「0（ゼロ）」に設定する（S118）。そして、この電源オンカウンタ203cのカウントアップを開始する（S119）。その後、S113の処理に移行する。

30

【0348】

なお、S118～S119の処理は、S109の処理が完了した直後またはS117の処理が完了した直後に実行される。つまり、S118～S119の処理は、MPU201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の電源オフ中に内枠12または前面枠14が開放された場合には、その開放をS118～S119の処理により直ちに検出開始することができる。

【0349】

次に、図22を参照して、第2実施形態のパチンコ機のMPU201で実行されるタイマ割込処理について説明する。図22は、第2実施形態のパチンコ機のMPU201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2実施形態のパチンコ機のタイマ割込処理は、第1実施形態のパチンコ機10のタイマ割込処理と同様に、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15で上述した第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。

40

【0350】

第2実施形態のパチンコ機のタイマ割込処理では、第1実施形態のパチンコ機10のタイマ割込処理に、S506およびS507の処理を追加している。第2実施形態のパチンコ機のタイマ割込処理では、S503の処理後、電源オンカウンタ203cのカウント値

50

は、「2500」より大きいかが判定される(S506)。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203cのカウンタ値が「2500」であれば、2500(カウンタ値)×2m秒で5.0秒となり、S119の処理で電源オンカウンタ203cのカウンタ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。

【0351】

電源オンカウンタ203cのカウンタ値が「2500」以下であれば(S506:No)、電源オンカウンタ203cのカウンタアップを開始してから(S119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203cのカウンタ値を「1」カウンタアップする(S507)。一方、電源オンカウンタ203c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203cのカウンタ値が「2501」であれば(S506:Yes)、電源オンカウンタ203cのカウンタアップを開始してから(S119の処理を開始してから)5.0秒が経過しているので、S507の処理をスキップして、電源オンカウンタ203cのカウンタアップを停止する。

10

【0352】

なお、S506の処理で「Yes」と判定された場合およびS507の処理が終了した場合には、S504の処理に移行する。

【0353】

次に、図23を参照して、第2実施形態のパチンコ機のMPU201で実行されるメイン処理について説明する。図23は、第2実施形態のパチンコ機のMPU201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12で上述した第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

【0354】

第2実施形態のパチンコ機のメイン処理では、第1実施形態のパチンコ機10のメイン処理に、S225およびS226の処理を追加している。第2実施形態のパチンコ機のメイン処理では、S222の処理後、電源オンカウンタ203cのカウンタ値は「2500」以下か否か(S225)、即ち、S119の処理で電源オンカウンタ203c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203cのカウンタ値が「2500」以下であれば(S225:Yes)、オフ中枠開放フラグ203aをオンにして(S226)、S223の処理へ移行する。なお、電源オンカウンタ203c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203aをオンにする。

30

【0355】

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12または前面枠14が開放され、枠開放検出回路260によりMPU201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260から駆動電圧Vbおよびリセット信号SG3bと共に、停電信号SG1bの立ち下がりが入力され、NMI割込処理(図17参照)が実行されるので、MPU201の立ち上げ処理(図21)後、S213の処理で、電源断の発生情報ありと判定され(S213:Yes)、S221~S225の処理が実行される。ここで、枠開放検出回路260によりMPU201が一時的に立ち上げられた場合には、枠開放検出回路260から出力される停電信号SG1bは、停電信号SG1bの出力開始から(MPU201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203c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203cのカウンタ値が「2500」となるまでに、処理をS225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12または前面枠14が開放され、枠開放検出回路260によりMPU201が一時的に立ち上げられた場合に、電源オンカウンタ203cのカウンタ値が「2500」以下であれば(S225:Yes)、パチンコ機の電源がオフされているときに、内枠12または前面枠14が開放されたと判定して、オフ中枠開放フラグ203aをオンにするのである(S226)。

40

50

【0356】

2つめのパターンは、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秒以内で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（S213の判定前に）、停電監視回路252から出力されている停電信号SG1aが立ち下り、NMI割込処理（図17参照）が実行されるので、S213の処理で、電源断の発生情報ありと判定され（S213：Yes）、S221～S225の処理が実行される。ここで、電源オンカウンタ203cのカウント値は「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203cのカウント値が「2500」以下と判定され（S225：Yes）、オフ中枠開放フラグ203aをオンされる（S226）。 10

【0357】

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203a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203a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、S226の処理でオフ中枠開放フラグ203aをオンにしても問題がないのである。

【0358】

S225の処理で、電源オンカウンタ203cのカウント値が「2500」以下でなければ（S225：No）、S119の処理で電源オンカウンタ203cのカウント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、S226の処理をスキップして、S223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、S119の処理で電源オンカウンタ203cのカウント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203cのカウント値が「2500」以下でない（S225：No）と判定されるのが通常である。 20

【0359】

このように、第2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12または前面枠14が開放されたか否かは、電源オンカウンタ203cの計時期間に応じて（S119の処理で電源オンカウンタ203cのカウント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12または前面枠14が開放された場合に、枠開放検出回路260から入出力ポート205へ電源を供給して、枠開放検出回路260から入出力ポート205への出力がハイか否かをMPU201が検出する必要がない。従って、第2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12または前面枠14が開放された場合に、枠開放検出回路260から入出力ポート205へ電源を供給する必要はなく、第1実施形態のパチンコ機10と比較して（枠開放検出回路260から入出力ポート205へ電源を供給して、枠開放検出回路260から入出力ポート205への出力がハイか否かをMPU201が検出する第1実施形態のパチンコ機10と比較して）、コンデンサCD1に蓄えられた電力の消費を抑制することができる。 30 40

【0360】

次に、図24および図25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3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262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。

【0361】

この第3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262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 50

がオフされているときに、内枠 1 2 または前面枠 1 4 が開放され、枠開放検出回路 2 6 0 によって MPU 2 0 1 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 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 1 2 または前面枠 1 4 が開放された場合には、ホールコンピュータ 2 6 2 へ約 1 m 秒のパルス信号を出力して、その開放をホールコンピュータ 2 6 2 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 1 2 または前面枠 1 4 が開放されたことを記憶するオフ中枠開放フラグ 2 0 3 a を不要とすることができる。よって、RAM 2 0 3 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 2 0 3 a についての判定（図 1 1 の S 1 1 0 ～ S 1 1 2 および図 1 2 の S 2 0 4 ～ S 2 0 6 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 2 0 3 a 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。

10

【0 3 6 2】

まず、図 2 4 を参照して、第 3 実施形態のパチンコ機の MPU 2 0 1 で実行される立ち上げ処理について説明する。図 2 4 は、第 3 実施形態のパチンコ機の MPU 2 0 1 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 1 1 で上述した第 1 実施形態のパチンコ機 1 0 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。

【0 3 6 3】

第 3 実施形態のパチンコ機の立ち上げ処理では、第 1 実施形態のパチンコ機 1 0 の立ち上げ処理の S 1 1 0 ～ S 1 1 2 の処理を削除して、S 1 2 0 の処理を追加している。また、第 3 実施形態のパチンコ機の立ち上げ処理では、第 1 実施形態のパチンコ機 1 0 の立ち上げ処理の S 1 1 6 の処理内容を変更して S 1 2 1 の処理としている。

20

【0 3 6 4】

第 3 実施形態のパチンコ機の立ち上げ処理では、S 1 0 1 の処理後、ホールコンピュータ 2 6 2 へパルス幅が約 1 m 秒のパルス信号を出力する（S 1 2 0）。その後、S 1 0 2 の処理に移行する。なお、S 1 2 0 の処理では、パルス幅が約 1 m 秒のパルス信号を出力するので、このままでは、S 1 2 0 の処理の完了には、少なくとも約 1 m 秒が必要となる。この S 1 2 0 の処理完了までの時間（約 1 m 秒）を短くする場合には、S 1 2 0 の処理でホールコンピュータ 2 6 2 へのパルス信号の出力を開始して、その後、処理を S 1 0 2 に移行し、S 1 0 2 のウェイト時間内で、S 1 2 0 の処理が開始されてから約 1 m 秒後に出力中であるパルス信号を停止すれば良い。この S 1 0 2 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。

30

【0 3 6 5】

また、第 3 実施形態のパチンコ機の立ち上げ処理では、S 1 1 5 の処理後、RAM 2 0 3 の使用領域を 0 クリアする（S 1 2 1）、その後、S 1 1 7 の処理へ移行する。第 3 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 が不要であるので、第 1 実施形態のパチンコ機 1 0 の立ち上げ処理で行ったオフ中枠開放フラグ 2 0 3 a をオフにする処理（S 1 1 6 の処理内で実行）は不要となるのである。よって、S 1 2 1 の処理では、RAM 2 0 3 の使用領域を 0 クリアする処理だけを実行する。

40

【0 3 6 6】

次に、図 2 5 を参照して、第 3 実施形態のパチンコ機の MPU 2 0 1 で実行されるメイン処理について説明する。図 2 5 は、第 3 実施形態のパチンコ機の MPU 2 0 1 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 1 2 で上述した第 1 実施形態のパチンコ機 1 0 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。

【0 3 6 7】

第 3 実施形態のパチンコ機のメイン処理では、第 1 実施形態のパチンコ機 1 0 のメイン処理の S 2 0 4 ～ S 2 0 6 の処理を削除している。つまり、第 3 実施形態のパチンコ機のメイン処理では、S 2 0 3 の処理後、オン中枠開放フラグ 2 0 3 b がオンか否かを判定す

50

る（S207）。オン中枠開放フラグ203bがオンであれば（S207：Yes）、パチンコ機の電源がオン中に、内枠12または前面枠14が開放されているので、音声ランプ制御装置113へオン中枠開放コマンドを送信して（S208）、S210の処理に移行する。一方、オン中枠開放フラグ203bがオフであれば（S207：No）、内枠12または前面枠14は開放されていないので（内枠12および前面枠14は閉鎖されているので）、音声ランプ制御装置113へオン中枠閉鎖コマンドを送信して（S209）、S210の処理に移行する。

【0368】

ここで、第1実施形態および第2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203aについての判定（S204～S206の処理）がないのは、次の理由による。即ち、第3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12または前面枠14が開放された場合には、ホールコンピュータ262へパルス幅が約1m秒のパルス信号を出力することで、内枠12または前面枠14が開放されたことを、24時間動作し続けるホールコンピュータ262に記憶させることができる。これにより、第3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12または前面枠14が開放されたことを記憶しておくオフ中枠開放フラグ203aが不要となる。この理由から、第3実施形態のパチンコ機では、オフ中枠開放フラグ203aについての判定がないのである。

【0369】

上述した通り、第3実施形態のパチンコ機によれば、オフ中枠開放フラグ203aが不要であるので、RAM203のメモリ容量を削減することができる。また、第3実施形態のパチンコ機によれば、オフ中枠開放フラグ203aについての判定（図11のS110～S112および図12のS204～S206の各処理）が不要であるので、オフ中枠開放フラグ203a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。

【0370】

また、第3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262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12または前面枠14が開放され、枠開放検出回路260によってMPU201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、パチンコ機の電源がオフされているときに内枠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。

【0371】

次に、図26および図27を参照して、第4実施形態のパチンコ機を説明する。第4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4実施形態のパチンコ機は、立ち上げ処理内でオフ中枠開放フラグ203aがオンか否かを判定し、オフ中枠開放フラグ203aがオンであれば、音声ランプ制御装置113へオフ中枠開放コマンドを送信し、その後、ホールコンピュータ262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。

【0372】

この第4実施形態のパチンコ機によれば、オフ中枠開放フラグ203aがオンであれば、立ち上げ処理内で、音声ランプ制御装置113へオフ中枠開放コマンドを送信し、その後、ホールコンピュータ262へパルス幅が約1m秒のパルス信号を出力するので、パチンコ機の電源がオフされているときに、内枠12または前面枠14が開放され、枠開放検出回路260によってMPU201が一時的に立ち上げられたことを、パチンコ機の電源が次回にオンされると即座に認識することができる。

【0373】

まず、図 2 6 を参照して、第 4 実施形態のパチンコ機の MPU 2 0 1 で実行される立ち上げ処理について説明する。図 2 6 は、第 4 実施形態のパチンコ機の MPU 2 0 1 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 1 1 で上述した第 1 実施形態のパチンコ機 1 0 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。

【0 3 7 4】

第 4 実施形態のパチンコ機の立ち上げ処理では、第 1 実施形態のパチンコ機 1 0 のメイン処理内で実行されていた S 2 0 4 ~ S 2 0 6 の処理を S 2 2 7 ~ S 2 2 9 の処理とし、S 1 1 3 の処理の前に追加している。

【0 3 7 5】

第 4 実施形態のパチンコ機の立ち上げ処理では、S 1 1 1 の処理で「No」と判定された後、または S 1 1 2 の処理後、オフ中枠開放フラグ 2 0 3 a がオンか否かが判定される (S 2 2 7)。オフ中枠開放フラグ 2 0 3 a がオンであれば (S 2 2 7: Yes)、音声ランプ制御装置 1 1 3 へオフ中枠開放コマンドを送信する (S 2 2 8)。音声ランプ制御装置 1 1 3 は、オフ中枠開放コマンドを受信すると、音声出力装置 2 2 6 およびランプ表示装置 2 2 7 を制御して、内枠 1 2 または前面枠 1 4 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 2 6 2 へパルス幅が約 1 m 秒のパルス信号を出力する (S 2 2 9)。なお、パチンコ機の電源オフ中に内枠 1 2 または前面枠 1 4 が開放されて、MPU 2 0 1 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 1 1 3 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 1 1 3 へオフ中枠開放コマンドを送信しても、音声出力装置 2 2 6 およびランプ表示装置 2 2 7 による報知は行われな
20

い。よって、パチンコ機の電源オフ中に、不正行為者によって内枠 1 2 または前面枠 1 4 が開放されたとしても、パチンコ機は、不正行為者に悟られることなく、オフ中枠開放フラグ 2 0 3 a を用いて、内枠 1 2 または前面枠 1 4 の開放を記憶することができる (音声出力装置 2 2 6 およびランプ表示装置 2 2 7 による報知を行うことなく、オフ中枠開放フラグ 2 0 3 a を用いて、内枠 1 2 または前面枠 1 4 の開放記憶のみを行うことができる)。

【0 3 7 6】

一方、オフ中枠開放フラグ 2 0 3 a がオフであれば (S 2 2 7: No)、S 2 2 8 および S 2 2 9 の処理をスキップして、S 1 1 3 の処理へ移行する。

【0 3 7 7】

次に、図 2 7 を参照して、第 4 実施形態のパチンコ機の MPU 2 0 1 で実行されるメイン処理について説明する。図 2 7 は、第 4 実施形態のパチンコ機の MPU 2 0 1 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 1 2 で上述した第 1 実施形態のパチンコ機 1 0 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。

【0 3 7 8】

第 4 実施形態のパチンコ機のメイン処理では、第 1 実施形態のパチンコ機 1 0 のメイン処理の S 2 0 4 ~ S 2 0 6 の処理を削除している。つまり、第 4 実施形態のパチンコ機のメイン処理では、S 2 0 3 の処理後、オン中枠開放フラグ 2 0 3 b がオンか否かを判定する (S 2 0 7)。オン中枠開放フラグ 2 0 3 b がオンであれば (S 2 0 7: Yes)、パチンコ機の電源がオン中に、内枠 1 2 または前面枠 1 4 が開放されているので、音声ランプ制御装置 1 1 3 へオン中枠開放コマンドを送信して (S 2 0 8)、S 2 1 0 の処理に移行する。一方、オン中枠開放フラグ 2 0 3 b がオフであれば (S 2 0 7: No)、内枠 1 2 または前面枠 1 4 は開放されていないので (内枠 1 2 および前面枠 1 4 は閉鎖されているので)、音声ランプ制御装置 1 1 3 へオン中枠閉鎖コマンドを送信して (S 2 0 9)、S 2 1 0 の処理に移行する。

【0 3 7 9】

上述した通り、第 4 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 がオンであれば、立ち上げ処理内で、音声ランプ制御装置 1 1 3 へオフ中枠開放コマンドを送信し、その後に、ホールコンピュータ 2 6 2 へパルス幅が約 1 m 秒のパルス信号を出力す
50

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 または前面枠 1 4 が開放され、枠開放検出回路 2 6 0 によって MPU 2 0 1 が一時的に立ち上げられたことを、パチンコ機の電源が次回にオンされると即座に認識することができる。

【0380】

また、音声ランプ制御装置 1 1 3 へオフ中枠開放コマンドを送信する S 2 2 8 の処理およびホールコンピュータ 2 6 2 へパルス幅が 1 m 秒のパルス信号を出力する S 2 2 9 の処理を、パチンコ機の立ち上げ処理内で実行するので、変動種別カウンタ C S 1, C S 2, C S 3 等の更新が繰り返し実行されるメイン処理内では、S 2 2 8 および S 2 2 9 の処理を不実行にすることができる。よって、オフ中枠開放コマンドやパルス信号が繰り返し出力されることを防止することができる。

10

【0381】

なお、第 4 実施形態のパチンコ機で行った、メイン処理内の S 2 0 4 ~ S 2 0 6 の処理を削除し、この削除した S 2 0 4 ~ S 2 0 6 の処理を立ち上げ処理内の S 1 1 3 の前に追加する変更を、第 2 実施形態のパチンコ機に適用しても良い。具体的には、第 2 実施形態のパチンコ機では、第 2 実施形態のパチンコ機のメイン処理（図 2 3 参照）から S 2 0 4 ~ S 2 0 6 の処理を削除する。そして、その削除した S 2 0 4 ~ S 2 0 6 の処理を、第 2 実施形態のパチンコ機の立ち上げ処理（図 2 1 参照）の S 1 1 9 と S 1 1 3 との間に追加すれば良い。

【0382】

以上、一実施の形態に基づき本発明を説明したが、本発明は上記形態に何ら限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲内で種々の変形改良が可能であることは容易に推察できるものである。

20

【0383】

第 1 実施形態から第 4 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。

【0384】

第 1 実施形態から第 4 実施形態では、オフ中枠開放フラグ 2 0 3 a がオンである場合に、音声ランプ制御装置 1 1 3 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 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 がオンである場合には、第 1 実施形態から第 4 実施形態のパチンコ機とは逆に、主制御装置 1 1 0 は、音声ランプ制御装置 1 1 3 へコマンドを送信せず、ホールコンピュータ 2 6 2 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 がオフである場合には、主制御装置 1 1 0 は、音声ランプ制御装置 1 1 3 へコマンドを送信し、ホールコンピュータ 2 6 2 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 を構成した場合には、音声ランプ制御装置 1 1 3 は、パチンコ機の電源オンから所定時間内に主制御装置 1 1 0 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 1 2 または前面枠 1 4 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 2 6 2 は、パチンコ機の電源オンから所定時間内に主制御装置 1 1 0 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 1 2 または前面枠 1 4 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 2 0 3 a がオンである場合には、音声ランプ制御装置 1 1 3 へコマンドを送信せず、ホールコンピュータ 2 6 2 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。

30

40

【0385】

第 1 実施形態から第 4 実施形態では、パチンコ機からホールコンピュータ 2 6 2 へパルス幅が約 1 m 秒の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 (Electrically 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 と、入出

50

力ポート205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12または前面枠14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MPU201によって確認する。これにより、内枠12または前面枠14の開放を、ホールコンピュータ262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262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、RAM203を用いても良い。

【0386】

また、第1実施形態から第4実施形態では、枠開放検出回路260から駆動電圧、リセット信号SG3および停電信号SG1を出力して一時的に立ち上げる対象をMPU201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110内に、MPU201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12または前面枠14が開放された場合には、枠開放検出回路260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203aを設ける。そして、枠開放検出回路260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260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12または前面枠14が開放された場合には、枠開放検出回路260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203a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12または前面枠14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260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260から出力される信号（駆動電圧Vb、停電信号SG1bおよびリセット信号SG3b）が直接CPU(MPU)に入力されるので、第1実施形態から第3実施形態のパチンコ機に用いられたマルチプレクサMP1~MP3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110内ではなく、主制御装置110外の例えば電源装置115内に設けても良い。

【0387】

また、第1実施形態から第4実施形態では、枠開放検出回路260に設けられたタイマIC1のOUT端子から出力される電圧は、抵抗R1およびコンデンサCD2の時定数により、内枠12または前面枠14が開放されてから約4.4秒後にゼロボル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R1の抵抗値を200kΩにすると共に、コンデンサCD2の容量値を10μFにして、時定数を約2秒にすれば、タイマIC1のOUT端子から出力される電圧を、内枠12または前面枠14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260によりMPU201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11参照）およびメイン処理のS201~S213:Yes~S224の処理（図12参照）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12または前面枠14が開放されてタイマIC1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260のリセット信号出力端子から出力されるリセット信号SG3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12または前面枠14が開放された後にタイマIC1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12または前面枠14が開放された場合に、コンデンサCD1に蓄えられた電力の消費を抑制することができる。

【0388】

また、第1実施形態から第4実施形態では、内枠12または前面枠14の開放が行われた場合に、音声ランプ制御装置113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12または前面枠14の開放が行われた場合には、音声ランプ制御装置113を用いた報知に加え、表示制御装置114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113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113は表示制御装置114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114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81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113の報知に加え、表示制御装置113でも報知を行うので、更に分かり易く、内枠12または前面枠14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。

10

【0389】

また、第1実施形態から第4実施形態では、電源装置115から出力される信号（駆動電圧Va、停電信号SG1aおよびリセット信号SG3a）と枠開放検出回路260から出力される信号（駆動電圧Vb、停電信号SG1bおよびリセット信号SG3b）との切り換えをマルチプレクサMP1～MP3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115から出力される信号（駆動電圧Va、停電信号SG1aおよびリセット信号SG3a）と枠開放検出回路260から出力される信号（駆動電圧Vb、停電信号SG1bおよびリセット信号SG3b）との切り換えを、マルチプレクサMP1～MP3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。

20

【0390】

また、第1実施形態から第4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12または前面枠14が開放されたか否かを判定するS218の処理と、S218の処理での判定に応じて、オン中枠開放フラグ203bをオンするS219の処理と、オン中枠開放フラグ203bをオフするS220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S218～S220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S218～S220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。

30

【0391】

また、第1実施形態、第2実施形態および第4実施形態では、オフ中枠開放フラグ203aがオンである場合には、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と共に、ホールコンピュータ262へ1m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。即ち、オフ中枠開放フラグ203aがオンである場合には、ホールコンピュータ262へ1m秒のパルス信号を出力させず、音声出力装置226およびランプ表示装置227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203aがオンである場合には、音声出力装置226およびランプ表示装置227を用いて報知を行わず、ホールコンピュータ262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。

40

【0392】

また、例えば、上記各実施の形態では、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。

【0393】

また、上記実施の形態においては、第1入球口64への入賞および第2入球口67の通

50

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。

【0394】

また、上記実施の形態に示すように、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。

【0395】

本発明を上記実施の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、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。

【0396】

本発明を上記実施の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も実施しても良い。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。

【0397】

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

【0398】

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

10

20

30

40

50

皿に多量の球が払い出されるものである。

【0399】

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、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A1。

10

【0400】

遊技機A1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。

20

【0401】

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。

【0402】

遊技機A1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A2。

【0403】

遊技機A2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。

30

【0404】

遊技機A1またはA2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A3。

40

【0405】

遊技機A3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

50

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。

【0406】

遊技機A3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A4。

10

【0407】

遊技機A4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。

20

【0408】

遊技機A3またはA4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A5。

30

【0409】

遊技機A5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。

40

【0410】

遊技機A3からA5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

50

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A6。

【0411】

遊技機A6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。

10

【0412】

遊技機A6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A7。

20

【0413】

遊技機A7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。

30

40

【0414】

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也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B1。

50

【0415】

遊技機B1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。

【0416】

遊技機B1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B2。

【0417】

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。

【0418】

遊技機B1またはB2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B3。

【0419】

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。

【0420】

遊技機B1またはB2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B4。

【0421】

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遊技機の電源オフ中に検出

10

20

30

40

50

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された場合に、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。

【0422】

遊技機B3またはB4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B5。

【0423】

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。

【0424】

遊技機B5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B6。

【0425】

遊技機B6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。

【0426】

遊技機B6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

10

20

30

40

50

のであることを特徴とする遊技機 B 7。

【0427】

遊技機 B 7 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。

10

【0428】

遊技機 B 1 から B 7 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 B 8。

【0429】

20

遊技機 B 8 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。

【0430】

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。

30

【0431】

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を備えていることを特徴とする遊技機 C 1。

40

【0432】

遊技機 C 1 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。

【0433】

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

50

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D1。

【0434】

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、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。

10

【0435】

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主演算手段と、その主演算手段から出力される信号に基づいて、電氣的装置の制御に関する演算処理を行う副演算手段と、前記主演算手段、副演算手段および電氣的装置へ駆動電力を供給する電源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電源手段からの駆動電力が未供給である場合にも保持可能な保持手段と、前記電源手段からの駆動電力が未供給である場合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ると、前記保持手段および主演算手段を所定期間立ち上げて、前記扉体の開放検出を前記保持手段に保持させる立上手段と、前記電源手段からの駆動電力が未供給であっ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、前記立上手段へ駆動電力を供給するオフ中動作手段と、前記電源手段により前記主演算手段、副演算手段および電氣的装置へ駆動電力が供給された場合に、前記扉体の開放検出を保持する保持手段の保持状態に応じて、所定信号を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E1。

20

【0436】

遊技機E1によれば、主演算手段、副演算手段および電氣的装置へ電源手段から駆動電力が未供給である場合でも、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、オフ中動作手段により供給される駆動電力により、保持手段および主演算手段を所定時間立ち上げて、扉体の開放検出を保持手段に保持させる。そして、電源手段により主演算手段、副演算手段および電氣的装置へ駆動電力が供給されると、出力手段は、保持手段の保持状態に応じて、所定信号を出力する。よって、例えば、すべての遊技機において電源手段による駆動電力が未供給となる閉店後に、何者かによる不正行為により扉体が開放されても、その扉体の開放を保持しておき、電源手段によって駆動電力が供給された場合には所定信号を出力することができる。従って、電源手段による駆動電力が未供給となる場合、即ち、遊技機の電源がオフされている場合に行われた扉体の開放を把握することができる。

30

【0437】

遊技機E1において、前記主演算手段は、前記電源手段により駆動電力が供給された場合に1度実行される立ち上げ処理と、その立ち上げ処理後に実行され、複数の演算処理を繰り返し実行する通常処理と、前記扉体の開放検出を保持する保持手段の保持状態に応じて、前記出力手段により前記副演算手段へ第2所定信号を出力させる出力制御処理とを備え、その出力制御処理を前記立ち上げ処理内で実行し、その後に前記通常処理へ移行するものであることを特徴とする遊技機E2。

40

【0438】

遊技機E2によれば、扉体の開放検出を保持する保持手段の保持状態に応じて、出力手段により副演算手段へ第2所定信号を出力させる出力制御処理は、電源手段により駆動電力が供給された場合に1度実行される主演算手段の立ち上げ処理内で実行される。このよ

50

うに、電源手段により駆動電力が供給されると、即座に出力制御処理が実行されて副演算手段へ第2所定信号が出力されるので、遊技機の電源がオフされている場合に行われた扉体の開放を副演算手段によって即座に把握することができる。なお、副演算手段へ第2所定信号が出力された場合には、副演算手段は、例えば、電氣的装置を制御して報知を行う。また、主演算手段の立ち上げ処理内で出力制御処理を実行するので、出力制御処理を、複数の演算処理が繰り返し実行される通常処理内では不実行にすることが可能となる。

【0439】

遊技機E1またはE2において、前記主演算手段は、その主演算手段と別体に設けられ前記遊技機の稼働状況を検出する特定装置と電氣的に接続されており、前記立上手段は、前記電源手段からの駆動電力が未供給であるとき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には、前記保持手段の保持状態に応じて前記特定装置へ第3所定信号を出力する第3出力手段を所定期間立ち上げるものであることを特徴とする遊技機E3。

10

【0440】

遊技機E3によれば、電源手段からの駆動電力が未供給であるときに扉開放検出手段により扉体の開放が検出されると、立上手段は、第3出力手段を所定時間立ち上げる。そして、第3出力手段は、扉体の開放検出を保持する保持手段の保持状態に応じて、特定装置へ第3所定信号を出力する。よって、電源手段からの駆動電力が未供給であるときに、即ち、遊技機の電源がオフされているときに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、その時点で、特定装置は、遊技機の電源がオフされている間に行われた扉体の開放を把握することができる。

20

【0441】

遊技機E3において、前記主演算手段は、前記扉体の開放検出を保持する保持手段の保持状態に応じて、前記第3出力手段により前記特定装置へ第3所定信号を出力させる第3出力制御処理を備え、その第3出力制御処理を前記立ち上げ処理内で実行し、その後に前記通常処理へ移行するものであることを特徴とする遊技機E4。

【0442】

遊技機E4によれば、扉体の開放検出を保持する保持手段の保持状態に応じて、第3出力手段により特定装置へ第3所定信号を出力させる第3出力制御処理は、電源手段により駆動電力が供給された場合に1度実行される主演算手段の立ち上げ処理内で実行される。このように、電源手段により駆動電力が供給されると、即座に第3出力制御処理が実行されて特定装置へ第3所定信号が出力されるので、遊技機の電源がオフされている場合に行われた扉体の開放を特定装置によって即座に把握することができる。また、主演算手段の立ち上げ処理内で第3出力制御処理を実行するので、第3出力制御処理を、複数の演算処理が繰り返し実行される通常処理内では不実行にすることが可能となる。

30

【0443】

なお、上記の遊技機A1～A7と遊技機B1～B8と遊技機C1と遊技機D1と遊技機E1～E4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。

<その他>

40

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

50

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。

10

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、その開放を把握することは非常に困難である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、遊技の制御に関する演算処理を実行する主演算手段と、その主演算手段から出力される信号に基づいて、電氣的装置の制御に関する演算処理を行う副演算手段と、前記主演算手段、副演算手段および電氣的装置へ駆動電力を供給する電源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る前記扉体の開放検出を前記電源手段からの駆動電力が未供給である場合にも保持可能な保持手段と、前記電源手段からの駆動電力が未供給である場合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ると、前記保持手段および主演算手段を所定期間立ち上げて、前記扉体の開放検出を前記保持手段に保持させる立上手段と、前記電源手段からの駆動電力が未供給であっ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、前記立上手段へ駆動電力を供給するオフ中動作手段と、前記電源手段により前記主演算手段、副演算手段および電氣的装置へ駆動電力が供給された場合に、前記扉体の開放検出を保持する保持手段の保持状態に応じて、所定信号を出力する出力手段とを備えている。なお、主演算手段は、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。

20

30

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、前記主演算手段は、前記電源手段により駆動電力が供給された場合に1度実行される立ち上げ処理と、その立ち上げ処理後に実行され、複数の演算処理を繰り返し実行する通常処理と、前記扉体の開放検出を保持する保持手段の保持状態に応じて、前記出力手段により前記副演算手段へ第2所定信号を出力させる出力制御処理とを備え、その出力制御処理を前記立ち上げ処理内で実行し、その後前記通常処理へ移行するものである。

40

技術的思想3記載の遊技機は、技術的思想1または2に記載の遊技機において、前記主演算手段は、その主演算手段と別体に設けられ前記遊技機の稼働状況を検出する特定装置と電氣的に接続されており、前記立上手段は、前記電源手段からの駆動電力が未供給であるとき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には、前記保持手段の保持状態に応じて前記特定装置へ第3所定信号を出力する第3出力手段を所定期間立ち上げるものである。なお、主演算手段と特定装置とが電氣的に接続されているとは、主演算手段と特定装置とが、信号線で接続されている場合や、ラッチ回路等から構成される入出力ポートを介して接続される場合や、無線通信を介して接続される場合も含まれる。

技術的思想4記載の遊技機は、技術的思想3記載の遊技機において、前記主演算手段は

50

、前記扉体の開放検出を保持する保持手段の保持状態に応じて、前記第3出力手段により前記特定装置へ第3所定信号を出力させる第3出力制御処理を備え、その第3出力制御処理を前記立ち上げ処理内で実行し、その後前記通常処理へ移行するものである。

＜効果＞

技術的思想1記載の遊技機によれば、主演算手段、副演算手段および電氣的装置へ電源手段から駆動電力が未供給である場合でも、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、オフ中動作手段により供給される駆動電力により、保持手段および主演算手段を所定時間立ち上げて、扉体の開放検出を保持手段に保持させる。そして、電源手段により主演算手段、副演算手段および電氣的装置へ駆動電力が供給されると、出力手段は、保持手段の保持状態に応じて、所定信号を出力する。よって、例えば、すべての遊技機において電源手段による駆動電力が未供給となる閉店後に、何者かによる不正行為により扉体が開放されても、その扉体の開放を保持しておき、電源手段によって駆動電力が供給された場合には所定信号を出力することができる。従って、電源手段による駆動電力が未供給となる場合、即ち、遊技機の電源がオフされている場合に行われた扉体の開放を把握することができるという効果がある。

10

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、扉体の開放検出を保持する保持手段の保持状態に応じて、出力手段により副演算手段へ第2所定信号を出力させる出力制御処理は、電源手段により駆動電力が供給された場合に1度実行される主演算手段の立ち上げ処理内で実行される。このように、電源手段により駆動電力が供給されると、即座に出力制御処理が実行されて副演算手段へ第2所定信号が出力されるので、遊技機の電源がオフされている場合に行われた扉体の開放を副演算手段によって即座に把握することができるという効果がある。なお、副演算手段へ第2所定信号が出力された場合には、副演算手段は、例えば、電氣的装置を制御して報知を行う。また、主演算手段の立ち上げ処理内で出力制御処理を実行するので、出力制御処理を、複数の演算処理が繰り返し実行される通常処理内では不実行にすることが可能となるという効果がある。

20

技術的思想3記載の遊技機によれば、技術的思想1または2記載の遊技機の奏する効果に加え、電源手段からの駆動電力が未供給であるときに扉開放検出手段により扉体の開放が検出されると、立上手段は、第3出力手段を所定時間立ち上げる。そして、第3出力手段は、扉体の開放検出を保持する保持手段の保持状態に応じて、特定装置へ第3所定信号を出力する。よって、電源手段からの駆動電力が未供給であるときに、即ち、遊技機の電源がオフされているときに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、その時点で、特定装置は、遊技機の電源がオフされている間に行われた扉体の開放を把握することができるという効果がある。

30

技術的思想4記載の遊技機によれば、技術的思想3記載の遊技機の奏する効果に加え、扉体の開放検出を保持する保持手段の保持状態に応じて、第3出力手段により特定装置へ第3所定信号を出力させる第3出力制御処理は、電源手段により駆動電力が供給された場合に1度実行される主演算手段の立ち上げ処理内で実行される。このように、電源手段により駆動電力が供給されると、即座に第3出力制御処理が実行されて特定装置へ第3所定信号が出力されるので、遊技機の電源がオフされている場合に行われた扉体の開放を特定装置によって即座に把握することができるという効果がある。また、主演算手段の立ち上げ処理内で第3出力制御処理を実行するので、第3出力制御処理を、複数の演算処理が繰り返し実行される通常処理内では不実行にすることが可能となるという効果がある。

40

【図面の簡単な説明】

【0444】

【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。

50

【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】枠開放検出回路の電氣的構成を示した回路図である。

【図 8】内枠の状態、前面枠の状態、タイマの T R G 端子の電圧、タイマの O U T 端子の電圧、コンデンサ C D 4 の電圧、枠開放検知回路の電源出力端子の電圧、枠開放検知回路のリセット信号出力端子の電圧および枠開放検知回路の電断信号出力端子の電圧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。

10

【図 11】主制御装置 110 内の M P U 201 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】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。

20

【図 19】音声ランプ制御装置の 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 20】音声ランプ制御装置の 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 21】第 2 実施形態のパチンコ機の主制御装置内の M P U 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 22】第 2 実施形態のパチンコ機の主制御装置内の M P U 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 23】第 2 実施形態のパチンコ機の主制御装置内の M P U で実行されるメイン処理を示すフローチャートである。

30

【図 24】第 3 実施形態のパチンコ機の主制御装置内の M P U 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 25】第 3 実施形態のパチンコ機の主制御装置内の M P U 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 26】第 4 実施形態のパチンコ機の主制御装置内の M P U 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 27】第 4 実施形態のパチンコ機の主制御装置内の M P U 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。

【符号の説明】

40

【0445】

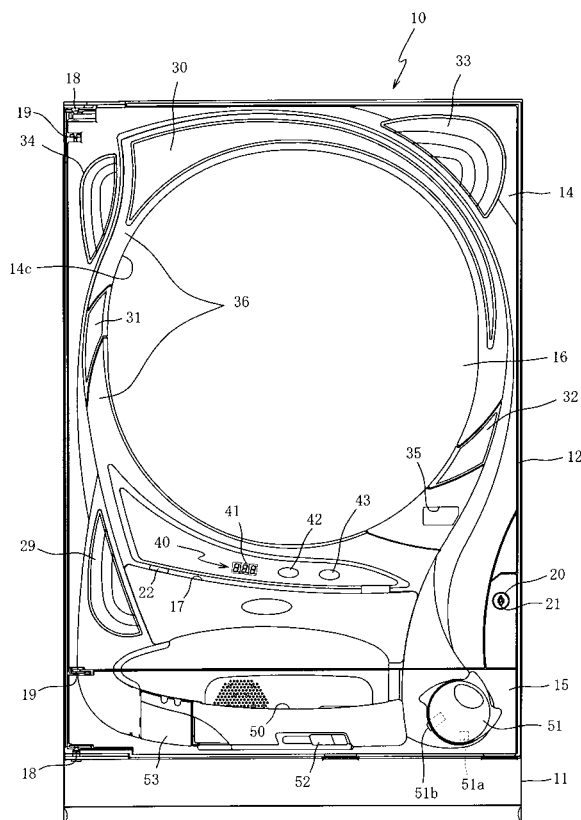
- 10 パチンコ機（遊技機）
- 11 外枠（本体）
- 12 内枠（扉体の一部）
- 14 前面枠（扉体の一部）
- 110 主制御装置（主演算手段の一部）
- 113 音声ランプ制御装置
- 115 電源装置（電源手段の一部）
- 201 M P U（主演算手段の一部、出力手段の一部）
- 203 R A M（保持手段の一部）

50

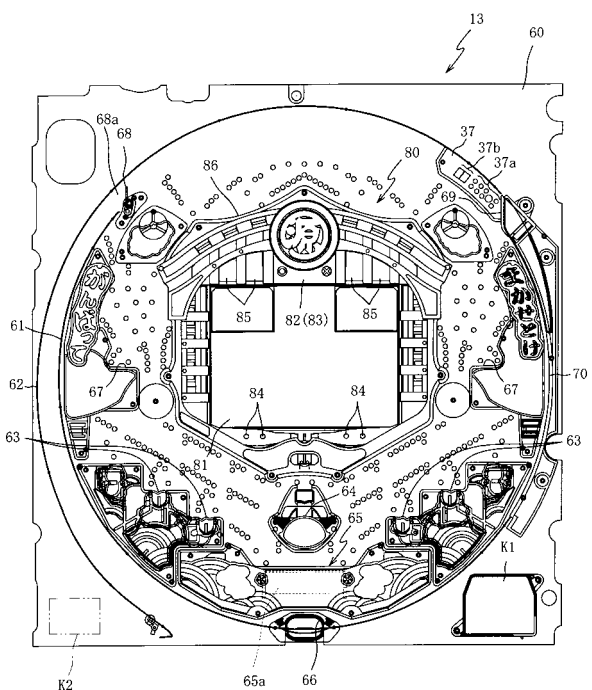
- 203a オフ中枠開放フラグ（保持手段の一部）
 205 入出力ポート（出力手段の一部）
 226 音声出力装置
 227 ランプ表示装置
 260 枠開放検出回路（立上手段）
 262 ホールコンピュータ（特定装置）
 CD1 コンデンサ（立上手段）
 S101～S117, S227～S229 立ち上げ処理
 S201～S203, S207～S224 メイン処理（通常処理）
 S201～S212 メイン処理（繰り返し処理）
 S228 立ち上げ処理（出力制御処理の一部）
 S229 立ち上げ処理（第3出力制御処理の一部）
 SW1 スイッチ（扉開放検出手段の一部）
 SW2 スイッチ（扉開放検出手段の一部）

10

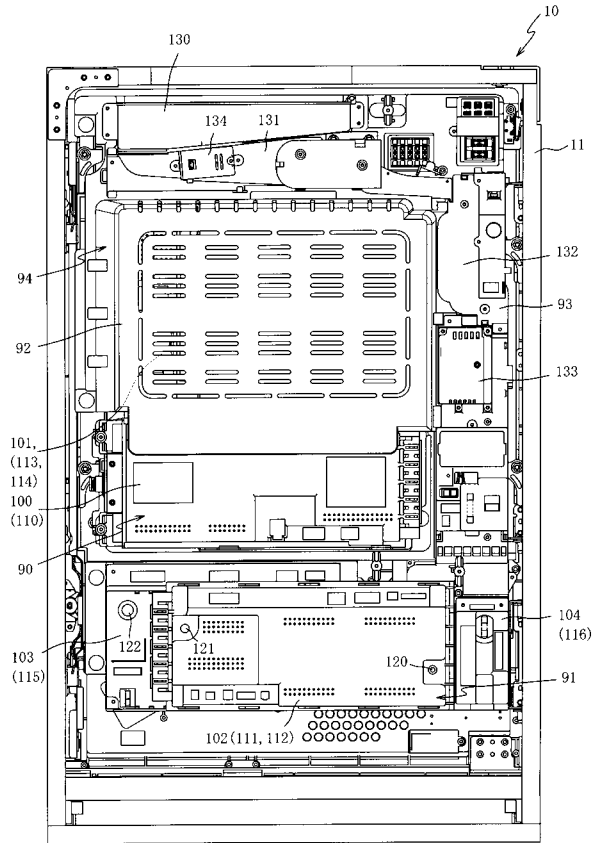
【図1】



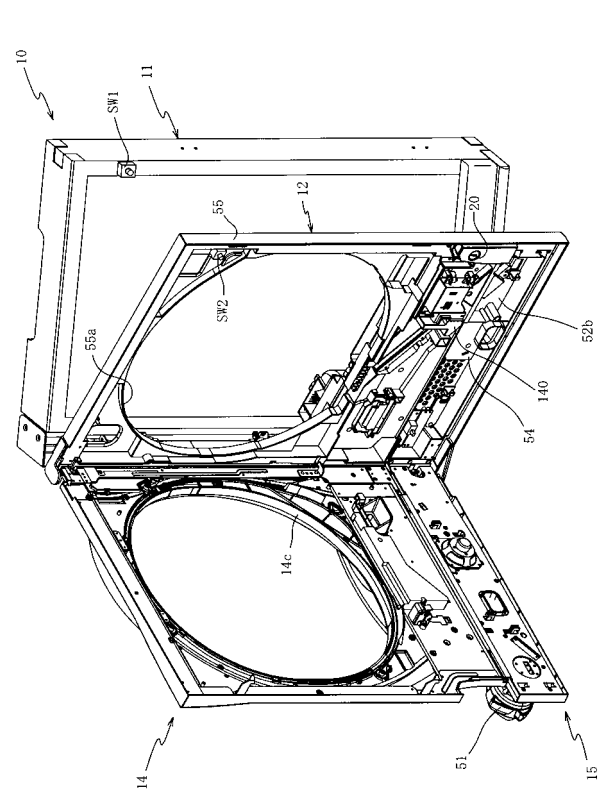
【図2】



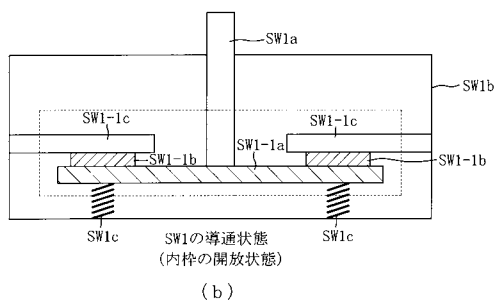
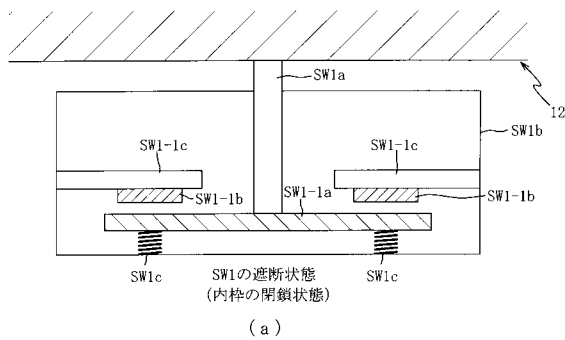
【図 3】



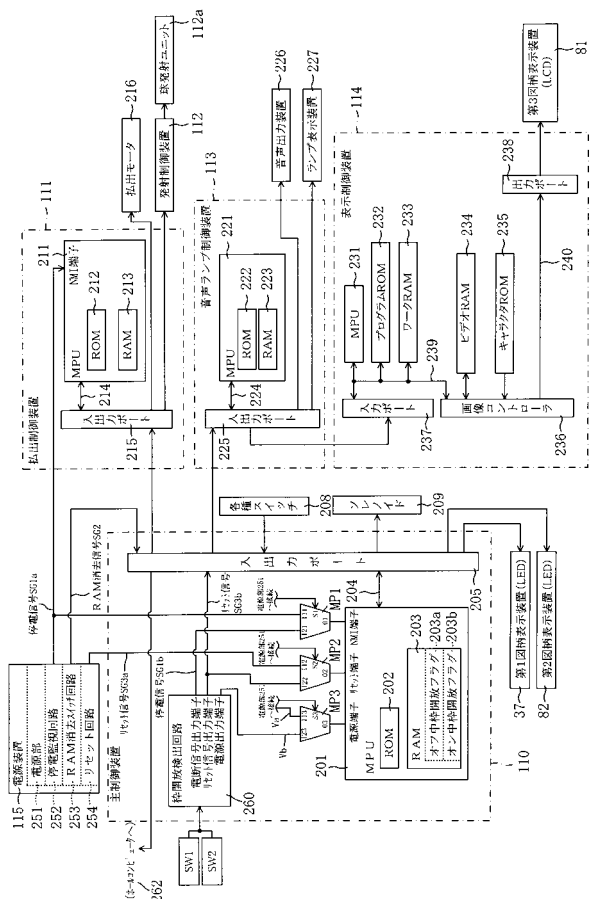
【図 4】



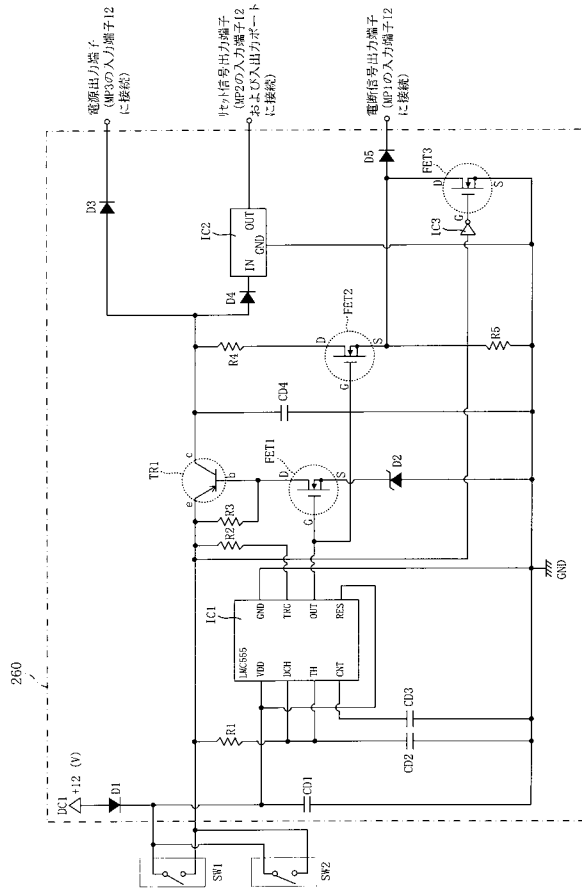
【図 5】



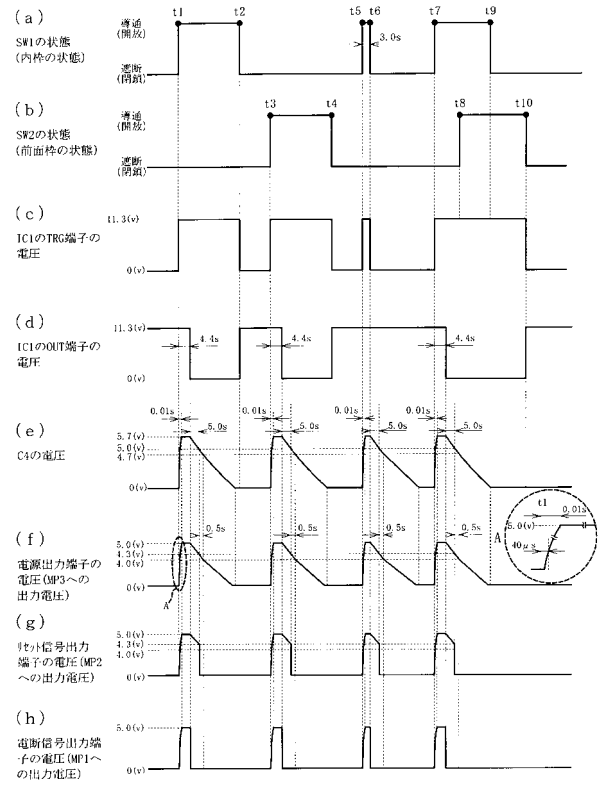
【図 6】



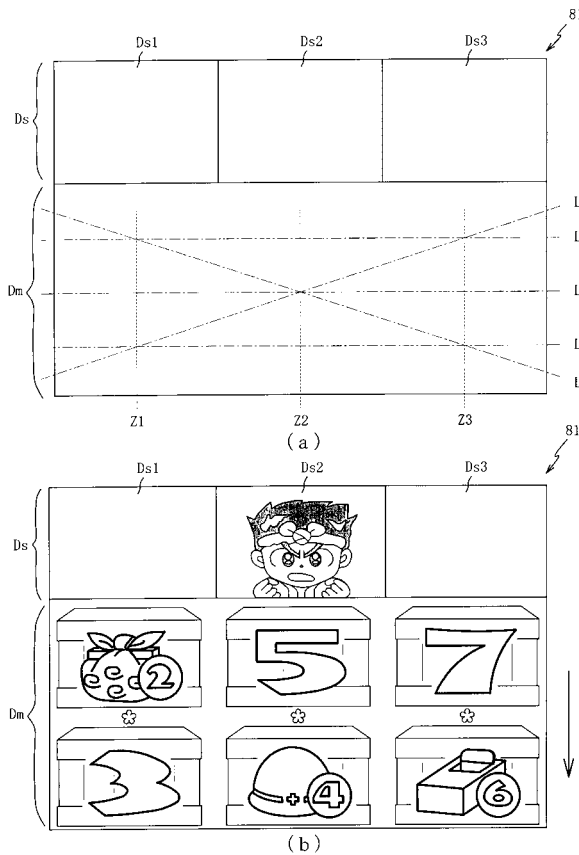
【図 7】



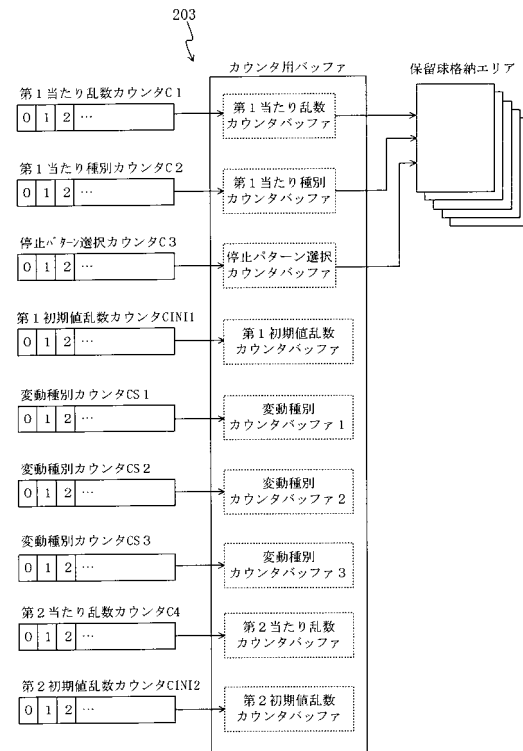
【図 8】



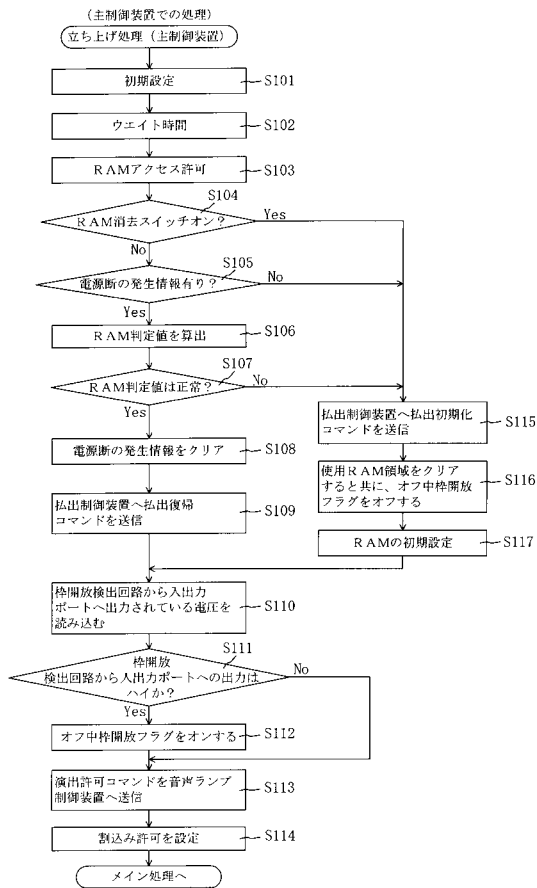
【図 9】



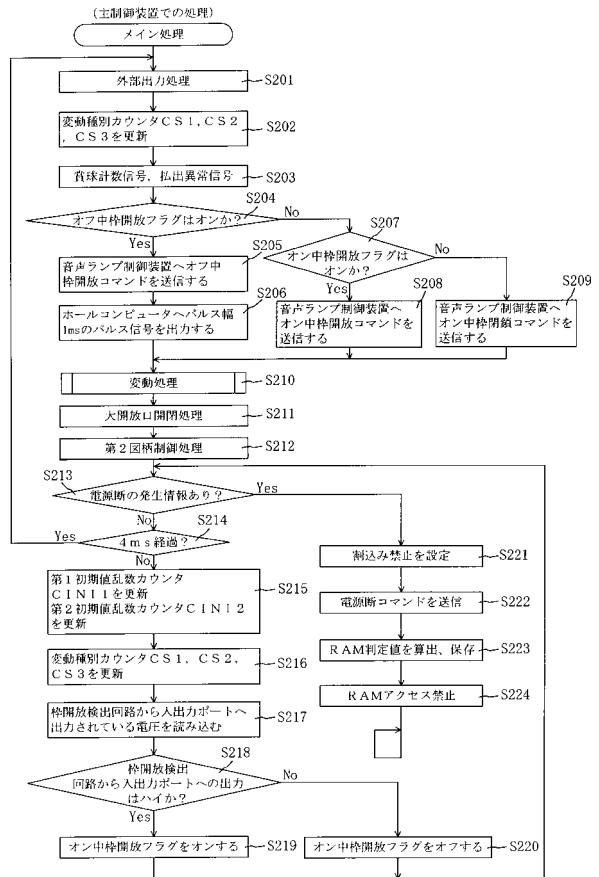
【図 10】



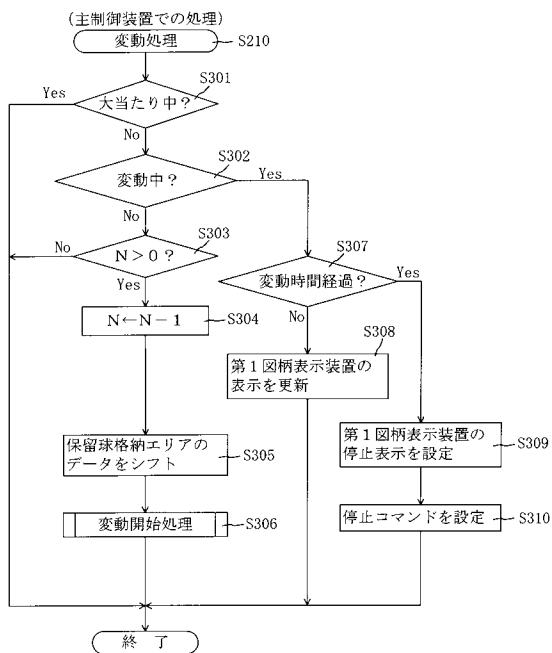
【図 1 1】



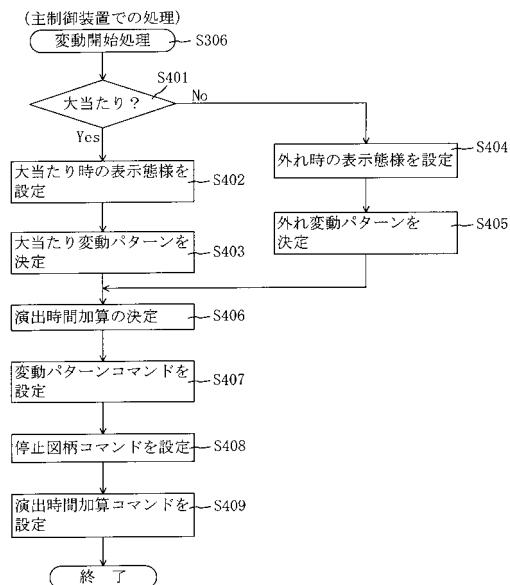
【図 1 2】



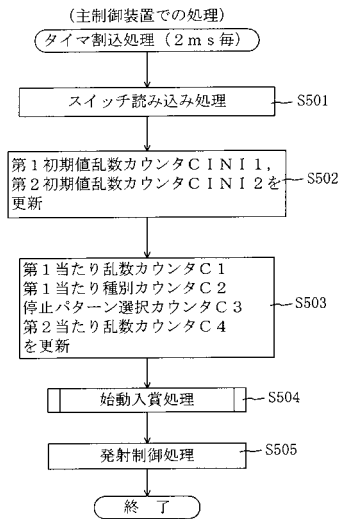
【図 1 3】



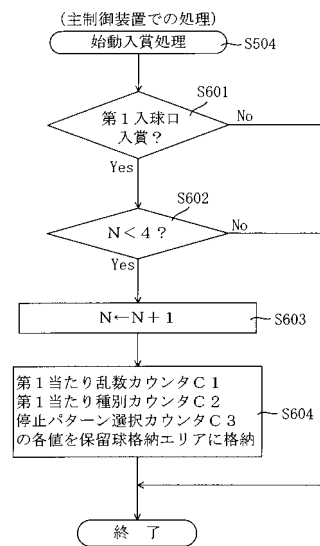
【図 1 4】



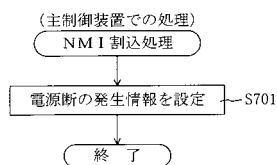
【図 15】



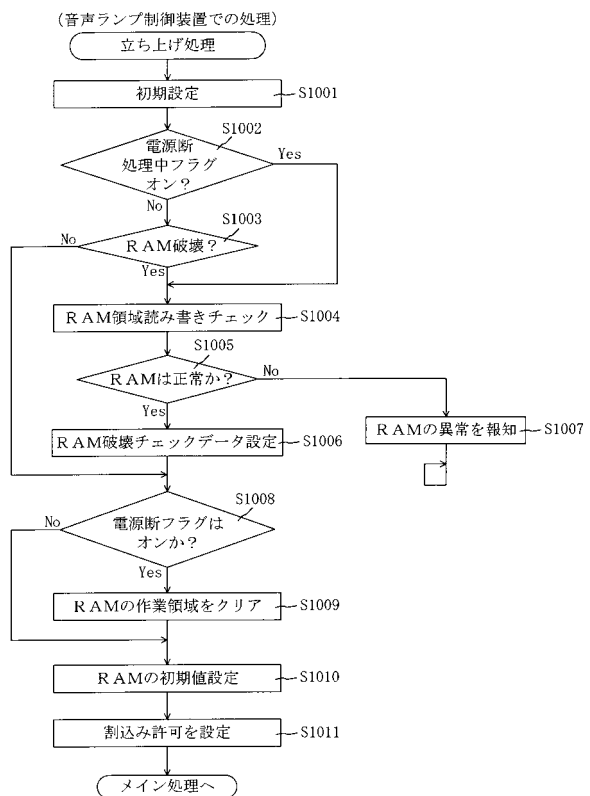
【図 16】



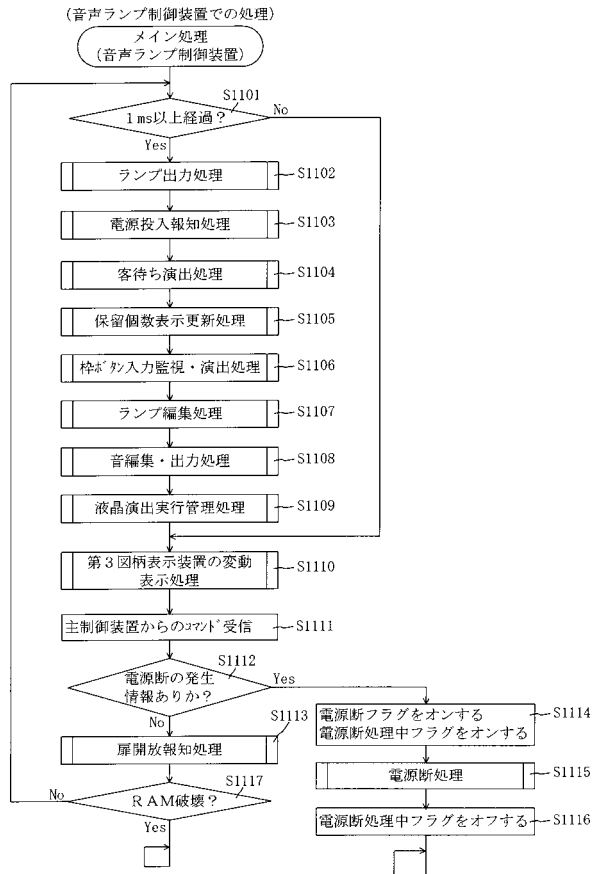
【図 17】



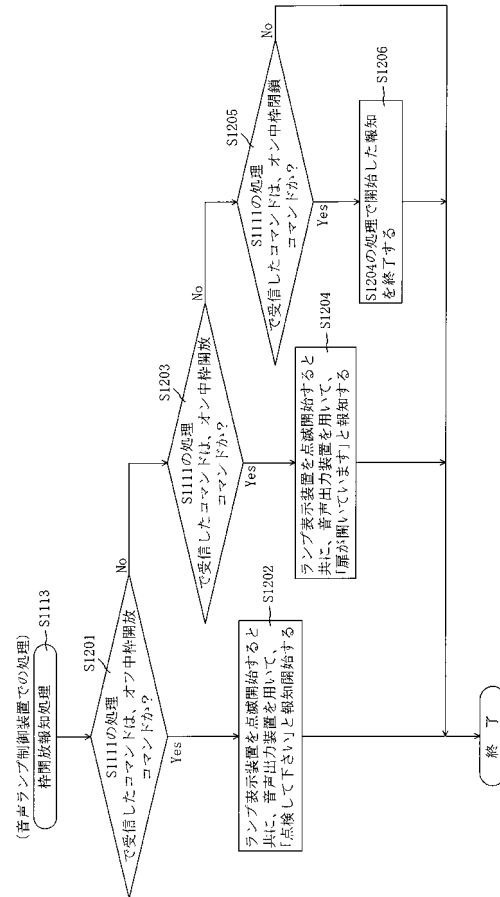
【図 18】



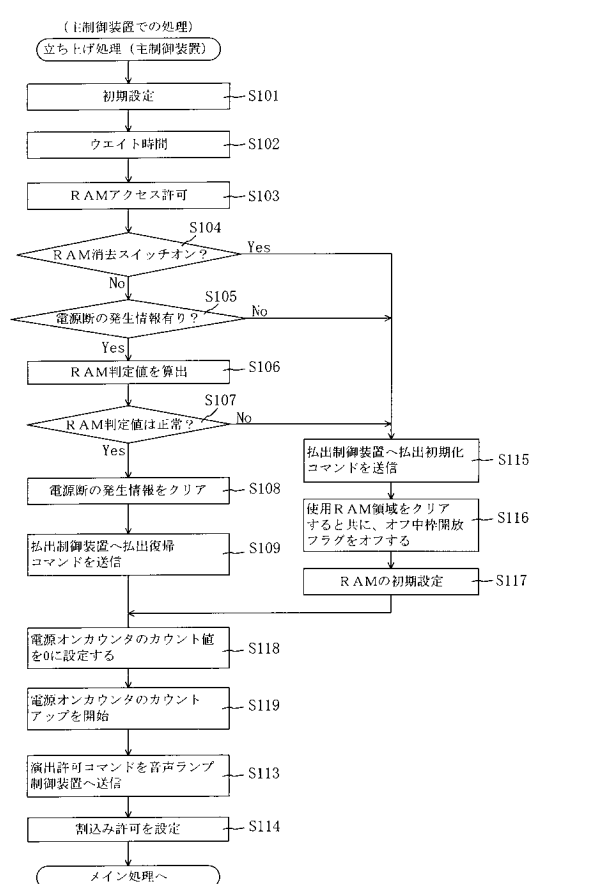
【図 19】



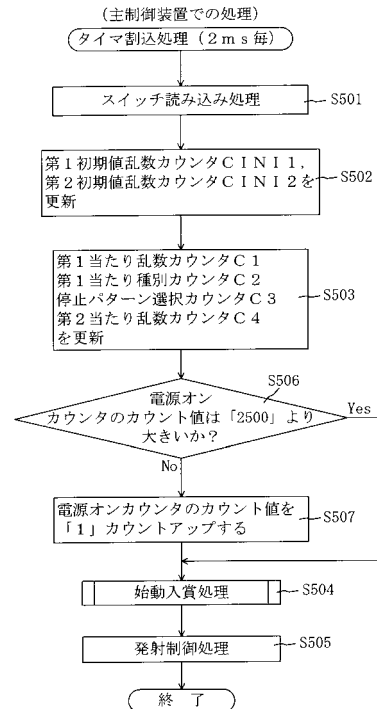
【図 20】



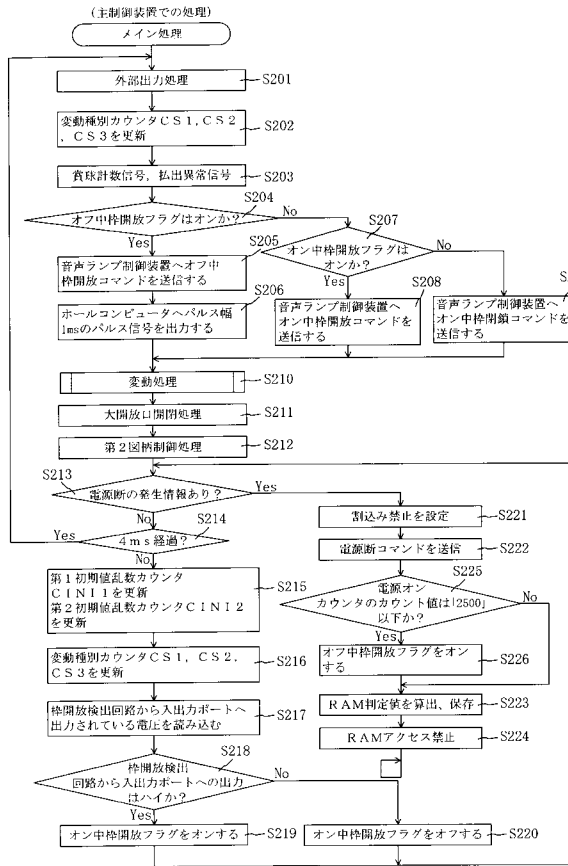
【図 21】



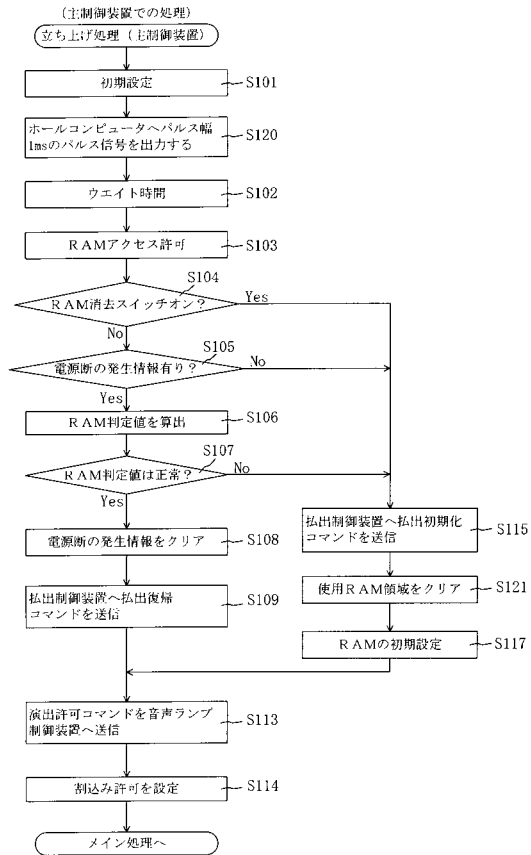
【図 22】



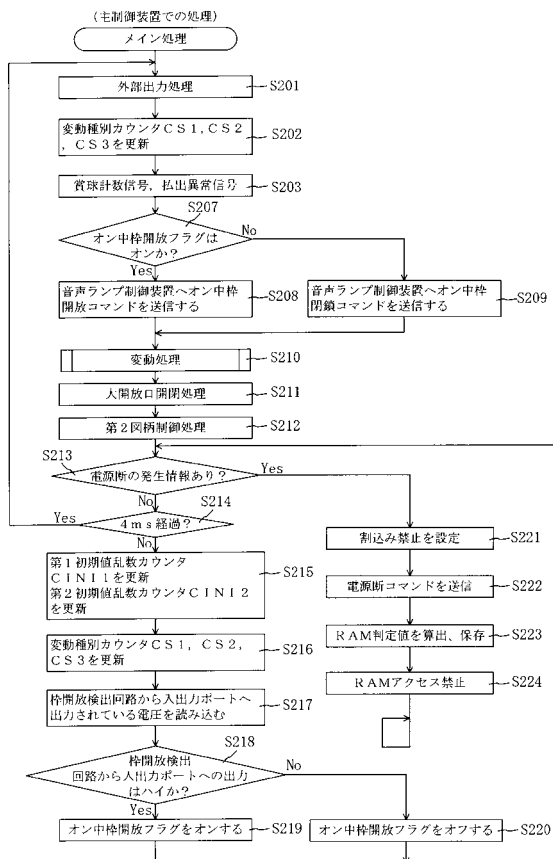
【図 23】



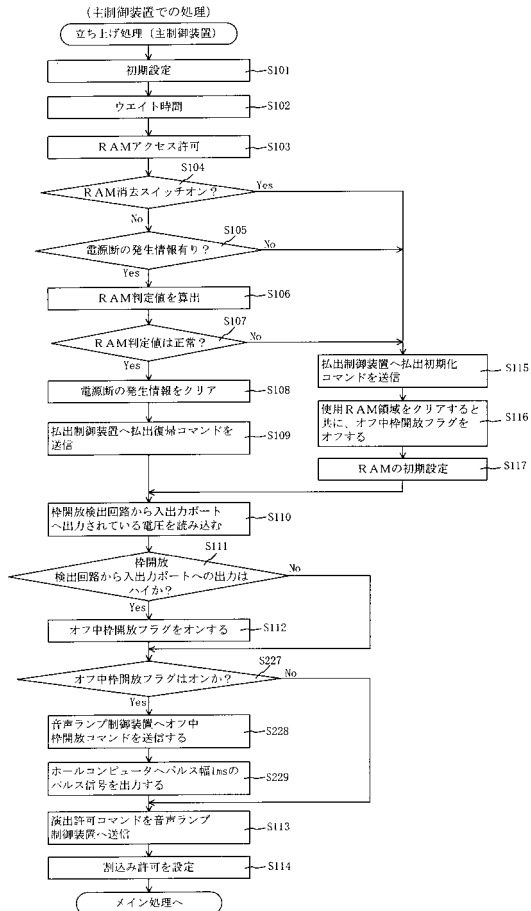
【図 24】



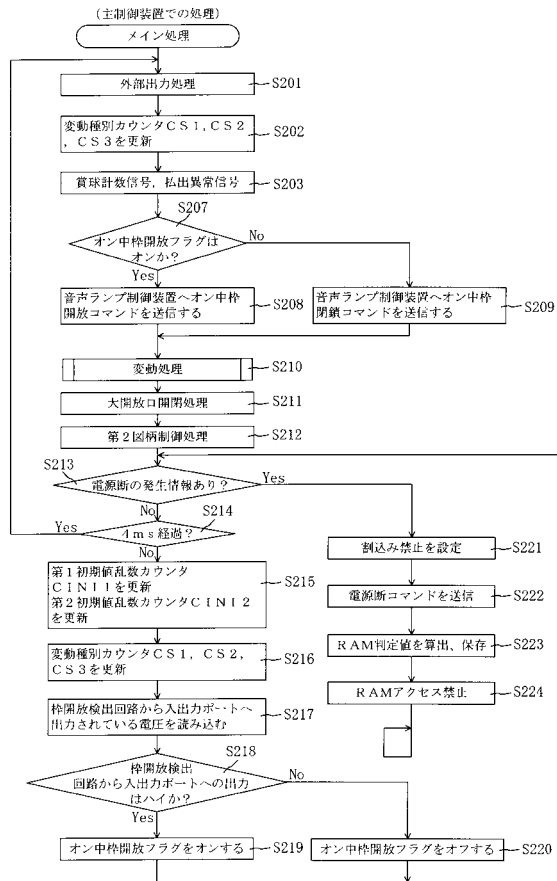
【図 25】



【図 26】



【図 27】



フロントページの続き

(56)参考文献 国際公開第2007/122935 (WO, A1)
特開2008-206588 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A63F 7/02
A63F 5/04