

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

開口部と、前記開口部を開閉する開閉部材と、前記開口部を通過した遊技球が移動する入賞空間および前記入賞空間に連設された特別領域を有する可変入賞装置と、前記特別領域を遊技球が通過したことを検出する特別球検出装置と、制御装置を備え、前記制御装置は、当たり遊技獲得条件の成立に起因して前記開閉部材を開制御するとともに有効期間を設定し、前記有効期間内に前記特別球検出装置によって遊技球が前記特別領域を通過したことが検出されたことによって遊技者に有利な大当たり遊技状態を発生させる遊技機であって、

磁気を検出する有接点式の磁気検出装置を備え、

10

前記制御装置は、前記磁気検出装置が磁気を検出している検出期間 T を測定し、下限値 T_a と上限値 T_b ($0 < \text{下限値 } T_a < \text{上限値 } T_b$) の範囲内の検出期間 T を設定回数 N 回 (N は 2 以上の整数) 測定した場合には、遊技を中断することを特徴とする遊技機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、パチンコ機等の遊技球を使用する遊技機における不正遊技を検出および防止する技術に関する。

【背景技術】

【0002】

20

遊技球を使用する遊技機としてパチンコ機が知られている。このような遊技球を使用するパチンコ機に対して、磁石を用いた不正遊技が行われることがある。例えば、可変入賞装置(「電動役物」と呼ばれている)を備えるパチンコ機が知られている。可変入賞装置は、開口部と、開口部を開閉する開閉部材と、開口部を通過した遊技球が移動する入賞空間と、入賞空間に設けられている V 入賞口(特別入賞口)および一般入賞口を有している。このような遊技機では、開口部を通過した遊技球が入賞空間を移動して V 入賞口に入球すると、遊技者に有利な大当たり遊技が発生する。このため、遊技球が入賞空間を移動している時に、磁石等を用いあるいは遊技機に外力を印加して遊技球の移動方向を変えることによって、遊技球を V 入賞口に入球させる不正遊技が行われることがある。

そこで、不正遊技を防止するために、磁気検出装置を設けた遊技機(特許文献 1 参照)や振動検出装置を設けた遊技機(特許文献 2 参照)が提案されている。これらの遊技機では、磁気検出装置からの磁気検出信号あるいは振動検出装置からの振動検出信号によって不正遊技が行われていることを検知し、遊技を中断させている。

30

【特許文献 1】特開 2007-135709 号公報

【特許文献 2】特開 2006-247170 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

磁気検出装置としては、通常、安価な有接点式の磁気検出装置が用いられる。この有接点式の磁気検出装置は、接点の劣化によって誤動作(磁気を検出していない状態で、磁気を検出していることを示す磁気検出信号を出力)する虞がある。接点式の磁気検出装置が誤動作すると、不正遊技が行われている虞がないにも拘わらず遊技が中断されてしまう。このため、有接点式の磁気検出装置を用いる場合には、一般的には、接点の劣化度合いに対応して予め設定されている使用期間に基づいて有接点式の磁気検出装置を交換している。

40

しかしながら、有接点式の磁気検出装置の接点の劣化度合いは、使用状態等によって異なる。例えば、接点の動作(開状態あるいは閉状態)を検出するための検出用電圧(例えば、DC 18V)や遊技球が遊技領域を移動する際の振動等によって接点の劣化度合いが変わる。このため、予め設定されている使用期間が経過する前に接点が悪化し、誤動作する虞がある。したがって、有接点式の磁気検出装置の接点の劣化を早期に、確実に検出す

50

ることができる技術が要望されている。

本発明は、このような点に鑑みて創案されたものであり、有接点式の磁気検出装置の接点の劣化を簡単な構成で早期に、確実に検出することができる技術を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0004】

本発明の第1発明は、可変入賞装置を有する遊技機を対象とする。

このような遊技機としては、典型的には、電動役物と呼ばれるパチンコ機（「第2種パチンコ機」と呼ばれている）が対応する。可変入賞装置は、開口部と、開口部を開閉する開閉部材と、開口部を通過した遊技球が移動する入賞空間および入賞空間に連設された特別領域を有している。典型的には、可変入賞装置は、入賞空間に連設されているV入賞口と一般入賞口を有している。この可変入賞装置のV入賞口が、本発明の「特別領域」に対応する。勿論、可変入賞装置には、入賞空間内における遊技球の移動態様に変化を持たせるための部材（振り分け部材やガイド部材等）を設けることもできる。また、可変入賞装置は、遊技球が特別領域を通過したことを検出する特別球検出装置を有している。特別球検出装置は、遊技球が特別領域を通過したこと、例えば、V入賞口に入球したことを検出することができればよく、その検出方法や配置位置等は適宜選択可能である。本発明の可変入賞装置は、開口部、開閉部材、入賞空間、特別領域、特別球検出装置を有していればよく、各部材が一体に組み付けられている構成のものや別々に配置されている構成のものであってもよい。

本発明では、当たり遊技獲得条件の成立に起因して開閉部材を開制御するとともに有効期間が設定される。そして、有効期間内に、特別球検出装置によって遊技球が特別領域を通過したことが検出されたことにより、遊技者に有利な大当たり遊技状態を発生させる。

「当たり遊技獲得条件」は、大当たり遊技を発生させるために必要な条件を意味するが、この当たり遊技獲得条件が満足されると直ちに大当たり遊技が発生する条件を意味するものではない。「当たり遊技獲得条件」としては、典型的には、可変入賞装置の開閉部材を一定期間あるいは一定回数開制御（開閉制御を含む）する条件、例えば、遊技球が始動入賞口を通過（入球を含む）した条件が用いられる。「有効期間」は、例えば、開閉部材の開制御（開閉制御を含む）が終了する直前に開口部を通過した遊技球が特別領域を通過するまでの期間等を考慮して適宜設定される。「大当たり遊技」としては、例えば、可変入賞装置の開閉部材を、当たり遊技獲得条件成立時より長い期間開制御して、遊技球が可変入賞装置の開口部をより通過し易くする遊技態様や大入賞口を開閉する開閉部材を開制御して遊技球が大入口に入球し易くする遊技態様が用いられる。

本発明は、さらに、磁気を検出する磁気検出装置を備えている。本発明では、磁気検出装置として、安価に入手可能な有接点式の磁気検出装置が用いられている。有接点式の磁気検出装置は、例えば、検出していない時には接点は開いており（開状態）、磁気を検出した時には接点が閉じる（閉状態）。磁気検出装置は、磁石等の磁気を用いて遊技球を不正に移動させて不正遊技を行う可能性が高い箇所に配置される。

制御装置は、磁気検出装置が磁気を検出している検出期間Tを測定する。磁気検出装置が磁気を検出している検出期間Tを測定する方法としては、典型的には、磁気検出装置から、磁気を検出していることを示す磁気検出信号が出力されている期間を測定する方法が用いられる。そして、制御装置は、上限値Taと上限値Tb（ $0 < \text{下限値 } T_a < \text{上限値 } T_b$ ）の範囲内の検出期間Tを設定回数N回（Nは2以上の整数）測定した場合には、遊技を中断させる。なお、下限値Ta、上限値Tbおよび設定回数Nは、使用する有接点式の磁気検出装置の構成や使用状態等に応じて適宜設定される。下限値Taは、遊技球が遊技領域を移動する際の振動等によって磁気検出装置が誤動作する期間（例えば、接点が閉状態となる期間）より長く設定される。また、上限値Tbは、磁気を用いた不正遊技が行われる際の磁気検出装置の最小の動作期間（例えば、接点が閉状態となっている期間）より短く設定される。

本発明では、有接点式の磁気検出装置が磁気を検出している検出期間Tが下限値Taと

上限値 T b の範囲内である状態が設定回数 N 回発生したことによって、有接点式の磁気検出装置の接点が劣化していることを判別し、遊技を中断する。これにより、有接点式の磁気検出装置の接点が劣化していることを簡単な構成で早期に、確実に検出することができ、したがって、有接点式の磁気検出装置の接点の劣化による磁気検出装置の誤動作によって遊技が中断するのを確実に防止することができる。

【発明の効果】

【0005】

本発明を用いることにより、有接点式の磁気検出装置の接点の劣化を簡単な構成で早期に、確実に検出することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0006】

以下に、本発明をパチンコ機 1 として構成した実施の形態を、図面を参照して説明する。図 1 は、パチンコ機 1 の全体を示す斜視図である。図 2 は、遊技盤 7 の正面図であり、図 3 は、遊技盤 7 の背面図である。パチンコ機 1 は、本発明の「遊技機」に対応する。

図 1 に示すように、パチンコ機 1 は、外枠 2、内枠（前面枠とも呼ばれる）3、遊技盤 7、ガラス扉 4 等を主体にして構成されている。内枠 2 は、パチンコ機 1 の前方側（遊技者側）から見て左側縁部が、ヒンジ機構（図示省略）により外枠 2 に対して回動可能（開閉可能）に取り付けられている。遊技盤 7 は、内枠 3 に取り付けられている。ガラス扉 4 は、パチンコ機 1 の前方側から見て左側縁部が、ヒンジ機構により内枠 3 に対して回動可能（開閉可能）に取り付けられている。

内枠 3 には、外枠 2 に対する内枠 3 の開閉状態を検出し、内枠 3 の開閉状態を示す枠開閉検出信号を出力する枠開閉検出器 8 が取り付けられている。また、内枠 3 には、内枠 3 に対するガラス扉 4 の開閉状態を検出し、ガラス扉 4 の開閉状態を示す扉開閉検出信号を出力する扉開閉検出器 9 が取り付けられている。本実施の形態では、枠開閉検出器 8 及び扉開閉検出器 9 として、固定接点と可動接点を有するスイッチが用いられている。なお、スイッチとしては、外枠 2 あるいはガラス扉 4 との当接によって可動接点が移動する機械式スイッチ等の種々のスイッチを用いることができる。

枠開閉検出器 8 は本発明の「枠開閉検出装置」に対応し、扉開閉検出器 9 は「扉開閉検出装置」に対応する。

また、内枠 3 には、遊技盤 7 にガイドレールによって形成されている遊技領域に遊技球を発射させる発射ハンドル 6 が設けられている。

【0007】

遊技盤 7 の前面側（遊技者側）には、図 2 に示すように、ガイドレールによって遊技領域 10 が形成されている。

遊技領域 10 の下方には始動入賞口 11 が設けられている。なお、図示は省略しているが、遊技球が始動入賞口 11 に入球したことを検出し、遊技球が始動入賞口 11 に入球したことを示す始動入賞球検出信号を出力する始動入賞球検出器 11a（図 4 参照）が設けられている。始動入賞球検出器 11a が、本発明の「始動球検出装置」に対応する。

遊技領域 10 の中央には可変入賞装置 20（通常、「電動役物」と呼ばれている）が設けられている。可変入賞装置 20 には、遊技球が移動可能な入賞空間 21 が形成されている。可変入賞装置 20 の上部には、開口部 22a が形成されているとともに、この開口部 22a を開閉する開閉部材（可動部材）22 が設けられている。開閉部材 22 は、図 2 の上下方向に移動可能（スライド可能）であり、上方に移動することによって開口部 22a が閉じられ、下方に移動することによって開口部 22a が開く。開口部 22a は入賞空間 21 と連通されており、開閉部材 22 が下方に移動して開口部 22a が開いている時に開口部 22a を通過した遊技球は、入賞空間 21 内を移動する。入賞空間 21 の下部には、V 入賞口（「特別入賞口」と呼ばれることもある）24 と一般入賞口 25 が、入賞空間 21 に連設されている。開口部 22a を通過した遊技球は、V 入賞口 24 と一般入賞口 25 のいずれかに入球する。なお、図示は省略しているが、遊技球が V 入賞口 24 に入球したことを検出し、遊技球が V 入賞口 24 に入球したことを示す V 入賞球検出信号を出力する

10

20

30

40

50

V入賞球検出器24a(図4参照)、遊技球が一般入賞口25に入球したことを検出し、遊技球が一般入賞口25に入球したことを示す一般入賞球検出信号を出力する一般入賞球検出器25a(図4参照)が設けられている。

V入賞口24が本発明の「特別領域」に対応し、V入賞球検出器24aが本発明の「遊技球が特別領域を通過したことを検出する特別球検出装置」に対応し、「一般入賞口」は本発明の「普通領域」に対応し、一般入賞球検出器25aは本発明の「遊技玉が普通領域を通過したことを検出する一般球検出装置」に対応する。

【0008】

また、磁気を検出する磁気検出器40が設けられている。本実施の形態では、磁気検出器40として、安価な有接点式の磁気検出器(「リードスイッチ」と呼ばれる)を用いている。有接点式の磁気検出器40(以下、単に「磁気検出器40」という)の概略構成が図5に示されている。図5に示されている磁気検出器40は、不活性ガスが充填される空間41aを有するケース41と、一对のリード片42、43を有している。リード片42、43は、磁性材料により形成され、ケース41の外方に配置される固定部分42a、43aと、空間41a内に配置され、可撓性を有する可動部分42b、43bを有している。可動部分42b、43bには、対向する箇所には接点42c、43cが設けられている。磁気検出器40に磁界が加えられていない(近傍に磁石が存在しない)時には、接点42cと43cは開いている(開状態)。一方、磁気検出器40に磁界が加えられている(近傍に磁石が存在する)時には、接点42c、43cの部分が異なる磁極となる。例えば、図5に示されているように磁石45が磁気検出器40の近傍に存在する場合には、リード片42の固定部分42a側がN極、可動部分42b側がS極となり、リード片43の固定部分43a側がS極、可動部分43b側がN極となる。これにより、可動部分42cと43cの間に発生する磁気吸引力が可動片42b、43bの弾性力より大きくなり、接点42cと43cが閉じる(閉状態)。

有接点式の磁気検出器40が、本発明の「磁気を検出する有接点式の磁気検出装置」に対応する。

本実施の形態では、磁気検出器40は、磁石によって遊技球を始動入賞口11に不正に入球させる不正遊技を検知するために、始動入賞口11の近傍に設けられている。勿論、磁気検出器40の配設箇所は、始動入賞口11の近傍に限定されず、磁石を用いて遊技球を不正に移動させる箇所を選択することができる。例えば、磁石によって遊技球を開口部22aを通過させる不正遊技を検知する場合には開口部22aの近傍に配設され、磁石によって遊技球をV入賞口24に入球させる不正遊技を検知する場合にはV入賞口24の近傍に配設される。

【0009】

可変入賞装置20の入賞空間21の中央の後方側(反遊技者側)には、装飾図柄等を用いて種々の遊技演出を行う装飾図柄表示装置30が設けられている。本実施の形態では、装飾図柄表示装置30としては、種々の演出表示を行うことができる液晶表示装置が用いられている。

また、遊技盤12の正面側には、遊技者側から見て右側上方に、異常報知ランプ12が設けられている。本実施の形態では、異常報知ランプ12として、LEDが用いられている。

遊技盤7の背面側(反遊技者側)には、図3に示されているように、各種の基板が基板ボックスに收容された状態で配設されている。例えば、後述する主制御基板110が收容された基板ボックス、副制御基板120が收容された基板ボックス、払出制御基板130が收容された基板ボックス等が配設されている。

また、パチンコ機1に外力が加えられたことを検出する外力検出器50が設けられている。本実施の形態では、外力検出器50として振動検出器が用いられている。なお、外力検出器50は、遊技盤7に加えられた外力を検出するように配置するのが好ましい。

外力検出器(振動検出器)50は、本発明の「遊技機に外力が加えられたことを検出する外力検出装置」に対応する。

10

20

30

40

50

なお、図示されていないが、電源投入時にＲＡＭに記憶されている情報をクリアするためのＲＡＭクリアスイッチが設けられている。ＲＡＭに記憶されている全情報を消去する場合（ＲＡＭを初期化する場合）には、ＲＡＭクリアスイッチを操作した状態で電源を投入する。

また、内枠３や遊技盤７には、装飾あるいは遊技演出のためのＬＥＤ（発光ダイオード）（光発生器）、スピーカ１２５（音発生器）（図４参照）が設けられている。ランプ１２６の種類、数や配置位置等は、装飾効果や遊技演出効果等を考慮して適宜選択される。

【００１０】

次に、本実施の形態のパチンコ機１の制御系の概略構成を、図４を用いて説明する。本実施の形態のパチンコ機１には、主制御基板１１０、副制御基板１２０、払出制御基板１３０、外部端子板１４０等の基板が設けられている。なお、図２には図示していないが、本実施の形態のパチンコ機１は、これ以外の種々の基板、遊技用機器、検出器が設けられている。

【００１１】

主制御基板１１０には、主制御回路１１１、ＲＯＭやＲＡＭを含む記憶回路（主制御用記憶回路）１１２等が配設されている。

主制御基板１１０には、端子１１０ａ～１１０ｌ等が設けられている。入力端子１１０ｄ～１１０ｇ、１１０ｊ、１１０ｋは、それぞれ、始動入賞球検出信号を出力する始動入賞球検出器１１ａ、Ｖ入賞球検出信号を出力するＶ入賞球検出器２４ａ、一般入賞球検出信号を出力する一般入賞球検出器２５ａ、振動検出器５０、磁気検出器４０、払出制御基板１３０の出力端子１３０ｉ、１３０ｊに接続されている。また、出力端子１１０ａ～１１０ｃ、１１０ｈ、１１０ｌは、それぞれ、特別図柄表示装置１３、可変入賞装置２０の開閉部材２２、異常報知ランプ１２、副制御基板１２０の入力端子１２０ｄ、払出制御基板１３０の入力端子１３０ｋに接続されている。入出力端子１１０ｉは、払出制御基板１３０の入出力端子１３０ｈに接続されている。なお、太線はバスを示している。

主制御回路１１１は、入力信号と、記憶回路１１２に書き込まれている情報（例えば、制御プログラムや各種の乱数発生プログラム等のプログラムや制御データ等の記憶情報）に基づいて主制御信号を出力する。例えば、小当たり図柄判定用乱数と変動パターン判定用乱数を含む表示用主コマンド信号、大当たり図柄判定用乱数と変動パターン判定用乱数を含む表示用主コマンド信号、はずれ図柄判定用乱数と変動パターン判定用乱数を含む表示用主コマンド信号を主制御信号として副制御回路１２１に出力する。

また、可変入賞装置２０の開閉部材２２を駆動する開閉部材用駆動装置に、開閉部材制御信号を主制御信号として出力する。

また、異常報知ランプ１２を駆動する異常報知ランプ用駆動装置に、異常報知ランプ制御信号を主制御信号として出力する。

また、Ｖ入賞球検出信号や一般入賞球検出信号の入力に応答して、賞球数を示す払出用主コマンド信号を主制御信号として払出制御回路１３１に出力する。

また、特別図柄表示装置３０を駆動する特別図柄表示装置駆動装置に、特別図柄制御信号を主制御信号として出力する。

勿論、主制御回路１１１は、これ以外にも種々の制御を行う。

【００１２】

副制御基板１２０には、副制御回路１２１、ＲＯＭやＲＡＭを含む記憶回路（副制御用記憶回路）１２２、ＶＤＰ（ビデオディスプレイプロセッサ）（画像処理回路）１２３、音源ＩＣ１２４等が配設されている。

副制御基板１２０には、端子１２０ａ～１２０ｄ等が設けられている。入力端子１２０ｄは、主制御基板１１０の出力端子１１０ｇに接続されている。また、出力端子１３０ａ～１３０ｃは、それぞれ装飾図柄表示装置３０、スピーカ１２５、ランプ１２６に接続されている。

副制御回路１２１は、主制御回路１１１から出力された主コマンド信号と、記憶回路１２２に書き込まれている情報（例えば、制御プログラムや各種の乱数発生プログラム等の

10

20

30

40

50

プログラムや制御データ等の記憶情報)に基づいて、副制御信号を出力する。例えば、入力端子120dに入力された表示用主コマンド信号に含まれている小当たり図柄判定用乱数と変動パターン判定用乱数に対応する小当たり図柄と変動パターン、大当たり図柄判定用乱数と変動パターン判定用乱数に対応する大当たり図柄と変動パターン、はずれ図柄判定用乱数と変動パターン判定用乱数に対応するはずれ図柄と変動パターンを判別し、判別した小当たり図柄と変動パターン、大当たり図柄と変動パターン、はずれ図柄と変動パターンを装飾図柄表示装置30に表示させるための表示制御信号を副制御信号としてVDP123に出力する。

VDP133は、入力された表示制御信号に基づいて、記憶回路から装飾図柄画像情報、キャラクタ画像情報や背景画像情報等を読み出し、読み出した各画像情報を、大きさや配置位置を調整しながら合成することによって表示画面に対応するビットマップデータを作成する。そして、作成したビットマップデータに基づいて装飾図柄表示装置30を制御する。

10

【0013】

また、変動パターンに応じた音による演出を行うために、変動パターンを示す変動パターン情報を含む音用副コマンド信号を副制御信号として音源IC124に出力する。音源IC124は、音制御回路と音制御用記憶回路を有しており、入力された音用副コマンド信号と、音制御用記憶回路に記憶されている情報に基づいてスピーカ125を駆動する音制御信号を出力し、変動パターンに対応した音をスピーカ125から発生させる。

また、変動パターンに応じた光による演出を行うために、変動パターンに応じてランプ126を制御するランプ制御信号を副制御信号として出力する。

20

なお、図4では、装飾図柄表示装置30を制御する制御回路(例えば、VDP等)を副制御基板120に配設したが、装飾表示装置30を制御する制御回路(例えば、表示制御回路、VDP等)を配設した表示制御基板を設けることもできる。この場合には、副制御回路121から表示制御回路に、図柄や変動パターンを装飾図柄表示装置30に表示させるための画像情報を示す副コマンド信号を副制御信号として出力する。

【0014】

払出制御基板130には、払出制御回路131、ROMやRAMを含む記憶回路(払出制御用記憶回路)132等が配設されている。

払出制御基板130には、端子130a~130k等が設けられている。入力端子130c、130d、130kは、それぞれ枠開閉検出器8、扉開閉検出器9、主制御基板110の入出力端子130kに接続されている。入出力端子130hは、主制御基板110の入出力端子110hに接続されている。出力端子130f、130g、130i、130jは、それぞれ外部端子板140の入力端子140a、140b、主制御基板110の入力端子110i、110jに接続されている。また、入力端子130c、130dは、それぞれ、配線パターンを介して出力端子130f、130gに接続されているとともに、出力端子130j、130kに接続されている。

30

払出制御回路131は、入出力端子130hに入力された払出用主コマンド信号と、記憶回路132に書き込まれている情報に基づいて、出力端子130bから払出制御信号を払出装置135に出力し、払出用主コマンド信号で示される数の遊技球を払出装置135から払い出す。また、出力端子130aから、発射ハンドル6の回動量に対応した発射制御信号を発射装置16に出力する。

40

【0015】

外部端子板140は、端子140a~140f等を有している。入力端子140a、140b、140cは、それぞれ払出制御基板130の出力端子130f、130g、130eに接続されている。入力端子140a、140b、140cは、それぞれ、フォトモスリレー141、142、143を介して出力端子140d、140e、140fに接続されている。フォトモスリレーは、フォトカプラを用いた回路であり、非接触の信号経路を形成する。

外部端子板140の出力端子140d、140e、140fから出力される扉開閉検出

50

信号、枠開閉検出信号、異常報知信号は、ホールコンピュータ等の管理装置に出力される。

管理装置は、各遊技機の外部端子板 140 から出力される扉開閉検出信号、枠開閉検出信号に基づいて、ガラス扉 4 あるいは内枠 3 が開いている（開状態にある）遊技機を判別する。また、各遊技機の外部端子板 140 から出力される異常報知信号に基づいて、不正遊技が行われている遊技機を判別する。

【0016】

次に、本実施の形態のパチンコ機 1 の通常の動作（磁気検出器 40 からの磁気検出信号および振動検出器 50 からの振動検出信号に基づく動作を除く）の一例を以下に説明する。

通常状態において、遊技球が始動入賞口 11 に入球すると（当たり遊技獲得条件が成立すると）、始動入賞球検出器 11a から主制御回路 111 に、遊技球が始動入賞口 11 に入球したことを示す始動入賞球検出信号が入力される。

主制御回路 111 は、遊技球が始動入賞口 11 に入球したことを示す始動入賞球検出信号が入力されると、当たり判定用乱数、小当たり図柄判定用乱数、大当たり図柄判定用乱数、はずれ図柄判定用乱数、変動パターン判定用乱数を取得する。そして、読み取った当たり判定用乱数が小当たり値（小当たり設定値）あるいは大当たり値（大当たり設定値）と一致するか否かを判定する（抽選手段により抽選を行う）。

当たり判定用乱数が小当たり値および大当たり値と一致しない場合（はずれの場合）には、はずれ図柄判定用乱数とはずれ変動パターン判定用乱数を含む表示用主コマンド信号を副制御回路 121 に出力する。当たり判定用乱数が小当たり値と一致する場合（小当たり時）には、小当たり図柄判定用乱数と小当たり変動パターン判定用乱数を含む表示用主コマンド信号を副制御回路 121 に出力する。当たり判定用乱数が大当たり値と一致する場合（大当たり時）には、大当たり判定用乱数と大当たり変動パターン判定用乱数を含む表示用主コマンド信号を副制御回路 121 に出力する。

【0017】

副制御回路 121 は、主制御回路から入力された表示用主コマンド信号で示される装飾図柄および変動パターンを装飾図柄表示装置 30 に変動表示させる。例えば、はずれ図柄判定用乱数とはずれ変動パターン判定用乱数に対応するはずれ図柄とはずれ変動パターン、小当たり図柄判定用乱数と小当たり変動パターン判定用乱数に対応する小当たり図柄と小当たり変動パターン、大当たり図柄判定用乱数と大当たり変動パターン判定用乱数に対応する大当たり図柄と大当たり変動パターンを装飾図柄表示装置 30 に表示させるための表示制御信号を VDP 123 に出力する。また、変動パターンに応じた音をスピーカ 125 から発生させるために、変動パターンに対応した音用副コマンド信号を音源 IC 124 に出力する。また、変動パターンに対応した光をランプ 126 から発生させるために、変動パターンに対応した光制御信号によってランプ 126 を駆動する。

【0018】

主制御回路 111 は、当たり判定用乱数が小当たり値と一致している場合（小当たり時）には、小当たり変動パターンに対応する変動表示時間経過後、小当たり遊技を発生させる。小当たり遊技では、可変入賞装置 20 の開閉部材 22 を一定期間開制御（開閉制御を含む）して開口部 22a を開状態（開閉状態を含む）とする。そして、小当たり遊技を発生させてから有効期間が経過するまでの間に、遊技球が V 入賞口 24 に入球して V 入賞球検出器 24a から主制御回路 111 に、遊技球が V 入賞口に入球したことを示す V 入賞球検出信号が入力された場合には、大当たり遊技を発生させる。大当たり遊技では、可変入賞装置 20 の開閉部材 22 を、遊技球が始動入賞口 11 に入球した時より長い期間開制御（開閉制御を含む）する。

また、当たり判定用乱数が大当たり値と一致している場合（大当たり時）には、大当たり変動パターンに対応する変動表示時間経過後、大当たり遊技を発生させる。

なお、各遊技状態に対応して音や光による演出を行うために、適宜の副コマンド信号が主制御回路 111 から副制御回路 121 に出力される。

【0019】

10

20

30

40

50

このようなパチンコ機では、始動入賞球検出器 24 a から、遊技球が始動入賞口 11 に入球したことを示す始動入賞球検出信号が主制御回路 111 に入力されると（当たり遊技獲得条件が成立すると）、先ず、当たり判定用乱数を取得してはずれ、小当たり、大当たりであるか否かを判別する。この時点では不正を行い難い。そして、小当たりである場合には、可変入賞装置 20 の開閉部材 22 が開制御され、有効期間内に遊技球が V 入賞口 24 に入球すると大当たり遊技が発生する。この場合、遊技機に外力を加えることによって遊技球を不正に移動させ、遊技球を V 入賞口 24 に不正に入球させる不正遊技が行なわれる虞が高い。また、磁石の磁気を用いて遊技球を不正時に移動させ、遊技球を始動入賞口 11 や V 入賞口 4 に不正に入球させる不正遊技が行われる虞もある。本実施の形態では、磁気を検出する磁気検出器 40 および遊技機に外力が加えられたことを検出する振動検出器 50 を用いることによって、このような不正遊技を精度よく検出および防止する構成としている。以下に、不正遊技の検出および防止動作を含めた本実施の形態のパチンコ機の動作を説明する。

10

【0020】

まず、本実施の形態の、磁気検出器 40 からの磁気検出信号（例えば、磁気検出器 40 が磁気を検出していないことを示す [L] レベルの磁気検出信号、磁気検出器 40 が磁気を検出していることを示す [H] レベルの磁気検出信号）および振動検出器 50 からの振動検出信号（振動検出器 50 が遊技機に外力が加えられていないことを検出している [L] レベルの振動検出信号、振動検出器 50 が遊技機に外力が加えられていることを検出している [H] レベルの振動検出信号）に基づく動作の概要を説明する。

20

【0021】

前述したように、有接点式の磁気検出器 40 は、接点の開閉状態を検出するための検出用電圧（例えば、DC 18 V）や遊技球が遊技領域を移動する際の振動等によって接点が劣化し、誤動作する（磁気を検出しない状態で、磁気を検出していることを示す磁気検出信号が出力される）虞がある。ここで、有接点式の磁気検出器 40 の接点の劣化状態を解析したところ、接点が劣化すると、磁気検出器 40 に磁界が加えられていない（近傍に磁石が存在しない）状態で、磁気検出器 40 から、下限値 T_a と上限値 T_b の範囲内の期間（例えば、下限値 $T_a = 1000\text{ ms}$ ~ 上限値 $T_b = 5000\text{ ms}$ の範囲内の期間）、磁気を検出していることを示す磁気検出信号（例えば、[H] レベルの磁気検出信号）が出力されること、すなわち、磁気検出器 40 が誤動作することが判明した。また、この範囲内の期間の、磁気を検出していることを示す磁気検出信号が、設定回数 N 回（例えば、設定回数 $N = 3$ 回）出力されると、それ以降、磁気を検出していることを示す磁気検出信号が出力される頻度が増加すること、すなわち、磁気検出器 40 が誤動作する頻度が高くなることが判明した。さらに、この範囲の下限値 T_a （例えば、 1000 ms ）は、遊技球が遊技領域を移動する際の振動等によって磁気検出器 40 から出力される、磁気を検出していることを示す磁気検出信号の期間より長く、また、この範囲の上限値 T_b （例えば、 5000 ms ）は、磁石等の磁気を用いて不正遊技を行う際に、磁気検出器 40 から出力される、磁気を検出していることを示す磁気検出信号の期間より短いことも判明した。

30

そこで、本実施の形態では、磁気検出器 40 から出力される、磁気を検出していることを示す磁気検出信号の検出期間 T （磁気検出器 40 が磁気を検出している検出期間 T ）を測定する。そして、下限値 T_a と上限値 T_b （ $0 < T_a < T_b$ ）の範囲内の検出期間 T を設定回数 N 回（ N は 2 以上の整数）測定した場合には、磁気検出器 40 の接点が劣化していることを判別し、遊技を中断するとともに、異常報知 1 を行う。これにより、接点の劣化による磁気検出器 40 の誤動作によって遊技が中断するのを防止することができるとともに、遊技店の係員等は、磁気検出器 40 の接点が劣化していることを判別することができる。また、下限値 T_a に達しない検出期間 T を測定した場合には、遊技球が遊技領域を移動する際の振動等によって磁気検出器 40 が誤動作したことを判別し、無視する。また、上限値 T_b を超える検出期間 T を測定した場合には、磁気を用いた不正遊技の虞があることを判別し、遊技を中断するとともに、異常報知 2 を行う。これにより、磁気を用いた不正遊技を検出および防止することができるとともに、遊技店の係員等は、磁気を用いた

40

50

不正遊技を判別することができる。

異常報知 1 および異常報知 2 における異常報知態様としては、適宜の異常報知態様を用いることができる。例えば、異常報知ランプ 1 2 を制御する異常報知態様や、ホールコンピュータあるいは遊技店の係員等に異常を通知する（例えば、異常報知信号を送信する）異常報知態様等を用いることができる。なお、異常報知 1 と異常報知 2 では、磁気検出器 4 0 の接点の劣化および磁気を用いた不正遊技を判別可能に、異なる異常報知態様を用いるのが好ましい。例えば、異常報知ランプ 1 2 の制御態様（連続点灯制御態様や間欠点灯制御態様）や点灯色を変える。

【 0 0 2 2 】

また、可変入賞装置 2 0 の開口部 2 0 a を開制御する小当たり遊技中に、遊技遊に外力を加えて遊技球を V 入賞口 2 4 に不正に入球させる不正遊技が行われることが多い。そこで、本実施の形態では、小当たり遊技中に振動検出器 5 0 から、振動を検出したことを示す振動検出信号（遊技機に外力が加えられていることを示す振動検出信号）（例えば、[H] レベルの磁気検出信号）が出力された場合には、異常報知 3 を行う、異常報知 3 における異常報知態様としては、適宜の異常報知態様を用いることができる。例えば、異常報知ランプ 1 2 を制御する異常報知態様を用いることができる。この時、異常報知 1 および 2 と異なる異常報知態様を用いるのが好ましい。これにより、遊技店の係員等に、遊技機への外力の印加による不正遊技に対する注意を喚起させることができる。そして、小当たり遊技中に、V 入賞球検出器 2 4 a から遊技球が V 入賞口 2 4 に入球したことを示す V 入賞球検出信号が出力されるとともに、振動検出器 5 0 から、振動を検出したこと（遊技機に外力が加えられたこと）を示す振動検出信号が出力された場合には、遊技機への外力の印加による不正遊技が行われた虞があることを判別し、遊技を中断するとともに異常報知 2 を行う。なお、磁気検出器 4 0 からの磁気検出信号に基づいた異常報知 2 と振動検出器 5 0 からの振動検出信号に基づいた異常報知 2 においては、同じ異常報知態様を用いてもよいし、磁気検出信号に基づいた異常報知態様（磁気を用いた不正遊技の報知）と振動検出信号に基づいた異常報知態様（遊技機への外力の印加による不正遊技の報知）を判別可能な異なる異常報知態様を用いてもよい。

【 0 0 2 3 】

本実施の形態の、磁気検出器 4 0 からの磁気検出信号および振動検出器 5 0 からの振動検出信号に基づく動作（不正遊技検出処理）を、図 7 を用いて具体的に説明する。なお、以下では、磁気検出器 4 0 から出力される磁気検出信号が、磁気検出器 4 0 が磁気を検出していないことを示している状態を [L] レベルとよび、磁気検出器 4 0 が磁気を検出していることを示している状態を [H] レベルとよぶ。また、振動検出器 5 0 から出力される振動検出信号が、振動検出器 4 0 が遊技機に外力が加えられていないことを検出していることを示している状態を [L] レベルとよび、振動検出器 5 0 が遊技機に外力が加えられていることを検出していることを示している状態を [H] レベルとよぶ。また、設定回数 N として、[3] 回を用いている。

【 0 0 2 4 】

図 7 (a) は、磁気検出器 4 0 からの磁気検出信号に基づいて、磁気検出器 4 0 の接点の劣化を検出する動作を示している。

磁気検出信号は、時点 t_1 と時点 t_2 の間の期間 T_1 ($T_1 < T_a$) [H] レベルとなっている。この場合、検出期間 T_1 が下限値 T_a に達していないため（遊技球が遊技領域を移動する際の振動等による誤動作）、時点 t_2 での検出回数（下限値 T_a と上限値 T_b の範囲内の検出期間 T を測定した回数） n は [0] 回のままである。

次に、磁気検出信号は、時点 t_3 と時点 t_4 の間の期間 T_2 ($T_a \leq T_2 \leq T_b$) [H] レベルとなっている。この場合、検出期間 T_2 が下限値 T_a と上限値 T_b の範囲内であるため、時点 t_4 での検出回数 n は [1] 回となる。

次に、磁気検出信号は、時点 t_5 と時点 t_6 の間の期間 T_3 ($T_a \leq T_3 \leq T_b$) [H] レベルとなっている。この場合、検出期間 T_3 が下限値 T_a と上限値 T_b の範囲内であるため、時点 t_6 での検出回数 n は [2] 回となる。

次に、磁気検出信号は、時点 t_7 と時点 t_8 の間の期間 T_4 ($T_4 < T_a$) [H] レベルとなっている。この場合、検出期間 T_4 が下限値 T_a に達してないため、時点 t_8 での検出回数 n は [2] 回のままである。

次に、磁気検出信号は、時点 t_9 と時点 t_{10} の間の期間 T_5 ($T_a < T_5 < T_b$) [H] レベルとなっている。この場合、検出期間 T_5 が下限値 T_a と上限値 T_b の範囲内であるため、時点 t_{10} での検出回数 n は [3] 回となる。時点 t_6 で検出回数 n が設定回数 N ($= [3]$ 回) に達したため、磁気検出器 40 の接点が劣化したことを判別し、磁気検出フラグ 1 をセットする。これにより、遊技が中断するとともに、異常報知 1 が行われる。

【0025】

図 7 (b) は、磁気検出器 40 からの磁気検出信号に基づいて、磁気を用いた不正遊技を検出する動作を示している。

磁気検出信号は、時点 t_{21} と時点 t_{22} の間の期間 T_{21} ($T_{21} < T_a$) [H] レベルとなっている。この場合、検出期間 T_{21} が上限値 T_b を超えていないため、時点 t_{22} では、不正遊技が行われていないことを判別する。また、検出期間 T_{21} が下限値 T_a に達していないため、検出回数 n は [0] 回のままである。

次に、磁気検出信号は、時点 t_{23} と時点 t_{24} の間の期間 T_{22} ($T_a < T_{22} < T_b$) [H] レベルとなっている。この場合、検出期間 T_{22} は、下限値 T_a と上限値 T_b の範囲内であるが上限値 T_b を超えていないため、時点 t_{24} では、不正遊技が行われていないことを判別し、また、検出回数 n は [1] 回となる。

次に、磁気検出信号は、時点 t_{25} から上限値 T_b を超える期間 [H] レベルである。この場合、時点 t_{25} から、期間 T_b より大きい期間 T_{23} 経過した時点 t_{26} で、磁気を用いた不正遊技を判別し、磁気検出フラグ 2 をセットする。これにより、遊技が中断するとともに、異常報知 2 が行われる。

【0026】

図 7 (c) は、振動検出器 50 からの振動検出信号に基づいて、磁気を用いた不正遊技を検出する動作を示している。

振動検出信号は、時点 t_{31} と時点 t_{32} の間 [H] レベルとなっており、遊技機に外力が加えられたことが検出されている。この場合、小当たり遊技中でないため、振動検出フラグはセットされない。

次に、振動検出信号は、時点 t_{34} から時点 t_{35} の間 [H] レベルとなっている。ここで、時点 t_{33} から時点 t_{36} まで小当たり遊技が行われている。このため、時点 t_{34} (あるいは時点 t_{35}) で、振動検出フラグがセットされる。これにより、異常報知 3 が行われる。この場合、小当たり遊技が行われている期間 t_{33} と時点 t_{34} の期間内に V 入賞球検出信号が [H] レベルとならなかった (遊技球が V 入賞口 24 に入球しなかった) ため、小当たり遊技が終了する時点 t_{36} で、振動検出フラグはリセットされる。

次に、振動検出信号は、時点 t_{38} から時点 t_{39} の間 [H] レベルとなっている。ここで、時点 t_{37} から時点 t_{42} まで小当たり遊技が行われている。このため、時点 t_{38} (あるいは時点 t_{39}) で、振動検出フラグがセットされる。これにより、異常報知 3 が行われる。この場合、小当たり遊技が行われている期間 t_{37} と t_{42} の期間内の時点 t_{40} と t_{41} の間 V 入賞球検出信号が [H] レベルとなっている (遊技球が V 入賞口 24 に入球した)。このため、時点 t_{40} (あるいは時点 t_{41}) で、遊技中断フラグがセットされる。これにより、遊技が中断するとともに、異常報知 2 が行われる。

【0027】

本実施の形態の主制御回路 111 の処理を、図 8 に示すフローチャートを用いて説明する。図 8 は、主制御回路 111 の電源投入時処理とメイン処理の概略を説明するフローチャートである。図 8 に示す電源投入時処理は、電源の投入等によって、主制御回路 111 に供給される電源の電圧が、主制御回路 111 が動作可能な動作電圧に達した時点で開始される。

【0028】

10

20

30

40

50

ステップ A 1 では、主制御回路 1 1 1 の初期設定が行われる。

ステップ A 2 では、R A M クリアスイッチが操作されているか否かを判定する。R A M クリアスイッチは、R A M に記憶されている情報を消去し、初期値から遊技を開始させる場合に操作される。典型的には、R A M クリアスイッチは営業開始時に操作される。一方、前回の停電時の状態から遊技を再開させる場合には、R A M クリアスイッチは操作されない。R A M クリアスイッチが操作されている場合にはステップ A 9 進み、R A M クリアスイッチが操作されていない場合にはステップ A 3 に進む。このステップ A 2 では、「R A M クリアスイッチが操作されている状態で駆動電力が供給されたか否かを判定する処理」が実行される。

ステップ A 3 では、記憶回路 1 1 2 の R A M に記憶されている遊技情報等が正常であるか否か（R A M に記憶されている遊技情報が停電中に変化しているか否か）を判定するための判定情報を算出する。本実施の形態では、R A M に記憶されている遊技情報等のチェックサム値を判定情報として算出している。

ステップ A 4 では、ステップ A 3 で算出した判定情報を用いて、R A M に記憶されている情報が正常であるか否か（R A M に記憶されている遊技情報等が停電中に変化しているか否か）を判定する。本実施の形態では、ステップ A 3 で算出したチェックサム値と R A M に記憶されているチェックサム値（前回の停電処理時に算出したチェックサム値）が一致しているか否かを判断する。算出したチェックサム値と R A M に記憶されているチェックサム値が一致している場合にはステップ A 5 に進み、一致していない場合にはステップ A 9 に進む。

【0029】

ステップ A 5 では、バックアップフラグがセットされているか否か（「1」に設定されているか否か）を判断する。バックアップフラグは、前回の停電処理時に、停電処理が正常に終了したか否かを示すフラグである。すなわち、前回の停電処理が正常に終了した場合にはセットされ（「1」が設定され）、正常に終了していない場合にはリセットされる（「0」が設定される）。バックアップフラグがセットされている場合にはステップ A 6 に進み、リセットされている場合にはステップ A 9 に進む。このステップ A 5 では、「前回の停電処理が正常に終了したか否かを判定する」処理が実行される。

ステップ A 6 では、R A M クリアスイッチが操作されていない状態で主制御回路 1 1 1 が動作状態となり、また、R A M に記憶されている遊技情報等が正常であり、さらに、前回の停電処理が正常に終了したことを判定し、R A M に記憶されている遊技情報等に基づいて遊技を再開する（停電発生時の遊技状態から遊技を再開する）。すなわち、R A M の作業領域の復電時設定を行う。

ステップ A 7 では、復電時処理を実行する。復電時処理では、例えば、R A M に記憶されている遊技情報等に対応する主制御信号（主コマンド信号や制御信号）を R A M の所定領域に記憶する。

【0030】

ステップ A 9 では、R A M クリアスイッチが操作されている状態で主制御回路 1 1 1 が動作状態となったこと、あるいは、R A M に記憶されている遊技情報等が異常であること、あるいは、前回の停電処理が正常に終了していないことを判定し、R A M の全領域をクリア（初期化）する初期化処理を実行する。例えば、R A M の全領域に初期値「0」を設定する。なお、記憶回路 1 1 2 の R O M に記憶されている初期値を読み出して R A M に設定する方法を用いることもできる。

ステップ A 10 では、R A M の作業領域を初期設定する。この初期設定では、R O M に記憶されている初期値を読み出し、読み出した初期値を R A M の作業領域に設定する。また、R A M クリア時処理を実行する。R A M クリア時処理では、例えば、R A M を初期化したことを示す R A M クリア報知コマンド、各制御回路や遊技用機器の検査を行うためのテストコマンドを作成し、R A M の出力領域に記憶する。なお、主制御回路 1 1 1 から R A M クリア報知コマンド信号が出力されると、装飾図柄表示装置 30 に R A M が初期化されたことを報知する画像情報が表示される。また、主制御回路 1 1 1 からテストコマンド

が出力されると、各制御回路や各遊技用機器の検査が行われる。

【 0 0 3 1 】

ステップ A 8 では、割り込み初期設定を行う。割り込み初期設定では、主制御回路 1 1 1 のメイン処理内でタイマ割り込み処理を行う割り込み周期が設定される。本実施の形態では、割り込み周期として 4 m s が設定される。勿論、メイン処理は、タイマ割り込み周期より短い周期で実行される。

ステップ A 1 1 では、割り込み許可設定を行う。割り込み許可設定により、ステップ A 8 で設定したタイマ割り込み周期毎のタイマ割り込み処理が実行される。

【 0 0 3 2 】

ステップ A 1 2 では、停電検出回路からの停電検出信号（停電予告信号）が入力されているか否かを判断する。停電検出回路は、例えば、電源（例えば、12 V 電源や 5 V 電源等）の電圧が設定値以下になったことにより停電検出信号を出力する。なお、設定値は、停電検出信号が出力された時点から主制御回路 1 1 1 等が停電処理を実行する期間の間電源の電圧が主制御回路 1 1 1 等の動作電圧以下に低下しない値に設定される。停電検出信号が入力されていない場合にはステップ A 1 3 に進み、停電検出信号が入力された場合にはステップ A 1 4 に進む。

ステップ A 1 3 では、非当落乱数の更新処理を行う。非当落乱数は、当たりであるか否かの判定に直接使用しない乱数を意味する。例えば、下限設定値と上限設定値の間で順次加算されるカウント値を当たり判定用乱数として用いるとともに、1 周期毎にカウント開始値（初期値）を更新する場合（「初期値更新型乱数」という）に、初期値として用いられる当たり判定用乱数の初期値用乱数が対応する。

ステップ A 1 3 の処理を終了した後ステップ A 1 2 に戻る。

なお、メイン処理内においてタイマ割り込み周期（例えば、4 m s）毎にタイマ割り込み処理が実行される。

【 0 0 3 3 】

ステップ A 1 4 では、割り込み禁止設定を行う。割り込み禁止設定により、以後のタイマ割り込み処理が禁止され、R A M に記憶されている遊技情報等の書き換えが禁止される。

ステップ A 1 5 では、停電クリア信号の出力を開始する。これにより、主制御回路 3 1 からの信号の出力が停止され、遊技用機器の駆動が停止する。遊技用機器の駆動が停止されることによって、電力消費が抑制され、主制御回路 1 1 1 による停電処理のための電力が確保される。

ステップ A 1 6 では、次の主制御回路 1 1 1 の電源投入時処理を実行する時に、R A M に記憶されている遊技情報等が正常であるか否か（R A M 3 3 に記憶されている遊技情報等が停電中に変化しているか否か）を判定するための判定情報を作成する。本実施の形態では、R A M に記憶されている遊技情報等に基づいて判定情報を算出する。本実施の形態では、R A M に記憶されている遊技情報等のチェックサム値を算出している。そして、R A M に記憶されている遊技情報等と算出したチェックサム値をバックアップ情報として R A M のチェックサム値記憶領域に記憶する。判定情報としては、チェックサム値に限定されず、パリティデータ等の種々の判定情報を用いることができる。

ステップ A 1 7 では、ステップ A 1 6 の処理（R A M に記憶されている遊技情報等と算出したチェックサム値を R A M のチェックサム値記憶領域に記憶する処理）を終了した後、バックアップフラグを、停電処理を終了したことを示す「1」に設定する。なお、ステップ A 1 6 の処理が完了しなかった場合には、バックアップフラグは、停電処理が正常に終了しなかったことを示す「0」の状態（R A M 3 3 が初期化された時の状態）に保持される。

【 0 0 3 4 】

次に、主制御側回路 1 1 1 のメイン処理内で実行されるタイマ割り込み処理を図 9 に示すフローチャートにより説明する。図 9 に示すタイマ割り込み処理は、図 8 に示したメイン処理内で、ステップ A 8 で設定されたタイマ割り込み周期（本実施の形態では、4 m s

10

20

30

40

50

）毎に実行される。

ステップ B 1 では、遊技中断フラグがセットされているか否かを判断する。「遊技中断フラグ」については後述する。遊技中断フラグがセットされている場合にはステップ B 1 に進み、セットされていない場合にはステップ B 2 に進む。遊技中断フラグは、本発明の「磁気を用いた不正遊技あるいは遊技機への外力の印加による不正遊技を示す不正遊技情報」に対応する。

ステップ B 2 では、振動検出フラグがセットされているか否かを判断する。「振動検出フラグ」については後述する。振動検出フラグがセットされていない場合にはステップ B 3 に進み、セットされている場合にはステップ B 10 に進む。振動検出フラグは、本発明の「遊技機に外力が加えられたことを示す外力印加情報」に対応する。

10

ステップ B 3 では、各種信号の入力処理を行う。入力された信号は、入力情報として R A M の入力領域に書き込まれる。入力される信号としては、例えば、遊技球が始動入賞口 1 1 に入球したことを示す始動入賞球検出信号、遊技球が V 入賞口 2 4 に入球したことを示す V 入賞球検出信号、遊技球が一般入賞口 2 5 に入球したことを示す一般入賞球検出信号等が用いられる。

ステップ B 4 では、タイマ更新処理を行う。例えば、装飾図柄表示装置 3 0 に装飾図柄を変動表示させる際に、装飾図柄の変動表示期間を減算する。この場合、変動表示期間が「0」になることによって、装飾図柄表示装置 3 0 への装飾図柄の変動表示が終了する時点を判別することができる。あるいは、信号を出力した後の A C K 信号（応答信号）の入力判定期間を減算する。入力判定期間が「0」に達するまでに A C K 信号が入力されなかったことにより、異常が発生していることを判別する。なお、本実施の形態では、4 m s 毎にタイマ割り込み処理を実行しているため、各期間は、4 m s ずつ減算される。

20

【0035】

ステップ B 5 では、R A M に記憶されている当たり判定用乱数の更新処理を行う。複数の当たり判定用乱数を用いている場合には、R A M に記憶されている複数の当たり判定用乱数を更新する。なお、当判定用乱数の更新処理において、各周期の初期値として非当落乱数が設定される。これにより、当たり判定用カウント値が設定値（小当たり値、大当たり値）と一致する時点を予測するのが困難となり、不正遊技を防止することができる。

なお、ステップ B 5 では、ステップ A 1 3 での非当落乱数更新処理と同様の更新処理も行われる。このように、非当落乱数の更新処理を、メイン処理内およびメイン処理内のタイマ割り込み処理内それぞれで行うことにより、当たり初期値用カウント値のランダム性がより高まる。

30

【0036】

ステップ B 6 では、賞球払出処理を行う。賞球払出処理では、R A M の入力領域から遊技球が入賞口（始動入賞口、V 入賞口、一般入賞口等）に入球したことを示している入力情報を読み出し、読み出した入力情報に対応する（遊技球が入球した入賞口に対応する）賞球数を示す払出用主コマンド信号を R A M の出力領域に記憶する。

ステップ B 7 では、不正検出処理（不正遊技検知処理）を行う。不正検出処理については後述する。不正を検出した場合には、外部に異常報知信号を出力するために R A M の出力領域に異常報知出力信号を書き込む。

40

ステップ B 8 では、当たり遊技発生処理を行う。当たり遊技発生処理については後述する。

ステップ B 9 では、信号出力処理を行う。例えば、R A M の出力領域に書き込まれている出力情報を読み出し、読み出した出力情報に基づいて各種の主制御信号（主コマンド信号や制御信号）を出力する。

【0037】

ステップ B 10 では、振動検出フラグがセットされていることを報知する異常報知 3 を行う。異常報知 3 の異常報知態様としては、振動検出フラグがセットされていること（小当たり遊技中に遊技機に外力が加えられたこと）を判別可能な適宜の異常報知態様を用いることができる。例えば、異常報知ランプ 1 2 を設定期間（例えば、30 秒）点灯あるいは

50

は点滅させる。「異常報知 3」が、本発明の「第 3 の異常報知」に対応する。

ステップ B 1 0 では、遊技球が V 入賞口 2 4 に入球していないため、不正遊技が行われている可能性は低いが、小当たり遊技中（有効期間内）に、遊技機に外力が加えられたことが検出されているため、不正遊技が行われる虞があると判断し、遊技店の係員等に遊技機への外力の印加による不正遊技に対する注意を促す。これにより、遊技店の係員等は、異常報知ランプ 1 2 の点灯状態に基づいて、遊技機への外力の印加による不正遊技が行われる虞があることを認識することができる。

【 0 0 3 8 】

ステップ B 1 1 では、不正遊技が行われている可能性が高いため、遊技中断処理を実行する。遊技中断処理としては、大当たり遊技による特典（典型的には、賞球の払出）を得ることができないようにする処理が用いられる。例えば、賞球の払出を無効にする処理を実行する。賞球の払出を無効にする方法としては、例えば、入賞球検出信号の入力を禁止する態様と、入力された入賞球検出信号に対応する賞球数を示す払出用主コマンド信号の払出制御回路 1 3 1 への出力を禁止する態様を用いることができる。あるいは、遊技球を発射させる発射装置の作動を停止させる態様を用いる。例えば、発射装置を駆動するモータへの電源供給を停止する態様を用いることができる。なお、遊技の中断は、遊技店の係員等による遊技中断復旧処理が実行されるまで保持されるように構成するのが好ましい。例えば、遊技中断フラグがセットされている間、遊技を中断するように構成するのが好ましい。

ステップ B 1 2 では、磁気検出フラグ 1 がセットされているか否かを判断する。「磁気検出フラグ 1」については後述する。磁気検出フラグ 1 は、本発明の「磁気検出器の接点が劣化していることを劣化情報」に対応する。磁気検出フラグ 1 がセットされている場合にはステップ B 1 3 に進み、磁気検出フラグ 1 がセットされていない場合にはステップ B 1 4 に進む。

ステップ B 1 3 では、異常報知 1 を行う。異常報知 1 の異常報知態様としては、有接点式の磁気検出器 4 0 の接点が劣化したことを判別可能な適宜の異常報知態様を用いることができる。例えば、異常報知ランプ 1 2 を、設定された色で、点灯あるいは点滅させる。なお、異常報知 1 では、磁気検出器 4 0 の接点が劣化していることをホールコンピュータあるいは遊技店の係員等に報知するための磁気検出器劣化報知信号の出力準備をしてもよい。この磁気検出器劣化報知信号は、ステップ B 9 において、外部端子坂 1 4 0 からホールコンピュータ等に出力される。「異常報知 1」が、本発明の「第 1 の異常報知」に対応する。

ステップ B 1 4 では、異常報知 2 を行う。異常報知 2 の異常報知態様としては、不正遊技が行われていることあるいは行われたことを判別可能な適宜の異常報知態様を用いることができる。例えば、異常報知ランプ 1 2 を、設定された色で、点灯あるいは点滅させる。なお、異常報知 2 では、不正遊技が行われていることあるいは行われたことホールコンピュータあるいは遊技店の係員等に報知するための不正遊技報知信号の出力準備をする。この不正遊技報知信号は、ステップ B 9 において、外部端子坂 1 4 0 からホールコンピュータ等に出力される。なお、異常報知 2 では、磁気検出信号に基づく不正遊技（磁気を用いた不正遊技）に対する異常報知であるか振動検出信号に基づく不正遊技（遊技機への外力の印加による不正遊技）に対する異常報知であるから判別可能に、それぞれ異なる異常報知態様を用いることもできる。「異常報知 2」が、本発明の「第 2 の異常報知」に対応する。

【 0 0 3 9 】

次に、図 9 のステップ B 7 の不正検出処理（不正遊技検知処理）の一例を、図 1 0 に示すフローチャートにより説明する。本実施の形態では、磁気を検出する磁気検出器 4 0 を用いた不正遊技の検出処理（ステップ C 1 ~ C 4 ）、磁気検出器 4 0 の接点の劣化検出処理（ステップ C 5 ~ C 9 ）、遊技機に外力が加えられたことを検出する振動検出器 5 0 を用いた不正遊技の検出処理（ステップ C 1 0 ~ C 1 2 ）を行っている。

ステップ C 1 では、磁気検出器 4 0 によって磁気を検出されたか否かを判断する、例え

ば、磁気検出信号が[H]レベルであるか否かを判断する。磁気を検出された場合にはステップC 2に進み、磁気を検出されていない場合にはステップC 5に進む。

ステップC 2では、検出期間(磁気検出信号が[H]レベルである期間)Tを測定する。本実施の形態では、不正検出処理が4 m s毎のタイマ割り込み処理で行われるため、検出期間Tに4 m sが加算される。

ステップC 3では、検出期間Tが上限値T bを超えているか否かを判断する。検出期間Tが上限値T bを超えている場合[上下値T b < 検出期間T]にはステップC 4に進み、検出期間Tが上限値T bを超えていない場合[検出期間T 上限値T b]にはステップC 10に進む。

ステップC 4では、磁気を用いた不正遊技を判別し、磁気検出フラグ2をセットする。磁気検出フラグ2は、本発明の「磁気を用いた不正遊技を示す磁気不正遊技情報」に対応する。

【0040】

ステップC 5では、ステップC 2で測定した検出期間Tが下限値T aと上限値T bの範囲内であるか否かを判断する。検出期間Tが下限値T bと上限値T bの範囲内である場合(下限値T a 検出期間T 上限値T b)にはステップC 6に進み、検出期間Tが下限値T aと上限値T bの範囲内でない場合(検出期間T < 下限値T a、上限値T b < 検出期間T)にはステップC 9に進む。

なお、ステップC 5の前に、「前回の処理で磁気を検出されたか否かを判断するステップ」を設け、前回の処理で磁気を検出された場合(磁気を検出が停止した直後の場合)にはステップC 5に進み、前回の処理で磁気を検出された場合(磁気を検出されていない状態が継続している場合)にはステップC 10に進むように構成することもできる。

ステップC 6では、検出回数(下限値T aと上限値T bの範囲内である検出期間Tを測定した回数)nに[+ 1]を加算する。

ステップC 7では、検出回数nが設定回数N(本実施の形態では[3]回)に達したか否かを判断する。検出回数nが[3]回に達した場合にはステップC 8に進み、検出回数nが[3]回に達していない場合にはステップC 9に進む。

ステップC 8では、磁気検出器40の接点が劣化していることを判別し、磁気検出フラグ1をセットする。

ステップC 9では、検出期間Tを[0]にする(リセットする)。

【0041】

ステップC 10では、振動検出器50によって遊技機に外力が加えられたことが検出されたか否かを判断する。遊技機に外力が加えられたことが検出された場合にはステップC 11に進み、遊技機に外力が加えられていることが検出されない場合には処理を終了する。

ステップC 11では、小当たり遊技中であるか否かを判断する。小当たり遊技中であるか否かは、例えば、小当たり遊技が発生してから前述した有効期間内であるか否かによって判断する。小当たり遊技中である場合にはステップC 12に進み、小当たり遊技中ではない場合には処理を終了する。

ステップC 12では、振動検出フラグをセットする(外力が印加されたことを示す外力印加情報を記憶する)。このステップC 12では、外力の印加による不正遊技が行われる可能性が高い小当たり遊技中に、遊技機に外力が印加されたことが検出された場合に振動検出フラグをセットする。

【0042】

なお、前述したように、可変入賞装置20を有するパチンコ機1では、始動入賞球検出信号の入力(当たり遊技獲得条件の成立)に起因して取得した当たり判定用乱数が小当たり値と一致し(小当たりとなり)、可変入賞装置20の開口部22aを介した遊技球がV入賞口24に入球することによって大当たり遊技が発生する。このため、小当たり遊技中に振動検出器15から振動検出信号が入力されたことを判別することにより、遊技機への外力の印加による不正遊技をより精度よく検出することができる。

【 0 0 4 3 】

次に、図 9 のステップ B 8 の当たり遊技発生処理の一例を、図 1 1 に示すフローチャートを用いて説明する。

ステップ D 1 では、図柄変動表示が開始されたか否かを判断する、図柄変動は、遊技球が始動入賞口 1 1 に入球し、遊技球が始動入賞口 1 1 に入球したことを示す始動入賞球検出信号が主制御回路 1 1 1 に入力されたこと（当たり遊技獲得条件の成立）に起因して開始される。図柄変動表示が開始された場合にはステップ D 2 に進み、図柄変動表示が開始されていない場合にはステップ D 1 3 に進む。

ステップ D 2 では、図柄変動表示処理を実行する。例えば、始動入賞球検出信号の入力に起因して取得した変動パターン判定用乱数に対応する変動パターンで装飾図柄を装飾図柄表示装置 3 0 に変動表示させる。

10

ステップ D 3 では、小当たりであるか否かを判断する。小当たりであるか否かは、始動入賞球検出信号の入力に起因して取得した当たり判定用乱数が小当たり値（小当たり設定値）と一致しているか否かによって判断することができる。小当たり遊技である場合にはステップ D 4 に進み、小当たり遊技でない場合にはステップ D 9 に進む。

【 0 0 4 4 】

ステップ D 4 では、小当たり図柄停止表示処理を実行する。小当たり停止図柄は、始動入賞球検出信号の入力に起因して取得した小当たり図柄判定用乱数によって決定される。このステップ D 4 は、小当たり変動パターンに対応する変動表示時間経過後に実行される。

20

ステップ D 5 では、小当たり遊技を発生させる。小当たり遊技では、可変入賞装置 2 0 の開閉部材 2 2 を一定期間開制御（開閉制御を含む）する。

ステップ D 6 では、大当たり遊技移行判定処理を実行する。小当たり遊技中（小当たり遊技を発生させてから有効期間内）に遊技球が V 入賞口 2 4 に入球すると、小当たり遊技から大当たり遊技に移行するため、不正遊技が行われる虞がある。この大当たり遊技移行判定処理では、小当たり遊技から大当たり遊技への移行が不正遊技によるものか否かを判断する。大当たり遊技移行判定処理については後述する。

ステップ D 7 では、小当たり遊技中（有効期間内）に遊技球が V 入賞口 2 4 に入球したか否か（遊技球が V 入賞口 2 4 に入球したことを示す V 入賞球検出信号が入力されたか否か）を判断する。遊技球が V 入賞口 2 4 に入球した場合にはステップ D 8 に進み、遊技球が V 入賞口 2 4 に入球しなかった場合には、処理を終了する。

30

ステップ D 8 では、大当たり遊技を発生させる。大当たり遊技では、可変入賞装置 2 0 の開閉部材 2 2 を、小当たり遊技時の一定期間より長い期間開制御（開閉制御を含む）する。

【 0 0 4 5 】

ステップ D 9 では、大当たりであるか否かを判断する。大当たりであるか否かは、始動入賞球検出信号の入力に起因して取得した当たり判定用乱数が大当たり値（大当たり設定値）と一致しているか否かによって判断することができる。大当たりである場合にはステップ D 1 0 に進み、大当たりでない場合にはステップ D 1 2 に進む。

ステップ D 1 0 では、大当たり図柄停止表示処理を実行する。大当たり停止図柄は、始動入賞球検出信号の入力に起因して取得した大当たり図柄判定用乱数によって決定される。このステップ D 1 0 は、大当たり変動パターンに対応する変動表示時間経過後に実行される。

40

ステップ D 1 1 では、大当たり遊技を発生させる。大当たり遊技では、可変入賞装置 2 0 の開閉部材 2 2 を、小当たり遊技時の一定期間より長い期間開制御（開閉制御を含む）する。大当たり遊技中では、不正遊技の検出は行わない。

ステップ D 1 2 では、はずれであるため、はずれ図柄を停止表示させる。はずれ図柄は、始動入賞球検出信号の入力に起因して取得したはずれ図柄判定用乱数によって決定される。このステップ D 1 2 は、はずれ変動パターンに対応する変動表示時間経過後に実行される。

50

ステップ D 1 3 では、待機処理を実行する。ステップ D 1 3 の待機処理は後述する。

【 0 0 4 6 】

次に、図 1 1 のステップ D 1 3 の待機処理の一例を、図 1 2 に示すフローチャートを用いて説明する。

ステップ E 1 では、磁気検出フラグ 1 あるいは磁気検出フラグ 2 がセットされているか否か（下限値 T a と上限値 T b の範囲内の検出期間 T が設定回数 N 回（例えば、3 回）測定されたか否かあるいは上限値 T b を超える検出期間 T が測定されたか否か）を判断する。磁気検出フラグ 1 あるいは磁気検出フラグ 2 がセットされている場合にはステップ E 2 に進み、磁気検出フラグ 1 および磁気検出フラグ 2 がセットされていない場合には処理を終了する。

10

ステップ E 2 では、遊技中断フラグをセットする。ステップ E 2 の処理によって、装飾図柄表示装置 3 0 に装飾図柄の変動処理が開始されていない時（小当たり遊技および大当遊技が発生していない時）に、磁気検出器 4 0 の接点の劣化が検出された場合あるいは磁気を用いた不正遊技が検出された場合には、直ちに遊技中断フラグをセットする。これにより、図 9 に示されているタイマ割り込み処理のステップ B 1、B 1 1 によって直ちに遊技が中断される。すなわち、通常の遊技において磁気は使用しないため、磁気を検出された場合には不正遊技が行われる虞が高く、直ちに遊技を中断する。

【 0 0 4 7 】

次に、図 1 1 のステップ D 6 の大当たり遊技移行判定処理の一例を、図 1 3 に示すフローチャートを用いて説明する。小当たり遊技中に遊技機への外力の印加が検出された場合には、直ちに遊技を中断させるのではなく、小当たり遊技が終了した後に遊技を中断させる。

20

ステップ F 1 では、小当たり遊技が終了したか否かを判断する。小当たり遊技が終了したか否かは、例えば、小当たり遊技が発生してから前述した有効期間が経過したか否かによって判断することができる。小当たり遊技が終了した場合にはステップ F 2 に進み、小当たり遊技が終了していない場合には処理を終了する。

ステップ F 2 では、小当たり遊技中（有効期間内）に遊技球が V 入賞口 2 4 に入球したか否かを判断する。小当たり遊技中に遊技球が V 入賞口 2 4 に入球した場合にはステップ F 3 に進み、V 入賞口 2 4 に入球しなかった場合にはステップ F 5 に進む。

ステップ F 3 では、磁気検出フラグがセットされているか否かを判断する。このステップ F 3 では、小当たり遊技中（有効期間内）に、遊技球が V 入賞口 2 4 に入球するとともに振動が検出されたか否かを、小当たり遊技が終了した時点で判別する処理である。小当たり遊技中に、遊技球が V 入賞口 2 4 に入球するとともに振動が検出された場合にはステップ F 4 に進み、小当たり遊技中に、遊技球が V 入賞口 2 4 に入球しなかったか、あるいは、V 入賞口 2 4 に入球したが振動が検出されなかった場合にはステップ F 5 に進む。

30

ステップ F 4 では、遊技中断フラグをセットする。ステップ F 4 は、小当たり遊技中（有効期間内）に、遊技球が V 入賞口 2 4 に入球するとともに振動が検出された場合に、小当たり遊技が終了した時点で遊技中断フラグをセットし、図 9 に示すタイマ割り込み処理のステップ B 1、B 1 1 によって遊技中断処理を実行する。

ステップ F 5 では、振動検出フラグをリセットする。ステップ F 5 の処理によって、小当たり遊技中（有効期間内）に、遊技球が V 入賞口 2 4 に入球しなかった場合、あるいは、遊技球が V 入賞口 2 4 に入球したが、振動が検出されなかった場合には、不正遊技によって遊技球が V 入賞口 2 4 に入球した可能性が低いため、遊技の中断は行わず、振動検出フラグもリセットする。小当たり遊技中に不正遊技が行われても、大当たり遊技が発生するのは小当たり遊技が終了した後であるため、遊技店に不利益は発生しない。また、小当たりが終了した後に遊技を中断させることにより、遊技中断に対するインパクトを抑制することができる。

40

【 0 0 4 8 】

本実施の形態では、遊技中断フラグがセットされると、遊技中断フラグがセットされている間遊技の中断処理が実行される。ここで、一般的に、遊技機には、瞬時停電等によ

50

て短期間電源が遮断された場合、電源復旧時に停電発生時の状態から遊技を再開させることができるように、停電中にRAMに記憶されている情報を保持するバックアップ電源が設けられている。RAMクリアスイッチを操作した状態で電源を投入することによってRAMを初期化することができるが、このような遊技中断フラグのみをリセットするためRAMを初期化する方法を用いるのは適切でない。

そこで、遊技中断フラグのみをリセットすることができる遊技中断復旧処理を設けるのが好ましい。遊技中断復旧処理としては、種々の処理方法を用いることができる。本実施の形態では、電源スイッチは遊技機の背面に設けられているため、電源スイッチを操作するためには内枠3を外枠2から開放する必要があることに着目し、内枠3が外枠2に対して開放されている状態で電源を投入する処理を遊技中断復旧処理として用いている。

10

本実施の形態の遊技中断復旧処理を含む電源投入時処理（メイン処理を含む）の概略を説明するフローチャートが図14に示されている。図14に示すフローチャートのステップG1、G2によって遊技中断復旧処理が実行される。

電源が投入されると、ステップA1で初期設定が行われる。

ステップG1では、内枠3が外枠2に対して開放されているか否かを判断する。内枠3が外枠2に対して開放されているか否かは、枠開閉検出器8からの枠開閉検出信号によって判断することができる。内枠3が外枠2に対して開放されている場合にはステップG2に進み、内枠3が外枠2に対して開放されていない（閉じている）場合にはステップA2に進む。

ステップG2では、遊技中断フラグ、磁気検出フラグ1、磁気検出フラグ2、振動検出フラグをリセットする。

20

以後のステップA2～A17は、図5に示したステップA2～A17と同様の処理を実行するため、説明を省略する。

本実施の形態の遊技中断復旧処理を用いることにより、特別の処理を行うことなく、また、RAMを初期化することなく遊技中断フラグをリセット（不正遊技が行われていることを示す不正情報を消去）することができる。これにより、遊技中断復旧処理を容易に行うことができる。

【0049】

ここで、遊技機では、各制御基板や遊技用機器等に電力を供給するための電源基板を有している。電源基板には、AC電源（例えば、AC24V電源）をDC電源（例えば、DC5V電源、DC12V電源、DC34V電源）に変換する電源回路が設けられている。

30

従来の遊技機では、有接点式の磁気検出器40からの磁気検出信号を検出するために、磁気検出器40をDC18V電源に接続している。本発明者らによる検討の結果、磁気検出器40を接続する電源を、DC18V電源からDC5V電源に変更することによって、磁気検出器40の接点の劣化を防止することができ、接点の劣化による磁気検出器40の誤動作を格段に防止することができることが判明した。

本実施の形態の主制御基板110の磁気検出器40からの磁気検出信号を検出する要部の構成を図6に示す。

図6に示されているように、主制御基板111には、入力端子を介して磁気検出器40のリード片42、43が接続される検出回路115、信号処理回路116、電圧変換回路117が設けられている。検出回路115と信号処理回路116によって、磁気検出信号を主制御回路111に入力する入力回路が構成されている。なお、主制御基板110には電源基板からDC12V電源とDC34V電源が供給されており、電圧変換回路117は、DC12V電源をDC5V電源に変換する。電圧変換回路としては、公知の適宜の電圧変換回路を用いることができる。

40

検出回路115は、DC5Vの検出用電源と接地端子との間に、磁気検出器40、抵抗115a及び115bが接続されている。これにより、抵抗115aと115bの接続点（A点）には、磁気検出器40の検出動作に応じた信号が出力される。すなわち、磁気検出器40が磁気を検出していない時（接点42cと43cが開いている時）にはA点の信号は「L」レベルとなり、磁気を検出している時（接点42cと43cが閉じている時）

50

には A 点の信号は「H」レベルとなる。これにより、接地端子を介して流れるノイズ等による誤検出を防止することができる。信号処理回路 116 は、NPN トランジスタ 116a とレベル反転回路 116d によって構成され、A 点の信号と同じレベルの信号を C 点に出力する。C 点の信号は主制御回路 111 の入力端子 11a に入力される。

【0050】

以上のように、本実施の形態では、磁気検出器 40 が磁気を検出している検出期間 T を測定し、下限値 T_a と上限値 T_b の範囲内の検出期間 T が設定回数 N 回測定された場合には、遊技を中断させるとともに異常報知 1 を行う。また、上限値 T_b を超える検出期間 T が測定された場合には、遊技を中断させるとともに異常報知 2 を行う。なお、下限値 T_a に達しない検出期間 T を測定した場合には、無視する。これにより、遊技球が遊技領域を移動する際の振動等による誤動作に基づく遊技の中断を防止し、また、磁気を用いた不正遊技に対する遊技の中断機能を確保しながら、有接点式の磁気検出器 40 の接点の劣化を容易に、早期に検出することができる。したがって、有接点式の磁気検出器 40 の接点の劣化による磁気検出器 40 の誤動作によって、遊技が中断するのを確実に防止することができる。

10

また、磁気検出器 40 に接続する検出用電源を DC 18 V 電源から DC 5 V 電源に変更しているため、検出用電圧による接点の劣化速度を格段に減少させることができる。したがって、これによっても、有接点式の磁気検出器 40 の接点の劣化による磁気検出器の誤動作によって、遊技が中断するのを防止することができる。

また、磁気検出器 40 の接点の劣化を検出した場合の異常報知 1 での異常報知態様として、磁気を用いた不正遊技を検出した場合の異常報知 2 での異常報知態様と異なる異常報知態様を用いているため、遊技店の係員等は、磁気検出器 40 の接点の劣化と磁気を用いた不正遊技を容易に判別することができる。

20

また、本実施の形態では、V 入賞口 24 の有効期間内に、遊技機に外力が加えられた場合には、異常報知 3 を行う。これにより、遊技店の係員等は、遊技機への外力の印加による不正遊技は行われていないが、不正遊技が行われる虞があることを認識することができるため、不正遊技に対する対策を講じることができる。

また、小当たり遊技中に遊技機への外力の印加による不正遊技が検出された場合には、小当たり遊技を終了した後に遊技を中断させているため、遊技者に遊技の中断によるインパクトを抑制することができる。

30

また、V 入賞口 24 の有効期間内に、遊技機に外力が加えられるとともに、遊技球が V 入賞口 24 に入球した場合には、遊技を中断させるとともに異常報知 2 を行う。これにより、遊技機への外力の印加による不正遊技を精度良く防止することができる。

また、異常報知 1 ~ 異常報知 3 において、パチンコ機に設けられている異常報知ランプを動作させているため、不正遊技を抑制する効果を期待することができる。

【0051】

本発明は実施の形態で説明した構成に限定されず、種々の変更、追加、削除が可能である。

実施の形態では、当たり遊技獲得条件が成立すると、まず、当たり判定用乱数を用いた抽選を行い、抽選結果が大当たりである場合には大当たり遊技を発生させ、抽選結果が小当たりである場合には小当たり遊技を発生させ、小当たり遊技において、遊技球が V 入賞口（特別領域）を通過したことにより大当たり遊技を発生させる遊技機について説明したが、本発明は、このような構成の遊技機に限定されない、例えば、当たり遊技獲得条件が成立したことに起因して、可変入賞装置の開閉部材を一定期間開制御し、有効期間内に遊技球が V 入賞口（特別領域）を通過すると大当たり遊技を発生させる遊技機として構成することもできる。また、本発明の各技術は、始動入賞口を有する種々の遊技機に用いることができる。例えば、始動入賞口への入球に起因して抽選を行い、抽選結果が当たりである場合に遊技者に有利な大当たり遊技状態を発生する遊技機に用いることができる。

40

磁気検出器 40 を用いた不正遊技の検知処理と振動検出器 50 を用いた不正遊技の検知処理を行う遊技機として構成したが、少なくとも一方の不正遊技の検知処理を行う遊技機

50

として構成することもできる。さらに、磁気検出器 40 の接点の劣化を検出して遊技の中断を行う遊技機として構成することもできる

磁気を用いた不正遊技や遊技機への外力の印加による不正遊技を検出するタイミングは、実施の形態で説明したタイミングに限定されず、適宜のタイミングを選択することができる。

異常報知装置としては、ランプに限定されず、装飾図柄表装置やスピーカ等を用いることもできる。

遊技中断復旧処理としては、実施の形態で説明した処理方法に限定されず種々の処理方法を用いることができる。

実施の形態で説明した各構成は個々に用いることもできるし、適宜選択した複数を組み合わせ用いることもできる。

実施の形態で説明した各フローチャートの各処理や処理手順は、適宜変更、削除、追加することができる。

パチンコ機として構成した場合について説明したが、本発明は、パチンコ機以外の種々の形式の遊技機として構成することができる。

【0052】

例えば、「(態様1)請求項1の遊技機であって、前記制御装置は、下限値 T_a と上限値 T_b ($0 < \text{下限値 } T_a < \text{上限値 } T_b$) の範囲内の検出期間 T を設定回数 N 回 (N は2以上の整数) 測定した場合には、第1の異常報知を行うことを特徴とする遊技機。」として構成することができる。

態様1の遊技機では、磁気検出器の接点の劣化を検出した場合には、第1の異常報知を行う。第1の異常報知での異常報知態様としては、磁気検出器の接点の劣化を判別することができる種々の異常報知態様を用いることができる。例えば、異常報知ランプを用いて報知する報知態様を用いることができる。

本態様では、遊技店の係員等は、磁気検出器の接点が劣化していることを容易に判別することができる。

【0053】

また、「(態様2)請求項1または態様1の遊技機であって、前記制御装置は、上限値 T_b を超える検出期間 T を測定した場合には、遊技を中断することを特徴とする遊技機。」として構成することができる。

態様2の遊技機では、上限値 T_b を超える検出期間 T を測定した場合には、遊技を中断する。

本態様では、磁気検出器から磁気検出信号に基づいて、磁気検出器の接点の劣化を検出することができるとともに、磁気を用いた不正遊技をも検出することができる。

【0054】

また、「(態様3)態様2に遊技機であって、前記制御装置は、上限値 T_b を超える検出期間 T を測定した場合には、第2の異常報知を行うことを特徴とする遊技機。」として構成することができる。

態様3の遊技機では、上限値 T_b を超える検出期間 T が測定された場合には、第2の異常報知を行う。第2の異常報知での異常報知態様としては、磁気を用いた不正遊技を判別することができる種々の異常報知態様を用いることができる。例えば、ホールコンピュータや遊技店の係員等に異常報知信号を送信する報知態様や異常報知ランプを用いて報知する報知態様を用いることができる。第2の異常報知での異常報知態様は、第1の異常報知での異常報知態様と異なる異常報知態様を用いるのが好ましい。

本態様では、遊技店の係員等は、磁気を用いた不正遊技を容易に判別することができる。

【0055】

また、「(態様4)請求項1、態様1～3のいずれかの遊技機であって、前記磁気検出装置は、前記開口および前記特別領域の少なくとも一方の近傍に設けられていることを特徴とする遊技機。」として構成することができる。

態様４の遊技機では、磁気検出装置を、可変入賞装置の開口あるいは特別領域の少なくとも一方の近傍に設けている。これにより、磁気を用いた不正遊技をより確実に検知することができる。

【００５６】

また、「（態様５）請求項１、態様１～４のいずれかの遊技機であって、遊技機に外力が加えられたことを検出する外力検出装置を備え、前記制御装置は、前記有効期間内に、前記外力検出装置によって遊技機に外力が加えられたことが検出されるとともに、前記第２の遊技球検出装置によって遊技球が前記特別領域を通過したことが検出された場合には、遊技を中断するとともに、第２の異常報知を行うことを特徴とする遊技機。」として構成することができる。

10

態様５の遊技機では、当たり遊技獲得条件の成立に起因して設定される有効期間内に、遊技機に外力が加えられるとともに、遊技球が可変入賞装置の特別領域を通過した場合には、遊技を中断させるように構成されている。遊技機への外力による不正遊技検出時の第２の異常報知での異常報知態様としては、磁気を用いた不正遊技検出時の第２の異常報知態様と同じ異常報知態様を用いてもよいし、それぞれの不正遊技を判別可能な異なる異常報知態様を用いてもよい。

本態様では、外力検出装置の検出精度や配置位置等に影響されずに、遊技機への外力の印加による不正遊技をも精度よく検出および防止することができる。

【００５７】

また、「（態様６）請求項１、態様１～５のいずれかの遊技機であって、遊技機に外力が加えられたことを検出する外力検出装置を備え、前記制御装置は、前記有効期間内に、前記外力検出装置によって遊技機に外力が加えられたことが検出された場合には、第３の異常報知を行い、さらに、前記第２の遊技球検出装置によって遊技球が前記特別領域を通過したことが検出された場合には、遊技を中断するとともに、第２の異常報知を行うことを特徴とする遊技機。」として構成することができる。

20

態様６の遊技機では、当たり遊技獲得条件の成立に起因して設定される有効期間内に、遊技機に外力が加えられたことが検出された場合には、第３の異常報知を行い、さらに、遊技球が特別領域を通過したことが検出された場合には、遊技を中断するとともに、第２の異常報知を行う。第３の異常報知での異常報知態様としては、有効期間内に遊技機に外力が印加されたことが検出されたこと（遊技機への外力の印加による不正遊技が行われる可能性のあること）を判別可能な適宜の異常報知態様を用いることができる。

30

本態様では、遊技店の係員等に、磁気を用いた不正遊技に対する注意を喚起させることができるため、磁気を用いた不正遊技を未然に防止することができる。また、外力検出装置の検出精度や配置位置等に影響されずに、遊技機への外力の印加による不正遊技をも精度よく検出および防止することができる。

【００５８】

また、「（態様７）遊技球が移動する遊技領域に設けられた始動入賞口と、前記始動入賞口を遊技球が通過したことを検出する始動球検出装置と、制御装置を備え、前記制御装置は、前記始動球検出装置によって遊技球が前記始動入賞口を通過したことが検出されたことに起因して抽選を行い、抽選結果が当たりである場合に遊技者に有利な大当たり遊技状態を発生させる遊技機であって、磁気を検出する有接点式の磁気検出装置が設けられており、前記制御装置は、前記磁気検出装置が磁気を検出している検出期間Ｔを測定し、下限値Ｔ_aと上限値Ｔ_b（０＜下限値Ｔ_a<上限値Ｔ_b）の範囲内の検出期間Ｔを設定回数Ｎ回（Ｎは２以上の整数）測定した場合には、遊技を中断することを特徴とする遊技機。」として構成することができる。

40

本態様では、始動入賞口への入球に起因して抽選を行い、抽選結果が当たりである場合に遊技者に有利な大当たり遊技状態を発生させる遊技における、磁気検出器の接点の劣化を容易に、早期に検出することができる。なお、本態様においても、前記した種々の構成を用いることができる。

【００５９】

50

また、「(態様8)遊技球が移動する遊技領域に設けられた始動入賞口と可変入賞装置を備え、前記可変入賞装置は、開口部と、前記開口部を開閉する開閉部材と、前記開口部を通過した遊技球が移動する入賞空間および前記入賞空間に連設された特別領域を有しており、さらに、前記始動入賞口を遊技球が通過したことを検出する始動球検出装置と、前記特別領域を遊技球が通過したことを検出する特別球検出装置と、制御装置を備え、前記制御装置は、前記始動入賞球検出装置によって遊技球が前記始動入賞口を通過したことが検出されたことに起因して前記開閉部材を開制御するとともに有効期間を設定し、前記有効期間内に前記特別球検出装置によって遊技球が前記特別領域を通過したことが検出されたことによって遊技者に有利な大当たり遊技状態を発生させる遊技機であって、前記始動入賞口、前記開口および前記特別領域の少なくとも1つの近傍には、磁気を検出する有接点式の磁気検出装置が設けられており、前記制御装置は、前記磁気検出装置が磁気を検出している検出期間Tを測定し、下限値 T_a と上限値 T_b ($0 < \text{下限値 } T_a < \text{上限値 } T_b$) の範囲内の検出期間Tを設定回数N回 (Nは2以上の整数) 測定した場合には、遊技を中断することを特徴とする遊技機。」として構成することができる。

10

本態様では、始動入賞口への入球に起因して開口を開閉する開閉部を開制御し、開口を通過した遊技球が有効期間内に特別領域を通過することによって遊技者に有利な大当たり遊技状態を発生させる遊技機における、磁気検出器の接点を容易に、早期に検出することができる。なお、本態様においても、前述した種々の構成を用いることができる。

【図面の簡単な説明】

20

【0060】

【図1】本発明をパチンコ機として構成した一実施の形態の全体を示す斜視図である。

【図2】一実施の形態の遊技盤の正面図である。

【図3】一実施の形態の背面図である。

【図4】一実施の形態の制御系の概略構成図である。

【図5】有接点式の磁気検出装置の概略構成を示す図である。

【図6】一実施の形態の主制御基板の要部構成を示す図である。

【図7】一実施の形態の、磁気検出器および振動検出器からの検出信号に基づく動作を説明する図である。

【図8】電源投入時処理(メイン処理を含む)の概略を説明するフローチャートである。

【図9】タイマ割り込み処理の概略を説明するフローチャートである。

30

【図10】不正検出処理の概略を説明するフローチャートである。

【図11】当たり遊技発生処理の概略を説明するフローチャートである。

【図12】待機処理の概略を説明するフローチャートである。

【図13】大当たり遊技移行判定処理の概略を説明するフローチャートである。

【図14】遊技中断復旧処理の一例を含む電源投入時処理(メイン処理を含む)の概略を説明するフローチャートである。

【符号の説明】

【0061】

1 パチンコ機

2 外枠

3 内枠

4 ガラス扉

6 発射ハンドル

7 遊技盤

8 枠開閉検出器

9 扉開閉検出器

10 遊技領域

11 始動入賞口

11a 始動入賞球検出器

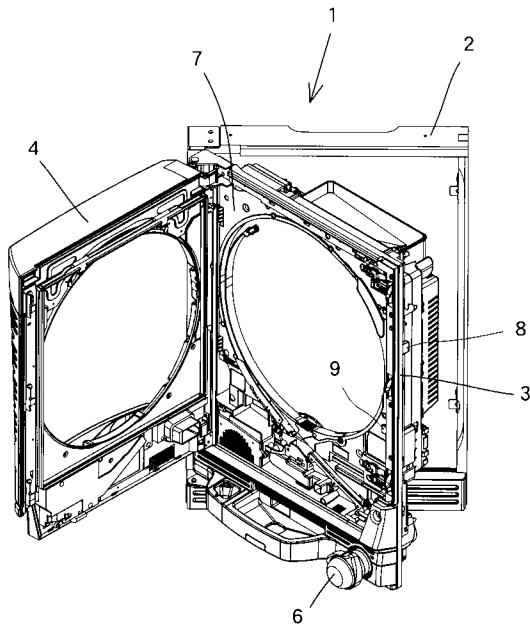
12 異常報知ランプ

40

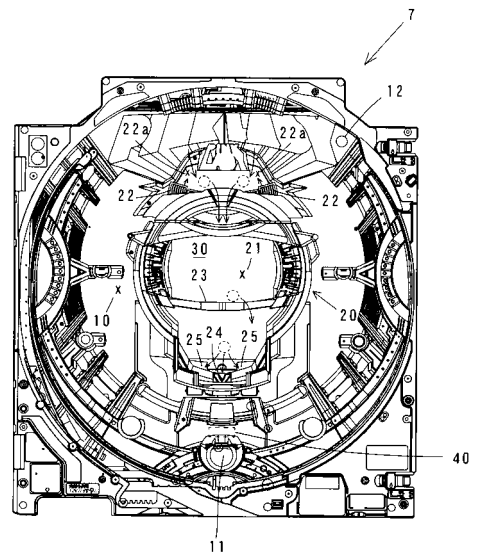
50

1 3	特別図柄表示装置	
2 0	可変入賞装置	
2 1	入賞空間	
2 2	開閉部材	
2 2 a	開口部	
2 4	V入賞口	
2 4 a	V入賞球検出器	
2 5	一般入賞口	
2 5 a	一般入賞球検出器	
3 0	装飾図柄表示装置	10
4 0	磁気検出器	
4 2、4 3	リード片	
4 2 b、4 3 b	接点	
5 0	振動検出器	
1 1 0	主制御基板	
1 1 1	主制御回路	
1 1 2	記憶回路（主制御用記憶回路）	
1 1 7	電圧変換回路	
1 2 0	副制御基板	
1 2 1	副制御回路	20
1 2 2	記憶回路（副制御用記憶回路）	
1 2 3	V D P	
1 2 4	音源 I C	
1 2 5	スピーカ（音発生器）	
1 2 6	ランプ（光発生器）	
1 3 0	払出制御基板	
1 3 1	払出制御回路	
1 3 2	記憶回路（払出制御用記憶回路）	
1 3 5	払出装置	
1 4 0	外部端子板	30
1 4 1、1 4 2、1 4 3	フォトモスリレー	

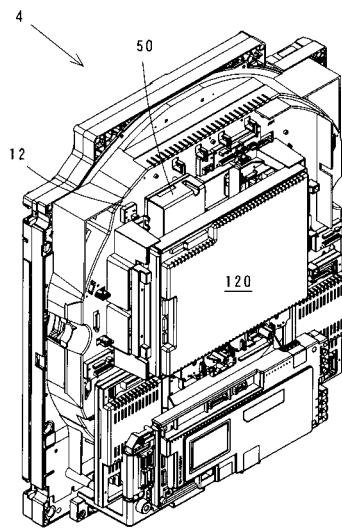
【図 1】



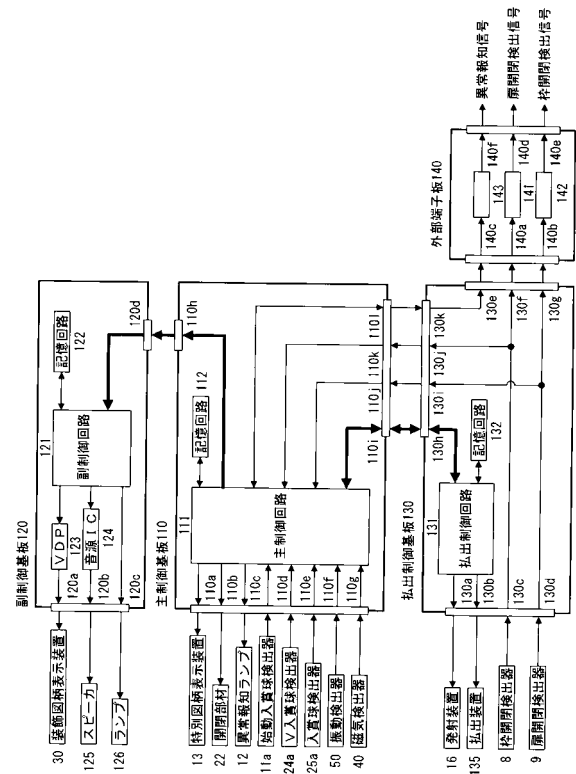
【図 2】



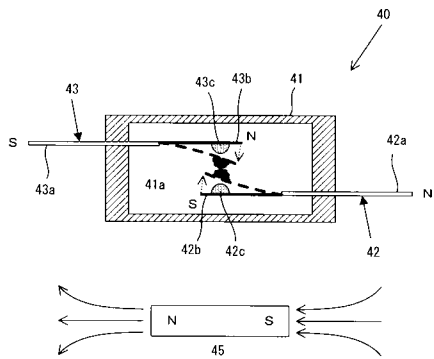
【図 3】



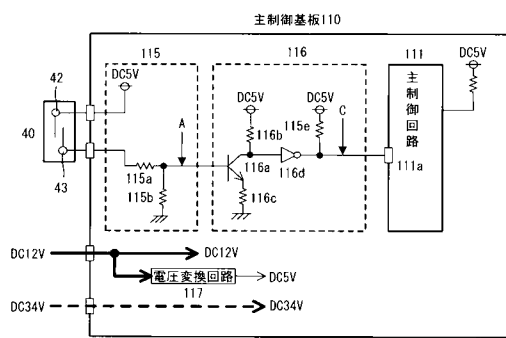
【図 4】



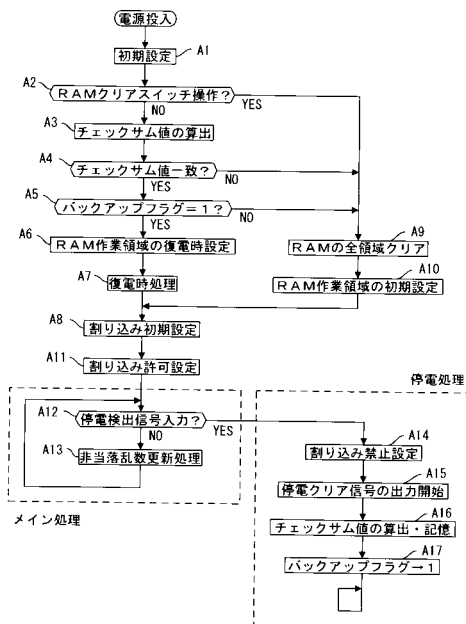
【図 5】



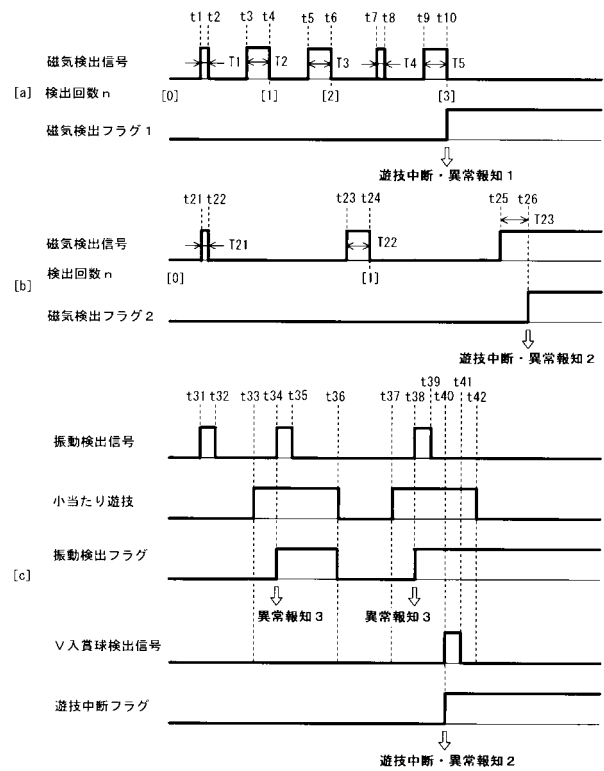
【図 6】



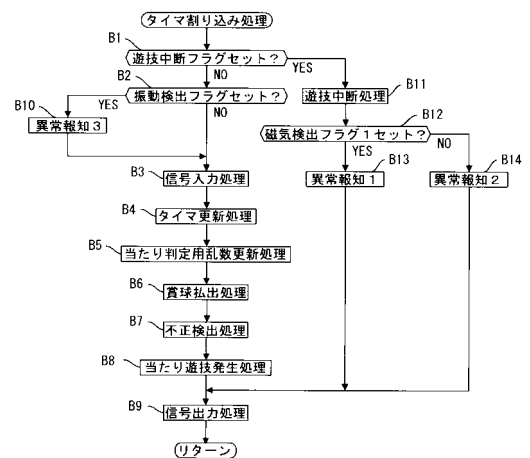
【図 8】



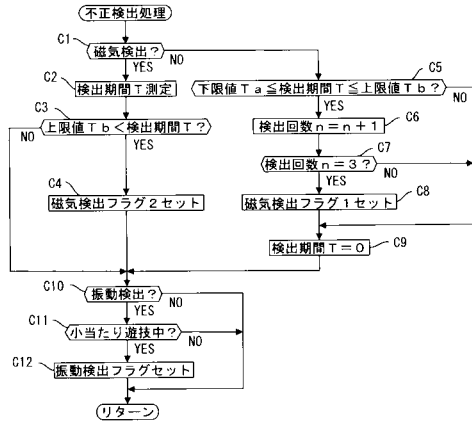
【図 7】



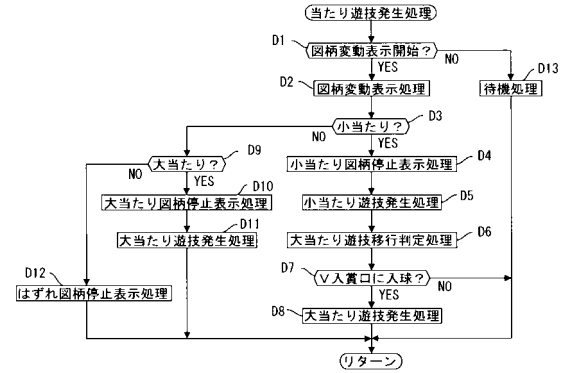
【図 9】



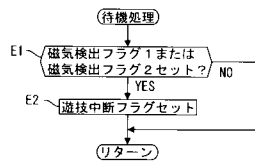
【図 10】



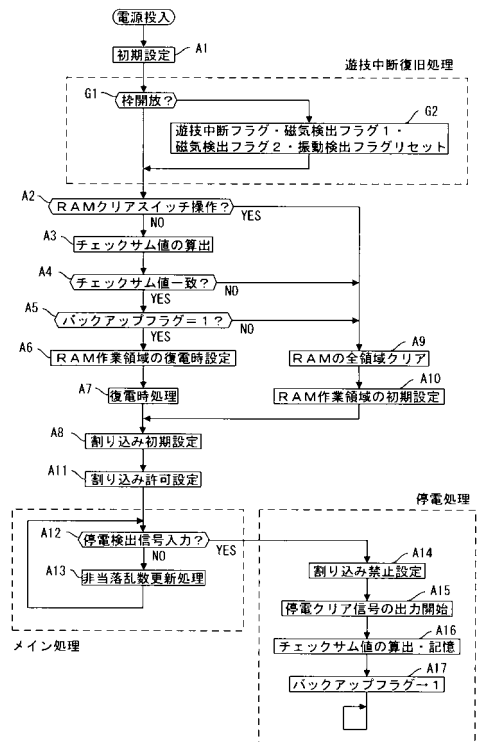
【図 11】



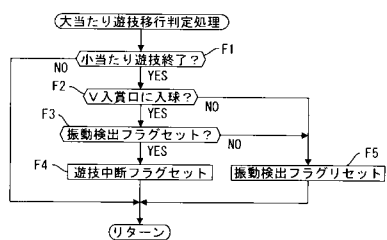
【図 12】



【図 14】



【図 13】



フロントページの続き

- (72)発明者 稲葉 重貴
愛知県北名古屋市沖村西ノ川 1 番地 株式会社大万内
- (72)発明者 黒木 修二
愛知県北名古屋市沖村西ノ川 1 番地 株式会社大万内
- (72)発明者 奥村 尚之
愛知県北名古屋市沖村西ノ川 1 番地 株式会社大万内
- (72)発明者 小室 琢磨
愛知県北名古屋市沖村西ノ川 1 番地 株式会社大万内
- F ターム(参考) 2C088 BC30 BC35