

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5585063号  
(P5585063)

(45) 発行日 平成26年9月10日(2014.9.10)

(24) 登録日 平成26年8月1日(2014.8.1)

(51) Int.Cl. F I  
**A 6 3 F 7/02 (2006.01)**  
 A 6 3 F 7/02 3 2 5 Z  
 A 6 3 F 7/02 3 3 4

請求項の数 2 (全 76 頁)

(21) 出願番号	特願2009-279299 (P2009-279299)	(73) 特許権者	000144522
(22) 出願日	平成21年12月9日(2009.12.9)		株式会社三洋物産
(65) 公開番号	特開2011-115510 (P2011-115510A)		愛知県名古屋市千種区今池3丁目9番21号
(43) 公開日	平成23年6月16日(2011.6.16)	(74) 代理人	100111095
審査請求日	平成24年12月7日(2012.12.7)		弁理士 川口 光男
(31) 優先権主張番号	特願2009-249821 (P2009-249821)	(72) 発明者	福元 信明
(32) 優先日	平成21年10月30日(2009.10.30)		愛知県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
(33) 優先権主張国	日本国(JP)	(72) 発明者	澤田 盛弘
			愛知県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	前田 崇
			愛知県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
			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】

遊技球を発射する発射手段と、  
発射された遊技球が案内される遊技領域と、  
前記遊技領域内に配置された入球手段と、  
前記入球手段へ入球した遊技球を検出する入球検出手段と、  
前記入球手段への遊技球の入球に基づき、所定の遊技価値を付与する遊技価値付与手段とを備え、  
前記入球検出手段が、  
遊技球の非検出中は第1レベルの信号を継続して出力し、遊技球の検出中は第2レベルの信号を継続して出力する遊技機において、  
前記入球検出手段から入力される信号レベルを定期的に監視する信号監視手段と、  
前記信号レベルのレベル情報を、前記第1レベル又は前記第2レベルに対応する2値の論理値で定期的に順次記憶していくレベル記憶手段と、  
前記レベル記憶手段により記憶された複数回数分のデータのうちの最先のデータの論理反転処理を行う論理反転手段と、  
前記論理反転されたデータとともに前記複数回数分のデータのうちの他のデータすべての論理積を算出する論理積算出手段と、  
前記論理積算出手段の演算結果に基づき、前記入球手段への入球の有無を判定する入球判定手段と、

10

20

電波を検出する電波検出手段と、  
前記電波検出手段によって検出した電波の発信継続時間を計測する電波計測手段と、  
前記電波の発信継続時間が、予め設定された第1規定時間よりも短く、かつ、前記複数回数のデータが記憶される時間である第2規定時間よりも長い場合に、所定の制御を行う制御手段とを備えたことを特徴とする遊技機。

【請求項2】

前記入球判定手段は、前記レベル記憶手段に記憶された少なくとも3回分以上のデータを基に入球判定を行うことを特徴とする請求項1に記載の遊技機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、パチンコ機等の遊技機に関するものである。

【背景技術】

【0002】

遊技機的一种としてパチンコ機がある。パチンコ機には、遊技球を検出するための各種球検出スイッチが設けられている。

【0003】

従来では、電波を発信する機器を使用して、故意に球検出スイッチを誤作動させる不正行為、いわゆる「電波ゴト」が行われるおそれがあった。

【0004】

20

近年では、このような電波ゴトへの対応策として、電波を検出する電波検知センサを設け、当該電波検知センサにより電波が検出された場合には、遊技球の検出があったことを無効化するなどの処理を実行する遊技機などが見受けられる（例えば、特許文献1参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2002-239169号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

30

【0006】

ところが、電波を検知する度に一様の処理を行っていても、電波ゴトに対する適切な対応策とならないばかりか、電波ゴトとは無関係の遊技者に対し不測の不利益をもたらすおそれもある。

【0007】

本発明は、上記例示した問題点などを解決するためになされたものであり、その目的は、電波を用いた不正行為を抑制することのできる遊技機を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記の目的を達成するため、本発明に係る遊技機は、  
遊技球を発射する発射手段と、  
発射された遊技球が案内される遊技領域と、  
前記遊技領域内に配置された入球手段と、  
前記入球手段へ入球した遊技球を検出する入球検出手段と、  
前記入球手段への遊技球の入球に基づき、所定の遊技価値を付与する遊技価値付与手段とを備え、

40

前記入球検出手段が、  
遊技球の非検出中は第1レベルの信号を継続して出力し、遊技球の検出中は第2レベルの信号を継続して出力する遊技機において、

前記入球検出手段から入力される信号レベルを定期的に監視する信号監視手段と、

50

前記信号レベルのレベル情報を、前記第 1 レベル又は前記第 2 レベルに対応する 2 値の論理値で定期的に順次記憶していくレベル記憶手段と、

前記レベル記憶手段により記憶された複数回数分のデータのうちの最先のデータの論理反転処理を行う論理反転手段と、

前記論理反転されたデータとともに前記複数回数分のデータのうちの他のデータすべての論理積を算出する論理積算出手段と、

前記論理積算出手段の演算結果に基づき、前記入球手段への入球の有無を判定する入球判定手段と、

電波を検出する電波検出手段と、

前記電波検出手段によって検出した電波の発信継続時間を計測する電波計測手段と、

前記電波の発信継続時間が、予め設定された第 1 規定時間よりも短く、かつ、前記複数回数分のデータが記憶される時間である第 2 規定時間よりも長い場合に、所定の制御を行う制御手段とを備えたことをその要旨としている。

【発明の効果】

【 0 0 0 9 】

本発明の遊技機によれば、電波を用いた不正行為を抑制することができるという優れた効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 0 】

【図 1】一実施の形態におけるパチンコ機を示す正面図である。

【図 2】内枠および前面枠セットを開放した状態のパチンコ機を示す斜視図である。

【図 3】前面枠セットを開放した状態における内枠等を示す正面図である。

【図 4】遊技盤の構成を示す正面図である。

【図 5】前面枠セットの構成を示す背面図である。

【図 6】パチンコ機の構成を示す背面図である。

【図 7】パチンコ機裏面における第 1 制御基板ユニット、第 2 制御基板ユニットおよび裏パックユニットの配置を示す模式図である。

【図 8】内枠および遊技盤の構成を示す背面図である。

【図 9】内枠の背面構成を示す斜視図である。

【図 10】支持金具の構成を示す斜視図である。

【図 11】第 1 制御基板ユニットの構成を示す正面図である。

【図 12】第 1 制御基板ユニットの構成を示す斜視図である。

【図 13】第 1 制御基板ユニットの分解斜視図である。

【図 14】第 1 制御基板ユニットの背面構成を示す分解斜視図である。

【図 15】第 2 制御基板ユニットの構成を示す正面図である。

【図 16】第 2 制御基板ユニットの構成を示す斜視図である。

【図 17】第 2 制御基板ユニットの分解斜視図である。

【図 18】裏パックユニットの構成を示す正面図である。

【図 19】裏パックユニットの分解斜視図である。

【図 20】タンクレールの分解斜視図である。

【図 21】入球検出スイッチと主制御装置との電氣的接続構成を示すブロック図である。

【図 22】パチンコ機的主要な電氣的構成を示すブロック図である。

【図 23】遊技制御に用いる各種カウンタの概要を示す説明図である。

【図 24】主制御装置によるメイン処理を示すフローチャートである。

【図 25】通常処理を示すフローチャートである。

【図 26】外部出力処理を示すフローチャートである。

【図 27】変動処理を示すフローチャートである。

【図 28】変動開始処理を示すフローチャートである。

【図 29】装飾図柄の決定に用いる各種カウンタの概要を示す説明図である。

【図 30】外れ図柄カウンタの更新処理を示すフローチャートである。

【図 3 1】タイマ割込み処理を示すフローチャートである。

【図 3 2】スイッチ読込み処理を示すフローチャートである。

【図 3 3】( a ) は、入球検出スイッチからの出力信号を説明するためのタイミングチャートであり、( b ) は、C P U への入力信号を説明するためのタイミングチャートである。

【図 3 4】センサ判別処理を示すフローチャートである。

【図 3 5】始動入賞処理を示すフローチャートである。

【図 3 6】N M I 割込み処理を示すフローチャートである。

【図 3 7】払出制御装置のメイン処理を示すフローチャートである。

【図 3 8】受信割込み処理を示すフローチャートである。

10

【図 3 9】タイマ割込み処理を示すフローチャートである。

【図 4 0】コマンド判定処理を示すフローチャートである。

【図 4 1】払出個数設定処理を示すフローチャートである。

【図 4 2】図 4 1 の続きの払出個数設定処理を示すフローチャートである。

【図 4 3】モータ制御状態取得処理を示すフローチャートである。

【図 4 4】モータ駆動処理を示すフローチャートである。

【図 4 5】球抜き制御設定処理を示すフローチャートである。

【図 4 6】初期化処理を示すフローチャートである。

【図 4 7】( a ) は、近接スイッチにおける磁界等の変化を説明するための図であり、( b ) は、近接スイッチからの出力信号を説明するためのタイミングチャートである。

20

【図 4 8】( a ) は、不正行為時における近接スイッチ（入球検出スイッチ）の磁界等の変化を説明するための図であり、( b ) は、その際の近接スイッチからの出力信号を説明するためのタイミングチャートである。

【図 4 9】( a ) は、不正行為時における近接スイッチ（賞球検出スイッチ）の磁界等の変化を説明するための図であり、( b ) は、その際の近接スイッチからの出力信号を説明するためのタイミングチャートである。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 1 】

上述したように、遊技機的一种としてパチンコ機がある。パチンコ機には、遊技球を検出するための各種球検出手段が設けられている。

30

【 0 0 1 2 】

例えば、発射された遊技球が案内される遊技領域には、当該遊技球が入球可能な各種入球手段が設けられ、これら入球手段にそれぞれ遊技球の入球を検出する入球検出スイッチが設けられている。

【 0 0 1 3 】

入球検出スイッチから出力される検出信号が主制御装置に入力されると、主制御装置は、これらの検出信号に基づいて遊技に関する各種制御を行うこととなる。例えば、所定の入球手段に遊技球が入球した場合には、主制御装置は、検出結果に応じた払出指令を払出制御装置に送信する。また、始動用の入球手段に遊技球が入球した場合には大当たり状態を発生させるか否かの当落抽選を行い、当選結果が得られると遊技者に有利な大当たり状態を発生させる。大当たり状態が発生すると、遊技者は、大当たり用の入球手段に遊技球を入球させることにより、多くの賞球を獲得することができる。

40

【 0 0 1 4 】

一方、払出制御装置は、主制御装置からの払出指令に対応した数の賞球を払出すべく、払出装置を駆動制御する。当該払出装置は、払出された賞球を検出する賞球検出スイッチを備えており、払出制御装置は、当該賞球検出スイッチにて検出された検出情報に基づき、賞球が予定通り払い出されたか否かを把握する。

【 0 0 1 5 】

一般的な球検出スイッチとしては、非接触式で耐久性などに優れた近接スイッチが数多く採用されている。

50

## 【 0 0 1 6 】

近接スイッチは、遊技球の通過に伴う磁束の変化を検出することにより当該遊技球の通過を検出する。

## 【 0 0 1 7 】

より詳しく説明すると、近接スイッチは、遊技球を通過させる通過孔と、その通過孔の回りに配設された検出コイルと、当該検出コイルに接続された高周波発振回路とを有している。そして、遊技球が通過孔を通過した場合には、電磁誘導作用によって、金属である遊技球内に誘導電流が流れる。この際の検出コイルのインダクタンスや損失の変化により、高周波発振回路では発振振幅や発振周波数等が変化する。これを検出回路により検出することにより、遊技球の通過を非接触で検出できる。検出回路により検出される信号は、コンパレータ等からなる出力回路を介して外部に出力される。

10

## 【 0 0 1 8 】

上記構成の下、遊技球が通過孔を通過してない通常時には、近接スイッチの出力端子からはローレベル信号が出力される一方、遊技球が通過孔を通過している際にはハイレベル信号が出力される。主制御装置は、この信号レベルの変化を検知することにより、遊技球の通過があった旨を検出することができる。

## 【 0 0 1 9 】

例えば、近接スイッチの通過孔を遊技球が通過すると、図 4 7 ( a ) に示すように、遊技球の通過中 ( 時間 T S 1 ~ T S 2 ) は、高周波発振回路の発振振幅や発振周波数等が変化し、図 4 7 ( b ) に示すように、出力端子からの出力レベルがローレベル ( L ) からハイレベル ( H ) に切換わる。

20

## 【 0 0 2 0 】

このような近接スイッチを球検出スイッチとして用いた場合、外部からの電波の影響を受けて検出コイル周りの磁界が変化し、遊技球が通過していないにもかかわらず、遊技球が通過したと誤検知してしまうことがある。このため、電波を発信する機器を使用して、故意に近接スイッチを誤作動させる不正行為、いわゆる「電波ゴト」が行われるおそれがあった。

## 【 0 0 2 1 】

近年では、このような電波ゴトへの対応策として、近接スイッチが誤作動する特定の周波数帯域の電波を検出する電波検知センサを設け、当該電波検知センサにより電波が検出された場合には、遊技球の検出があったことを無効化するなどの処理を実行する遊技機などが見受けられる ( 例えば、特許文献 1 参照 ) 。

30

## 【 0 0 2 2 】

ところが、上記のとおり、遊技機には、入球検出スイッチや賞球検出スイッチなどとして、多くの近接スイッチが設けられており、当該近接スイッチの果たす役割に応じて、電波ゴトの方法も異なってくる。

## 【 0 0 2 3 】

例えば、遊技球の入球を検出する近接スイッチ ( 入球検出スイッチ ) に対しては、図 4 8 ( a ) に示すように、遊技球の通過中 ( 時間 T S 1 ~ T S 2 ) に、それよりも発信時間 ( 時間 T K 1 ~ T K 2 ) の短い電波を挿し込むことで、図 4 8 ( b ) に示すように、近接スイッチの出力レベルは、時間 T K 1 ~ T K 2 の間がローレベル ( L ) となる。つまり、遊技球の通過中 ( 時間 T S 1 ~ T S 2 ) に信号レベルが 2 度切換わることとなり、実際には入球手段へ入球した遊技球が 1 個であるにもかかわらず、2 個分の入球があったと誤検知させることができる。

40

## 【 0 0 2 4 】

逆に、払出された賞球を検出する近接スイッチ ( 賞球検出スイッチ ) に対しては、図 4 9 ( a ) に示すように、遊技球の通過時間 T S 1 ~ T S 2 よりも長い時間、電波を発信することで、図 4 9 ( b ) に示すように、近接スイッチの出力レベルは、ハイレベル ( H ) に切換わることなく、ローレベル ( L ) に維持される。つまり、実際には払出装置から賞球が払い出され、当該賞球が近接スイッチを通過しているにもかかわらず、その通過が検

50

出されないこととなる。この結果、払出制御装置が再度、払出処理を実行することとなり、予め設定された個数以上の賞球を過剰に獲得することができる。

【 0 0 2 5 】

上記例示したように、電波ゴトの対象となる近接スイッチの役割に応じて、電波ゴトに使用される電波の発信態様も異なる等するため、不確かな電波を検知する度に一様の処理を行っていても、電波ゴトに対する適切な対応策とならないばかりか、電波ゴトとは無関係の遊技者に対し不測の不利益をもたらすおそれもある。

【 0 0 2 6 】

本発明は、上記例示した問題点などを解決するためになされたものであり、その目的は、電波を用いた不正行為を抑制することのできる遊技機を提供することにある。

10

【 0 0 2 7 】

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、図面に基づいて詳細に説明する。図 1 はパチンコ機 1 0 の正面図であり、図 2 は、後述する外枠 1 1 と内枠 1 2 とに対して、前面枠セット 1 4 を開放し、下皿ユニット 1 3 を取り外した状態を示す斜視図である。但し、図 2 では便宜上、後述する遊技盤 3 0 面上の遊技領域内の構成を空白で示している。

【 0 0 2 8 】

図 6 に示すように、パチンコ機 1 0 は、当該パチンコ機 1 0 の外殻を形成する外枠 1 1 を備えており、この外枠 1 1 の一側部に内枠 1 2 が開閉可能に支持されている。外枠 1 1 は、木製の板材により全体として矩形状に構成され、小ネジ等の離脱可能な締結具により各板材が組み付けられている。従って、釘やリベットを使って各板材を組み付けていた従来構造と比べて構成部材の再利用が容易な構成となっている。本実施の形態では、外枠 1 1 の上下方向の外寸は 8 0 9 m m（内寸 7 7 1 m m）、左右方向の外寸は 5 1 8 m m（内寸 4 8 0 m m）となっている。

20

【 0 0 2 9 】

また、内枠 1 2 及び前面枠セット 1 4 は合成樹脂、具体的には A B S（アクリロニトリル - ブタジエン - スチレン）樹脂により構成されている。両者の成形に合成樹脂を用いることにより、金属製素材を用いた場合と比較してより複雑な形状に対応できるとともに、生産コストの増大を抑制することもできる。また、A B S を用いる利点としては、ポリカーボネイト等の樹脂素材と比較して、生産コストが低い、粘性が強く衝撃に強い等が挙げられる。加えて、例えば前面枠セット 1 4 の前面側等の意匠面にメッキ等のコーティング処理を施す場合において、その処理を比較的容易に行いやすく、外観品質のより高いものが製造できるというメリットがある。

30

【 0 0 3 0 】

さて、内枠 1 2 の開閉軸線はパチンコ機 1 0 の正面からみて左側（後述するハンドル 1 8 の設置箇所の反対側）に上下に延びるように設定されており、この開閉軸線を軸心にして内枠 1 2 が前方側に開放できるようになっている。なお、外枠 1 1 は樹脂やアルミニウム等の軽金属により構成されていてもよい。

【 0 0 3 1 】

内枠 1 2 には、その最下部に下皿ユニット 1 3 が取り付けられると共に、下皿ユニット 1 3 を除く範囲に対応して前面枠セット 1 4 が取り付けられている。下皿ユニット 1 3 は、内枠 1 2 に対してネジ等の締結具により固定されている。また、前面枠セット 1 4 は、内枠 1 2 に対して開閉可能に取り付けられており、内枠 1 2 と同様、パチンコ機 1 0 の正面からみて左側に上下に延びる開閉軸線を軸心にして前方側に開放できるようになっている。図 3 は、パチンコ機 1 0 より前面枠セット 1 4 を取り外した状態を示す正面図である（但し、図 3 では便宜上、遊技盤 3 0 面上の遊技領域内の構成を空白で示している）。なお、内枠 1 2 の前面側には、その周囲（前面枠セット 1 4 に対応する部分）においてリブ R 1 が突設されている。そして、前面枠セット 1 4 の閉時には、前面枠セット 1 4 がリブ R 1 の内側に嵌まり込んだ状態となる。この構成により、前面枠セット 1 4 と内枠 1 2 との間の隙間から針金等を進入させることが困難となり、不正防止の役割を果たす。

40

50

## 【 0 0 3 2 】

下皿ユニット 1 3 には、ほぼ中央部に球受皿としての下皿 1 5 が設けられ、排出口 1 6 より排出された遊技球が下皿 1 5 内に貯留可能になっている。下皿ユニット 1 3 はその大部分が内枠 1 2 と同様、A B S 樹脂にて成形されているが、その中でも特に下皿 1 5 を形成する表面層と下皿奥方の前面パネル 2 3 とは難燃性の A B S 樹脂にて成形されている。このため、この部分は燃え難くなっている。符号 2 5 は下皿 1 5 内から遊技球を下方へと排出する球抜きレバーである。

## 【 0 0 3 3 】

下皿 1 5 よりも右方には、手前側に突出して遊技球発射ハンドル（以下単に「ハンドル」という）1 8 が配設されている。つまり、ハンドル 1 8 は、内枠 1 2 の開閉軸線とは反対側にあたるパチンコ機 1 0 の正面からみて右側に位置しており、ハンドル 1 8 の突出に関わりなく内枠 1 2 の開放時における所定の開放量を確保できる。また、下皿 1 5 の左方には、灰皿 2 6 が設けられている。なお、灰皿 2 6 は、下皿 1 5 の左側辺部より左方へ突出した図示しない軸棒によって、回動可能に支持された、いわゆる片持ち構造となっている。

## 【 0 0 3 4 】

一方、下皿 1 5 の上方において球受皿としての上皿 1 9 が設けられている。ここで、上皿 1 9 は、遊技球を一旦貯留し、一列に整列させながら発射手段としての遊技球発射装置の方へ導出する球受皿である。なお、上皿 1 9 は、前面枠セット 1 4 において、ガラスを支持するガラス枠部と一体的に形成されている。従来のパチンコ機ではガラス枠の下方の内枠に対し開閉可能な前飾り枠が設けられ、該前飾り枠に上皿が設けられていたのであるが、本実施の形態では前面枠セット 1 4 に対し直接的かつ一体的に上皿 1 9 が設けられているため、後述するように前面枠セット 1 4 のフレーム部分の幅が従来に比べ比較的細いものであっても、前面枠セット 1 4（ガラス枠部）の所定の強度を確保することができる。この上皿 1 9 も下皿 1 5 と同様、表面層が難燃性の A B S 樹脂にて成形される構成となっている。

## 【 0 0 3 5 】

また、図 3 において、内枠 1 2 は、外形が矩形状の樹脂ベース 2 0 を主体に構成されており、樹脂ベース 2 0 の中央部には略円形状の窓孔 2 1 が形成されている。樹脂ベース 2 0 の後側には遊技盤 3 0 が着脱可能に装着されている。遊技盤 3 0 は四角形状の合板よりなり、その周縁部が樹脂ベース 2 0（内枠 1 2）の裏側に当接した状態で取着されている。従って、遊技盤 3 0 の前面部の略中央部分が樹脂ベース 2 0 の窓孔 2 1 を通じて内枠 1 2 の前面側に露出した状態となっている。なお、遊技盤 3 0 の上下方向の長さは 4 7 6 m m、左右方向の長さは 4 5 2 m m となっている（従来と同等サイズ）。なお、樹脂ベース 2 0 には、前面枠セット 1 4 の開放を検知する開放検知センサ 2 2 が設けられている。また、図示しないが内枠 1 2 の開放を検知する開放検知スイッチも設けられている。

## 【 0 0 3 6 】

次に、遊技盤 3 0 の構成について図 4 を用いて説明する。遊技盤 3 0 には、一般入賞口 3 1、可変入賞装置 3 2、第 1 契機対応口（始動口）3 3、第 2 契機対応口（スルーゲート）3 4、可変表示装置ユニット 3 5 等がルータ加工によって形成された貫通穴に配設され、遊技盤 3 0 前面側から木ネジ等により取付けられている。周知の通り前記一般入賞口 3 1、可変入賞装置 3 2、第 1 契機対応口 3 3 に遊技球が入球し、後述する検出スイッチの出力により、上皿 1 9（または下皿 1 5）へ所定数の賞球が払い出される。その他に、遊技盤 3 0 にはアウト口 3 6 が設けられており、各種入賞部（入賞装置、入賞口、第 1 契機対応口 3 3 等）に入球しなかった遊技球はこのアウト口 3 6 を通って図示しない球排出路の方へと案内されるようになっている。遊技盤 3 0 には、遊技球の落下方向を適宜分散、調整等するために多数の釘が植設されているとともに、風車 2 7 等の各種部材（役物）が配設されている。一般入賞口 3 1、可変入賞装置 3 2、第 1 契機対応口 3 3 が本実施形態における入球手段を構成する。また、本実施形態では、一般入賞口 3 1 への入球に対する賞球数は 1 0 個、可変入賞装置 3 2 への入球に対する賞球数は 1 5 個、第 1 契機対応口

10

20

30

40





50

３３への入球に対する賞球数は４個と定められている。

【００３７】

可変表示装置ユニット３５には、第２契機対応口３４の通過をトリガとして普通図柄を変動表示する普通図柄表示装置４１と、第１契機対応口３３への入賞をトリガとしてＬＥＤを色換え表示（変動表示）する特別表示装置４３と、特別表示装置４３による変動表示に合わせて装飾図柄を変動表示する装飾図柄表示装置４２とが設けられている。

【００３８】

普通図柄表示装置４１は、普通図柄として「」又は「×」を点灯表示可能に構成されており、遊技球が第２契機対応口３４を通過する毎に例えば普通図柄を「」「×」「」・・・という具合に高速で表示（変動表示）し、その変動表示が「」図柄で数秒間停止した場合に第１契機対応口３３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。この普通図柄表示装置４１は、後述する主制御装置２６１により直接的に表示内容が制御される。普通図柄表示装置４１による普通図柄の変動表示中に、新たに遊技球が第２契機対応口３４を通過した場合には、その分の普通図柄の変動表示は、その時点で行われている変動表示の終了後に行われる構成となっている。つまり、変動表示が待機（保留）されることとなる。この保留される変動表示の最大回数は、パチンコ機の機種毎に決められているが、本実施の形態では４回まで保留され、その保留回数が保留ランプ４４にて点灯表示されるようになっている。しかし、かかる最大保留回数は、これに限定されるものではない。例えば、８回分の普通図柄の変動表示を待機させるべく、最大保留回数を８回に設定することとしてもよい。

【００３９】

なお、普通図柄は、複数のランプの点灯を切り換えることにより変動表示される構成の他、装飾図柄表示装置４２（液晶表示装置）の一部で変動表示される構成等であっても良い。保留ランプ４４も同様に、装飾図柄表示装置４２の一部で表示される構成であっても良い。このように普通図柄の変動表示や変動の保留表示を装飾図柄表示装置４２にて行う構成とした場合、主制御装置２６１が普通図柄に関するコマンドを表示制御装置４５に送信して、表示制御装置４５が、装飾図柄表示装置４２を制御することになる。ただし、この場合でも、主制御装置２６１にて直接的に制御されるＬＥＤなどを設けておき、このＬＥＤにて第１契機対応口３３を開放するか否かの抽選結果を表示し、装飾図柄表示装置４２における普通図柄の表示を補助的なものとするのが望ましい。その理由は、後述するように主制御装置２６１は、封印された基板ボックス２６３の内部に格納されるためである。すなわち、表示制御装置４５に対する不正行為が主制御装置２６１に対する不正行為よりも容易であることを考えると、主制御装置２６１によるＬＥＤなどを用いた表示を主として、表示制御装置４５による装飾図柄表示装置４２を用いた普通図柄表示を補助的なものとすることによって、主制御装置２６１によるＬＥＤなどを用いた表示によって表示制御装置４５に対する不正行為を簡単に発見することができる。

【００４０】

特別表示装置４３は、主制御装置２６１に制御される普通図柄表示装置４１の普通図柄の右側方に設けられ、赤、緑、青の発光色を有する三色発光ダイオード（三色ＬＥＤ）で構成されている。この特別表示装置４３は、後述する主制御装置２６１により表示内容が制御される。なお、本実施形態では、この特別表示装置４３によって大当たりか否かが確定的に表示されるようになっており、次に示す装飾図柄表示装置４２は、特別表示装置４３にて表示される結果に対応させるように、主制御装置２６１からのコマンドに基づき表示制御装置４５が補助的な表示を行うものとなっている。

【００４１】

装飾図柄表示装置４２は液晶表示装置として構成されており、後述する表示制御装置４５により表示内容が制御される。装飾図柄表示装置４２には、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ており、これら図柄が図柄列毎にスクロールされるようにして装飾図柄表示装置４２に可変表示されるようになっている。なお本実施の形態では、装飾図柄表示装置４２（液晶表示装置）は８インチサイ



ズの大型の液晶ディスプレイを備える。可変表示装置ユニット３５には、装飾図柄表示装置４２を囲むようにしてセンターフレーム４７が配設されている。

【００４２】

可変入賞装置３２は、通常は遊技球が入賞できない又は入賞し難い閉状態になっており、大当たり（特別遊技状態の発生）の際に遊技球が入賞しやすい開状態と通常の開状態とに繰り返し作動されるようになっていく。より詳しくは、第１契機対応口３３に対し遊技球が入賞すると、特別表示装置４３は、３色ＬＥＤを赤 緑 青 赤・・・という具合に高速で色換え表示（変動表示）し、所定時間が経過すると、いずれかの色に決定表示する。高速の色換え表示とは、例えば４ｍｓｅｃ毎に赤、緑、青を順番に表示するという具合である。このとき赤又は緑で決定表示（例えば数秒間停止）される際に、すなわち大当たり抽選に当選した場合に、特別遊技状態が発生する。ここで赤又は緑が大当たりを示す表示である。そのため、特別表示装置４３が３色ＬＥＤを赤又は緑で決定表示する場合、これを受けて、装飾図柄表示装置４２には、特定の図柄の組み合わせが補助的に表示されることになる。そして、可変入賞装置３２の大入賞口が所定の開放状態となり、遊技球が入賞しやすい状態（大当たり状態）になるよう構成されている。具体的には、所定時間の経過又は所定個数の入賞を１ラウンドとして、可変入賞装置３２の大入賞口が所定回数繰り返し開放される。特別表示装置４３の変動表示中に新たに遊技球が第１契機対応口３３に入賞した場合には、その分の変動表示は、その時点で行われている変動表示の終了後に行われる構成となっている。つまり、変動表示が待機（保留、記憶）されることとなる。この保留される変動表示の最大回数は、パチンコ機の機種毎に決められているが、本実施の形態では４回まで保留され、その保留回数が保留ランプ４６にて点灯表示されるようになっている。しかし、最大保留回数は、これに限定されるものではない。例えば、８回分の変動表示を待機させるべく、最大保留回数を８回に設定することとしてもよい。なお、保留ランプ４６は、装飾図柄表示装置４２の一部で表示される構成等であっても良い。

【００４３】

また、遊技盤３０には、遊技球発射装置から発射された遊技球を遊技盤３０上部へ案内するレール部材としてのレールユニット５０が取り付けられており、ハンドル１８の回転操作に伴い発射された遊技球はレールユニット５０を通じて所定の遊技領域に案内されるようになっている。レールユニット５０はリング状をなす樹脂成形品にて構成されており、内外二重に一体形成された内レール構成部（内レール部）５１と外レール構成部（外レール取付け部）５２とを有する。内レール構成部５１は上方の約１／４ほどを除いて略円環状に形成されている。また、一部（主に左側部）が内レール構成部５１に向かい合うようにして外レール構成部５２が形成されている。かかる場合、内レール構成部５１と外レール構成部５２とにより主として誘導レールが構成され、これら各レール構成部５１、５２が所定間隔を隔てて並行する部分（向かって左側の部分）により球案内通路が形成されている。なお、球案内通路は、遊技盤３０との当接面を有した溝状、すなわち手前側を開放した溝状に形成されている。

【００４４】

内レール構成部５１の先端部分（図４の左上部）には戻り球防止部材５３が装着されている。これにより、一旦、内レール構成部５１及び外レール構成部５２間の球案内通路から遊技盤３０の上部へと案内された遊技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ようになっている。また、外レール構成部５２には、遊技球の最大飛翔部分に対応する位置（図４の右上部：外レール構成部５２の先端部に相当する部位）に返しゴム５４が装着されている。従って、所定以上の勢いで発射された遊技球は、返しゴム５４に当たって例えば遊技盤３０の略中央部側へ戻される。外レール構成部５２の内側面には、遊技球の飛翔をより滑らかなものとするべく、長尺状をなすステンレス製の金属帯としての摺動プレート５５が装着されている。なお、本実施の形態では、外レール構成部５２及び摺動プレート５５によって、いわゆる従来の外レールに相当するものが構成されている。そして、内外レール構成部５１、５２及び摺動プレート５５をレールユニット５０としてユニット化することにより、従来の内外レールを別々に設けた構成に比べて、取付

け作業が容易となり作業性が向上する。

【0045】

また、レールユニット50の外周部には、外方へ張り出した円弧状のフランジ56が形成されている。フランジ56は、遊技盤30に対する取付面を構成する。レールユニット50が遊技盤30に取り付けられる際には、遊技盤30上にフランジ56が当接され、その状態で、当該フランジ56に形成された複数の透孔にネジN1等の固定手段が挿通されて遊技盤30に対するレールユニット50の締結がなされるようになっている。さらに本実施の形態では、正面から見てレールユニット50の上下左右の各端部は略直線状に（平坦に）形成されている。つまり、レールユニット50の上下左右の各端部においてはフランジ56が切り落とされ、パチンコ機10における有限の領域にてレール径の拡張、すなわち遊技盤30上の遊技領域の拡張が図られるようになっている。なお、左下のフランジ56においては他の部分（左上部、右上部及び右下部のフランジ56）と比較して、より多く固定手段が使用されている。これは、上記誘導レール及び球案内通路の位置をより適正な位置に固定するためであり、これにより遊技球発射装置から発射された遊技球がより安定して遊技盤30上部へ案内される。加えて、固定手段の数を増やすことでレールユニット50をより強固に固定でき、仮にレールユニット50の成形時において歪みが生じたとしても、その歪みを吸収する効果がある。

10

【0046】

内レール構成部51及び外レール構成部52間の球案内通路の入口には、同球案内通路の一部を閉鎖するようにして凸部57が形成されている。この凸部57は、内レール構成部51からレールユニット50下端部にかけて略鉛直方向に設けられ、遊技領域まで至らず球案内通路内を逆流してくるファール球をファール球通路63（図3参照）に導く役目をなす。なお、遊技盤30の右下隅部及び左下隅部は、証紙等のシールやプレート（図のS1，S2）を貼着するスペースとなっており、この貼着スペースを確保するために、フランジ56に切欠58，59が形成されている。

20

【0047】

次に、遊技領域について説明する。遊技領域は、レールユニット50の内周部（内外レール構成部51，52）により略円形状に区画形成されており、特に本実施の形態では、遊技盤30の盤面上に区画される遊技領域が従来よりもはるかに大きく構成されている。本実施の形態では、外レール構成部52の最上部地点から遊技盤30下部までの間の距離は445mm（従来品よりも58mm長い）、外レール構成部52の極左位置から内レール構成部51の極右位置までの間の距離は435mm（従来品よりも50mm長い）となっている。また、内レール構成部51の極左位置から内レール構成部51の極右位置までの間の距離は418mmとなっている。

30

【0048】

本実施の形態では、遊技領域を、パチンコ機10の正面から見て、内レール構成部51及び外レール構成部52によって囲まれる領域のうち、内外レール構成部51，52の並行部分である誘導レールの領域を除いた領域としている。従って、遊技領域と言った場合には誘導レール部分は含まないため、遊技領域の向かって左側限界位置は外レール構成部52によってではなく内レール構成部51によって特定される。同様に、遊技領域の向かって右側限界位置は内レール構成部51によって特定される。また、遊技領域の下側限界位置は遊技盤30の下端位置によって特定される。また、遊技領域の上側限界位置は外レール構成部52によって特定される。

40

【0049】

従って、本実施の形態では、遊技領域の幅（左右方向の最大幅）は、418mmであり、遊技領域の高さ（上下方向の最大幅）は、445mmである。

【0050】

ここで、前記遊技領域の幅は、少なくとも380mm以上あることが望ましい。より好ましくは390mm以上、400mm以上、410mm以上、420mm以上、430mm以上、440mm以上、450mm以上、さらに460mm以上であることが望ましい

50

。もちろん、470mm以上であってもよい。すなわち、遊技領域の幅は、遊技領域拡大という観点からは大きい程好ましい。また、遊技領域の高さは、少なくとも400mm以上あることが望ましい。より好ましくは410mm以上、420mm以上、430mm以上、440mm以上、450mm以上、さらには460mm以上であることがより望ましい。もちろん、470mm以上、480mm以上、490mm以上としてもよい。すなわち、遊技領域の幅は、遊技領域拡大という観点からは大きい程好ましい。なお、上記幅及び高さの組合せについては、上記数値を任意に組み合わせたものとしてもよい。

#### 【0051】

本実施の形態では、遊技盤30面に対する遊技領域の面積の比率は約70%と、従来に比べ格段に面積比が大きいものとなっている。なお、遊技盤30面に対する遊技領域の面積比は、従来では50%程度に過ぎなかったことから、遊技盤30を共通とした前提においてはかなり遊技領域を拡大しているといえる。尚、パチンコ機10の外形は遊技場への設置の都合上製造者間でほぼ統一されており、遊技盤30の大きさも同様とせざるを得ない状況下において、上記のように遊技盤30面に対する遊技領域の面積の比率を約20%も高めたことは、遊技領域拡大の観点で非常に有意義である。ここで、前記比率は、少なくとも60%以上であることが望ましい。さらに好ましくは65%以上であり、より好ましくは70%以上である。また、本実施形態の場合を越えて75%以上であれば、一層望ましい。さらには、80%以上であってもよい。

#### 【0052】

また、パチンコ機10全体の正面側の面積に対する遊技領域の面積の比率は約40%と、従来に比べ格段に面積比が大きいものとなっている。なお、パチンコ機10全体の正面側の面積に対する遊技領域の面積比は、35パーセント以上であるのが望ましい。もちろん、40パーセント以上としてもよいし、45パーセント以上、又は50パーセント以上としてもよい。

#### 【0053】

なお、可変表示装置ユニット35の両側に位置する第2契機対応口34は、該第2契機対応口34を通過した遊技球が中央の方へ寄せられるような案内機構を有している。これにより、遊技領域が左右方向に拡張されている場合であっても、遊技球を中央の第1契機対応口33や可変入賞装置32の方へと案内することができ、ひいては、遊技領域が拡張されることにより遊技球が入賞しにくくなるという遊技者にとっての不利益が抑制されるようになっている。さらには、遊技領域が左右方向に拡張されていることによって、第2契機対応口34、風車27、複数の釘（遊技球を中央に誘導する誘導釘）、他の役物を種々配設することができ、可変表示装置ユニット35の左右両側の遊技領域での遊技球の挙動を一層面白くすることができるようになっている。また、遊技領域が上下方向にも拡張されていることから、さらに第2契機対応口34、風車27、複数の釘、他の役物を種々配設することができ、遊技領域での上下方向の遊技球の挙動をより一層面白くすることができるようになっている。

#### 【0054】

図3の説明に戻り、前記樹脂ベース20において、窓孔21（遊技盤30）の下方には、遊技球発射装置より発射された直後に遊技球を案内する発射レール61が取り付けられている。発射レール61は、その後方の金属板62と一体的に樹脂ベース20に取付固定されており、所定の発射角度（打ち出し角度）にて直線的に延びるよう構成されている。従って、ハンドル18の回動操作に伴い発射された遊技球は、まずは発射レール61に沿って斜め上方に打ち出され、その後前述した通りレールユニット50の球案内通路を通じて所定の遊技領域に案内されるようになっている。

#### 【0055】

本パチンコ機10の場合、遊技領域が従来よりも大幅に拡張されることは既に述べたが、かかる構成下では、誘導レールの曲率を小さくせざるを得ないことから、打出球を安定化させる工夫を要する。そこで本実施の形態では、遊技球の発射位置を低くするとともに発射レール61の傾斜角度（発射角度）を既存のものよりも幾分大きくし（すなわち発射

ルール 6 1 を立ち上げるようにし)、さらに発射ルール 6 1 の長さを既存のものよりも長くして十分な長さの球誘導距離を確保するようにしている。これにより、遊技球発射装置から発射された遊技球をより安定した状態で誘導ルールに案内できるようにしている。この場合特に、発射ルール 6 1 を、遊技球発射装置の発射位置から遊技領域の左右方向の中央位置(アウト口 3 6)を越える位置まで延びるよう形成している。また、発射ルール 6 1 を上記構成とするため、本実施の形態では金属板 6 2 も従来のものより比較的大きなものとし、それを固定する固定手段の数も従来に比べ多くしている。

【 0 0 5 6 】

また、発射ルール 6 1 とルールユニット 5 0 (誘導ルール)との間には所定間隔の隙間があり、この隙間より下方にファール球通路 6 3 が形成されている。従って、仮に、遊技球発射装置から発射された遊技球が戻り球防止部材 5 3 まで至らずファール球として誘導ルール内を逆戻りする場合には、そのファール球がファール球通路 6 3 を介して下皿 1 5 に排出される。因みに、本実施の形態の場合、発射ルール 6 1 の長さは約 2 4 0 mm、発射ルール先端部の隙間の長さ(発射ルール 6 1 の延長線上の長さ)は約 4 0 mm である。

【 0 0 5 7 】

ファール球が誘導ルール内を逆流してくる際、その多くは外ルール構成部 5 2 に沿って流れ、外ルール構成部 5 2 の下端部に到達した時点で下方に落下するが、一部のファール球は誘導ルール内で暴れ、内ルール構成部 5 1 側へ跳ね上がるものもある。この際、跳ね上がったファール球は、球案内通路入口の前記凸部 5 7 に当たり、ファール球通路 6 3 に誘導される。これにより、ファール球の全てがファール球通路 6 3 に確実に案内されるようになる。これにより、ファール球と次に発射される遊技球との干渉が抑制される。

【 0 0 5 8 】

なお、詳しい図面の開示は省略するが、遊技球発射装置には、前面枠セット 1 4 側の球出口(上皿 1 9 の最下流部より通じる球出口)から遊技球が 1 つずつ供給される。この際、本実施の形態では遊技球の発射位置を低くしたため、前面枠セット 1 4 側の球出口から前記発射位置への落差が大きくなるが、発射ルール 6 1 の基端部付近にはその右側と手前側にそれぞれガイド部材 6 5 , 6 6 を設置している。これにより、前面枠セット 1 4 側の球出口から供給される遊技球が常に所定の発射位置にセットされ、安定した発射動作が実現できる。また、遊技球発射装置には打球槌が設けられ、軸部を中心とする打球槌の回転に伴い遊技球が発射されるが、打球槌に関して軽量化が望まれている。それ故、アルミニウム等の軽金属への材料変更や軸部寸法の縮小化により打球槌の軽量化を図る一方で、十分な発射力を確保すべく、打球槌のヘッド部(軸部と反対側の端部)に重り部を設けている。これにより、十分でかつ安定した遊技球の発射が実現できる。打球槌の重り部を上方に突出して設けることにより、打球槌を容易に摘んだりひっかけたりすることができ、槌先の打球強さの調整等がし易くなるという効果がある。

【 0 0 5 9 】

なお、図 3 中の符号 6 7 は上皿 1 9 に通ずる排出口であり、この排出口 6 7 を介して遊技球が上皿 1 9 に排出される。排出口 6 7 には開閉式のシャッタ 6 8 が取り付けられている。詳しい図面の開示は省略するが、シャッタ 6 8 は、その下辺部に沿って設けられた軸部を軸心として回転可能となるとともに、前面枠セット 1 4 を開放した状態(図 3 の状態)ではバネ等の付勢力によりシャッタ 6 8 が排出口 6 7 をほぼ閉鎖するようになっている。また、前面枠セット 1 4 を閉鎖した状態では、当該前面枠セット 1 4 の裏面に設けられた球通路樋 6 9 (図 2 参照)によりシャッタ 6 8 が押し開けられるようになっている。なお、前面枠セット 1 4 の開放状態においては、遊技球は下皿 1 5 へ排出されるようになっている。従って、上述したように、前面枠セット 1 4 に対して上皿 1 9 が直接設けられる構成とした本パチンコ機 1 0 において、前面枠セット 1 4 の開放に際し払出通路内等の遊技球がこぼれ落ちてしまうといった不都合が防止できるようになっている。

【 0 0 6 0 】

下皿 1 5 に開口した排出口 1 6 と、後述する遊技球分配部 2 4 5 の開口部 2 4 5 b とを繋ぐ球通路の途中には、下皿 1 5 が球で満タンになっていることを検出するための下皿満

10

20

30

40

50

タンスイッチ 15 a (図 2 2 参照) が通路底面の一部を形成するように設けられている。球が短期間で多量に払い出されると、上皿 19 が一杯となった後には下皿 15 に球が溜まり始める。その後、球が払い出され続けても下皿 15 の球を抜かないと前記球通路の途中に球が溜まり始めるが、下皿満タンスイッチ 15 a の設置箇所まで球が溜まるとそれ以降の払出しは後述する払出制御装置 311 により停止される。

【0061】

樹脂ベース 20 には、窓孔 21 の右下部に略四角形状の小窓 71 が設けられている。従って、遊技盤 30 の右下隅部に張られたシール等 (図 4 の S1) は、この小窓 71 を通じて視認できるようになっている。また、この小窓 71 から上記シール等を貼り付けることも可能である。

10

【0062】

また、樹脂ベース 20 には窓孔 21 の左上方において略四角形状の小窓 72 が設けられ、小窓 72 に対応して遊技盤 30 の左上部にも略四角形状の孔部 73 (図 4 参照) が設けられている。そして、後述する前面枠セット 14 の電飾部 102、103 等と接続される各種電気配線 (図示略) が小窓 72 及び孔部 73 を通して本パチンコ機 10 の背面側から導かれている。

【0063】

また、内枠 12 の図 3 の左端部には、前面枠セット 14 の支持機構として、支持金具 81、82 が取り付けられている。上側の支持金具 81 には図の手前側に切欠を有する支持孔 83 が設けられ、下側の支持金具 82 には鉛直方向に突出した突起軸 84 が設けられて

20

【0064】

また、内枠 12 にはアース用金具 E1、E2 が設けられている (図 3 参照)。アース用金具 E1、E2 は、内枠 12 の背面側において所定の金属部品と接続されている。そして、前面枠セット 14 が閉じられた状態において、アース用金具 E1、E2 が後述する補強板 131、132 と当接することにより短絡するようになっている。

【0065】

また、樹脂ベース 20 には、窓孔 21 の左下部に、電波検出手段としての電波検出センサ 139 が取付けられている。電波検出センサ 139 は、高周波電波による誘導起電力 (誘導磁界) を検出するためのセンサであり、後述する入賞口スイッチ 221 等の各入球検出スイッチや払出カウンタスイッチ 358c などの近接スイッチが誤作動し得る所定の周波数帯域の電波を検出可能なものである。

30

【0066】

この位置に電波検出センサ 139 を設けた理由は、不正行為の対象となりやすい可変入賞装置 32 (特定領域スイッチ 222、カウンタスイッチ 223)、第 1 契機対応口 33 (第 1 契機対応口スイッチ 224)、払出装置 358 (払出カウンタスイッチ 358c) に比較的近い位置であるためである。

【0067】

次に、前面枠セット 14 について図 1、図 5 を参照しつつ説明する。図 5 は、前面枠セット 14 の背面図である。前面枠セット 14 には前記遊技領域のほとんどを外部から視認することができるよう略楕円形状の窓部 101 が形成されている。詳しくは、窓部 101 は、その左右側の略中央部が、上下側に比べて比較的緩やかに湾曲した形状となっている。なお、前記略中央部が直線状になるようにしてもよい。本実施の形態において、窓部 101 の上端 (外レール構成部 52 の最上部、遊技領域の上端) と、前面枠セット 14 の上端との間の距離 (いわゆる上部フレーム部分の上下幅) は 61 mm となっており、85 mm ~ 95 mm 程度上部フレーム幅がある従来技術に比べて著しく短くなっている。これにより、遊技領域の上部領域が確保されやすくなるとともに、大型の可変表示装置ユニット 35 も比較的上方に配置することができるようになっている。前面枠セット 14 の上端との間の距離は 80 mm 以下であることが望ましく、より望ましくは 70 mm 以下であり、さらに望ましくは 60 mm 以下である。もちろん、所定の強度が確保できるのであれば、

40

50

50 mm以下であっても差し支えない。

【0068】

また、パチンコ機10の正面から見て窓部101の左端と前面枠セット14の左端との間の最短距離（いわゆる左側部フレーム部分の左右幅：図5では右側に示されている）、すなわち開閉軸線側のフレーム幅は、前面枠セット14自体の強度及び支持強度を高めるために比較的大きく設定されている。この場合、図1及び図3を相互に比較すると明らかのように、前面枠セット14が閉じられた状態において、外レール構成部52の左端部はもちろん、内レール構成部51の左端部も前記左側部フレーム部分によって覆い隠される。つまり、誘導レールの少なくとも一部が、パチンコ機10の正面からみて前面枠セット14の左側部フレーム部分と重複し覆い隠される。このように遊技球が一時的に視認困難となったとしても、それは、遊技球が遊技領域に案内される通過点に過ぎず、遊技者が主として遊技を楽しむ遊技領域において遊技球が視認困難となるわけではない。そのため、実際の遊技に際しては何ら支障が生じない。また、このような支障が生じない一方で、前面枠セット14の十分な強度及び支持強度が確保可能となっている。ちなみに、パチンコ機10の正面から見て外レール構成部52の左端位置と外枠11の左端位置との左右方向の距離は21 mm、遊技領域の右端位置（内レール構成部51の右端位置）と外枠11の右端位置との左右方向の距離は44 mmとなっている。

10

【0069】

加えて、前面枠セット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、点滅のように発光態様を変更制御され遊技中の演出効果を高める役割を果たすものである。例えば、窓部101の周縁には、LED等の発光手段を内蔵した環状電飾部102が左右対称に設けられ、該環状電飾部102の中央であってパチンコ機10の最上部には、同じくLED等の発光手段を内蔵した中央電飾部103が設けられている。本パチンコ機10では、中央電飾部103が大当たりランプとして機能し、大当たり時に点灯や点滅を行うことにより、大当たり中であることを報知する。さらに、上皿19周りにも、同じくLED等の発光手段を内蔵した上皿電飾部104が設けられている。その他、中央電飾部103の左右側方には、賞球払出し中に点灯する賞球ランプ105と所定のエラー時に点灯するエラー表示ランプ106とが設けられている。また、環状電飾部102の下端部に隣接するようにして、内枠12表面や遊技盤30表面等の一部を視認できるよう透明樹脂が取り付けられた小窓107が設けられている。

20

30

【0070】

また、窓部101の下方には貸球操作部120が配設されており、貸球操作部120には球貸しボタン121と、返却ボタン122と、度数表示部123とが設けられている。パチンコ機10の側方に配置されたカードユニット（球貸しユニット）に紙幣やカード等を投入した状態で貸球操作部120が操作されると、その操作に応じて遊技球の貸出が行われる。球貸しボタン121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19に供給される。返却ボタン122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。度数表示部123はカード等の残額情報を表示するものである。なお、カードユニットを介さずに球貸し装置等から上皿に遊技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120が不要となる。故に、貸球操作部120の設置部分に、飾りシール等が付されるようになっている。これにより、カードユニットを用いたパチンコ機と現金機との貸球操作部の共通化が図られる。

40

【0071】

前面枠セット14の裏側には、窓部101を囲むようにして金属製の各種補強部材が設けられている。詳しくは、図5に示すように、前面枠セット14の裏側であって窓部101の上下左右の外側にはそれぞれ補強板131、132、133、134が取り付けられている。これら補強板131～134は相互に接触して連結されているが、図の左側及び上側の補強板132、133の連結部には直接の接触を避ける樹脂パーツ135が介在さ

50

れている。つまり、補強板 131 ~ 134 において、樹脂パーツ 135 の絶縁効果により電気が環状に通ることを防止している。これにより、補強板 131 ~ 134 におけるノイズのループや環状通電による磁界の発生を抑制することができる。

【0072】

図5の右側の補強板 131 にはその中間位置にフック状をなす係合爪 131a が設けられており、この係合爪 131a は、前面枠セット 14 を閉じた状態で内枠 12 の孔部 12a (図3等参照) に係合されるように構成されている。この構成により、上皿 19 を含む形態で前面枠セット 14 が構成され、その上下の軸支位置が延長されたとしても、中間位置における前面枠セット 14 の浮き上がりが防止できる。それ故、前面枠セット 14 を浮かしての不正行為等が抑制されるようになっている。

10

【0073】

また、下側の補強板 134 には、前記発射レール 61 (図3参照) に対向する位置に樹脂製のレール側壁部材 136 が設けられている。このレール側壁部材 136 は、前面枠セット 14 を閉じた際に発射レール 61 の側壁となる。故に、発射レール 61 から遊技球がこぼれ落ちないようにしている。

【0074】

上述した補強板 131 ~ 134 はガラス支持用の金枠としての機能も兼ね備えており、これら補強板 131 ~ 134 の一部が後方に折り返されてガラス保持溝が形成されている。このガラス保持溝は前後に2列形成されており、矩形状をなす前後一対のガラス 137 が各ガラス保持溝にて保持される。これにより、2枚のガラス 137 が前後に所定間隔を隔てて装着されるようになっている。

20

【0075】

前述の通り本実施の形態のパチンコ機 10 では遊技領域の拡張を図っていることから、前面枠セット 14 を閉じた状態にあっては、内外のレール構成部 51, 52 により構成された誘導レールの一部が前面枠セット 14 により覆い隠される構成となっている。それ故、当該誘導レールでは手前側の開放部がガラス 137 で覆えない部分が出てしまう。かかる場合、例えば、遊技球発射装置より発射された遊技球が戻り球防止部材 53 まで至らず戻ってくると、当該遊技球が誘導レール外にこぼれたり(飛び出したり)、外レール構成部 52 とガラス 137 との間に挟まってしまうおそれがある。そこで本実施の形態では、前面枠セット 14 に、誘導レールの手前側開放部を被覆するレールカバー 140 を取り付けている。

30

【0076】

レールカバー 140 は略円弧状をなす略平板体であって、透明な樹脂により形成されている。レールカバー 140 は、その円弧形状が前記誘導レールの形状に対応しており、窓部 101 の周縁部に沿って、誘導レールの基端部から先端部近傍までの区間を覆うようにして前面枠セット 14 の裏側に装着されている。特にレールカバー 140 の内径側の寸法・形状は内レール構成部 51 のそれにほぼ一致する。レールカバー 140 が装着された状態では、その表面側がガラス 137 に当接した状態となる。前面枠セット 14 が閉じられた状態においては、レールカバー 140 の裏面が誘導レールのほぼ全域を覆うこととなる。これにより、誘導レールのほとんどの区間において遊技球のガラス 137 への衝突を防止できる。したがって、ガラス 137 への接触による破損等の悪影響を抑制することができる。

40

【0077】

また、レールカバー 140 の右端部(すなわち、レールカバー 140 を前面枠セット 14 に装着した図5の状態での右端となる部位)には、誘導レールがガラス 137 の側縁部からはみ出した部分を被覆する被覆部 141 が設けられている。これにより、遊技球が誘導レール外にこぼれたり(飛び出したり)、外レール構成部 52 とガラス 137 との間に挟まってしまうといった不具合の発生を防止することができる。

【0078】

さらに、レールカバー 140 の裏側には、その内側縁に沿って円弧状に延び且つ図5の

50

手前側に突出した突条 1 4 2 が形成されている。突条 1 4 2 は、前面枠セット 1 4 が閉じられた状態において、誘導レール内に入り込んだ状態で内レール構成部 5 1 にほぼ一体的に重なり合うよう構成されている。従って、例えば前面枠セット 1 4 と内枠 1 2 との隙間から針金等を侵入させて不正行為を行おうとしても、誘導レールの内側にある遊技領域にまで針金等を侵入させることが非常に困難となる。結果として、針金等を利用して行われる不正行為を防止することができる。なお、突条 1 4 2 をより広い範囲で、例えばレールカバー 1 4 0 の内側縁の全域に沿って形成する構成としても良く、かかる構成によれば、より広い範囲で針金等を侵入させにくくなり、針金等を利用して行われる不正行為をより確実に防止することができる。

#### 【 0 0 7 9 】

10

また、前面枠セット 1 4 の図 5 の右端部（パチンコ機 1 0 正面から見ると左端部）には、内枠 1 2 の支持機構として、支持金具 1 5 1 , 1 5 2 が取り付けられている。従って、内枠 1 2 側の支持金具 8 1 , 8 2（図 3 参照）に対して前面枠セット 1 4 側の支持金具 1 5 1 , 1 5 2 を組み付けることで、内枠 1 2 に対して前面枠セット 1 4 が開閉可能に装着されるようになる。ここで、前記支持機構について支持金具 8 1 , 8 2 及び支持金具 1 5 1 , 1 5 2 の関連性をふまえてより詳しく説明する。支持金具 1 5 1 は略棒状をなし、その上部の径が下部の径より太くなっている。上記支持孔 8 3 の切欠の幅は、前記支持金具 1 5 1 の上部の太さより狭く、下部の太さより広がっている。前面枠セット 1 4 の装着手順としては、まず前記支持金具 1 5 1 の下部を前記切欠を介して支持孔 8 3 に挿入し、次に支持金具 8 2 の突起軸 8 4 に支持金具 1 5 2 を差込む。そして、前記切欠位置に対応して前記支持金具 1 5 1 の上部を位置させることで、支持金具 1 5 1 が支持孔 8 3 から外れなくなり、前面枠セット 1 4 の装着が完了する。

20

#### 【 0 0 8 0 】

なお、前面枠セット 1 4 の施錠機構は、内枠 1 2 の施錠機構と一体的となっており、当該一体となった施錠機構 G 1（図 6 参照）の本体部は内枠 1 2 の背面側に設けられている。そのため、図 3 では、施錠機構 G 1 から内枠 1 2 の前面側に突出した係止爪 T 1 , T 2 のみが示されている。そして、係止爪 T 1 , T 2 が前面枠セット 1 4 の背面側に係止されることにより、前面枠セット 1 4 が施錠された状態となる。

#### 【 0 0 8 1 】

次に、パチンコ機 1 0 の背面の構成を詳しく説明する。図 6 はパチンコ機 1 0 の背面図である。

30

#### 【 0 0 8 2 】

まずはじめに、パチンコ機 1 0 の背面構成について全体の概要を説明する。パチンコ機 1 0 にはその背面（実際には内枠 1 2 及び遊技盤 3 0 の背面）において、各種制御基板が上下左右に並べられるようにして又は前後に重ねられるようにして配置されており、さらに、遊技球を供給する遊技球供給装置（払出機構）や樹脂製の保護カバー等が取り付けられている。本実施の形態では、各種制御基板を 2 つの取付台に分けて搭載して 2 つの制御基板ユニットを構成し、それら制御基板ユニットを個別に内枠 1 2 又は遊技盤 3 0 の裏面に装着するようにしている。この場合、主基板と音声ランプ制御基板とを一方の取付台に搭載してユニット化すると共に、払出制御基板、発射制御基板及び電源基板を他方の取付台に搭載してユニット化している。ここでは便宜上、前者のユニットを「第 1 制御基板ユニット 2 0 1」と称し、後者のユニットを「第 2 制御基板ユニット 2 0 2」と称することとする。

40

#### 【 0 0 8 3 】

また、払出機構及び保護カバーも 1 ユニットとして一体化されており、一般に樹脂部分を裏パックと称することもあるため、ここではそのユニットを「裏パックユニット 2 0 3」と称する。各ユニット 2 0 1 ~ 2 0 3 の詳細な構成については後述する。

#### 【 0 0 8 4 】

第 1 制御基板ユニット 2 0 1、第 2 制御基板ユニット 2 0 2 及び裏パックユニット 2 0 3 は、ユニット単位で何ら工具等を用いずに着脱できるよう構成されており、さらにこれ

50



に加え、一部に支軸部を設けて内枠 1 2 又は遊技盤 3 0 の裏面に対して開閉できる構成となっている。これは、各ユニット 2 0 1 ~ 2 0 3 やその他構成が前後に重ねて配置されても、隠れた構成等を容易に確認することを可能とする工夫でもある。

【 0 0 8 5 】

実際には、図 7 の概略図に示すように各ユニット 2 0 1 ~ 2 0 3 が配置され、取り付けられている。なお図 7 において、略 L 字状をなす第 1 制御基板ユニット 2 0 1 はパチンコ機 1 0 のほぼ中央に配置され、その下方に第 2 制御基板ユニット 2 0 2 が配置されている。また、第 1 制御基板ユニット 2 0 1 に一部重なる領域に、裏パックユニット 2 0 3 が配置されている。

【 0 0 8 6 】

詳しくは、第 1 制御基板ユニット 2 0 1 には、パチンコ機 1 0 の背面から見て左端部に支軸部 M 1 が設けられ、その支軸部 M 1 による軸線 A を中心に当該第 1 制御基板ユニット 2 0 1 が開閉可能となっている。また、第 1 制御基板ユニット 2 0 1 には、その右端部（すなわち支軸部と反対側、さらに言えば開放端側）にナイラッチ等よりなる締結部 M 2 が設けられると共に上端部に係止爪部 M 3 が設けられており、これら締結部 M 2 及び係止爪部 M 3 によって第 1 制御基板ユニット 2 0 1 がパチンコ機本体に対して固定保持されるようになっている。

【 0 0 8 7 】

また、第 2 制御基板ユニット 2 0 2 には、パチンコ機 1 0 の背面から見て右端部に支軸部 M 4 が設けられ、その支軸部 M 4 による軸線 B を中心に当該第 2 制御基板ユニット 2 0 2 が開閉可能となっている。また、第 2 制御基板ユニット 2 0 2 には、その左端部（すなわち支軸部と反対側、さらに言えば開放端側）にナイラッチ等よりなる締結部 M 5 が設けられており、この締結部 M 5 によって第 2 制御基板ユニット 2 0 2 がパチンコ機本体に対して固定保持されるようになっている。

【 0 0 8 8 】

さらに、裏パックユニット 2 0 3 には、パチンコ機 1 0 の背面から見て右端部に支軸部 M 6 が設けられ、その支軸部 M 6 による軸線 C を中心に当該裏パックユニット 2 0 3 が開閉可能となっている。また、裏パックユニット 2 0 3 には、その左端部（すなわち支軸部と反対側、さらに言えば開放端側）にナイラッチ等よりなる締結部 M 7 が設けられると共に上端部及び下端部にそれぞれ回動式の係止部 M 8 , M 9 が設けられており、これら締結部 M 7 及び係止部 M 8 , M 9 によって裏パックユニット 2 0 3 がパチンコ機本体に対して固定保持されるようになっている。

【 0 0 8 9 】

この場合、各ユニット 2 0 1 ~ 2 0 3 の展開方向は同一でなく、第 1 制御基板ユニット 2 0 1 は、パチンコ機 1 0 の背面から見て左開きになるのに対し、第 2 制御基板ユニット 2 0 2 及び裏パックユニット 2 0 3 は、同右開きになるよう構成されている。

【 0 0 9 0 】

一方、図 8 は、内枠 1 2 に遊技盤 3 0 を組み付けた状態でその構成を示す背面図である。また、図 9 は内枠 1 2 を後方より見た斜視図である。ここでは図 8 及び図 9 を用いて内枠 1 2 及び遊技盤 3 0 の裏面構成を説明する。

【 0 0 9 1 】

遊技盤 3 0 は、樹脂ベース 2 0 に囲まれた四角枠状の設置領域に設置され、内枠 1 2 に設けられた複数（本実施の形態では 4 カ所）の係止固定具 2 1 1 , 2 1 2 によって脱落しないように固定されている。係止固定具 2 1 1 , 2 1 2 は手動で回動でき、固定位置（ロック位置）と固定解除位置（アンロック位置）とを切り替えることができるよう構成されており、図 8 にはロック状態を示す。遊技盤 3 0 の左右 3 カ所の係止固定具 2 1 1 は金属片を折り曲げ形成した L 型の金具であり、遊技盤 3 0 の固定状態で内枠 1 2 外方へ張り出さないよう構成されている。なお、遊技盤 3 0 の下部 1 カ所の係止固定具 2 1 2 は樹脂製の I 型の留め具である。

【 0 0 9 2 】

遊技盤 30 の中央には可変表示装置ユニット 35 が配置されている。可変表示装置ユニット 35 においては、センターフレーム 47 (図 3 参照) を背後から覆う樹脂製 (例えば ABS 製) のフレームカバー 213 が後方に突出して設けられており、そのフレームカバー 213 の後端に、液晶表示装置たる装飾図柄表示装置 42 と表示制御装置 45 とが前後に重ねられた状態で着脱可能に取り付けられている。フレームカバー 213 内には、センターフレーム 47 に内蔵された LED 等を駆動する LED 制御基板などが配設されている。

#### 【0093】

また、遊技盤 30 の裏面には、可変表示装置ユニット 35 を取り囲むようにして裏枠セット 215 が取り付けられている。この裏枠セット 215 は、遊技盤 30 の裏面に張り付くようにして設けられる薄型の樹脂成形品 (例えば ABS 製) であって、各種入賞口に入賞した遊技球を回収する遊技球回収機構が形成されている。詳しくは、裏枠セット 215 の下方には、前述した一般入賞口 31、可変入賞装置 32、第 1 契機対応口 33 (それぞれ図 3 参照) の遊技盤開口部に対応し、且つ下流側で 1 力所に集合する回収通路 216 が形成されている。また、遊技盤 30 の下方には、内枠 12 にやはり樹脂製 (例えばポリカーボネイト樹脂製) の排出通路盤 217 が取り付けられており、該排出通路盤 217 には、排出球をパチンコ機 10 外部へ案内する排出通路 218 が形成されている。従って、図 8 に仮想線で例示するように、一般入賞口 31 等に入賞した遊技球は何れも裏枠セット 215 の回収通路 216 を介して集合し、さらに排出通路盤 217 の排出通路 218 を介してパチンコ機 10 外部に排出される。なお、アウト口 36 (図 3 参照) も同様に排出通路 218 に通じており、何れの入賞口にも入賞しなかった遊技球も排出通路 218 を介してパチンコ機 10 外部に排出される。

#### 【0094】

上記構成では、遊技盤 30 の下端面を境界にして、上方に裏枠セット 215 (回収通路 216) が、下方に排出通路盤 217 (排出通路 218) が設けられており、排出通路盤 217 が遊技盤 30 に対して前後方向に重複 (オーバーラップ) せずに設けられている。従って、遊技盤 30 を内枠 12 から取り外す際において、排出通路盤 17 が遊技盤取り外しの妨げになるといった不都合が生じることもない。

#### 【0095】

なお、排出通路盤 217 は、パチンコ機前面の上皿 19 の丁度裏側辺りに設けられており、上皿 19 に至る球排出口 (図 2 の球通路樋 69) より針金等を差し込み、さらにその針金等を内枠 12 と排出通路盤 217 との隙間を通じて遊技領域側に侵入させるといった不正行為が考えられる。そこで本パチンコ機 10 では、排出通路盤 217 の上皿 19 の丁度裏側辺りに、内枠 12 にほぼ一体的に重なり合うようにしてパチンコ機前方に延びるプレート 219 が設けられている。従って、内枠 12 と排出通路盤 217 との隙間から針金等を侵入させようとしてもそれがプレート 219 にて阻害され、遊技領域にまで針金等を侵入させることが非常に困難となる。結果として、針金等を利用して可変入賞装置 32 (大入賞口) を強制的に開放する等の不正行為を防止することができる。

#### 【0096】

また、遊技盤 30 の裏側には、入球手段としての一般入賞口 31 等の各種入賞口に対応して、当該各種入賞口へ入球した遊技球を検出する入球検出スイッチ (入球検出手段) が設けられている。具体的には、遊技盤 30 表側の一般入賞口 31 に対応する位置には入賞口スイッチ 221 が設けられ、可変入賞装置 32 には、特定領域スイッチ 222 とカウントスイッチ 223 とが設けられている。特定領域スイッチ 222 は、大当たり状態で可変入賞装置 32 に入賞した遊技球が特定領域 (大当たり状態継続を判定する領域) に入ったことを判定するスイッチであり、カウントスイッチ 223 は入賞球をカウントするスイッチである。また、第 1 契機対応口 33 に対応する位置には第 1 契機対応口 (始動口) スイッチ 224 が設けられ、第 2 契機対応口 34 に対応する位置には第 2 契機対応口 (ゲート) スイッチ 225 が設けられている。

#### 【0097】

入賞口スイッチ 221 及び第 2 契機対応口（ゲート）スイッチ 225 は、図示しない電気配線を通じて盤面中継基板 220a に接続され、さらにこの盤面中継基板 220a が後述する主基板（主制御装置 261）に接続されている。また、特定領域スイッチ 222 及びカウンスイッチ 223 は大入賞口中継基板 220b に接続され、さらにこの大入賞口中継基板 220b がやはり主基板に接続されている。これに対し、第 1 契機対応口（始動口）スイッチ 224 は中継基板を介さずに直接主基板に接続されている。

【0098】

その他図示は省略するが、可変入賞装置 32 には、大入賞口を開放する大入賞口ソレノイドと、入賞球を特定領域に導く入賞球振分板ソレノイドが設けられ、第 1 契機対応口 33 には、電動役物を開放する第 1 契機対応口（始動口）ソレノイドが設けられている。なお、図 8、図 9 において符号 128 は打球槌等を備えるセットハンドルであり、符号 129 は発射モータである。

10

【0099】

上記入球検出スイッチにて各々検出された検出結果は、後述する主基板に取り込まれ、該主基板よりその都度の入賞状況に応じた払出指令（遊技球の払出個数）が払出制御基板に送信される。そして、該払出制御基板の出力により所定数の遊技球の払出が実施される。かかる場合、各種入賞口に入賞した遊技球を入賞球処理装置に一旦集め、その入賞球処理装置で入賞球の存在を 1 つずつ順番に確認した上で払出を行う従来方式（いわゆる証拠球方式）とは異なり、本実施の形態のパチンコ機 10 では、各種入賞口毎に遊技球の入賞を電氣的に感知して払出が直ちに行われる（すなわち、本パチンコ機 10 では入賞球処理装置を廃止している）。故に、払い出す遊技球が多量にあっても、その払出をいち早く実施することが可能となる。

20

【0100】

ここで、各種入球検出スイッチの構成について説明する。本実施形態では、入賞口スイッチ 221、特定領域スイッチ 222、カウンスイッチ 223、第 1 契機対応ユニットスイッチ 224、第 2 契機対応口スイッチ 225 として、従来一般に使用される貫通型の近接スイッチを採用している。

【0101】

貫通型の近接スイッチは、遊技球を通過させる通過孔を有している。その通過孔の回りには高周波発振回路に接続された検出コイルが配設されている。そして、遊技球が通過孔を通過した場合には、電磁誘導作用によって、金属である遊技球内に誘導電流が流れる。この際の検出コイルのインダクタンスや損失の変化により、高周波発振回路では発振振幅や発振周波数等が変化する。これを検出回路により検出することにより、遊技球の通過を非接触で検出できる。検出回路により検出される信号は、コンパレータ等からなる出力回路を介して外部に出力される。

30

【0102】

次に上記入球検出スイッチと主制御装置 261 とに関わる電氣的構成について、図 21 の模式的なブロック図に示す入賞口スイッチ 221 との関係为例にして説明する。但し、図 21 では、便宜上、両者の中継する盤面中継基板 220a などは省略している。

【0103】

上述したような貫通型の近接スイッチよりなる入賞口スイッチ 221 は、入力端子 221a、出力端子 221b 及びアース端子 221c を備えている。

40

【0104】

入賞口スイッチ 221 の入力端子 221a は、ケーブルコネクタや盤面中継基板 220a などにより構成される所定の電気経路 226 を介して、主制御装置 261 の電源供給端子 227 に接続されている。これにより、入賞口スイッチ 221 には、後述する電源装置 313 によって生成される +12V 電源が動作電源として供給される。

【0105】

入賞口スイッチ 221 の出力端子 221b は、ケーブルコネクタや盤面中継基板 220a などにより構成される所定の電気経路 228 を介して、主制御装置 261 の反転回路 2

50

29に接続されている。主制御装置261の反転回路229は、後述するCPU501に接続されている。これにより、入賞口スイッチ221からの出力信号は、主制御装置261の反転回路229にて論理反転されて、CPU501へ入力される。

【0106】

入賞口スイッチ221のアース端子221cは、ケーブルコネクタや盤面中継基板220aなどにより構成される所定の電気経路230を介して主制御装置261のグラウンドレベルに電氣的に接続（接地）されている。図示は省略するが、CPU501（アース端子）も当然グラウンドレベルに接続されている。なお、ここでいうグラウンドレベルとは、主制御装置261において基準電位0Vのレベルとなる電気経路全般を指す。

【0107】

上記構成により、遊技球が入賞口スイッチ221の通過孔を通過してない通常時には、出力端子221bから+12Vのハイレベル信号が出力される。一方、遊技球が通過孔を通過している際には、基準電位0Vのローレベル信号が出力される。従って、主制御装置261のCPU501には、反転回路229を介することにより、通常時にはローレベル信号が入力され、遊技球の通過を検出した場合にはハイレベル信号が入力されることとなる。

【0108】

なお、入賞口スイッチ221が通常時にハイレベル信号を出力し、遊技球検出時にローレベル信号を出力する構成とした理由は、主制御装置261のCPU501による誤検知を抑制するためである。

【0109】

従来のように通常時にはローレベル信号を出力し、遊技球検出時にはハイレベル信号を出力する構成では、入賞口スイッチ221と主制御装置261との間の電気経路228にノイズが乗り、このノイズがあたかもハイレベル信号として主制御装置261に入力されてしまい、実際には入賞口スイッチ221への遊技球の通過がないにもかかわらず、CPU501が遊技球の通過があったと誤認してしまうおそれがあった。ノイズの原因としては、各種電子機器により生じる静電気や、遊技者がパチンコ機10を揺らしたり叩いたりして生じる振動等が挙げられる。

【0110】

なお、詳細は省略するが、他の入球検出スイッチ（特定領域スイッチ222、カウントスイッチ223、第1契機対応ユニットスイッチ224、第2契機対応口スイッチ225）と主制御装置261との関係についても、入賞口スイッチ221と同様の構成となっている。

【0111】

また、裏枠セット215には、第1制御基板ユニット201を取り付ける取付機構が設けられている。具体的には、この取付機構として、遊技盤30の裏面から見て左下隅部には上下方向に延びる支持金具231が設けられ、この支持金具231には同一軸線上に上下一対の支持孔が形成されている。その他、遊技盤30の右下部において符号232は上下一対の被締結孔（ナイラッチ孔）であり、同左上部において符号233は係止爪片である。

【0112】

また、内枠12の裏面には、第2制御基板ユニット202や裏パックユニット203を取り付ける取付機構が設けられている。具体的には、内枠12にはその右端部に長尺状の支持金具235が取り付けられており、その構成を図10に示す。図10に示すように、支持金具235は長尺板状の金具本体236を有し、その金具本体236より起立させるようにして、下方2カ所に第2制御基板ユニット用の支持孔部237が形成されると共に、上方2カ所に裏パックユニット用の支持孔部238が形成されている。それら支持孔部237、238にはそれぞれ同軸の支持孔が形成されている。その他、第2制御基板ユニット用の取付機構として、内枠12には、遊技盤設置領域よりも下方左端部に上下一対の被締結孔（ナイラッチ孔）239が設けられている。また、裏パックユニット用の取付機

10

20

30

40

50

構として、内枠 12 には、遊技盤設置領域の左端部に上下一対の被締結孔（ナイラッチ孔）240 が設けられている。但し、第 2 制御基板ユニット用の支持金具と裏パックユニット用の支持金具とを各々個別の部材で設けることも可能である。符号 241, 242, 243 は、遊技盤 30 との間に裏パックユニット 203 を挟み込んで支持する回動式の固定具である。

#### 【0113】

その他、内枠 12 の背面構成において、遊技盤 30 の右下部には、後述する払出機構より払い出される遊技球を上皿 19、下皿 15、又は排出通路 218 の何れかに振り分ける遊技球分配部 245 が設けられている。すなわち、遊技球分配部 245 の開口部 245a は上皿 19 に通じ、開口部 245b は下皿 15 に通じ、開口部 245c は排出通路 218 に通じる構成となっている（図 9 参照）。なお、従来、遊技球分配部 245 に相当する部分が裏パックユニット 203 側に設けられていたため、上皿 19 に至る球排出口（図 2 の球通路樋 69）を通じて裏パックユニット 203 を押すことにより、内枠 12 と遊技球分配部 245 に相当する部分との間に隙間が生じ、その隙間を通じて針金等を差し込み、内部機器を操作するといった不正行為が考えられた。そこで本パチンコ機 10 では、遊技球分配部 245 として内枠 12 側に設け、なおかつ固定手段によって固定することにより、そのような不正行為を防止している。さらに、遊技球分配部 245 の上端面は遊技盤 30 の下端面が設置される高さ位置に合わせて形成されており、遊技盤 30 の取外しの妨げとならないように工夫されている。

#### 【0114】

また、内枠 12 の下端部には、下皿 15 に向けて設置された上記スピーカ 249 の背後を囲む樹脂製のスピーカボックス 246 が取り付けられており、このスピーカボックス 246 により低音域の音質改善が図られている。

#### 【0115】

次に、第 1 制御基板ユニット 201 を図 11～図 14 を用いて説明する。図 11 は第 1 制御基板ユニット 201 の正面図、図 12 は同ユニット 201 の斜視図、図 13 は同ユニット 201 の分解斜視図、図 14 は同ユニット 201 を裏面から見た分解斜視図である。

#### 【0116】

第 1 制御基板ユニット 201 は略 L 字状をなす取付台 251 を有し、この取付台 251 に主制御装置 261 及び初期化装置 543 と、音声ランプ制御装置 262 とが搭載されている。ここで、主制御装置 261 は、主たる制御を司る CPU、遊技プログラムを記憶した ROM、遊技の進行に応じた必要なデータを記憶する RAM、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を含む主基板を具備している。また、初期化装置 543 は、RAM 消去スイッチ 323 が電氣的に接続されており、RAM 消去スイッチ 323 が押されたかを検出するとともに、その検出結果を主制御装置 261 へ送信する RAM 消去スイッチ回路 543a を具備している。

#### 【0117】

この主基板とこの RAM 消去スイッチ回路 543a とが透明樹脂材料等よりなる基板ボックス 263（被包手段）に收容されて構成されている。なお、基板ボックス 263 は、略直方体形状の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いる。これらボックススペースとボックスカバーとは封印ユニット 264（封印手段）によって開封不能に連結され、これにより基板ボックス 263 が封印されている。

#### 【0118】

初期化装置 543 に電氣的に接続される RAM 消去スイッチ 323 は、パチンコ機 10 を電源投入時の初期状態へ戻す場合に操作されるスイッチである。本パチンコ機 10 はバックアップ機能を有しており、万一停電が発生した際でも停電時の状態を保持し、停電からの復帰（復電）の際には停電時の状態に復帰できるようになっている。従って、通常手順で（例えばホールの営業終了時に）電源遮断すると電源遮断前の状態が記憶保持されることから、電源投入時に初期状態に戻したい場合には、RAM 消去スイッチ 323 を押し

ながら電源を投入することとしている。なお、RAM消去スイッチ323を基板ボックス263に設けることにより、初期化装置543とRAM消去スイッチ323との間に、信号を発生させる装置などを取付け、主制御装置261を強制的に初期状態にされることを防止できる。後述するように、パチンコ機10の大当たりは、第1契機対応口33への球の入賞タイミングに合わせて保留球格納エリアに格納される大当たり乱数カウンタC1の値に基づき抽選が行われる。よって、第1契機対応口33への入球を検出する第1契機対応口スイッチ224と主制御装置261との間に信号発生装置を取り付ければ、大当たりを不正に発生させることもできるが、少なくとも主制御装置261を強制的に初期状態にされることが防止できるので、不正に大当たりを発生させることを防止できる。

#### 【0119】

封印手段としての封印ユニット264はボックススペースとボックスカバーとを開封不能に連結する構成であれば任意の構成が適用できるが、ここでは図11等に応示するように、5つの封印部材が連結された構成となっており、この封印部材の長孔に係止爪を挿入することでボックススペースとボックスカバーとが開封不能に連結されるようになっている。封印ユニット264による封印処理は、その封印後の不正な開封を防止し、また万一不正開封が行われてもそのような事態を早期に且つ容易に発見可能とするものであって、一旦開封した後でも再度開封・封印処理を行うこと自体は可能である。すなわち、封印ユニット264を構成する5つの封印部材のうち、少なくとも一つの封印部材の長孔に係止爪を挿入することにより封印処理が行われる。そして、収容した主基板の不具合などにより基板ボックス263を開封する場合には、係止爪が挿入された封印部材と他の封印部材との連結を切断する。その後、再度封印処理する場合は他の封印部材の長孔に係止爪を挿入する。基板ボックス263の開封を行った旨の履歴を当該基板ボックス263に残しておけば、基板ボックス263を見ることで不正な開封が行われた旨を容易に発見できる。

#### 【0120】

また、音声ランプ制御装置262は、例えば主制御装置261（主基板）又は表示制御装置45からの指示に従い音声やランプ表示の制御を司るCPUや、その他ROM、RAM、各種ポート等を含む音声ランプ制御基板を具備しており、この音声ランプ制御基板が透明樹脂材料等よりなる基板ボックス265に収容されて構成されている。音声ランプ制御装置262上には電源中継基板266が搭載されており、後述する電源基板より供給される電源がこの電源中継基板266を介して表示制御装置45及び音声ランプ制御装置262に出力されるようになっている。

#### 【0121】

取付台251は、有色（例えば緑、青等）の樹脂材料（例えばポリカーボネイト樹脂製）にて成形され、その表面に平坦状をなす2つの基板搭載面252、253が設けられている。これら基板搭載面252、253は直交する向きに延び、前後方向に段差をもって形成されている。ただし、取付台251は無色透明又は半透明の樹脂成形品であっても良い。

#### 【0122】

そして、一方の基板搭載面252上に主制御装置261（主基板）と初期化装置543とが収容された基板ボックス263が横長の向きに配置されると共に、他方の基板搭載面253上に音声ランプ制御装置262（音声ランプ制御基板）が収容された基板ボックス265が縦長の向きに配置されるようになっている。特に、主制御装置261（基板ボックス263）は、パチンコ機10裏面から見て手前側に配置され、音声ランプ制御装置262（基板ボックス265）はその奥側に配置される。この場合、基板搭載面252、253が前後方向に段差をもって形成されているため、これら基板搭載面252、253に主制御装置261及び音声ランプ制御装置262を搭載した状態において各制御装置261、262はその一部を前後に重ねて配置されるようになる。つまり、図12等にも見られるように、主制御装置261はその一部（本実施の形態では1/3程度）が浮いた状態で配置されるようになる。故に、主制御装置261に重なる領域まで音声ランプ制御装置262を拡張することが可能となり、当該制御基板の大型化にも良好に対処できる。また

、各制御装置が効率良く設置できるようになる。また、第1制御基板ユニット201を遊技盤30に装着した状態では、基板搭載面252の後方にスペースが確保され、可変入賞装置32やその電気配線等が無理なく設置できるようになっている。

#### 【0123】

図13及び図14に示すように、主基板用の基板搭載面252には、左右2カ所に横長形状の貫通孔254が形成されている。これに対応して、主制御装置261の基板ボックス263には、その裏面の左右2カ所に回動式の固定具267が設けられている。主制御装置261を基板搭載面252に搭載する際には、基板搭載面252の貫通孔254に固定具267が通され、その状態で固定具267が回動されて主制御装置261がロックされる。従って、上述の通り主制御装置261はその一部が浮いた状態で配置されるとして

10

#### 【0124】

取付台251には、図11等の左端面に上下一対の支軸256が設けられており、この支軸256を図8等に示す支持金具231に取り付けることで、第1制御基板ユニット201が遊技盤30に対して開閉可能に支持される。また、取付台251には、右端部に締結具として上下一対のナイラッチ257が設けられると共に上端部に長孔258が設けられており、ナイラッチ257を図8等に示す被締結孔232にはめ込むと共に、長孔258に図8等に示す係止爪片233を係止させることで、第1制御基板ユニット201が遊技盤30に固定されるようになる。なお、支持金具231及び支軸256が前記図7の支軸部M1に、被締結孔232及びナイラッチ257が締結部M2に、係止爪片233及び長孔258が係止爪部M3に、それぞれ相当する。

20

#### 【0125】

次に、第2制御基板ユニット202を図15～図17を用いて説明する。図15は第2制御基板ユニット202の正面図、図16は同ユニット202の斜視図、図17は同ユニット202の分解斜視図である。

#### 【0126】

第2制御基板ユニット202は横長形状をなす取付台301を有し、この取付台301に払出制御手段としての払出制御装置311、発射制御装置312、電源装置313及びカードユニット接続基板314が搭載されている。払出制御装置311、発射制御装置312及び電源装置313は周知の通り制御の中枢をなすCPUや、その他ROM、RAM、各種ポート等を含む制御基板を具備しており、払出制御装置311の払出制御基板により、賞品球や貸出球の払出が制御される。また、発射制御装置312の発射制御基板により、遊技者によるハンドル18の操作に従い発射モータ129の制御が行われ、電源装置313の電源基板により、各種制御装置等で要する所定の電源電圧が生成され出力される。カードユニット接続基板314は、パチンコ機前面の貸球操作部120及び図示しないカードユニットに電氣的に接続され、遊技者による球貸し操作の指令を取り込んでそれを

30

40

#### 【0127】

上記払出制御装置311、発射制御装置312、電源装置313及びカードユニット接続基板314は、透明樹脂材料等よりなる基板ボックス315、316、317、318にそれぞれ収容されて構成されている。特に、払出制御装置311では、前述した主制御装置261と同様、基板ボックス315（被包手段）を構成するボックスベースとボックスカバーとが封印ユニット319（封印手段）によって開封不能に連結され、これにより基板ボックス315が封印されている。

50

## 【 0 1 2 8 】

払出制御装置 3 1 1 には状態復帰スイッチ 3 2 1 が設けられている。例えば、払出モータ部の球詰まり等、払出エラーの発生時において状態復帰スイッチ 3 2 1 が押下されると、払出モータが正逆回転され、球詰まりの解消（正常状態への復帰）が図られるようになっている。

## 【 0 1 2 9 】

取付台 3 0 1 は例えば無色透明な樹脂成形品よりなり、その表面に平坦状をなす基板搭載面 3 0 2 が設けられている。この場合、発射制御装置 3 1 2、電源装置 3 1 3 及びカードユニット接続基板 3 1 4 は取付台 3 0 1 の基板搭載面 3 0 2 に横並びの状態直接搭載され、電源装置 3 1 3 の基板ボックス 3 1 7 上に払出制御装置 3 1 1 が取付台 3 0 3 を介して搭載されている。

10

## 【 0 1 3 0 】

また、取付台 3 0 1 には、図 1 5 等の右端部に上下一対の支軸 3 0 5 が設けられており、この支軸 3 0 5 を図 8 等に示す支持孔部 2 3 7 に上方から挿通させることで、第 2 制御基板ユニット 2 0 2 が内枠 1 2 に対して開閉可能に支持される。また、取付台 3 0 1 には、左端部に締結具として上下一対のナイラッチ 3 0 6 が設けられており、ナイラッチ 3 0 6 を図 8 等に示す被締結孔 2 3 9 にはめ込むことで、第 2 制御基板ユニット 2 0 2 が内枠 1 2 に開閉不能に固定されるようになる。なお、支持孔部 2 3 7 及び支軸 3 0 5 が前記図 7 の支軸部 M 4 に、被締結孔 2 3 9 及びナイラッチ 3 0 6 が締結部 M 5 に、それぞれ相当する。

20

## 【 0 1 3 1 】

次に、裏パックユニット 2 0 3 の構成を説明する。裏パックユニット 2 0 3 は、樹脂成形された裏パック 3 5 1 と遊技球の払出機構部 3 5 2 とを一体化したものであり、パチンコ機 1 0 の背面から見た背面図を図 1 8 に示し、分解斜視図を図 1 9 に示す。

## 【 0 1 3 2 】

裏パック 3 5 1 は例えば A B S 樹脂により一体成形されており、略平坦状のベース部 3 5 3 と、パチンコ機後方に突出し横長の略直方体形状をなす保護カバー部 3 5 4 とを有する。保護カバー部 3 5 4 は左右側面及び上面が開鎖され且つ下面のみが開放された形状をなし、少なくとも可変表示装置ユニット 3 5 を囲むのに十分な大きさを有する（但し本実施の形態では、前述の音声ランプ制御装置 2 6 2 も合わせて囲む構成となっている）。保護カバー部 3 5 4 の背面には多数の通気孔 3 5 4 a が設けられている。この通気孔 3 5 4 a は各々が長孔状をなし、それぞれの通気孔 3 5 4 a が比較的近い位置で隣り合うよう設けられている。従って、隣り合う通気孔 3 5 4 a 間にある樹脂部分を切断することにより、裏パック 3 5 1 の背面を容易に開口させることができる。つまり、通気孔 3 5 4 a 間の樹脂部分を切断してその内部の表示制御装置 4 5 等を露出させることで、所定の検定等を容易に実施することができる。

30

## 【 0 1 3 3 】

また、ベース部 3 5 3 には、保護カバー部 3 5 4 を迂回するようにして払出機構部 3 5 2 が配設されている。すなわち、裏パック 3 5 1 の最上部には上方に開口した貯留タンク部としてのタンク 3 5 5 が設けられており、このタンク 3 5 5 には遊技ホールの島設備から供給される遊技球が逐次補給される。タンク 3 5 5 の下方には、例えば横方向 2 列（2 条）の球通路を有し下流側に向けて緩やかに傾斜する誘導レール部としてのタンクレール 3 5 6 が連結され、さらにタンクレール 3 5 6 の下流側には縦向きに誘導部としてのケースレール 3 5 7 が連結されている。払出装置 3 5 8 はケースレール 3 5 7 の最下流部に設けられ、払出モータ 3 5 8 a 等の所定の電氣的構成により必要個数の遊技球の払出が適宜行われる。そして、払出装置 3 5 8 より払い出された遊技球は図 1 9 に示す払出通路 3 5 9 等を通じて前記上皿 1 9 に供給される。

40

## 【 0 1 3 4 】

タンクレール 3 5 6 には、当該タンクレール 3 5 6 に振動を付加するバイブレータ 3 6 0 が取り付けられている。従って、仮にタンクレール 3 5 6 付近で球詰まりが生じた際、

50



パイブレータ 360 が駆動されることで球詰まりが解消されるようになっている。なお、パイブレータ 360 は、パチンコ機の設計変更等による位置変更や故障時等における交換が容易になるよう、モータ等の振動体が本体部であるケース内に収容されたパイブレータ・ユニットとして構成されており、当該ユニットが着脱可能なようにタンクレール 356 に取付けられている。なお、前記パイブレータ・ユニットは、その本体部（ケース面）がタンクレール 356 に密着せず、本体部から突出した足部（振動伝達子）を介してタンクレール 356 の側面に取付けられており、そのパイブ振動がより効果的にタンクレール 356 に伝達されるよう構成されている。

#### 【0135】

タンクレール 356 の構成について詳述すると、図 20 に示すように、タンクレール 356 は上方に開口した長尺樋状をなすレール本体 361 を有し、レール本体 361 の始端部には球面状の球受部 362 が設けられている。この球受部 362 により、タンク 355 より落下してきた遊技球が円滑にレール本体 361 内に取り込まれる。また、レール本体 361 には長手方向に延びる仕切壁 363 が設けられており、この仕切壁 363 により遊技球が二手に分流されるようになっている。仕切壁 363 により仕切られた 2 条の球通路は遊技球の直径よりも僅かに幅広となっている。仕切壁 363 により仕切られた各球通路の底面には、1 筋又は 2 筋の突条 364 が設けられると共に、その突条 364 の側方に開口部 365 が設けられている。

#### 【0136】

また、レール本体 361 には、その下流側半分程度の天井部分を覆うようにして整流板 367 が配設されている。この整流板 367 は、下流側になるほどタンクレール 356 内の球通路高さを制限するよう弓なりに反った形状をしており、さらにその下面には長手方向に延びる凸部 368 が形成されている。これにより、タンクレール 356 内を流れる各遊技球は最終的には上下に積み重なることなく下流側に流出する。従って、タンクレール 356 に多量の遊技球群が流れ込んできても、遊技球の噛み込みが防止され、タンクレール 356 内における球詰まりが解消されるようになっている。なお、レール本体 361 が黒色の導電性ポリカーボネイト樹脂により成形されるのに対し、整流板 367 は透明のポリカーボネイト樹脂により成形されている。整流板 367 は着脱可能に設けられており、当該整流板 367 を取り外すことによりタンクレール 356 内のメンテナンスが容易に実施できるようになっている。

#### 【0137】

また、図 18 に示すように、ケースレール 357 の球通路 401 の上流側は湾曲通路部 401a となっている。

#### 【0138】

湾曲通路部 401a の外周面は可動片となっており、当該可動片の外側に球切れ検出スイッチ 403 が設けられている。これにより、湾曲通路部 401a 内に遊技球が整列した状態で停留している場合には、可動片が遊技球によって押圧されて球切れ検出スイッチ 403 がオン状態となる。一方、湾曲通路部 401a 内に遊技球がなくなると、可動片への押圧力がなくなるため、球切れ検出スイッチ 403 の復帰力により可動片は湾曲通路部 401a 内に突出した状態となる。その結果、球切れ検出スイッチ 403 がオフ状態となる。従って、球切れ検出スイッチ 403 によって、湾曲通路部 401a における遊技球の有無を検出することができる。

#### 【0139】

また、湾曲通路部 401a の下方位置には球抜き機構が設けられ（図示略）、さらに当該球抜き機構の下方には球抜通路 407 が設けられている。球抜通路 407 の下流側は、上記遊技球分配部 245 の開口部 245c ひいては排出通路 218 に通じており、当該球抜通路 407 を介して遊技球をパチンコ機 10 外部へ排出できるようになっている。

#### 【0140】

この球抜き機構の操作ボタン 412 を押圧操作することにより、湾曲通路部 401a と球抜通路 407 とが連通し、タンク 355 及びタンクレール 356 に貯留された遊技球が

10

20

30

40

50

球抜通路 407 を介してパチンコ機 10 外部へ排出される。

【0141】

次に、図 18 を参照して払出装置 358 について説明する。払出手段としての払出装置 358 は、駆動手段としての払出モータ 358 a、スプロケット 358 b、及び、払出カウンタスイッチ 358 c を備えている。

【0142】

払出モータ 358 a は、ステッピングモータであり、本実施形態では 120 ステップ（パルス）の駆動信号を与えることによりスプロケット 358 b を 1 回転するように構成されている。つまり、30 パルスの駆動信号でスプロケット 358 b が 45 度変化するというように、駆動信号の数に応じた回転量でスプロケット 358 b を回転させるように構成されている。そして、この駆動信号によって払出モータ 358 a の回転量を制御し、遊技球の払出個数を制御している。

10

【0143】

また、スプロケット 358 b の周面には複数の凸部が等間隔で設けられ、各凸部間には遊技球が入り込む球受凹部がそれぞれ設けられている。そして、スプロケット 358 b は、払出装置 358 の球通路 358 d 内に凸部が突出するように配設され、払出モータ 358 a により回転駆動される。これにより、球払出動作の停止時には、球通路 358 d 内に遊技球が停留され、球払出動作時にはスプロケット 358 b が時計回り方向（正方向）に回転し、遊技球が一個ずつ払出される。なお、スプロケット 358 b には所定角度間隔（本実施形態では 45 度、つまり 30 ステップ分）毎にスリットが形成されており、当該スリット位置をフォトセンサ 358 e（図 22 参照）により検知することにより、スプロケット 358 b の回転量を検出することができるようになっている。

20

【0144】

払出カウンタスイッチ 358 c は、スプロケット 358 b より下流側に配設されており、スプロケット 358 b により払出された遊技球を検出するものである。本実施形態では、払出カウンタスイッチ 358 c として、遊技球の通過可能な通過孔が設けられた通過型の近接スイッチを採用している。払出カウンタスイッチ 358 c の構成は、上記入賞口スイッチ 221 等の各入球検出スイッチと同様の構成となっている。遊技球は一個ずつ排出されるので払出カウンタスイッチ 358 c からの検出信号をカウントすることにより、実際に払出された球数を把握することができる。払出カウンタスイッチ 358 c が本実施形態における払出球検出手段を構成する。

30

【0145】

図 18、図 19 の説明に戻り、払出機構部 352 には、払出制御装置 311 から払出装置 358 への払出指令の信号を中継する払出中継基板 381 が設置されると共に、外部より主電源を取り込む電源スイッチ基板 382 が設置されている。電源スイッチ基板 382 には、電圧変換器を介して例えば交流 24 V の主電源が供給され、電源スイッチ 382 a の切替操作により電源 ON 又は電源 OFF とされるようになっている。

【0146】

タンク 355 から払出通路 359 に至るまでの払出機構部 352 は何れも導電性を有する樹脂材料（例えば導電性ポリカーボネイト樹脂）にて成形され、その一部にてアースされている。これによって、遊技球の帯電によるノイズの発生が抑制されるようになっている。

40

【0147】

また、裏パック 351 には、図 18 等の右端部に上下一対の支軸 385 が設けられており、この支軸 385 を図 8 等に示す支持孔部 238 に上方から挿通させることで、裏パックユニット 203 が内枠 12 に対して開閉可能に支持される。また、裏パック 351 には、左端部に締結具として上下一対のナイラッチ 386 が設けられると共に、上端部に係止孔 387 が設けられており、ナイラッチ 386 を図 8 等に示す被締結孔 240 にはめ込むと共に、係止孔 387 に図 8 等に示す固定具 242 を係止させることで、裏パックユニット 203 が内枠 12 に開閉不能に固定されるようになる。また、本実施の形態では、多く

50

の遊技球が貯留され比較的負荷のかかるタンク 355 の近傍の係止部 M8 として、回動式の I 型の留め具が採用されている。このため、ナイラッチ等の固定具を用いた場合に比べてより確実に裏パックユニット 203 (タンク 355) の係止を行うことができる。このとき、図 8 等に示す固定具 241, 243 によっても裏パックユニット 203 が内枠 12 に固定される。なお、支持孔部 238 及び支軸 385 が前記図 7 の支軸部 M6 に、被締結孔 240 及びナイラッチ 386 が締結部 M7 に、固定具 242 及び係止孔 387 が係止部 M8 に、それぞれ相当する。また、固定具 243 が係止部 M9 に相当する (図 7 参照)。

#### 【0148】

また、裏パックユニット 203 のベース部 353 には、外部中継端子板 370 用の開口部 391 が設けられており、裏パックユニット 203 の固定された状態でも、外部中継端子板 370 の取外し及び操作が可能となっている。

10

#### 【0149】

外部中継端子板 370 は、遊技ホールのホールコンピュータなどへの各種情報送信を中継するためのものであり、複数の外部接続端子が設けられている。便宜上、符号は付さないが、例えば現在の遊技状態 (大当たり状態や高確率状態等) に関する情報を出力するための端子、開放検知センサ 22 等によって検出される前面枠セット 14 等の開放に関する情報を出力するための端子、入球エラー、下皿満タンエラー、タンク球無しエラー、払出しエラーなど各種エラー状態に関する情報を出力するための端子、払出制御装置 311 から払出される賞球数に関する情報を出力するための端子などが設けられている。

#### 【0150】

20

なお、上述してきた構成により、主制御装置 261 (基板ボックス 263) の取外しは、まず裏パックユニット 203 を開け (又は取外し)、次に第 1 制御基板ユニット 201 を開け (又は取外し)、そして、固定具 267 を解除操作するという複雑な過程をふむことにより、ようやく行うことができる。このため、主制御装置 261 (基板ボックス 263) の取り外し等の不正行為に対して抑止効果が期待できる。

#### 【0151】

以上、パチンコ機 10 の物理的構造を説明した。次に、パチンコ機 10 の電氣的構成について説明する。

#### 【0152】

図 22 は、本パチンコ機 10 の電氣的構造を示したブロック図である。パチンコ機 10 の主制御装置 261 (主基板) には、演算装置である 1 チップマイコンとしての CPU501 が搭載されている。CPU501 には、該 CPU501 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 ROM502 と、その ROM502 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メモリである RAM503 と、割込回路やタイマ回路、データ送受信回路などの各種回路が内蔵されている。

30

#### 【0153】

また、ROM502 には、一般入賞口 31 への入球に対する賞球数 (10 個)、可変入賞装置 32 への入球に対する賞球数 (15 個)、第 1 契機対応口 33 への入球に対する賞球数 (4 個) が予め記憶されている。そして、所定の入賞部へ遊技球が入球した場合に、主制御装置 261 は当該入賞部に対応する個数の賞球を払出す旨の賞球コマンドを払出制御装置 311 へ送信する。

40

#### 【0154】

RAM503 は、CPU501 の内部レジスタの内容や CPU501 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、各種フラグ及びカウンタ、I/O 等の値が記憶される作業エリア (作業領域) と、バックアップエリア 503a とを備えている。RAM503 は、パチンコ機 10 の電源のオフ後においても電源装置 313 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、スタックエリア、作業エリア及びバックアップエリア 503a に記憶されるすべてのデータがバックアップされるようになっている。

#### 【0155】

50

なお、少なくともスタックエリアとバックアップエリア 503a とに記憶されるデータをバックアップすれば、必ずしもすべてのエリアに記憶されるデータをバックアップする必要はない。例えば、スタックエリアとバックアップエリア 503a とに記憶されるデータをバックアップし、作業エリアに記憶されるデータをバックアップしない構成としてもよい。

#### 【0156】

バックアップエリア 503a は、停電などの発生により電源が遮断された場合において、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、I/O 等の値を記憶しておくエリアであり、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、バックアップエリア 503a の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。バックアップエリア 503a への書き込みは、通常処理（図 25 参照）によって電源遮断時に実行され、逆にバックアップエリア 503a に書き込まれた各値の復帰は、電源投入時（停電解消による電源投入を含む。以下同様）のメイン処理（図 24 参照）において実行される。なお、CPU 501 の NMI 端子（ノンマスクابل割込端子）には、停電等の発生による電源断時に、後述する停電監視回路 542 から出力される停電信号 SK1 が入力されるように構成されており、その停電信号 SK1 が CPU 501 へ入力されると、停電時処理としての NMI 割込み処理が即座に実行される。

#### 【0157】

かかる ROM 502 及び RAM 503 を内蔵した CPU 501 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 504 を介して入出力ポート 505 が接続されている。入出力ポート 505 には、初期化装置 543、払出制御装置 311、表示制御装置 45、特別表示装置 43、普通図柄表示装置 41、入賞口スイッチ 221、特定領域スイッチ 222、カウントスイッチ 223、第 1 契機対応口スイッチ 224、第 2 契機対応口（ゲート）スイッチ 225、その他図示しないスイッチ等が接続されている。この構成により、上述した特別表示装置 43 および普通図柄表示装置 41 は、主制御装置 261 により直接的に制御される。一方、装飾図柄表示装置 42 は、表示制御装置 45 を介して制御される。

#### 【0158】

初期化装置 543 には、RAM 消去スイッチ回路 543a が設けられており、その RAM 消去スイッチ回路 543a には、RAM 消去スイッチ 323 が電氣的に接続されている。RAM 消去スイッチ回路 543a は RAM 消去スイッチ 323 が押下された場合に、主制御装置 261 へ、バックアップデータをクリアするための RAM 消去信号 SK2 を出力する回路である。パチンコ機 10 の電源投入時に、RAM 消去スイッチ 323 が押下されると、主制御装置 261 と払出制御装置 311 の RAM 503、513（バックアップエリア 503a、513a）のデータがそれぞれクリアされる。なお、上述したように、初期化装置 543 と主制御装置 261 とは、基板ボックス 263 に収納されている。

#### 【0159】

また、払出制御装置 311 は、払出モータ 358a により賞球や貸し球の払出制御を行うものである。演算装置である CPU 511 は、その CPU 511 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 512 と、ワークメモリ等として使用される RAM 513 とを備えた 1 チップ CPU である。

#### 【0160】

払出制御装置 311 の RAM 513 は、主制御装置 261 の RAM 503 と同様に、CPU 511 の内部レジスタの内容や CPU 511 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、各種フラグ及びカウンタ、各種エラー情報、I/O 等の値が記憶される作業エリア（作業領域）と、バックアップエリア 513a とを備えている。作業エリアには、払出制御装置 311 による賞球の払出許可が設定される払出許可フラグ 513b と、主制御装置 261 から送信されたコマンドを受信した場合に設定されるコマンド受信フラグ 513c と、主制御装置 261 から送信されたコマンドが記憶されるコマンドバッファ 513d とが設けられている。RAM 513 は、パチンコ機 1

10

20

30

40

50

0の電源のオフ後においても電源装置313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、スタックエリア、作業エリア及びバックアップエリア513aに記憶されるすべてのデータがバックアップされるようになっている。

#### 【0161】

なお、少なくともスタックエリアとバックアップエリア513aとに記憶されるデータをバックアップすれば、必ずしもすべてのエリアに記憶されるデータをバックアップする必要はない。例えば、スタックエリアとバックアップエリア513aとに記憶されるデータをバックアップし、作業エリアに記憶されるデータをバックアップしない構成としてもよい。

10

#### 【0162】

バックアップエリア513aは、停電などの発生により電源が遮断された場合において、電源遮断時のスタックポイントや、各種エラー情報、各レジスタ、I/O等の値、コマンドバッファ513dにおける記憶ポイント及び読出ポイントなどを記憶しておくためのエリアであり、電源投入時には、このバックアップエリア513aの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。バックアップエリア513aへの書き込みはメイン処理(図37参照)によって電源遮断時に実行され、バックアップエリア513aに書き込まれた各値の復帰は電源投入時のメイン処理において実行される。なお、主制御装置261のCPU501と同様、CPU511のNMI端子にも、停電等の発生による電源遮断時に停電監視回路542から停電信号SK1が入力されるように構成されており、その停電信号SK1がCPU511へ入力されると、停電時処理としてのNMI割込み処理が即座に実行される。

20

#### 【0163】

払出許可フラグ513bは、賞球の払出許可を設定するフラグであり、主制御装置261から賞球の払出を許可する特定のコマンドが送信され、その特定のコマンドを受信した場合にオンされ、初期設定の処理又は電源遮断前へ復帰された場合や主制御装置261から賞球の払出を中止する中止コマンドを受信した場合にオフされる。本実施形態では、特定のコマンドは、払出制御装置311のRAM513の初期処理の指示をする払出初期化コマンドと、賞球の払出を指示する賞球コマンドと、主制御装置261が復電された場合に送信される払出復帰コマンドの3つである。

30

#### 【0164】

コマンド受信フラグ513cは、払出制御装置311がコマンドを受信したか否かを確認するフラグであり、いずれかのコマンドを受信した場合にオンされ、払出許可フラグ513bと同様に、初期設定の処理又は電源遮断前へ復帰された場合にオフされるとともに、後述するコマンド判定処理(図40参照)により受信されたコマンドの判定が行われた場合にオフされる。

#### 【0165】

コマンドバッファ513dは、主制御装置261から送信されるコマンドを一時的に記憶するリングバッファで構成されている。リングバッファは所定の記憶領域を有しており、その記憶領域の始端から終端に至るまで規則性をもってコマンドが記憶され、全ての記憶領域にコマンドが記憶された場合には、記憶領域の始端に戻りコマンドが更新されるよう構成されている。よって、コマンドが記憶された場合及びコマンドが読み出された場合に、コマンドバッファ513dにおける記憶ポイント及び読出ポイントが更新され、その各ポイントに基づきコマンドの記憶と読み出しが行われる。

40

#### 【0166】

払出制御装置311のCPU511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514を介して入出力ポート515が接続されている。入出力ポート515には、主制御装置261、発射制御装置312、払出モータ358a、下皿満タンスイッチ15a、球切れ検出スイッチ403、状態復帰スイッチ321、払出カウントスイッチ358c、フォトセンサ358eなどがそれぞれ接続されている。

50

## 【 0 1 6 7 】

発射制御装置 3 1 2 は、発射モータ 1 2 9 による遊技機の発射を許可又は禁止するものであり、発射モータ 1 2 9 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、払出制御装置 3 1 1 から発射許可信号が出力されていること、遊技者がハンドル 1 8 をタッチしていることをセンサ信号により検出していること、発射を停止させる発射停止スイッチが操作されていないことを条件に、発射モータ 1 2 9 が駆動され、ハンドル 1 8 の操作量に応じた強度で遊技球が発射される（図 9 参照）。

## 【 0 1 6 8 】

表示制御装置 4 5 は、装飾図柄表示装置 4 2 における装飾図柄の変動表示を制御するものである。この表示制御装置 4 5 は、CPU 5 2 1 と、ROM（プログラム ROM）5 2 2 と、ワーク RAM 5 2 3 と、ビデオ RAM 5 2 4 と、キャラクター ROM 5 2 5 と、画像コントローラ 5 2 6 と、入力ポート 5 2 7 と、2 つの出力ポート 5 2 8 , 5 2 9 と、バスライン 5 3 0 , 5 3 1 とを備えている。入力ポート 5 2 7 の入力には主制御装置 2 6 1 の出力が接続され、入力ポート 5 2 7 の出力には、CPU 5 2 1、ROM 5 2 2、ワーク RAM 5 2 3、画像コントローラ 5 2 6 が接続されると共にバスライン 5 3 0 を介して一方の出力ポート 5 2 8 が接続されている。出力ポート 5 2 8 の出力には、音声ランプ制御装置 2 6 2 が接続されている。また、画像コントローラ 5 2 6 にはバスライン 5 3 1 を介して出力ポート 5 2 9 が接続されており、その出力ポート 5 2 9 の出力には液晶表示装置たる装飾図柄表示装置 4 2 が接続されている。

## 【 0 1 6 9 】

表示制御装置 4 5 の CPU 5 2 1 は、主制御装置 2 6 1 から送信される表示コマンドに基づいて装飾図柄表示装置 4 2 の表示を制御する。なお、主制御装置 2 6 1 は、特別表示装置 4 3 にて確定的に大当たりか否かを表示するため、表示コマンドは装飾図柄表示装置 4 2 にて補助的な表示を行うために送出される。ROM 5 2 2 は、その CPU 5 2 1 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メモリであり、ワーク RAM 5 2 3 は、CPU 5 2 1 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メモリである。ここには後述する各種カウンタの値を格納するカウンタ用バッファが設けられている。

## 【 0 1 7 0 】

ビデオ RAM 5 2 4 は、装飾図柄表示装置 4 2 に表示される表示データを記憶するメモリであり、このビデオ RAM 5 2 4 の内容を書き替えることにより、装飾図柄表示装置 4 2 の表示内容が変更される。キャラクター ROM 5 2 5 は、装飾図柄表示装置 4 2 に表示される図柄などのキャラクターデータを記憶するメモリである。画像コントローラ 5 2 6 は、CPU 5 2 1、ビデオ RAM 5 2 4、出力ポート 5 2 9 のそれぞれのタイミングを調整してデータの読み書きに介在すると共に、ビデオ RAM 5 2 4 に記憶される表示データを、キャラクター ROM 5 2 5 から所定のタイミングで読み出して装飾図柄表示装置 4 2 に表示させるものである。

## 【 0 1 7 1 】

また、電源装置 3 1 3 は、パチンコ機 1 0 の各部に電力を供給する電源部 5 4 1 と、停電等による電源遮断を監視する停電監視回路 5 4 2 とを備えている。電源部 5 4 1 は、所定の電源経路を通じて、主制御装置 2 6 1 や払出制御装置 3 1 1 等に対して各々に必要な動作電源を供給する。その概要としては、電源部 5 4 1 は、外部より供給される交流 2 4 ボルト電源〔AC 2 4 V = 主電源（外部電源）〕を取り込み、各種スイッチやモータ等を駆動する + 1 2 V 電源、ロジック用の + 5 V 電源、RAM バックアップ用のバックアップ電源などを生成し、これら + 1 2 V 電源、+ 5 V 電源及びバックアップ電源を主制御装置 2 6 1 や払出制御装置 3 1 1 等に対して供給する。なお、発射制御装置 3 1 2 に対しては払出制御装置 3 1 1 を介して動作電源（+ 1 2 V 電源、+ 5 V 電源等）が供給される。

## 【 0 1 7 2 】

停電監視回路 5 4 2 は、停電等の発生による電源断時に、主制御装置 2 6 1 の CPU 5 0 1 及び払出制御装置 3 1 1 の CPU 5 1 1 の各 NMI 端子へ停電信号 SK 1 を出力する

回路である。停電監視回路 5 4 2 は、電源部 5 4 1 から出力される最大電圧である直流安定 2 4 ボルトの電圧を監視し、この電圧が 2 2 ボルト未満になった場合に停電（電源断）の発生と判断して、停電信号 S K 1 を主制御装置 2 6 1 及び払出制御装置 3 1 1 へ出力する。この停電信号 S K 1 の出力によって、主制御装置 2 6 1 及び払出制御装置 3 1 1 は、停電の発生を認識し、停電時処理（N M I 割込み処理）を実行する。なお、電源部 5 4 1 は、直流安定 2 4 ボルトの電圧が 2 2 ボルト未満になった後においても、かかる停電時処理（N M I 割込み処理）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 2 6 1 及び払出制御装置 3 1 1 は、停電時処理（N M I 割込み処理）を正常に実行し完了することができる。

【 0 1 7 3 】

10

ところで、装飾図柄表示装置（液晶表示装置）4 2 には、図示しない左・中・右の 3 つの図柄列が設定されており、図柄列毎に図柄（装飾図柄）が変動表示される。本実施の形態では、装飾図柄は、「0」～「9」の数字を各々付すよう構成されており、数字の昇順又は降順に装飾図柄が表示されて一連の図柄列が構成されている。そして、周期性をもって装飾図柄が上から下へと変動表示されるようになっている。

【 0 1 7 4 】

かかる場合、左図柄列においては、装飾図柄が降順（付された数字が減る順）に表示され、中図柄列及び右図柄列においては、同じく装飾図柄が昇順（付された数字が増える順）に表示される。そして、左図柄列 右図柄列 中図柄列の順に変動表示が停止する。主制御装置 2 6 1 によって大当たりが確定すると、特別表示装置 4 3 にてその旨が表示されると共に、補助的に装飾図柄表示装置 4 2 上で装飾図柄が大当たり図柄の組合せ（本実施の形態では、同一の装飾図柄の組合せ）となり、大当たりとして特別遊技動画が表示されるようになっている（大当たり状態が開始される）。

20

【 0 1 7 5 】

次に、上記の如く構成されたパチンコ機 1 0 の動作について説明する。

【 0 1 7 6 】

本実施の形態では、主制御装置 2 6 1 内の C P U 5 0 1 は、遊技に際し各種カウンタ情報を用いて抽選（大当たり抽選）を行うこととしている。主制御装置 2 6 1 は本実施形態における遊技価値付与手段を構成する。具体的には、図 2 3 に示すように、大当たりの抽選に使用する大当たり乱数カウンタ C 1 と、大当たりに際し高確率モード又は低確率モードへの移行決定に使用するモード決定カウンタ C 2 と、装飾図柄表示装置 4 2 を外れ変動させる際のリーチ抽選に使用するリーチ乱数カウンタ C 3 と、大当たり乱数カウンタ C 1 の初期値設定に使用する乱数初期値カウンタ C I N I と、装飾図柄表示装置 4 2 の変動パターン選択に使用する変動種別カウンタ C S 1 , C S 2 とを用いることとしている。なお、変動種別カウンタ C S 1 , C S 2 は、変動パターン選択に用いられるのであるが、詳しくは、決定された変動パターンにより、装飾図柄表示装置 4 2 における演出及び変動時間が決定されると共に、特別表示装置 4 3 の変動時間が決定される。

30

【 0 1 7 7 】

カウンタ C 1 , C 2 , C 3 , C I N I , C S 1 , C S 2 は、その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。各カウンタは定期的に更新され、その更新値が R A M 5 0 3 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（乱数初期値カウンタ C I N I を除く）。また、R A M 5 0 3 には、1 つの実行エリアと 4 つの保留エリア（保留第 1 ～保留第 4 エリア）とからなる記憶エリアとしての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 契機対応口 3 3 への遊技球の入賞履歴に合わせて、大当たり乱数カウンタ C 1 及び、モード決定カウンタ C 2 、リーチ乱数カウンタ C 3 の各値が時系列的に格納されるようになっている。

40

【 0 1 7 8 】

各カウンタについて詳しく説明すると、大当たり乱数カウンタ C 1 は、例えば 0 ～ 6 7 6 の範囲内で順に 1 ずつ加算され、最大値（つまり 6 7 6 ）に達した後 0 に戻る構成となっている。特に大当たり乱数カウンタ C 1 が 1 周した場合、その時点の乱数初期値カウン

50

タ C I N I の値が当該大当たり乱数カウンタ C 1 の初期値として読み込まれる。なお、乱数初期値カウンタ C I N I は、大当たり乱数カウンタ C 1 と同様のループカウンタであり（値 = 0 ~ 6 7 6）、タイマ割込み毎に 1 回更新されると共に通常処理の残余時間内で繰り返し更新される。大当たり乱数カウンタ C 1 は定期的に（本実施の形態ではタイマ割込み毎に 1 回）更新され、遊技球が第 1 契機対応口 3 3 に入賞したタイミングで R A M 5 0 3 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、低確率モードと高確率モードとで 2 種類設定されており、本実施の形態では、低確率モードであれば大当たりとなる乱数の値の数は 2 で、その値は「 3 3 7 , 6 7 3 」であり、高確率モードであれば大当たりとなる乱数の値の数は 1 0 で、その値は「 6 7 , 1 3 1 , 1 9 9 , 2 6 9 , 3 3 7 , 4 0 1 , 4 6 3 , 5 2 3 , 6 0 1 , 6 6 1 」である。なお、高確率モードとは、予め定められた確率変動図柄によって大当たりになり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、いわゆる確変の時をいい、低確率モード（通常時）とはそのような確変状態でない時という。なお、以下の説明では適宜、確率変動図柄によって大当たりになった場合を「確変大当たり」といい、確率変動図柄以外によって大当たりになった場合を「通常大当たり」という。また、高確率モードにおいては、大当たり確率がアップするのであるが、さらに、普通図柄の「 」 「 x 」 「 」 ・ ・ ・ という変動表示時間が短縮され、また、「 」 図柄が停止した場合に第 1 契機対応口 3 3 が作動状態となる（開放される）時間が長くなる。これによって、第 1 契機対応口 3 3 が頻繁に開放されるようになり、大当たり抽選が連続してなされると共に、玉持ちのよい状態となる。このように、本実施形態では、高確率モードにおいて、第 1 契機対応口 3 3 が作動状態となる時間を長くしている。これに加え、あるいは代えて、第 1 契機対応口 3 3 が作動状態となる「 」 図柄の停止確率をアップさせる構成としてもよい。

#### 【 0 1 7 9 】

モード決定カウンタ C 2 は、例えば 0 ~ 9 の範囲内で順に 1 ずつ加算され、最大値（つまり 9）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、モード決定カウンタ C 2 によって、高確率モードへ移行させるか否かを決定する。具体的には、カウンタの値が「 1 , 3 , 5 , 7 , 9 」という奇数であれば高確率モードへの移行を決定し、「 0 , 2 , 4 , 6 , 8 」という偶数であれば低確率モードへの移行を決定する。なお、ここでは移行という文言を用いたが、もともと高確率モードにある場合にカウンタ値が奇数であれば高確率モードが継続されることになり、もともと低確率モードにある場合にカウンタ値が偶数であれば低確率モードが継続されることになる。モード決定カウンタ C 2 は定期的に（本実施の形態ではタイマ割込み毎に 1 回）更新され、遊技球が第 1 契機対応口 3 3 に入賞したタイミングで、R A M 5 0 3 の保留球格納エリアに格納される。

#### 【 0 1 8 0 】

また、リーチ乱数カウンタ C 3 は、例えば 0 ~ 2 3 8 の範囲内で順に 1 ずつ加算され、最大値（つまり 2 3 8）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、リーチ乱数カウンタ C 3 によって、リーチ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」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」と、リーチ発生しない「完全外れ」とを抽選することとしており、例えば、C 3 = 0 , 1 が前後外れリーチに該当し、C 3 = 2 ~ 2 1 が前後外れ以外リーチに該当し、C 3 = 2 2 ~ 2 3 8 が完全外れに該当する。なお、リーチの抽選は、抽選確率の状態や変動開始時の始動保留球数等に応じて各々個別に設定されるものであってもよい。リーチ乱数カウンタ C 3 は定期的に（本実施の形態ではタイマ割込み毎に 1 回）更新され、遊技球が第 1 契機対応口 3 3 に入賞したタイミングで、R A M 5 0 3 の保留球格納エリアに格納される。

#### 【 0 1 8 1 】

また、2 つの変動種別カウンタ C S 1 , C S 2 のうち、一方の変動種別カウンタ C S 1 は、例えば 0 ~ 1 9 8 の範囲内で順に 1 ずつ加算され、最大値（つまり 1 9 8）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 C S 2 は、例えば 0 ~ 2 4 0 の範囲内で順に 1 ずつ加算され、最大値（つまり 2 4 0）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。図23中でもこのように表記した。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、装飾図柄のリーチ種別やその他大まかな図柄変動態様が決定され、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）が停止するまでの経過時間（言い換えれば、変動図柄数）などより細かな図柄変動態様が決定される。従って、これらの変動種別カウンタCS1、CS2を組み合わせることで、変動パターンの多種多様化を容易に実現できる。また、第1変動種別カウンタCS1だけで図柄変動態様を決定したり、第1変動種別カウンタCS1と停止図柄とを組み合わせると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。

10

#### 【0182】

変動種別カウンタCS1、CS2は、後述する通常処理が1回実行される毎に1回更新され、当該通常処理内の残余時間内でも繰り返し更新される。そして、装飾図柄表示装置42による装飾図柄の変動開始時における変動パターン決定に際してCS1、CS2のバッファ値が取得される。

#### 【0183】

なお、各カウンタの大きさや範囲は一例にすぎず任意に変更できる。但し、大当たり乱数カウンタC1、リーチ乱数カウンタC3、変動種別カウンタCS1、CS2の大きさは何れも異なる素数とし、いかなる場合にも同期しない数値としておくのが望ましい。

#### 【0184】

また図示は省略するが、普通図柄表示装置41の抽選には普通図柄乱数カウンタC4が用いられる。普通図柄乱数カウンタ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。普通図柄乱数カウンタC4は定期的に（本実施の形態ではタイマ割込み毎に1回）更新され、遊技球が左右何れかの第2契機対応口34を通過した時に取得される。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」である。

20

#### 【0185】

次いで、主制御装置261内のCPU501により実行される各制御処理を図24～図36のフローチャート等を参照しながら説明する。かかるCPU501の処理としては大別して、電源投入に伴い起動されるメイン処理と、定期的に（本実施の形態では2msec周期で）起動されるタイマ割込み処理と、NMI端子（ノンマスカブル端子）への停止信号の入力により起動されるNMI割込み処理とがあり、説明の便宜上、はじめにタイマ割込み処理とNMI割込み処理とを説明し、その後でメイン処理を説明する。

30

#### 【0186】

図31は、タイマ割込み処理を示すフローチャートであり、本処理は主制御装置261のCPU501により例えば2msec毎に実行される。

#### 【0187】

図31において、先ずステップS601では、各種入賞スイッチの読み込み処理を実行する。詳しくは後述するが、主制御装置261に接続されている各種スイッチ（但し、RAM消去スイッチ323を除く）の状態を読み込むと共に、当該スイッチの状態を判定して検出情報（入賞検知情報）を保存する。

40

#### 【0188】

続くステップS602では、センサ判別処理を実行する。詳しくは後述するが、電波検出センサ139の状態を読み込むと共に、当該センサ139の状態を判別して検出情報を保存する。

#### 【0189】

その後、ステップS603では、乱数初期値カウンタCINIの更新を実行する。具体的には、乱数初期値カウンタCINIを1インクリメントすると共に、そのカウンタ値が最大値（本実施の形態では676）に達した際0にクリアする。そして、乱数初期値カウンタCINIの更新値を、RAM503の該当するバッファ領域に格納する。

50

## 【0190】

また、続くステップS604では、大当たり乱数カウンタC1、モード決定カウンタC2及びリーチ乱数カウンタC3の更新を実行する。具体的には、大当たり乱数カウンタC1、モード決定カウンタC2及びリーチ乱数カウンタC3をそれぞれ1インクリメントすると共に、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、676, 9, 238）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, C2, C3の更新値を、RAM503の該当するバッファ領域に格納する。

## 【0191】

その後、ステップS605では、第1契機対応口33への入賞に伴う始動入賞処理を実行する。そして、始動入賞処理の後、CPU501は本タイマ割込処理を一旦終了する。

10

## 【0192】

ここで、ステップS601のスイッチ読み込み処理について詳しく説明する。なお、このスイッチ読み込み処理では、各入球検出スイッチ（入賞口スイッチ221、特定領域スイッチ222、カウンスイッチ223、第1契機対応ユニットスイッチ224、第2契機対応口スイッチ225）を個々に監視して、個別に同様の処理が行われる。従って、ここでは入賞口スイッチ221に係るスイッチ読み込み処理を一例に図32を参照して詳しく説明するが、他の入球検出スイッチに関しても図32に示す処理と同様の処理が行われる。

## 【0193】

先ずステップS6001では、入賞口スイッチ221からの入力信号の信号レベルをチェックする。この処理の機能が本実施形態における信号監視手段を構成する。

20

## 【0194】

例えば遊技球が入賞口スイッチ221の通過孔を通過してない通常時には、入賞口スイッチ221からは+12Vのハイレベル信号（H）が出力され〔図33（a）のタイミングt1参照〕、主制御装置261側では反転回路229を経てCPU501に基準電位0Vのローレベル信号（L）が入力される〔図33（b）のタイミングt1参照〕。図33（a）は、入賞口スイッチ221からの出力信号を説明するためのタイミングチャートであり、図33（b）は、CPU501への入力信号を説明するためのタイミングチャートである。

## 【0195】

30

一方、一般入賞口31へ遊技球が入球して、遊技球が入賞口スイッチ221の通過孔を通過している最中には、入賞口スイッチ221からローレベル信号（L）が出力され〔図33（a）のタイミングt2, t3参照〕、主制御装置261側では反転回路229を経てCPU501にハイレベル信号（H）が入力される〔図33（b）のタイミングt2, t3参照〕。

## 【0196】

続くステップS6002では、ステップS6001にてチェックした信号レベルを、RAM503の作業エリアに設けられた入賞口スイッチ221用の信号レベルバッファに記憶する。

## 【0197】

40

なお、信号レベルバッファは、各入球検出スイッチ（入賞口スイッチ221、特定領域スイッチ222、カウンスイッチ223、第1契機対応ユニットスイッチ224、第2契機対応口スイッチ225）に対応して設けられており、各入球検出スイッチ毎の信号レベルがそれぞれ記憶される。信号レベルバッファが本実施形態におけるレベル記憶手段に相当する。

## 【0198】

信号レベルバッファは、リングバッファにより構成されている。リングバッファとは、概念上、バッファ領域内の先頭アドレスと最終アドレスとがリング状に？がり、ライトポインタとリードポインタの2つのアドレスポインタを用いて先頭アドレスから順に書き込んで行き、最終アドレスまで到達すると再び先頭アドレスに戻って書き込めるように制御

50

されるバッファである。そして、ライトポインタの示す所定アドレス位置にデータの書込みが行われた後、当該ライトポインタの値が次のアドレスを示す値に更新される。同様に、リードポインタの示す所定アドレス位置からデータの読出しが行われた後、当該リードポインタの値が次のアドレスを示す値に更新される。

【0199】

また、本実施形態の各信号レベルバッファを構成するリングバッファには、最も新しい過去200msec分すなわち100周期分のデータが記憶されるとともに、これを越えた古いデータから順に消去される構成となっている。また、リードポインタの位置は最新のデータの記憶された所定アドレス位置を示すようになっており、後述するように当該リードポインタの位置を基準に過去複数回分のデータが読み出される構成となっている。

10

【0200】

ステップS6002の説明に戻り、入賞口スイッチ221用の信号レベルバッファには、2msec周期で信号レベルをチェックする毎に、当該信号レベルに対応した論理値が順にライトポインタの示す所定アドレス位置に書き込まれていく。ここで、CPU501への入力信号の信号レベルが「H（ハイ）」の場合には、これを示すレベル情報としての論理値「1」が記憶され、信号レベルが「L（ロー）」の場合には、これを示すレベル情報としての論理値「0」が記憶される。

【0201】

その後、ステップS6003において、一般入賞口31へ遊技球の入球の有無を判定するための前処理である演算処理を行う。

20

【0202】

より詳しくは、信号レベルバッファに記憶された最近の過去3回分のデータのうちの最先のデータ（最も古いデータ）の論理反転処理を行うとともに、当該論理反転された最先のデータ及び残り2回分のデータすべての論理積を算出する。そして、この値を、RAM503の作業エリアにて一旦記憶する。この処理の機能が本実施形態における論理反転手段や論理積算出手段を構成する。

【0203】

例えば、図33（b）に示すように、タイミングt1、t2、t3において記憶された信号レベルの論理値が「0」、「1」、「1」である場合、最先のデータの論理反転処理を行うと、最先のデータは「1」となる。従って、このデータと他の2回分のデータの論理積は「1」となる。

30

【0204】

続くステップS6004では、ステップS6003にて算出された論理積の値が「1」であるか否かを判別する。ここで論理積の値が「1」となった場合には、信号レベルが「L」から「H」に切り替わったことを意味するため、これをもって一般入賞口31への入球有りと判断し、ステップS6005において入賞口スイッチ221（一般入賞口31）用の入球判別フラグの値に「1」を設定し、本処理を終了する。なお、入球判別フラグは、入球の有無を判別するための判別子であり、各入球検出スイッチに対応してそれぞれ設けられている。そして、ステップS6004の始動入賞処理では、これを基に入球の有無を判断している。

40

【0205】

一方、論理積の値が「0」の場合には、過去4msecの間、信号レベルが「L」のままか若しくは「H」のまま切り替わらなかった、又は信号レベルが「H」から「L」に切り替わったこと等を意味するため、これをもって一般入賞口31への入球無しと判断し、ステップS6006において入賞口スイッチ221用の入球判別フラグの値に「0」を設定し、本処理を終了する。上述したステップS6003～S6006の一連の処理（入球判定処理）の機能が本実施形態における入球判定手段を構成する。

【0206】

次に、ステップS602のセンサ判別処理について図34を参照して詳しく説明する。このセンサ判別処理の機能が特に本実施形態における判別手段及び制御手段を構成する。

50

## 【 0 2 0 7 】

ステップ S 6 1 0 1 において、電波検出センサ 1 3 9 からの入力信号の信号レベルをチェックして、上記各種入球検出スイッチ等が誤作動し得る所定の周波数帯域の電波を検出したか否かを判別する。

## 【 0 2 0 8 】

例えば電波検出センサ 1 3 9 により所定の周波数帯域の電波が検出されていない通常時には、電波検出センサ 1 3 9 から C P U 5 0 1 に基準電位 0 V のローレベル信号 ( L ) が出力される。一方、電波検出センサ 1 3 9 により電波が検出されている最中には、電波検出センサ 1 3 9 から + 1 2 V のハイレベル信号 ( H ) が出力される。

## 【 0 2 0 9 】

ステップ S 6 1 0 1 で電波検出有りと判別された場合には、続くステップ S 6 1 0 2 において、検出フラグがオンか否かを判別する。検出フラグは、既に電波が検出された状態であるか否かを判別するためのフラグであり、既に電波が検出されている状態であればオン、検出されていない状態であればオフとなっている。

## 【 0 2 1 0 】

ステップ S 6 1 0 2 にて否定判別された場合には、ステップ S 6 1 0 3 にて検出フラグをオンしてステップ S 6 1 0 5 へ移行する。

## 【 0 2 1 1 】

一方、ステップ S 6 1 0 2 にて肯定判別された場合には、ステップ S 6 1 0 4 において、検出タイマの値に 2 m s e c を加算して、ステップ S 6 1 0 5 へ移行する。

## 【 0 2 1 2 】

検出タイマとは、電波の発信継続時間を計測するための電波計測手段であり、電波検出有りと判別されてから、すなわち検出フラグがオンされてから所定時間 1 2 m s e c が経過したか否かを判別する際に参酌される。

## 【 0 2 1 3 】

上記のとおり、ステップ S 6 1 0 5 では検出タイマの値が 1 2 m s e c 以上であるか否かを判別する。1 2 m s e c という数値は、遊技球が入球検出スイッチ等を通過するのに要する平均的な時間であり、任意に設定したものである。従って、所定時間は 1 2 m s e c に限定されず、適宜、変更可能である。また、検出タイマに代えて、所定時間 1 2 m s e c を所定のカウンタを設定することにより計測する構成としてもよい。例えば、所定のカウンタに 6 という値を設定し、センサ判別処理の 2 m s e c 周期ごとに 1 カウントずつ減算していくことにより、1 2 m s e c を計測する構成としてもよい。

## 【 0 2 1 4 】

ステップ S 6 1 0 5 にて肯定判別された場合、すなわち電波の発信継続時間が 1 2 m s e c 以上となった場合には、遊技球の通過検出を打ち消す払出カウンタスイッチ 3 5 8 c に対する不正行為が行われているものとみなし、ステップ S 6 1 0 6 において払出停止処理を行う。より詳しくは、払出制御装置 3 1 1 に対し中止コマンドを送信する設定を行う。これに基づき、後述する通常処理の外部出力処理において、払出制御装置 3 1 1 に対し中止コマンドが送信され、このコマンドを受信した払出制御装置 3 1 1 は遊技球の払出制御を中止することとなる。

## 【 0 2 1 5 】

続くステップ S 6 1 0 7 では、異常有りを報知するための設定処理が行われる。例えば、エラー表示ランプ 1 0 6 を点滅させるためのコマンドを表示制御装置 4 5 ( 音声ランプ制御装置 2 6 2 ) へ出力するための設定や、遊技ホールのホールコンピュータへエラー信号を出力するための設定などが行なわれる。これに基づき、後述する通常処理の外部出力処理において、表示制御装置 4 5 に対し当該コマンドが出力され、音声ランプ制御装置 2 6 2 によってエラー表示ランプ 1 0 6 の点滅制御が行われる。このエラー表示ランプ 1 0 6 や、エラー信号を出力する外部中継端子板 3 7 0 などが本実施形態における報知手段を構成する。

## 【 0 2 1 6 】

その後、ステップS 6 1 0 8にて検出フラグ及び検出タイマをリセットし、本処理を終了する。また、ステップS 6 1 0 5にて否定判別された場合には、そのまま本処理を終了する。

【0217】

一方、ステップS 6 1 0 1にて電波検出無しと判別された場合には、ステップS 6 1 0 9にて検出フラグがオンか否かを判別する。ここで検出フラグがオフとなっている場合には、そのまま本処理を終了する。

【0218】

ステップS 6 1 0 9にて検出フラグがオンであると判別された場合には、ステップS 6 1 1 0にて、検出タイマの値が8 m s e c以下であるか否かを判別する。上述したように、一般入賞口3 1等へ遊技球の入球の有無を判定するに際し、本実施形態では、信号レベルバッファに記憶された最近の過去3回分のデータ(過去4 m s e c分のデータ)を必要とすることから、検出された電波の発信継続時間が8 m s e cを越える場合には、一般入賞口3 1等への入球個数が擬似的に増やされるおそれはないものとみなしてよい。勿論、8 m s e cという数値は、上記理由から任意に設定したものであり、適宜、変更可能である。従って、ステップS 6 1 1 0にて検出タイマの値が8 m s e cを越えると否定判別された場合には、そのまま本処理を終了する。

【0219】

一方、ステップS 6 1 1 0にて検出タイマの値が8 m s e c以下であると肯定判別された場合には、一般入賞口3 1等への入球個数を擬似的に増やす入賞口スイッチ2 2 1等の入球検出スイッチに対する不正行為が行われたものとみなし、ステップS 6 1 1 1において入賞キャンセル処理を行い、ステップS 6 1 0 7へ移行する。

【0220】

ステップS 6 1 1 1の入賞キャンセル処理では、上記ステップS 6 1 0 6の払出停止処理と同様、払出制御装置3 1 1に対し中止コマンドを送信する設定を行うとともに、RAM 5 0 3の保留球格納エリアにデータが格納されている場合には、最新の保留データを1保留分だけ消去する処理を実行する。保留データを消去する処理は、第1契機対応口3 3(第1契機対応口スイッチ2 2 4)に対する不正行為に対応する処置である。このタイミングで、保留データを1保留分だけ消去する処理を行えば、入球検出が擬似的に1回増やされる度に当該検出分を消去していくことができる。

【0221】

次にステップS 6 0 5の始動入賞処理を図3 5のフローチャートにより説明する。ステップS 7 0 1では、第1契機対応口スイッチ2 2 4に対応する上記入球判別フラグの値に基づき判別する。遊技球が第1契機対応口3 3に入賞したと判別されると、続くステップS 7 0 2では、始動保留球数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。第1契機対応口3 3への入賞があり、且つ始動保留球数 $N < 4$ であることを条件にステップS 7 0 3に進み、始動保留球数Nをインクリメントする。

【0222】

また、続くステップS 7 0 4では、当落に関わる乱数を取得する。具体的には、前記ステップS 6 0 3で更新した大当たり乱数カウンタC 1、モード決定カウンタC 2及びリーチ乱数カウンタC 3の各値を、RAM 5 0 3の保留球格納エリアの空き記憶エリアのうち最初のエリアに格納する。その後、始動入賞処理を一旦終了する。

【0223】

図3 6は、NMI割込み処理を示すフローチャートであり、本処理は、主制御装置2 6 1のCPU 5 0 1により停電の発生等によるパチンコ機1 0の電源断時に実行される。このNMI割込みにより、電源断時の主制御装置2 6 1の状態がRAM 5 0 3のバックアップエリア5 0 3 aに記憶される。すなわち、停電の発生等によりパチンコ機1 0の電源が遮断されると、停電信号SK 1が停電監視回路5 4 2から主制御装置2 6 1内のCPU 5 0 1のNMI端子に出力される。すると、CPU 5 0 1は実行中の制御を中断してNMI割込み処理を開始し、ステップS 8 0 1において、電源断の発生情報の設定として電源断

10

20

30

40

50

の発生情報をRAM503のバックアップエリア503aに記憶してNMI割込み処理を終了する。

【0224】

なお、上記のNMI割込み処理は払出制御装置311でも同様に実行され、かかるNMI割込みにより、電源断の発生情報がRAM513のバックアップエリア513aに記憶される。すなわち、停電の発生等によりパチンコ機10の電源が遮断されると、停電信号SK1が停電監視回路542から払出制御装置311内のCPU511のNMI端子に出力され、CPU511は実行中の制御を中断して図36のNMI割込み処理を開始する。その内容は上記説明の通りである。

【0225】

また、図24は、主制御装置261内のCPU501により実行されるメイン処理の一例を示すフローチャートであり、このメイン処理は電源投入時のリセットに伴い起動される。

【0226】

先ずはじめに、ステップS101では、電源投入に伴う初期設定処理を実行する。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262，払出制御装置311等）が動作可能な状態になるのを待つために例えば1秒程度、ウェイト処理を実行する。続くステップS103では、RAMアクセスを許可する。

【0227】

その後、CPU501内のRAM503に関してデータバックアップの処理を実行する。つまり、ステップS104では、RAM消去スイッチ323が押下（ON）されているか否かを判別し、押下されていれば、バックアップデータをクリア（消去）するべく、ステップS113へ移行する。一方、RAM消去スイッチ323が押下されていなければ、続くステップS105で、RAM503のバックアップエリア503aに電源断の発生情報が設定されているか否かを判別する。ここで、設定されていなければ、バックアップデータは記憶されていないので、この場合もステップS113へ移行する。バックアップエリア503aに電源断の発生情報が設定されていれば、ステップS106でRAM判定値を算出し、続くステップS107では、そのRAM判定値が電源断時に保存したRAM判定値と一致するか否か、すなわちバックアップの有効性を判別する。ここで算出したRAM判定値が電源断時に保存した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、この場合もステップS113へ移行する。

【0228】

ステップS113の処理では、サブ側の制御装置となる払出制御装置311（及び音声ランプ制御装置262等）を初期化するために、払出初期化コマンド（及び音声初期化コマンド等）を送信する。その後、RAMの初期化処理（ステップS114等）に移行する。なお、RAM判定値は、例えばRAM503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、RAM503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ことも可能である。

【0229】

上述したように、本パチンコ機10では、例えばホールの営業開始時など、電源投入時に初期状態に戻したい場合にはRAM消去スイッチ323を押しながら電源が投入される。従って、RAM消去スイッチ323がONされていれば、RAMの初期化処理（ステップS114等）に移行する。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RAM503の初期化処理（ステップS114等）に移行する。つまり、ステップS114ではRAM503の使用領域を0にクリアし、続くステップS115ではRAM503の初期値を設定する。その後、ステップS112で割込み許可を設定し、後述する通常処理に移行する。

10

20

30

40

50

## 【 0 2 3 0 】

一方、RAM消去スイッチ323が押されていない場合には、電源断の発生情報が設定されていること、及びRAM判定値（チェックサム値等）が正常であることを条件に、復電時の処理（電源断復旧時の処理）を実行する。つまり、ステップS108では、電源断前のスタックポインタを復帰させ、ステップS109では、電源断の発生情報をクリアする。ステップS110では、サブ側の制御装置を電源断時の遊技状態に復帰させるコマンドを送信し、ステップS111では、使用レジスタをRAM503のバックアップエリア503aから復帰させる。その後、ステップS112で割込み許可を設定し、後述する通常処理に移行する。

## 【 0 2 3 1 】

次に、通常処理の流れを図25のフローチャートを参照しながら説明する。この通常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、ステップS201～S207の処理が4msec周期の定期処理として実行され、その残余時間でステップS209、ステップS210のカウンタ更新処理が実行される構成となっている。

## 【 0 2 3 2 】

図25において、先ずステップS201では、前回の処理で更新されたコマンド等の出力データをサブ側の各制御装置に送信する。例えば、装飾図柄表示装置42による装飾図柄の変動表示に際して変動パターンコマンド、図柄コマンド、決定コマンド等を表示制御装置45に送信する。ここで外部出力処理について、図26を用いて説明する。

## 【 0 2 3 3 】

まず最初のステップS2001では、図28に示す変動開始処理が直前に実行されたか否かを判断する。具体的には、後述するように変動開始処理にて変動表示の開始を示すフラグをセットするのであるが、ここでは、このフラグがセットされているか否かを判断する。なお、このフラグは本処理（ステップS2001）においてリセットされる。変動開始処理では、変動時間の情報を含む変動パターン、図柄コマンドがそれぞれ決定される。ここで変動開始の直後であると判断された場合（ステップS2001：YES）、ステップS2002にて変動パターンコマンドを送信すると共に変動パターンコマンドの送信を示すフラグをセットして、ステップS2005へ移行する。一方、変動開始の直後でないと判断された場合（ステップS2001：NO）、ステップS2003へ移行する。

## 【 0 2 3 4 】

ステップS2003では、前回の処理において変動パターンコマンドを送信したか否かを判断する。この判断は、前記変動パターンコマンドの送信を示すフラグがセットされているか否かによってなされる。ここで変動パターンコマンドを送信したと判断された場合（ステップS2003：YES）、ステップS2004にて図柄コマンドを送信すると共に、前記変動パターンコマンドの送信を示すフラグをリセットして、ステップS2005へ移行する。一方、変動パターンコマンドを送信していないと判断された場合（ステップS2003：NO）、そのままステップS2005へ移行する。

## 【 0 2 3 5 】

ステップS2005では、払出制御装置311に対する各種コマンドが設定されている場合は、当該コマンドを送信する。例えば、上記各種入球判別フラグを参酌して、一般入賞口31など各種入賞口への遊技球の入賞の有無を判別し、入賞有りの場合には当該入賞に対応した個数に対応する賞球コマンドを払出制御装置311に対して送信する。また、中止コマンドが設定されている場合には、当該コマンドを払出制御装置311に対して送信する。そして、当該コマンドの送信後において、対応する入球判別フラグの値を「0」に戻す。

## 【 0 2 3 6 】

続くステップS2006では、その他の処理を行う。例えば、決定コマンドが設定されている場合は、決定コマンドを送信する。また、エラー表示ランプ106を点滅させるためのコマンドなどが設定されている場合には、表示制御装置45（音声ランプ制御装置262）に対し当該コマンドを出力する。

10

20

30

40

50

## 【 0 2 3 7 】

また、外部中継端子板 3 7 0 を介して遊技ホールのホールコンピュータへ各種エラー情報などを出力する処理もこの処理において実行される。

## 【 0 2 3 8 】

上述した外部出力処理によれば、装飾図柄の変動に際し、変動パターンコマンド 図柄コマンドの順で通常処理の都度 1 つずつ（すなわち、4 m s e c 毎に 1 つずつ）コマンドが送出され、変動時間経過のタイミングで決定コマンドが送出されることになる。

## 【 0 2 3 9 】

また、変動パターンコマンド、図柄コマンド、決定コマンド等を入力した表示制御装置 4 5 は、かかる各種コマンドに基づいて、装飾図柄表示装置 4 2 の表示態様を決定し、該表示態様を装飾図柄表示装置 4 2 において表示するようになっている。具体的には、変動パターンコマンドに基づいて装飾図柄の変動表示を所定時間行う。なお、本実施形態では、第 2 変動種別カウンタ C S 2 によってリーチ発生後に最終停止図柄である中図柄が停止するまでの経過時間が決定され、変動種別カウンタ C S 1 , C S 2 に基づく変動パターンコマンドとして表示制御装置 4 5 へ送信される。そして、通常時において、左図柄は変動開始から 3 秒後に停止表示され、右図柄は変動開始から 4 秒後に停止表示される構成となっている。したがって、表示制御装置 4 5 は、変動パターンコマンドに基づいて変動開始から最終停止表示までの変動時間を把握できる。なお、変動パターンコマンドが、変動開始から最終停止表示までの変動時間を直接的に示すものとして構成してもよい。

## 【 0 2 4 0 】

さらに、表示制御装置 4 5 は、図柄コマンドに基づき停止図柄を決定して、変動時間経過後に表示する。図柄コマンドは、表示制御装置 4 5 に停止図柄を決定させるコマンドであり、確変図柄、通常図柄、前後外れ図柄、前後外れ以外図柄、完全外れ図柄という 5 つの区分を指定するものである。これらの区分は、「 1 」, 「 2 」, 「 3 」, 「 4 」, 「 5 」という数値で示されて、この内のいずれかの数値が図柄コマンドとして設定されるという具合である。以下、図柄コマンドには、「 1 」～「 5 」のいずれかが設定されるものとして説明を続ける。確変図柄は、1 , 3 , 5 , 7 , 9 の数字が付加された図柄であり、図柄コマンドに確変図柄を示す「 1 」が設定された場合、表示制御装置 4 5 は、これらの図柄のうちの一つを停止図柄として決定する。通常図柄は、0 , 2 , 4 , 6 , 8 の数字が付加された図柄であり、図柄コマンドに通常図柄を示す「 2 」が設定された場合、表示制御装置 4 5 は、これらの図柄のうちの一つを停止図柄として決定する。前後外れ図柄は、リーチ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」に対応するものであり、図柄コマンドに前後外れ図柄を示す「 3 」が設定された場合、表示制御装置 4 5 は、後述する前後外れリーチ図柄バッファに格納された図柄を停止図柄として決定する。前後外れ以外図柄は、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」に対応するものであり、図柄コマンドに前後外れ以外図柄を示す「 4 」が設定された場合、表示制御装置 4 5 は、後述する前後外れ以外リーチ図柄バッファに格納された図柄を停止図柄として決定する。完全外れ図柄は、リーチ発生しない「完全外れ」に対応するものであり、図柄コマンドに完全外れ図柄を示す「 5 」が設定された場合、表示制御装置 4 5 は、後述する完全外れ図柄バッファに格納された図柄を停止図柄として決定する。

## 【 0 2 4 1 】

次に、図 2 5 中のステップ S 2 0 2 では、変動種別カウンタ C S 1 , C S 2 の更新を実行する。具体的には、変動種別カウンタ C S 1 , C S 2 を 1 インクリメントすると共に、それらのカウンタ値が最大値（本実施の形態では 1 9 8 , 2 4 0 ）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 C S 1 , C S 2 の更新値を、R A M 5 0 3 の該当するバッファ領域に格納する。

## 【 0 2 4 2 】

続くステップ S 2 0 3 では、払出制御装置 3 1 1 より受信した賞球計数信号を読み込む。次に、ステップ S 2 0 4 では、払出制御装置 3 1 1 より受信した払出異常信号を読み込

10

20

30

40

50



む。その後、ステップ S 2 0 5 では、変動処理を実行する。この変動処理により、特別表示装置 4 3 が制御されると共に、大当たり判定や装飾図柄表示装置 4 2 における装飾図柄の変動パターンの設定などが行われる。但し、変動処理の詳細は後述する。

【 0 2 4 3 】

その後、ステップ S 2 0 6 では、大当たり状態となる場合において可変入賞装置 3 2 の大入賞口を開放又は閉鎖する大入賞口開閉処理を実行する。すなわち、大当たり状態のラウンド毎に大入賞口を開放し、大入賞口の最大開放時間が経過したか、又は大入賞口に遊技球が規定数だけ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大入賞口を閉鎖する。このとき、遊技球が特定領域を通過したことを条件に大入賞口の連続開放を許容し、これを所定ラウンド数繰り返し実行する。

10

【 0 2 4 4 】

また、ステップ S 2 0 7 では、普通図柄表示装置 4 1 による普通図柄の表示制御を実行する。簡単に説明すると、遊技球が第 2 契機対応口 3 4 を通過したことを条件に、その都度の普通図柄乱数カウンタ C 4 が取得されると共に普通図柄表示装置 4 1 にて普通図柄の抽選が実施され、普通図柄の当たり状態になると第 1 契機対応口 3 3 が所定時間開放される。なお説明は省略したが、普通図柄乱数カウンタ C 4 も、大当たり乱数カウンタ C 1、モード決定カウンタ C 2 及びリーチ乱数カウンタ C 3 と同様に、図 3 1 に示すタイマ割込処理にて更新されるようになっている。

【 0 2 4 5 】

ここで、ステップ S 2 0 1 ~ S 2 0 7 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、次の通常処理の実行タイミングに至るまでの残余時間は一定ではなく変動する。故に、かかる残余時間を使用して乱数初期値カウンタ C I N I の更新を繰り返し実行することにより、乱数初期値カウンタ C I N I (すなわち大当たり乱数カウンタ C 1 の初期値) をランダムに更新することができ、同様に変動種別カウンタ C S 1 , C S 2 についてもランダムに更新することができる。

20

【 0 2 4 6 】

その後は、ステップ S 2 1 1 において、R A M 5 0 3 のバックアップエリア 5 0 3 a に電源断の発生情報が設定されているか否かを判別する。バックアップエリア 5 0 3 a に電源断の発生情報が設定されていなければ、ステップ S 2 0 8 で、次の通常処理の実行タイミングに至ったか否か、すなわち前回の通常処理の開始から所定時間(本実施の形態では 4 m s e c ) が経過したか否かを判別する。そして、既に所定時間が経過していれば、ステップ S 2 0 1 へ移行し、上記ステップ S 2 0 1 以降の処理を繰り返し実行する。

30

【 0 2 4 7 】

一方、前回の通常処理の開始から未だに所定時間が経過していなければ、次の通常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、乱数初期値カウンタ C I N I 及び変動種別カウンタ C S 1 , C S 2 の更新を繰り返し実行する(ステップ S 2 0 9 , ステップ S 2 1 0 )。つまり、ステップ S 2 0 9 では、乱数初期値カウンタ C I N I の更新を実行する。具体的には、乱数初期値カウンタ C I N I を 1 インクリメントすると共に、そのカウンタ値が最大値(本実施の形態では 6 7 6 ) に達した際 0 にクリアする。

【 0 2 4 8 】

また、ステップ S 2 1 0 では、変動種別カウンタ C S 1 , C S 2 の更新を実行する(前記ステップ S 2 0 2 と同様)。具体的には、変動種別カウンタ C S 1 , C S 2 を 1 インクリメントすると共に、それらのカウンタ値が最大値(本実施の形態では 1 9 8 , 2 4 0 ) 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 C S 1 , C S 2 の変更値を、R A M 5 0 3 の該当するバッファ領域に格納する。

40

【 0 2 4 9 】

また、ステップ S 2 1 1 の処理において、バックアップエリア 5 0 3 a に電源断の発生情報が設定されているか否かを判別する。ここで、電源断の発生情報が設定されていれば、電源が遮断されたことになるので、電源断時の停電処理としてステップ S 2 1 2 以降の処理が行われる。停電処理は、まずステップ S 2 1 2 において各割込み処理の発生を禁止

50

し、ステップS 2 1 3において、CPU 5 0 1が使用している各レジスタの内容をスタックエリアに退避し、ステップS 2 1 4において、スタックポインタの値をバックアップエリア5 0 3 aに記憶する。その後、ステップS 2 1 5において、電源が遮断されたことを示す電源断通知コマンドを他の制御装置（払出制御装置3 1 1等）に対して送信する。そして、ステップS 2 1 6でRAM判定値を算出し、バックアップエリア5 0 3 aに保存する。RAM判定値は、例えば、RAM 5 0 3の作業領域アドレスにおけるチェックサム値である。その後、ステップS 2 1 7でRAMアクセスを禁止して、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。

#### 【0 2 5 0】

なお、ステップS 2 1 1の処理は、ステップS 2 0 1～S 2 0 7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ステップS 2 0 9、S 2 1 0の処理の1サイクルの終了時となるタイミングで実行されている。よって、主制御装置2 6 1の通常処理において、各処理の終了時に電源断の発生情報を確認しているので、各処理が途中の場合と比較してRAM 5 0 3のバックアップエリア5 0 3 aに記憶するデータ量が少なくなり、容易に記憶することができる。また、電源遮断前の状態に復帰する場合には、バックアップエリア5 0 3 aに記憶されているデータ量が少ないので、容易に復帰させることができ、主制御装置2 6 1の処理の負担を軽減することができる。さらに、データの記憶前に割込み処理の発生を禁止（ステップS 2 1 2）するので、電源が遮断されたときのデータが変更されることを防止でき、電源遮断前の状態を確実に記憶することができる。

#### 【0 2 5 1】

次に、前記ステップS 2 0 5の変動処理を、図2 7のフローチャートを参照して説明する。

#### 【0 2 5 2】

図2 7において、ステップS 3 0 1では、今現在、大当たり中であるか否かを判別する。なお、大当たり中には、特別遊技の最中と特別遊技終了後の所定時間とが含まれる。続くステップS 3 0 2では、特別表示装置4 3による色換え表示（変動表示）中であるか否かを判別する。そして、大当たり中でなくさらに変動表示中でもない場合、ステップS 3 0 3に進み、始動保留球数Nが0よりも大きいか否かを判別する。このとき、大当たり中であるか、又は始動保留球数Nが0である場合、そのまま本処理を終了する。

#### 【0 2 5 3】

また、大当たり中、変動表示中の何れでもなく且つ始動保留球数 $N > 0$ であれば、ステップS 3 0 4に進む。ステップS 3 0 4では、始動保留球数Nから1を減算する。ステップS 3 0 5では、保留球格納エリアに格納されたデータをシフトさせる処理を実行する。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。

#### 【0 2 5 4】

その後、ステップS 3 0 6では、変動開始処理を実行する。ここで、図2 8のフローチャートを用いて変動開始処理の詳細を説明する。

#### 【0 2 5 5】

まず最初のステップS 4 0 0では、特別表示装置4 3における色換え表示（変動表示）を開始する。なお、ここで変動表示の開始を示すフラグをセットしておく（前記ステップS 2 0 0 1参照）。特別表示装置4 3は上述したような3色LEDであり、点灯している色が赤であれば緑、緑であれば青、青であれば赤へ色換えを行う。

#### 【0 2 5 6】

続くステップS 4 0 1では、保留球格納エリアの実行エリアに格納されている大当たり乱数カウンタC 1の値に基づいて大当たりか否かを判別する。具体的には、大当たりか否かは大当たり乱数カウンタC 1の値とその時々モードとの関係に基づいて判別され、前

述した通り低確率モードでは大当たり乱数カウンタC1の数値0～676のうち「337, 673」が当たり値であり、高確率モードでは「67, 131, 199, 269, 337, 401, 463, 523, 601, 661」が当たり値である。ここで大当たりであると判断された場合(ステップS401: YES)、ステップS402へ移行する。一方、大当たりでないと判断された場合(ステップS401: NO)、すなわち外れである場合には、ステップS407へ移行する。

#### 【0257】

ステップS402では、確変大当たりであるか否かを判断する。本実施形態では、大当たりとなった場合、それぞれ1/2の確率で高確率モード又は低確率モードへ移行するように構成されている。具体的には、高確率モードへ移行させるか否かは、保留球格納エリアの実行エリアに格納されているモード決定カウンタC2の値に基づいて判断される。モード決定カウンタC2の数値0～9のうち奇数「1, 3, 5, 7, 9」ならば高確率モードへの移行が決定し(確変大当たり)、偶数「0, 2, 4, 6, 8」ならば低確率モードへの移行が決定する(通常大当たり)。ここで確変大当たりであると判断された場合(ステップS402: YES)、ステップS403にて大当たり変動パターンを決定し、ステップS404にて確変図柄(本実施形態では「1」)を図柄コマンドに設定して、本変動開始処理を終了する。一方、確変大当たりでないと判断された場合(ステップS402: NO)、すなわち通常大当たりである場合には、ステップS405にて大当たり変動パターンを決定し、ステップS406にて通常図柄(本実施形態では「2」)を図柄コマンドに設定して、本変動開始処理を終了する。

#### 【0258】

上記ステップS403, ステップS405では、大当たり時における変動パターンを決定し、当該変動パターンを変動パターンコマンドに設定する。このとき、RAM503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、装飾図柄のリーチ種別やその他大まかな図柄変動態様を決定すると共に、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)が停止するまでの経過時間(言い換えれば、変動図柄数)などより細かな図柄変動態様を決定する。なお、第1変動種別カウンタCS1の数値とリーチパターンとの関係、第2変動種別カウンタCS2の数値と停止図柄時間との関係は、それぞれにテーブル等により予め規定されている。また、ステップS404, ステップS406における図柄コマンドは、大当たりの図柄を所定区分で指示するものであり、停止図柄の決定は、後述するように表示制御装置45が行う。具体的には、確変図柄を示す「1」が図柄コマンドに設定されると(ステップS404)、1, 3, 5, 7, 9の内のいずれかの数値が付された図柄を表示制御装置45が停止図柄として決定する。一方、通常図柄を示す「2」が図柄コマンドに設定されると(ステップS406)、0, 2, 4, 6, 8の内のいずれかの数値が付された図柄を表示制御装置45が停止図柄として決定する。

#### 【0259】

また、ステップS401にて否定判断された場合に移行するステップS407では、リーチであるか否かを判断する。この判断は、保留球格納エリアの実行エリアに格納されているリーチ乱数カウンタC3の値に基づいてなされる。上述したように、本実施形態では、リーチ乱数カウンタC3によって、リーチ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」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」と、リーチ発生しない「完全外れ」とを抽選することとしており、例えば、C3=0, 1が前後外れリーチに該当し、C3=2～21が前後外れ以外リーチに該当し、C3=22～238が完全外れに該当する。ここでリーチであると判断された場合(ステップS407: YES)、ステップS408へ移行する。一方、リーチでないと判断された場合(ステップS407: NO)、すなわち「完全外れ」である場合には、ステップS413にて外れ変動パターンを決定し、ステップS414にて完全外れ図柄(本実施形態では「5」)を図柄コマンドに設定して

、本変動開始処理を終了する。

【0260】

ステップS408では、前後外れリーチであるか否かを判断する。ここで前後外れリーチであると判断された場合（ステップS408：YES）、ステップS409にて外れ変動パターンを決定し、ステップS410にて前後外れ図柄（本実施形態では「3」）を図柄コマンドに設定して、本変動開始処理を終了する。一方、前後外れリーチでないと判断された場合（ステップS408：NO）、すなわち前後外れ以外リーチである場合には、ステップS411にて外れ変動パターンを決定し、ステップS412にて前後外れ以外図柄（本実施形態では「4」）を図柄コマンドに設定して、本変動開始処理を終了する。

【0261】

上記ステップS409、ステップS411、ステップS413で外れ変動パターンを決定する際、RAM503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の値に基づいて変動パターンが決定されるのは前記ステップS403等と同様である。また、ステップS410、ステップS412、ステップS414における図柄コマンドが外れの図柄の所定区分を指示するものであることも、上記ステップS404等と同様である。具体的には、前後外れ図柄を示す「3」が図柄コマンドに設定されると（ステップS410）、当該図柄コマンドを受信した表示制御装置45は、ワークRAM523の前後外れリーチ図柄バッファに格納されている前後外れリーチに対応する図柄を停止図柄として決定する。前後外れ以外図柄を示す「4」が図柄コマンドに設定されると（ステップS412）、ワークRAM523の前後外れ以外リーチ図柄バッファに格納されている前後外れ以外リーチに対応する図柄を、表示制御装置45が停止図柄として決定する。完全外れ図柄を示す「5」が図柄コマンドに設定されると（ステップS414）、ワークRAM523の完全外れ図柄バッファに格納されている完全外れに対応する図柄を、表示制御装置45が停止図柄として決定する。

【0262】

図27の説明に戻り、ステップS302がYES、すなわち変動表示中である場合には、ステップS307に進み、変動時間が経過したか否かを判別する。ステップS307で肯定判別された場合に移行するステップS308では、特別表示装置43による決定表示を行う。すなわち、高確率モードへの移行を伴う確変大当たりである場合には赤色を決定表示（例えば数秒間だけ点灯）させ、低確率モードへの移行を伴う通常大当たりである場合には緑色を決定表示（例えば数秒間だけ点灯）させ、外れである場合には青色を決定表示（数秒間だけ点灯）させる。繰り返しとなるが、このような特別表示装置43による決定表示が主となる表示であり、装飾図柄表示装置42による装飾図柄の表示は補助的なものとなっている。次のステップS309では、装飾図柄の変動停止を特別表示装置43におけるLEDの変動停止と完全に同調させる決定コマンドを設定し、その後本処理を終了する。一方、ステップS307で否定判別された場合に移行するステップS310では、特別表示装置43のLEDの色換え表示（変動表示）を行う。具体的には、現在の点灯色が赤であれば緑、緑であれば青、青であれば赤への色換えを行う。これによって、変動処理のタイミング、すなわち4ms毎に、特別表示装置43のLEDの色換え表示（変動表示）が実現される。

【0263】

次に、表示制御装置45の処理について説明する。変動パターンコマンド、図柄コマンド、決定コマンド等を入力した表示制御装置45は、かかる各種コマンドに基づいて、装飾図柄表示装置42の表示態様を決定し、該表示態様を装飾図柄表示装置42において表示するようになっている。具体的には、変動パターンコマンドに基づいて装飾図柄の変動表示を所定時間行う。そして、図柄コマンドに基づき停止図柄を決定して、表示する。なお、特別表示装置43の決定表示後、上述したように決定コマンドが表示制御装置45へ送信されるが、この決定コマンドは主となる特別表示装置43と補助的な装飾図柄表示装置42との完全な同期を目的とするものである。つまり、完全な同期を図るという上では上記のように決定コマンドを送信する構成が望ましいが、主制御装置261と表示制御装

10

20

30

40

50

置 4 5 との両方で変動時間を把握する構成であれば、決定コマンドを送信しない構成としてもよい。

【 0 2 6 4 】

本実施の形態では、表示制御装置 4 5 内の CPU 5 2 1 は、装飾図柄の表示に際し各種カウンタ情報を用いる。具体的には、図 2 9 に示すように、大当たり時装飾図柄カウンタ C 5 と、左列、中列及び右列の各外れ図柄の設定に使用する左・中・右の各外れ図柄カウンタ C L , C M , C R とを用いることとしている。外れ図柄カウンタ C L , C M , C R は、CPU 5 2 1 内の R レジスタ ( リフレッシュレジスタ ) を用いてレジスタ値が加算され、結果的に数値がランダムに変化する構成となっている。

【 0 2 6 5 】

大当たり時装飾図柄カウンタ C 5 は、大当たりの際、装飾図柄表示装置 4 2 の変動停止時の図柄 ( 大当たり図柄 ) を決定するものであり、本実施の形態では、装飾図柄表示装置 4 2 において装飾図柄は、確変図柄 ( 確率変動図柄 ) が 5 通り、通常図柄 ( 確率変動図柄以外の図柄 ) が 5 通り設定されている。したがって、大当たり時装飾図柄カウンタ C 5 としては、5 個 ( 0 ~ 4 ) のカウンタ値が用意されている。すなわち、大当たり時装飾図柄カウンタ C 5 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。そして、主制御装置 2 6 1 から送信された図柄コマンドが確変図柄を示す「 1 」である場合、図示しないテーブル ( カウンタ値と装飾図柄とを対応付けるテーブル ) に基づいて、例えば、カウンタ値が 0 であれば 1、1 であれば 3、2 であれば 5、3 であれば 7、4 であれば 9 という具合に、確変図柄を決定する。また、図柄コマンドが通常図柄を示す「 2 」である場合、図示しない別のテーブル ( カウンタ値と装飾図柄とを対応付けるテーブル ) に基づいて、例えば、カウンタ値が 0 であれば 0、1 であれば 2、2 であれば 4、3 であれば 6、4 であれば 8 という具合に、通常図柄を決定する。この大当たり時装飾図柄カウンタ C 5 は定期的に更新され、表示制御装置 4 5 が図柄コマンドを受信するタイミングでカウンタ用バッファから読み出す。なお、本実施の形態では大当たり時装飾図柄カウンタ C 5 はワーク R A M 5 2 3 の大当たり時装飾図柄カウンタバッファに格納されるものとしたが、バッファに格納せず、図柄コマンドを受信したタイミングなどでカウンタ値を参照するようにしてもよい。

【 0 2 6 6 】

左・中・右の各外れ図柄カウンタ C L , C M , C R は、大当たり抽選が外れとなった時に左列装飾図柄、中列装飾図柄、右列装飾図柄の停止図柄 ( 外れ図柄 ) を決定するものであり、各列では 1 0 の装飾図柄の何れかが表示されることから、各々に 1 0 個 ( 0 ~ 9 ) のカウンタ値が用意されている。外れ図柄カウンタ C L により左図柄列の停止図柄が決定され、外れ図柄カウンタ C M により中図柄列の停止図柄が決定され、外れ図柄カウンタ C R により右図柄列の停止図柄が決定される。

【 0 2 6 7 】

本実施の形態では、CPU 5 2 1 に内蔵の R レジスタの数値を用いることにより各カウンタ C L , C M , C R の値をランダムに更新する構成としている。すなわち、各外れ図柄カウンタ C L , C M , C R の更新時には、前回値に R レジスタの下位 3 ビットの値が加算され、その加算結果が最大値を超えた場合に 1 0 減算されて今回値が決定される。各外れ図柄カウンタ C L , C M , C R は更新時期が重ならないようにして更新され、それら外れ図柄カウンタ C L , C M , C R の組み合わせが、ワーク R A M 5 2 3 の前後外れリーチ図柄バッファ、前後外れ以外リーチ図柄バッファ及び完全外れ図柄バッファの何れかに格納される。

【 0 2 6 8 】

ここで、各外れ図柄カウンタ C L , C M , C R の更新処理を詳しく説明する。この処理は、表示制御装置 4 5 にて、例えば 4 m s e c といった所定時間毎に実行されるものである。

【 0 2 6 9 】

図 3 0 に示すように、ステップ S 5 0 1 では、左図柄列の外れ図柄カウンタ C L の更新

時期か否かを判別し、ステップS502では、中図柄列の外れ図柄カウンタCMの更新時期か否かを判別する。なお、左図柄列、中図柄列及び右図柄列の各外れ図柄カウンタCL, CM, CRが1回の更新処理で1つずつ順に更新されるように構成する。したがって、前回の更新処理において右図柄列の外れ図柄カウンタCRが更新されている場合、ステップS501で肯定判断されることになる。また、前回の更新処理において左図柄列の外れ図柄カウンタCLが更新されている場合、ステップS502で肯定判断されることになる。そして、左図柄列の更新時期(ステップS501がYES)であればステップS503に進み、左図柄列の外れ図柄カウンタCLを更新する。また、中図柄列の更新時期(ステップS502がYES)であればステップS504に進み、中図柄列の外れ図柄カウンタCMを更新する。さらに、右図柄列の更新時期(ステップS501、S502が共にNO)であればステップS505に進み、右図柄列の外れ図柄カウンタCRを更新する。ステップS503～S505の外れ図柄カウンタCL, CM, CRの更新では、前回のカウンタ値にRレジスタの下位3ビットの値を加算すると共にその加算結果が最大値を超えた場合に10を減算して、その演算結果を、外れ図柄カウンタCL, CM, CRの今回値とする。

10

#### 【0270】

上記CL, CM, CRの更新処理によれば、左図柄列、中図柄列及び右図柄列の各外れ図柄カウンタCL, CM, CRが1回の更新処理で1つずつ順に更新され、各カウンタ値の更新時期が重なることはない。これにより、更新処理を3回実行する毎に外れ図柄カウンタCL, CM, CRの1セット分が更新されるようになっている。

20

#### 【0271】

その後、ステップS506では、上記更新した外れ図柄カウンタCL, CM, CRの組み合わせがリーチ図柄の組み合わせになっているか否かを判別し、リーチ図柄の組み合わせである場合、さらにステップS507では、それが前後外れリーチであるか否かを判別する。外れ図柄カウンタCL, CM, CRが前後外れリーチの組み合わせである場合、ステップS508に進み、そのときの外れ図柄カウンタCL, CM, CRの組み合わせをワークRAM523の前後外れリーチ図柄バッファに格納する。外れ図柄カウンタCL, CM, CRが前後外れ以外リーチの組み合わせである場合には、ステップS509に進み、そのときの外れ図柄カウンタCL, CM, CRの組み合わせをワークRAM523の前後外れ以外リーチ図柄バッファに格納する。

30

#### 【0272】

また、リーチ図柄以外の組み合わせである場合、ステップS510では、外れ図柄カウンタCL, CM, CRの組み合わせが外れ図柄の組み合わせになっているか否かを判別し、外れ図柄の組み合わせになっていれば、ステップS511に進み、そのときの外れ図柄カウンタCL, CM, CRの組み合わせをワークRAM523の外れ図柄バッファに格納する。なお、ステップS506、S510が共にNOの場合は、左・中・右で図柄が揃っている、すなわち大当たりの状態に相当するが、かかる場合、外れ図柄カウンタCL, CM, CRをバッファに格納することなくそのまま本処理を終了する。

#### 【0273】

上述したように主制御装置261から送信されてくる図柄コマンドに基づいて、表示制御装置45は、装飾図柄表示装置42に表示する停止図柄を決定する。

40

#### 【0274】

具体的には、主制御装置261から送信された図柄コマンドが確変図柄を示す「1」である場合、図示しないテーブル(カウンタ値と装飾図柄とを対応付けるテーブル)に基づいて、例えば、大当たり時装飾図柄カウンタバッファに格納された値が0であれば1、1であれば3、2であれば5、3であれば7、4であれば9という具合に、確変図柄を決定する。また、図柄コマンドが通常図柄を示す「2」である場合、図示しない別のテーブル(カウンタ値と装飾図柄とを対応付けるテーブル)に基づいて、例えば、大当たり時装飾図柄カウンタバッファに格納された値が0であれば0、1であれば2、2であれば4、3であれば6、4であれば8という具合に、通常図柄を決定する。さらにまた、主制御装置

50

261から送信された図柄コマンドが前後外れ図柄を示す「3」である場合、ワークRAM523の前後外れリーチ図柄バッファに格納されている前後外れリーチに対応する図柄を停止図柄として決定する。また、図柄コマンドが前後外れ以外図柄を示す「4」である場合、ワークRAM523の前後外れ以外リーチ図柄バッファに格納されている前後外れ以外リーチに対応する図柄を停止図柄として決定する。さらにまた、図柄コマンドが完全外れ図柄を示す「5」である場合、ワークRAM523の完全外れ図柄バッファに格納されている完全外れに対応する図柄を停止図柄として決定する。

【0275】

表示制御装置45は、変動パターンコマンドに基づいてノーマルリーチ、スーパーリーチ、プレミアムリーチといった装飾図柄のリーチ種別などの図柄変動態様、および、最終停止図柄（本実施の形態では中図柄）が停止するまでの経過時間を決定して、装飾図柄の変動表示を行う。そして、図柄コマンドに基づいて停止図柄を決定し、時間経過を判断して停止図柄を表示する。なお、停止図柄の表示に際し、特別表示装置43の変動停止と装飾図柄表示装置42の変動停止とを完全に同期させたいがために、主制御装置261から決定コマンドが送出される。なお、主制御装置261からの決定コマンドは必ずしも必要ではなく、決定コマンドを送出しない構成としても実施できる。主制御装置261及び表示制御装置45のそれぞれで変動時間が把握されるため、決定コマンドを用いずとも、通常は、完全な同期が実現されるからである。

【0276】

以上説明したように、本実施の形態では、主制御装置261に直接的に制御される特別表示装置43が大当たりなどの決定表示を主として行い、表示制御装置45に制御される装飾図柄表示装置42は補助的な表示を行うものとなっている。

【0277】

従来、セルなどを用いて大入賞口を強制的に開放し、大当たりとなっていないにもかかわらず出玉を獲得するというような不正行為が知られている。その場合、表示制御装置45に対し何らかの信号を送り、大当たりとなっていないにもかかわらず、見かけ上、大当たりとなったかのような表示をさせることが考えられる。

【0278】

これに対して、本実施の形態では、主制御装置261は、厳重に封印された基板ボックス263に格納されているため、表示制御装置45と異なり何らかの不正な信号を送ったりする等の不正行為は困難であり、特別表示装置43のLEDを「赤」又は「緑」の大当たりの態様で不正に点灯させることは困難である。したがって、装飾図柄表示装置42に大当たりとなったかのような表示を行わせることができたとしても、特別表示装置43の点灯態様によって、そのような不正行為が簡単に発見できる。

【0279】

次に、払出制御装置311内のCPU511により実行される払出制御について説明する。説明の便宜上、まず図38を参照して受信割込み処理を説明し、その後図37を参照してメイン処理を説明する。

【0280】

図38は、払出制御装置311により実行される受信割込み処理を示すフローチャートである。受信割込み処理は、主制御装置261から送信されるコマンドを払出制御装置311が受信した場合に割り込んで実行される処理である。主制御装置261から送信されたコマンドが受信されたことを払出制御装置311が確認すると、払出制御装置311内のCPU511により実行される他の処理を一端待機させ、受信割込み処理が実行される。受信割込み処理が実行されると、まずステップS3001において主制御装置261から送信されたコマンドをRAM513のコマンドバッファ513dに記憶し、ステップS3002において主制御装置261からコマンドが送信されたことを記憶するためにコマンド受信フラグ513cをオンして、本受信割込み処理を終了する。上述したように、コマンドがコマンドバッファ513dに記憶される場合には、記憶ポインタが参照されて所定の記憶領域に記憶されると共に、次に受信したコマンドを次の記憶領域に記憶させるた

10

20

30

40

50

めに記憶ポインタが更新される。

【0281】

なお、本実施形態では、主制御装置261から送信されるコマンドの受信処理は、そのコマンドが受信されたときに実行される割込処理で行われるものとしたが、例えば、図39に示したタイマ割込処理において、コマンド判定処理（ステップS1001）が行われる前に、コマンドが受信されたか否かを確認し、コマンドが受信されている場合にはそのコマンドをRAM513のコマンドバッファ513dへ記憶してコマンド受信フラグ513cをオンするとともに、コマンドが受信されていない場合にはコマンド判定処理へ移行するものとしてもよい。かかる場合には、所定間隔毎に入出力ポート515のコマンド入力に対応するポートを確認することで、コマンドが受信されたか否かを確認する。

10

【0282】

次に、払出制御装置311のメイン処理を図37を参照して説明する。図37は、払出制御装置311のメイン処理を示すフローチャートであり、このメイン処理は電源投入時のリセットに伴い起動される。

【0283】

まず始めに、ステップS901では、電源投入に伴う初期設定処理を実行する。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、割込みモードを設定する。そして、ステップS903でRAMアクセスを許可すると共に、ステップS904で外部割込みベクタの設定を行う。

【0284】

20

その後、ステップS906では、RAM513のバックアップエリア513aに電源断の発生情報が設定されているか否かを判別する。そして、バックアップエリア513aに電源断の発生情報が設定されていれば、ステップS907でRAM判定値を算出し、続くステップS908で、そのRAM判定値が電源断時に保存したRAM判定値と一致するかどうか、すなわちバックアップの有効性を判別する。RAM判定値は、例えばRAM513の作業領域アドレスにおけるチェックサム値である。なお、RAM513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ことも可能である。

【0285】

ステップS906で電源断の発生情報が設定されていない場合や、ステップS908で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には、ステップS915以降のRAM513の初期化処理へ移行する。

30

【0286】

ステップS915ではRAM513の全領域を0にクリアし、ステップS916ではRAM513の初期値を設定する。その後、ステップS917ではCPU周辺デバイスの初期設定を行い、ステップS914へ移行して割込みを許可する。

【0287】

一方、ステップS906で電源断の発生情報が設定されていること、及びステップS908でRAM判定値（チェックサム値等）が正常であることを条件に、復電時の処理（電源断復旧時の処理）を実行する。つまり、ステップS909で電源断前のスタックポインタを復帰させ、ステップS910で電源断の発生情報をクリアし、ステップS911で賞球の払出を許可する払出許可フラグ513bをクリアする。また、ステップS912では、CPU周辺デバイスの初期設定を行い、ステップS913では、使用レジスタをRAM513のバックアップエリア513aから復帰させる。さらに、ステップS914では、割込みを許可する。

40

【0288】

ステップS914で割込みが許可された後は、ステップS922の処理において、バックアップエリア513aに電源断の発生情報が設定されているか否かを判別する。ここで、電源断の発生情報が設定されていれば、電源が遮断されたことになるので、電源断時の停電処理としてステップS923以降の処理が行われる。停電処理は、まずステップS9

50



23において各割込み処理の発生を禁止し、次のステップS924において後述するコマンド判定処理を実行する。その後、ステップS925でCPU511が使用している各レジスタの内容をスタックエリアに退避し、ステップS926でスタックポインタの値をバックアップエリア513aに記憶し、ステップS927でRAM判定値を算出してバックアップエリア513aに保存し、ステップS928でRAMアクセスを禁止して、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、RAM513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。

#### 【0289】

なお、ステップS922の処理は、電源投入時に行われる処理の終了後に電源断の発生情報を確認しているため、各処理が途中の場合と比較してRAM513のバックアップエリア513aに記憶するデータ量が少なくなり、容易に記憶することができる。また、電源遮断前の状態に復帰する場合には、バックアップエリア513aに記憶されているデータ量が少ないので、容易に復帰させることができ、払出制御装置311の処理の負担を軽減することができる。

#### 【0290】

次に、図39のフローチャートを参照して、払出制御装置311のタイマ割込み処理を説明する。このタイマ割込み処理は、定期的に（本実施の形態では2msec周期で）起動される。

#### 【0291】

タイマ割込み処理では、まず、主制御装置261からのコマンドを取得し、そのコマンドの判定処理を行う（ステップS1001）。このコマンド判定処理について図40を参照して以下に説明する。

#### 【0292】

図40は、払出制御装置311により行われるコマンド判定処理を示すフローチャートである。コマンド判定処理（ステップS924，S1001）では、まず、ステップS1301においてコマンド受信フラグ513cがオンされているか否かを判別する。コマンド受信フラグ513cは、上述した受信割込み処理（図38参照）において主制御装置261から送信されたコマンドを受信したときにオンされる。

#### 【0293】

ステップS1301においてコマンド受信フラグ513cがオフと判別されれば、新たなコマンドを主制御装置261から受信していないので、そのまま本処理を終了する。一方、ステップS1301でコマンド受信フラグ513cがオンと判別されれば、ステップS1302において、その受信したコマンドをRAM513から読み出し、ステップS1303においてコマンド受信フラグ513cをオフする。ステップS1303においてコマンド受信フラグ513cをオフすることにより、新たにコマンドが受信されるまで、ステップS1302～ステップS1313の処理をスキップできるので、払出制御装置311の制御を軽減することもできる。

#### 【0294】

ステップS1304～ステップS1306の処理、及びステップS1312の処理でRAM513から読み出されたコマンドの種類が判別される。ステップS1304では主制御装置261から送信されたコマンドが払出初期化コマンドであるか否かが判別され、ステップS1305では払出復帰コマンドであるか否かが判別され、ステップS1306では賞球コマンドであるか否かが判別される。また、ステップS1312では中止コマンドであるか否かが判別される。

#### 【0295】

主制御装置261から送信されたコマンドが払出初期化コマンドであれば、ステップS1307で既に払出許可フラグ513bがオンされているか否かが判別され、払出許可フラグ513bがオフされていれば、電源投入時に主制御装置261からRAM513の初期化が指示されていることになるので、ステップS1308でRAM513のスタックエ

10

20

30

40

50

リア以外となる作業領域（エリア）を0にクリアし、ステップS 1 3 0 9でRAM 5 1 3の初期値を設定する。その後、ステップS 1 3 1 1で払出許可フラグ5 1 3 bをオンして、賞球の払出許可が設定される。

【0 2 9 6】

上述したように、主制御装置2 6 1は、払出初期化コマンドを送信した後に、RAM 5 0 3の初期化処理を行っており、払出制御装置3 1 1は、払出初期化コマンドを受信した後に、RAM 5 1 3の初期化処理を行っているので、RAM 5 0 3が初期化されるタイミングと、RAM 5 1 3が初期化されるタイミングとが略同時期となる。よって、初期化のタイミングがずれることにより、主制御装置2 6 1から送信されるコマンドを払出制御装置3 1 1が受信したとしても、RAM 5 1 3が初期化されてしまい、受信したコマンドに対応する制御が行えない等の弊害の発生を防止することができる。また、RAM 5 1 3が初期化された後に、払出許可フラグ5 1 3 bをオンするので、賞球の払出許可を確実に設定することができる。

10

【0 2 9 7】

一方、ステップS 1 3 0 7で既に払出許可フラグ5 1 3 bがオンされていれば、RAM 5 1 3の作業領域のクリアと、RAM 5 1 3の初期化処理とを行わずに、本コマンド判定処理を終了する。すなわちステップS 1 3 0 7の処理は、払出許可フラグ5 1 3 bが設定された状態でRAM 5 1 3が初期化されることを禁止している。なお、払出初期化コマンドは、電源投入時にRAM消去スイッチ3 2 3がオンされている場合のみ送信されるコマンドであるので、払出許可フラグ5 1 3 bがオンされた状態で受信することはなく、かかる場合には、ノイズなどの影響によって払出制御装置3 1 1が払出初期化コマンドとして認識してしまったことが考えられる。よって、払出許可フラグ5 1 3 bがオンされている状態で、RAM 5 1 3の作業領域のクリア（ステップS 1 3 0 8）と、RAM 5 1 3の初期値設定（ステップS 1 3 0 9）を実行すると、賞球が残っている場合に払出されないなどの弊害が生じて遊技者に損失を与えてしまうが、払出許可フラグ5 1 3 bがオンされている状態で、RAM 5 1 3が初期化されることを防止しているので、遊技者に損失を与えることを防止できる。

20

【0 2 9 8】

また、主制御装置2 6 1から送信されたコマンドが払出復帰コマンドであれば（ステップS 1 3 0 4：NO、ステップS 1 3 0 5：YES）、主制御装置2 6 1及び払出制御装置3 1 1が電源遮断前の状態に復帰するので、賞球の払出を許可するためにステップS 1 3 1 1で払出許可フラグ5 1 3 bをオンする。すなわち、電源断の発生情報があり、主制御装置2 6 1と払出制御装置3 1 1が電源遮断前の状態に復帰した場合には、賞球の払出が許可される。ステップS 1 3 1 1の処理において払出許可フラグ5 1 3 bがオンされると、コマンドバッファ5 1 3 dの所定の記憶領域に記憶されたコマンドに基づく処理が終わったことになるので、読出ポインタが次の記憶領域に対応した読出ポインタに更新される。

30

【0 2 9 9】

さらに、主制御装置2 6 1から送信されたコマンドが賞球コマンドであれば（ステップS 1 3 0 5：NO、ステップS 1 3 0 6：YES）、ステップS 1 3 1 0において、受信した賞球個数を総賞球個数に加算して記憶し、賞球の払出を許可するためにステップS 1 3 1 1で払出許可フラグ5 1 3 bをオンする。この際、払出制御装置3 1 1は、コマンドバッファ5 1 3 d（リングバッファ）に記憶された賞球コマンドを順次読み出し、当該コマンドに対応する賞球個数を、所定のバッファ領域に記憶される総賞球個数に加算して記憶する。主制御装置2 6 1から送信される賞球コマンドに基づいて賞球個数に対応した賞球の払出しが行われるので、賞球コマンドは、賞球コマンドは賞球の払出しを指示する払出指示コマンドである。また、賞球コマンドが受信された場合には、即座に払出許可が設定されるので、入賞に対して早期に賞球の払出しを行うことができる。ステップS 1 3 1 1の処理において払出許可フラグ5 1 3 bがオンされると、コマンドバッファ5 1 3 dの所定の記憶領域に記憶されたコマンドに基づく処理が終わったことになるので、読出ポイ

40

50

ンタが次の記憶領域に対応した読出ポインタに更新される。

【0300】

なお、主制御装置261から送信されたコマンドが払出初期化コマンドでもなく（ステップS1304：NO）、払出復帰コマンドでもなく（ステップS1305：NO）、賞球コマンドでもなければ（ステップS1306：NO）、ステップS1312において主制御装置261から送信されたコマンドが中止コマンドであるか否かを判別し、中止コマンドであれば（ステップS1312：YES）、ステップS1313にて払出許可フラグ513bをオフするとともに、エラー状態の設定をし、コマンド判定処理を終了する。一方、中止コマンドでなければ（ステップS1312：NO）、払出許可フラグ513bをオンすることなく、コマンド判定処理を終了する。

10

【0301】

ここで、図39のフローチャートに戻って説明する。コマンド判定処理が終わると、ステップS1002において、コマンド判定処理で払出許可フラグ513bがオンされたか否かが判別される。ここで、払出許可フラグ513bがオンされていないければ、そのまま本処理を終了する。つまり、主制御装置261からコマンドが送信される前に賞球の払出しが行われることを防止することができる。

【0302】

一方、ステップS1002で肯定判定されれば、ステップS1003で発射制御装置312に対して発射許可の設定を行い、ステップS1004で状態復帰スイッチ321をチェックして、状態復帰動作開始と判定した場合に状態復帰動作を実行する。この処理により、例えば払出モータの球詰まり等、払出エラーの発生時において状態復帰スイッチ321が押下されると、払出モータが正逆回転され、球詰まりの解消（正常状態への復帰）が図られる。

20

【0303】

その後、ステップS1005では、下皿15の状態の変化に応じて下皿満タン状態又は下皿満タン解除状態の設定を実行する。すなわち、上記下皿満タンスイッチ15aの検出信号により下皿15の満タン状態を判別し、下皿満タンになった時、下皿満タン状態の設定を実行し、下皿満タンでなくなった時、下皿満タン解除状態の設定を実行する。また、ステップS1006では、タンク球の状態の変化に応じてタンク球無し状態（球切れ状態）又はタンク球無し解除状態（球有り状態）の設定を実行する。すなわち、球切れ検出スイッチ403の検出信号によりタンク球無し状態であるか否かを判別し、タンク球無し状態であれば、タンク球無しエラー状態（タンク球無しエラー情報）の設定をし、タンク球無し状態でなくなれば、タンク球無しエラー状態の解除設定を実行する。なお、タンク球無し状態とは、タンク355及びタンクレール356における球詰まりの発生や球抜き処理により、上述したように湾曲通路部401aにおいて遊技球が存在せず、球切れ検出スイッチ403がオフ状態となった状態である。つまり、タンク球無し状態というものの、実際にはタンク355において球詰まりが発生し、タンク355に遊技球が存在する場合でも、湾曲通路部401aに遊技球が存在しない場合は、この状態に含まれる。より詳しくは、球切れ検出スイッチ403がオフ状態となった後、所定時間経過後又は所定の復帰動作（例えばバイブレータ360の駆動）の実行後に、タンク球無しエラー状態の設定が行われる。

30

40

【0304】

その後、ステップS1007では、報知する状態の有無を判別し、報知する状態が有る場合には払出制御装置311に設けた図示しない状態表示部（7セグメントLED）により報知する。例えば、球切れ検出スイッチ403の検出信号を基にタンク球無しエラー状態である場合には「1」と表示され、下皿満タンスイッチ15aの検出信号を基に下皿満タンエラー状態の場合には「2」と表示され、払出モータ358aが駆動中にも関わらず遊技球が払出されないエラー状態の場合には「3」と表示され、払出モータ358aが駆動中にも関わらず遊技球をカウントしないエラー状態の場合には「4」と表示される。

【0305】

50

次に、ステップS 1 0 0 8で払出個数設定処理を行い、ステップS 1 0 0 9においてモータ制御状態取得処理を行い、ステップS 1 0 1 0においてモータ駆動処理を行い、ステップS 1 0 1 1において球抜き制御設定処理を行い、ステップS 1 0 1 2においてRAM 5 1 3の初期化処理を行う。なお、払出個数設定処理、モータ制御状態取得処理、モータ駆動処理、球抜き制御設定処理、及び初期化処理の詳細については後述する。

#### 【0306】

そして、ステップS 1 0 1 3では、球詰まり状態であることを条件にパイプレータ3 6 0の制御（パイプモータ制御）を実行し、その後、本タイマ割込み処理の先頭に戻る。

#### 【0307】

ここで図4 1, 4 2を参照して払出個数設定処理を説明する。まずステップS 4 0 0 1 10においてタンク球無しエラー以外のエラー中であるか否かを判別する。ここで肯定判別された場合にはそのまま本処理を終了する。一方、否定判別された場合には、ステップS 4 0 0 2において払出モータ監視カウンタの値が0であるか否かを判別する。ここで肯定判別された場合にはステップS 4 0 0 3において払出個数をクリアし、本処理を終了する。なお、払出モータ監視カウンタとは、スプロケット3 5 8 bの各スリットを検出する毎に所定数値で設定され、払出モータの駆動1ステップ毎に減算されるカウンタである。本実施形態（スプロケット3 5 8 bの1回転1 2 0ステップ、スリット間隔4 5度）の場合、所定のスリットを検出したのち次のスリットを検出するまでには3 0ステップ必要とする。しかし、何らかの異常がありスプロケット3 5 8 bが回転せず、3 0ステップ過ぎた場合にもスリットを検出できない場合がある。つまり、当初「3 0」と設定された払出モータ監視カウンタの値が0となった場合には、何らかの異常があったものとみなされる。従って、ステップS 4 0 0 2では、このような不具合の発生があるか否かを判別している。なお、本実施形態では、払出モータ監視カウンタは誤差等を考慮して「4 5」と設定され、新たにスリットを検出する毎に再設定される。

#### 【0308】

一方、ステップS 4 0 0 2において否定判別された場合にはステップS 4 0 0 4において払出カウンタスイッチ未動作タイマの値が0であるか否かを判別する。ここで肯定判別された場合にはそのまま本処理を終了する。なお、払出カウンタスイッチ未動作タイマとは、スプロケット3 5 8 bの各スリットを検出する毎に所定数値で設定され、処理周期毎に減算されるタイマである。通常、所定のスリットが検出されたタイミングで遊技球がスプロケット3 5 8 bから落下した場合、所定時間経過後（本実施形態では約2 0 0 m s e c 30経過後）には、払出カウンタスイッチ3 5 8 cにより検出されるはずである。しかし、何らかの異常により、遊技球が払出されず、所定時間経過後でも払出カウンタスイッチ3 5 8 cにより遊技球が検出されない場合がある。つまり、「2 0 0 m s e c」と設定された払出カウンタスイッチ未動作タイマの値が0となった場合には、何らかの異常があったものとみなされる。従って、ステップS 4 0 0 3では、このような不具合の発生があるか否かを判別している。なお、本実施形態では、払出カウンタスイッチ未動作タイマは誤差等を考慮して「3 0 0 m s e c」と設定され、本処理一周期毎に2 m s e cずつ減算され、新たにスリットを検出する毎に再設定される。

#### 【0309】

一方、ステップS 4 0 0 4において否定判別された場合には、ステップS 4 0 0 5において、後述する球抜きフラグに「1」がセットされているか否か、すなわち球抜き開始時又は球抜き中であるか否かを判別する。ここで否定判別された場合には、ステップS 4 0 0 6へ移行し、肯定判定された場合にはステップS 4 0 0 7へ移行する。なお、実際、球抜きフラグとして設定される値は8ビット（例えば0 1 0 1等）であるが、ここでは説明の便宜上、前記「1」や、「0」、「2」のような数値で表す（以下同様）。

#### 【0310】

ステップS 4 0 0 6ではタンク球無しエラー中であるか否かを判別し、ここで当該エラー中である場合にはそのまま本処理を終了し、当該エラー中でない場合にはステップS 4 0 0 7へ移行する。

## 【 0 3 1 1 】

ステップ S 4 0 0 7 では貸球制御中であるか否かを判別する。本実施形態では、賞球制御よりも貸球制御を優先して行うよう構成されており、貸球個数が設定されていれば、貸球制御を優先して行う。つまり、ステップ S 4 0 0 7 では貸球操作部 1 2 0 から貸球信号を受信したか否か、又は、貸球個数が 0 か否かを判別することにより、貸球制御中であるか否かを判別している。ここで否定判別された場合には、ステップ S 4 0 0 8 以降の賞球制御処理へ移行し、肯定判定された場合にはステップ S 4 0 1 7 以降の貸球制御処理へ移行する。

## 【 0 3 1 2 】

ステップ S 4 0 0 8 では、リトライ 1 発生フラグに「 1 」が設定されているか否かを判別し、ここで否定判別された場合には、ステップ S 4 0 0 9 へ移行し、肯定判定された場合にはステップ S 4 0 1 2 へ移行する。なお、リトライ 1 発生フラグとは、後述するリトライ 1 作動中であるか否かを判別するためのフラグであり、「 1 」が設定されている場合には、リトライ 1 作動中であることを意味し、「 0 」が設定されている場合には、リトライ 1 作動中でないことを意味している。

10

## 【 0 3 1 3 】

ステップ S 4 0 0 9 では、主制御装置 2 6 1 から受信した賞球コマンドに基づき得られる総賞球個数から、既に所定の賞球数記憶エリアに記憶されている記憶済み総賞球個数を減算した値が 0 か否かを判別する。つまり、ここでは新たに加算すべき賞球個数があるか否かを判別している。ここで否定判別された場合には、ステップ S 4 0 1 0 へ移行し、肯定判別された場合には、ステップ S 4 0 1 2 へ移行する。

20

## 【 0 3 1 4 】

ステップ S 4 0 1 0 では、前記総賞球個数から前記記憶済み総賞球個数を減算した値（つまり新たに加算される賞球個数）に、貸球個数を含めた払出個数（つまり総賞球個数 + 総貸球個数）を加算した値を、新たな払出個数として設定する。そして、ステップ S 4 0 1 1 において賞球数記憶エリアに新たな総賞球個数を設定し、本処理を終了する。

## 【 0 3 1 5 】

ステップ S 4 0 1 2 では、払出個数が 0 か否かを判別し、ここで否定判別された場合にはそのまま本処理を終了し、肯定判別された場合にはステップ S 4 0 1 3 へ移行する。

## 【 0 3 1 6 】

30

ステップ S 4 0 1 3 では、払出カウンタスイッチ通過待ちタイマが 0 であるか否かを判別し、ここで否定判別された場合にはそのまま本処理を終了し、肯定判別された場合にはステップ S 4 0 1 4 でリトライ 1 発生フラグに「 0 」を設定し、ステップ S 4 0 1 5 へ移行する。なお、払出カウンタスイッチ通過待ちタイマとは、上記払出カウンタスイッチ未動作タイマと同様のものである。

## 【 0 3 1 7 】

ステップ S 4 0 1 5 では、総賞球個数が 0 であるか否かを判別し、肯定判定された場合にはそのまま処理を終了し、否定判定された場合には、ステップ S 4 0 1 6 において総賞球個数を、賞球数記憶エリアに新たな総賞球個数として設定するとともに、新たな払出個数として設定し、本処理を終了する。

40

## 【 0 3 1 8 】

さて、上記ステップ S 4 0 0 7 において肯定判別された場合、すなわち貸球制御中である場合には、ステップ S 4 0 1 7 において払出個数が 0 か否かを判別し、ここで否定判別された場合にはそのまま本処理を終了し、肯定判別された場合にはステップ S 4 0 1 8 へ移行する。

## 【 0 3 1 9 】

ステップ S 4 0 1 8 では、払出カウンタスイッチ通過待ちタイマが 0 であるか否かを判別し、ここで否定判別された場合にはそのまま本処理を終了し、肯定判別された場合にはステップ S 4 0 1 9 でリトライ 1 発生フラグに「 0 」を設定し、ステップ S 4 0 2 0 へ移行する。

50

## 【 0 3 2 0 】

ステップ S 4 0 2 0 では、貸球信号出力手段としての上記貸球操作部 1 2 0 から受信した貸球信号に基づき得られる貸球個数が 0 か否かを判別する。ここで否定判別された場合には、ステップ S 4 0 2 1 において貸球個数を払出個数に設定し、本処理を終了する。一方、肯定判別された場合には、そのまま本処理を終了する。

## 【 0 3 2 1 】

次に図 4 3 を参照してステップ S 1 0 0 9 のモータ制御状態取得処理を説明する。まずステップ S 4 1 0 1 において状態復帰動作中であるか否かを判別する。ここで肯定判定された場合にはそのまま本処理を終了し、否定判定された場合にはステップ S 4 1 0 2 において賞球又は貸球個数（払出個数）があるか否かを判別する。賞球又は貸球個数がある場合にはステップ S 4 1 0 3 においてタンク球無し以外のエラー状態中か否かを判別する。ステップ S 4 1 0 2 において賞球又は貸球個数がないと判別された場合、又はステップ S 4 1 0 3 においてタンク球無し以外のエラー状態中であると判別された場合には、ステップ S 4 1 0 4 において払出モータ 3 5 8 a の制御状態を停止に設定し、本処理を終了する。

10

## 【 0 3 2 2 】

一方、ステップ S 4 1 0 3 においてタンク球無し以外のエラー状態中でないと判別された場合には、ステップ S 4 1 0 5 において払出モータ 3 5 8 a の制御状態をリトライ 1 作動に設定し、ステップ S 4 1 0 6 へ移行する。なお、リトライ 1 作動とは、スプロケット 3 5 8 b を逆回転、正回転、逆回転の順に例えば 9 0 ステップ（ 1 3 5 度）ずつ回転駆動する制御であり、例えばエラー未検出状態で、払出モータ 3 5 8 a が駆動中にも関わらずスプロケット 3 5 8 b のスリットが適正に検出されない場合（払出モータ監視カウンタの値が 0 である場合）等において実行される制御である。

20

## 【 0 3 2 3 】

ステップ S 4 1 0 6 では、払出モータ監視カウンタの値が 0 であるか否かを判別する。ここで肯定判別された場合にはそのまま本処理を終了し、否定判別された場合にはステップ S 4 1 0 7 で払出モータ 3 5 8 a の制御状態をリトライ 2 作動に設定し、ステップ S 4 1 0 8 へ移行する。また、リトライ 2 作動とは、リトライ 1 作動と同様の制御状態であり、スプロケット 3 5 8 b を逆回転、正回転、逆回転の順に例えば 6 0 ステップ（ 9 0 度）ずつ回転駆動する制御であり、例えばエラー未検出状態で、払出モータ 3 5 8 a が駆動中にも関わらず払出カウンタスイッチにより適正に遊技球が検出されない場合（払出カウンタスイッチ未作動タイマの値が 0 である場合）等において実行される制御である。

30

## 【 0 3 2 4 】

ステップ S 4 1 0 8 では、払出カウンタスイッチ未作動タイマの値が 0 であるか否かを判別する。ここで肯定判別された場合にはそのまま本処理を終了し、否定判別された場合にはステップ S 4 1 0 9 へ移行する。

## 【 0 3 2 5 】

ステップ S 4 1 0 9 では、後述する球抜きフラグに「 1 」がセットされているか否か、すなわち球抜き開始時又は球抜き中であるか否かを判別する。ここで肯定判定された場合には、ステップ S 4 1 1 0 で払出モータ 3 5 8 a の制御状態を高速払出動作に設定し、ステップ S 4 1 1 1 へ移行する。なお、高速払出動作の「高速」とは、通常時の払出動作における速度を指す。

40

## 【 0 3 2 6 】

一方、ステップ S 4 1 0 9 で否定判別された場合には、ステップ S 4 1 1 2 においてタンク球無しエラー状態中か否かを判別する。ここで否定判別された場合にはステップ S 4 1 1 0 へ移行する。一方、肯定判別された場合には、ステップ S 4 1 1 3 において払出モータ 3 5 8 a の制御状態を停止に設定し、本処理を終了する。

## 【 0 3 2 7 】

ステップ S 4 1 1 1 では、現在、払出モータ 3 5 8 a の制御状態が低速払出動作中であるか否かを判別する。ここで否定判別された場合にはステップ S 4 1 1 4 において球抜き

50

フラグに「1」がセットされているか否かを判別する。ここで否定判別された場合には、ステップS4115で払出モータ358aの制御状態を低速払出動作に設定し、ステップS4116へ移行する。ステップS4114又はステップS4115で肯定判別された場合には、そのままステップS4116へ移行する。なお、低速払出動作とは、タンク球無しエラー検出前において、タンク球無しスイッチの検出信号によりタンク球無し状態である場合に、払出動作を遅くして、その間にタンク球無し状態の解消を待つために実行される制御である。

【0328】

ステップS4116においては払出個数が0か否かを判別する。ここで否定判別された場合にはそのまま本処理を終了する。一方、肯定判別された場合にはステップS4117

10

【0329】

ステップS4118では、払出カウンタスイッチ通過待ち中であるか否かを判別する。ここで肯定判定された場合には、そのまま本処理を終了する。一方、否定判別された場合には、ステップS4119で払出モータ358aの制御状態を停止に設定し、本処理を終了する。

【0330】

次に図44を参照してステップS1010のモータ駆動処理を説明する。まずステップS4201において払出モータ358aの駆動開始時か否かを判別する。ここで否定判別された場合にはそのまま本処理を終了する。一方、肯定判別された場合には、ステップS4202で払出モータ358aの駆動用データの設定を行い、ステップS4203へ移行する。

20

【0331】

ステップS4203では、払出モータ358aの制御状態が高速払出動作中であるか否かを判別する。ここで否定判別された場合には、ステップS4204で払出モータ358aの制御状態が低速払出動作中であるか否かを判別する。ここで否定判別された場合には、ステップS4207において払出モータ358aの駆動パルス数の更新を行い、本処理を終了する。

【0332】

30

一方、ステップS4203又はステップS4204で肯定判定された場合には、ステップS4205において球抜きフラグが「1」にセットされているか否かを判別する。ここで肯定判別された場合にはステップS4207において払出モータ358aの駆動パルス数の更新を行い、本処理を終了する。

【0333】

ステップS4205において球抜きフラグが「1」にセットされていないと判別された場合には、ステップS4206において払出モータ監視カウンタの値を1減算し、ステップS4207において払出モータ358aの駆動パルス数の更新を行い、本処理を終了する。

【0334】

40

次に図45を参照してステップS1011の球抜き制御設定処理を説明する。まずステップS4301において球抜きフラグが「1」にセットされているか否かを判別する。なお、球抜きフラグとは、球抜き中などの状態を判別するためのフラグであり、当該球抜きフラグが「1」にセットされている場合には球抜き開始時又は球抜き中であることを意味している。

【0335】

ステップS4301で肯定判別された場合（球抜きフラグが「1」の場合）には、ステップS4302において払出モータ358aの制御状態が停止中か否かを判別する。停止中でない場合にはそのまま本処理を終了し、停止中の場合にはステップS4303で球抜きフラグに「2」をセットして本処理を終了する。なお、球抜きフラグが「2」にセット

50

されている場合には、球抜き終了後で状態復帰スイッチ 3 2 1 が未だ押下されている状態であることを意味している。

【 0 3 3 6 】

また、ステップ S 4 3 0 1 で球抜きフラグが「 1 」にセットされてないと判別された場合には、ステップ S 4 3 0 4 において球抜きフラグが「 2 」にセットされているか否かを判別する。ここで肯定判別された場合（球抜きフラグが「 2 」である場合）にはステップ S 4 3 0 5 において状態復帰スイッチ 3 2 1 が押下されているか否かを判別する。ここで当該スイッチ 3 2 1 が押下されていると判別された場合にはそのまま本処理を終了し、押下されていないと判別された場合にはステップ S 4 3 0 6 において球抜きフラグを「 0 」にセットし、本処理を終了する。なお、球抜きフラグが「 0 」にセットされている場合には、球抜き状態中や、球抜き終了後で状態復帰スイッチ 3 2 1 が未だ押下されている状態中でない通常状態（非球抜き状態）であることを意味している。

10

【 0 3 3 7 】

また、ステップ S 4 3 0 4 で球抜きフラグが「 2 」にセットされていないと判別された場合には、ステップ S 4 3 0 7 においてタンク球無し状態か否かを判別する。タンク球無し状態でない場合にはそのまま本処理を終了し、タンク球無し状態の場合にはステップ S 4 3 0 8 において状態復帰スイッチ 3 2 1 が所定時間（本実施形態では 1 秒間）押されたか否かを判別する。ここで当該スイッチ 3 2 1 が所定時間押されていない場合にはそのまま本処理を終了し、押された場合にはステップ S 4 3 0 9 において球抜きフラグに「 1 」をセットし本処理を終了する。

20

【 0 3 3 8 】

次に図 4 6 を参照してステップ S 1 0 1 2 の R A M 5 1 3 の初期化処理を説明する。まずステップ S 4 4 0 1 において球抜きフラグが「 2 」にセットされているか否かを判別する。つまり、球抜き終了後で状態復帰スイッチ 3 2 1 が未だ押下されている状態であるか否かを判別する。

【 0 3 3 9 】

ステップ S 4 4 0 1 で否定判別された場合（球抜きフラグが「 2 」でない場合）には、そのまま本処理を終了する。一方、ステップ S 4 4 0 1 で肯定判別された場合（球抜きフラグが「 2 」の場合）には、ステップ S 4 4 0 2 において、C P U 5 1 1 に？がる電気経路が通電状態か否かを判別する。

30

【 0 3 4 0 】

ステップ S 4 4 0 2 で否定判別された場合（通電状態でない場合）には、そのまま本処理を終了する。一方、ステップ S 4 4 0 2 で肯定判別された場合（通電状態である場合）には、ステップ S 4 4 0 3 において R A M 5 1 3 の初期化処理を実行し、本処理を終了する。初期化処理では、上記同様に、R A M 5 1 3 のスタックエリア以外となる作業領域（エリア）を 0 にクリアし、R A M 5 1 3 の初期値を設定する。

【 0 3 4 1 】

上記構成により、例えばメーカー出荷時における検査終了後や、遊技ホールにおける機種交換時等において、払出機構部 3 5 2 に残留した遊技球の球抜きを行う際には、まず球抜き機構を介してタンク 3 5 5 及びタンクレール 3 5 6（ケースレール 3 5 7 の一部を含む）の球抜きを行い、その後、払出装置 3 5 8（ケースレール 3 5 7 の一部を含む）の球抜きを行う。これは、払出機構部 3 5 2 に残留したすべての遊技球を払出装置 3 5 8 を介して球抜きした場合、球抜きされた遊技球が遊技機設置島側の排出部ではなく、上皿 1 9 又は下皿 1 5 へ導出され、球抜き後さらに、多くの遊技球を上皿 1 9 又は下皿 1 5 から抜く作業を行わなければならない面倒だからである。

40

【 0 3 4 2 】

次に球抜き作業の手順についてより詳しく説明する。まず上述したように操作ボタン 4 1 2 を押圧操作する。これにより、タンク 3 5 5 及びタンクレール 3 5 6 にある遊技球が球抜き機構及び球抜通路 4 0 7 を介してパチンコ機 1 0 外部へ排出される。

【 0 3 4 3 】

50



そして、ケースレール 3 5 7 の湾曲通路部 4 0 1 a 内に遊技球がなくなると、球切れ検出スイッチ 4 0 3 がオフ状態となり、タンク球無しエラー状態（球切れ状態）となる。この際、払出制御装置 3 1 1 の R A M 5 1 3 に、タンク球無しエラー状態（タンク球無しエラー情報）の設定がなされる。

【 0 3 4 4 】

次に、一般入賞口 3 1、可変入賞装置 3 2 及び第 1 契機対応口 3 3 のいずれかの入球手段へ遊技球を入球させる。すると上記払出制御装置 3 1 1 のタイマ割込み処理から分かるように、払出制御装置 3 1 1 は賞球個数の設定（払出設定）を行う。但し、この状態ではタンク球無しエラー状態により、払出装置 3 5 8 の駆動が禁止されているため、遊技球は払出されない。

10

【 0 3 4 5 】

この状態で状態復帰スイッチ 3 2 1 を所定時間押すと、払出制御装置 3 1 1 は払出装置 3 5 8 の駆動禁止を無効化し、前記入球手段への入球に相当する賞球（例えば一入球につき 1 5 個）を払出すといったように球抜き処理を行う。なお、場合によっては、貸球操作部 1 2 0 を操作して貸球個数の設定を行うことにより、球抜き処理を行うことも可能である。

【 0 3 4 6 】

そして、球抜き処理が実行された場合、球抜き終了後で状態復帰スイッチ 3 2 1 からのスイッチ信号（操作信号）の入力有りの判別結果が得られること及び C P U 5 1 1 に？ がある電気経路が通電状態である旨の判別結果が得られることを条件に、R A M 5 1 3 の初期化処理が実行される。

20

【 0 3 4 7 】

以上詳述したように、本実施形態では、各種入球検出スイッチ等が誤作動し得る所定の周波数帯域の電波を電波検出センサ 1 3 9 により検出するとともに、その電波の発信継続時間を計測し、電波の発信継続時間が 1 2 m s e c 以上である場合には、遊技球の通過検出を打ち消す払出カウンタスイッチ 3 5 8 c に対する不正行為が行われているものとみなし、払出制御装置 3 1 1 による遊技球の払出制御を中止する制御を行う。一方、電波の発信継続時間が 8 m s e c 以下である場合には、一般入賞口 3 1 等への入球個数を擬似的に増やす入賞口スイッチ 2 2 1 等に対する不正行為が行われたものとみなし、払出制御装置 3 1 1 による遊技球の払出制御を中止する制御を行うとともに、第 1 契機対応口 3 3 （第 1 契機対応口スイッチ 2 2 4 ）に対する不正行為に対応する処置として、R A M 5 0 3 の保留球格納エリアにデータが格納されている場合には、最新の保留データを 1 保留分だけ消去する処理を実行する。また、発信継続時間が 8 m s e c から 1 2 m s e c までの電波に関しては、特に影響のないものとして、エラー報知等の処理も行わない構成となっている。

30

【 0 3 4 8 】

このように、本実施形態によれば、電波の発信態様を判別し、それに応じて適切な処理を行うことができる。これにより、他の処理に大きな影響を与えることなく、特定の球検出スイッチを狙った特定の不正行為のみに対応する処置をとることができる。結果として、様々な電波ゴトに対し適切な対応をとることが可能となり、電波ゴトを効率よく抑制することができる。

40

【 0 3 4 9 】

なお、上述した実施形態の記載内容に限定されず、例えば次のように実施してもよい。

【 0 3 5 0 】

（ a ）上記実施形態では、電波の発信態様として、所定の周波数帯域の電波の発信継続時間を判別し、それに応じて適切な処理を行う構成となっているが、これに限らず、電波の周波数、電波の発信周期、電波強度などを判別し、その結果に応じて異なる処理を実行するようにしてもよい。

【 0 3 5 1 】

（ b ）上記実施形態では、入球判定処理を行うに際して、信号レベルバッファに記憶さ

50

れた最近の過去3回分のデータのうちの最先のデータの論理反転処理を行うとともに、当該論理反転されたデータ及び残り2回分のデータすべての論理積を算出し、この演算結果に基づき判定処理を行う構成となっている。これに限らず、信号レベルバッファに記憶された少なくとも2回分のデータを基に同様の処理を行う構成としてもよい。また、最先のデータの論理反転処理を省略して、単に複数回分のデータの論理積を算出する構成としてもよい。

【0352】

(c) 上記実施形態では、電波の発信継続時間が予め設定された所定時間(8 msec)よりも短い場合には、遊技球の払出制御を中止する処理や、保留データを消去する処理などを実行する構成となっているが、これに代えて、発信継続時間が予め設定された所定時間よりも短い特定の電波の検出回数が予め設定された所定回数(例えば5回)を越えた場合に、上記各種処理を実行する構成としてもよい。

10

【0353】

発信継続時間が予め設定された所定時間よりも短い特定の電波の検出回数が1回だけの場合には、不正行為ではなく、単にノイズ等による偶発的な不具合である可能性も考えられる。これに対し、このような特定の電波が複数回検出された場合には不正行為である可能性が高い。従って、上記構成とすることにより、偶発的な要因を極力排除し、不正行為の判断精度を高めることができる。

【0354】

(d) 上記実施形態では、不正電波を検出した際の処理として、遊技球の払出制御を中止する処理や、保留データを消去する処理、エラー表示ランプ106を点滅させる処理、遊技ホールのホールコンピュータへエラー信号を出力する処理などが行われる構成となっている。勿論、不正電波を検出した際の処理は、これらに限定されるものではなく、例えば、スピーカ249等の音声発生手段や、装飾図柄表示装置42等の各種表示手段などにおいて電波を検出した旨の報知を行う構成としてもよい。また、遊技球の発射を停止する処理を行う構成としてもよい。

20

【0355】

(e) 上記実施形態では、タイマ割込み処理が2 msec毎に実行される度に、電波の判別が行われる構成となっているが、これに限らず、所定条件成立時にのみ行う構成としてもよい。例えば、払出カウンタスイッチ358cに対する不正行為のみを監視している構成であれば、払出モータ358aが駆動中にのみ、電波の判別を行うようにしてもよい。このようにすれば、処理負担の軽減を図ることができる。

30

【0356】

(f) 上記実施形態では、電波検出センサ139を1つだけ備えた構成であるが、これに限らず、例えば各種近接スイッチに対応して複数備えた構成としてもよい。また、取付位置に関しても、上記実施形態に限らず、不正電波を検出しやすい位置であれば、どこでもよい。

【0357】

(g) 電波検出センサ139の構成も上記実施形態に限らず、例えば検出できる周波数帯域を変更可能なものを採用してもよい。

40

【0358】

(h) 上記実施形態では、電波検出センサ139の出力信号が主制御装置261に入力され、当該主制御装置261が電波の発信態様を判別する構成となっているが、これに限らず、例えば電波検出センサ139が払出制御装置311など他の制御装置と接続され、当該制御装置が電波の発信態様を判別する構成としてもよい。

【0359】

(i) 上記実施形態とは異なるタイプのパチンコ機として実施してもよい。また、パチンコ機以外にも、アレンジボール機、それに類する雀球等の各種遊技機などとして実施してもよい。

【0360】

50

(j) 上記実施形態では、検出された電波の発信継続時間が 8 m s e c 以下である場合には、一般入賞口 3 1 等への入球個数を擬似的に増やす入賞口スイッチ 2 2 1 等の入球検出スイッチに対する不正行為が行われたものとみなし、入賞キャンセル処理等を行う構成となっている。

【 0 3 6 1 】

しかしながら、発信継続時間が 8 m s e c 以下の電波の中にも、各種電子機器から発せられる電波ノイズや、電波検出センサ 1 3 9 自身の誤作動に起因したものなど、電波ゴトとは無関係なものも多く含まれるおそれがある。このような電波ノイズ等を検知する度に様の処理を行ってはいは、電波ゴトに対する適切な対応策とならないばかりか、電波ゴトとは無関係の遊技者に対し不測の不利益をもたらすおそれもある。

10

【 0 3 6 2 】

そこで、電波の発信継続時間が 8 m s e c ( 第 1 規定時間 ) よりも短く、かつ、入球判定に必要な 3 回分のデータが信号レベルバッファに記憶される時間である 4 m s e c ( 第 2 規定時間 ) よりも長い場合にのみ、入賞キャンセル処理等を行う構成としてもよい。上記実施形態の入球判定処理によれば、4 m s e c よりも発信継続時間の短い電波では、そもそも一般入賞口 3 1 等への入球個数を増やすことはできない。つまり、電波ゴトとは無関係の電波ノイズ等のような短い電波による偶発的な要因を極力排除することができる。結果として、本実施形態によれば、電波ゴトの判断精度を高め、電波ゴトに対するより適切な対応をとることができる。

【 0 3 6 3 】

20

また、上記 ( c ) の記載同様、電波の発信継続時間が上記第 1 規定時間よりも短くかつ上記第 2 規定時間よりも長い電波の検出回数を記憶可能な回数記憶手段を備え、当該電波の検出回数が予め設定された所定回数を越えた場合に、遊技球の払出制御を中止する処理や、保留データを消去する処理などを実行する構成としてもよい。

【 0 3 6 4 】

以下、特許請求の範囲の請求項に記載されないものであって、上記実施形態から把握できる技術的思想について、その効果とともに記載する。

【 0 3 6 5 】

手段 1 . 遊技球の通過を検出する球検出手段と、  
電波を検出する電波検出手段と、  
前記電波検出手段によって検出した電波の発信態様を判別する判別手段と、  
前記判別手段による判別結果に基づき、検出した電波の発信態様に応じて異なる処理を実行可能な制御手段とを備えたことを特徴とする遊技機。

30

【 0 3 6 6 】

ここでいう「電波の発信態様」には、電波の周波数、電波の発信周期、電波の発信継続時間、電波強度などが含まれる。

【 0 3 6 7 】

上記手段 1 によれば、電波の発信態様を判別し、それに応じて適切な処理を行うことができる。例えば特定の球検出手段を狙った特定態様の電波を検出した際には、当該特定の球検出手段に関連する処理のみを中止するといったように、他の球検出手段に関連する処理に大きな影響を与えることなく、特定の球検出手段を狙った特定の不正行為のみに対応する処置をとることができる。結果として、様々な電波ゴトに対し適切な対応をとることが可能となり、電波ゴトを効率よく抑制することができる。

40

【 0 3 6 8 】

手段 2 . 所定の払出手段を駆動制御し、所定の入球手段への遊技球の入球に基づき所定個数の遊技球を払出す払出制御処理を行う払出制御手段を備えとともに、

前記球検出手段として、前記払出手段から払出された遊技球を検出する払出球検出手段を備えた構成において、

前記判別手段は、

少なくとも前記電波検出手段によって検出した電波の発信継続時間を判別し、

50

前記制御手段は、

前記発信継続時間が予め設定された所定時間よりも長い場合には、前記払出制御手段による前記払出制御処理を中断又は中止させる制御を行うことを特徴とする手段 1 に記載の遊技機。

【0369】

遊技球が球検出手段を通過する時間は長くとも数 msec ~ 10 数 msec 程度である。これよりも発信継続時間の長い電波は、不正な電波か否かにかかわらず、払出手段から払出された遊技球の検出を擬似的に消してしまうおそれのある電波であるとみなすことができる。結果として、上記手段 2 によれば、遊技球の払出しを過剰に受けるといった払出球検出手段に対する不正行為を抑制することができる。

10

【0370】

手段 3 . 所定の発射手段から発射された遊技球が案内される遊技領域に設けられた所定の入球手段への遊技球の入球に基づき、所定の遊技価値を付与する遊技価値付与手段を備えとともに、

前記球検出手段として、前記入球手段へ入球した遊技球を検出する入球検出手段を備えた構成において、

前記判別手段は、

少なくとも前記電波検出手段によって検出した電波の発信継続時間を判別し、

前記制御手段は、

前記発信継続時間が予め設定された所定時間よりも短い場合には、前記遊技価値付与手段による遊技価値の付与に係る制御を中断又は中止させる制御を行うことを特徴とする手段 1 又は 2 に記載の遊技機。

20

【0371】

上述したように、遊技球が球検出手段を通過する時間は長くとも数 msec ~ 10 数 msec 程度である。これよりも発信継続時間の短い電波は、不正な電波か否かにかかわらず、入球手段への入球個数を擬似的に増やすおそれのある電波であるとみなすことができる。結果として、上記手段 3 によれば、遊技価値の付与を過剰に受けるといった入球検出手段に対する不正行為の抑制を図ることができる。

【0372】

なお、「遊技価値の付与に係る制御」としては、例えば、遊技球の払出制御、遊技者に有利な特別遊技状態を発生させるか否かの抽選制御、識別情報を変動表示する表示制御などが含まれる。

30

【0373】

また、上記手段 3 では、「前記発信継続時間が予め設定された所定時間よりも短い場合には、前記遊技価値付与手段による遊技価値の付与に係る制御を中断又は中止させる制御を行う」構成となっているが、これに代えて、「前記発信継続時間が予め設定された所定時間よりも短い特定の電波の検出回数が予め設定された所定回数を越えた場合には、前記遊技価値付与手段による遊技価値の付与に係る制御を中断又は中止させる制御を行う」構成としてもよい。

【0374】

40

発信継続時間が予め設定された所定時間よりも短い特定の電波の検出回数が 1 回だけの場合には、不正行為ではなく、単にノイズ等による偶発的な不具合である可能性も考えられる。これに対し、このような特定の電波が複数回検出された場合には不正行為である可能性が高い。従って、上記構成とすることにより、偶発的な要因を極力排除し、不正行為の判断精度を高めることができる。

【0375】

手段 4 . 遊技球を発射する発射手段と、

発射された遊技球が案内される遊技領域と、

前記遊技領域内に配置された入球手段と、

前記入球手段へ入球した遊技球を検出する入球検出手段と、

50

前記入球手段への遊技球の入球に基づき、所定の遊技価値を付与する遊技価値付与手段とを備え、

前記入球検出手段が、

遊技球の非検出中は第1レベルの信号（例えばハイレベル信号）を継続して出力し、遊技球の検出中は第2レベルの信号（例えばローレベル信号）を継続して出力する遊技機において、

前記入球検出手段から入力される信号レベルを定期的に監視する信号監視手段と、

前記信号レベルのレベル情報を、前記第1レベル又は前記第2レベルに対応する2値の論理値で定期的に順次記憶していくレベル記憶手段と、

前記レベル記憶手段により記憶された複数回数分のデータのうちの最先のデータの論理反転処理を行う論理反転手段と、

前記論理反転されたデータとともに前記複数回数分のデータのうちの他のデータすべての論理積を算出する論理積算出手段と、

前記論理積算出手段の演算結果に基づき、前記入球手段への入球の有無を判定する入球判定手段と、

電波を検出する電波検出手段と、

前記電波検出手段によって検出した電波の発信継続時間を計測する電波計測手段と、

前記電波の発信継続時間が、予め設定された第1規定時間よりも短く、かつ、前記複数回数分のデータが記憶される時間である第2規定時間よりも長い場合に、所定の制御を行う制御手段とを備えたことを特徴とする遊技機。

【0376】

上記手段4によれば、レベル記憶手段を備え、ここに記憶されたレベル情報（例えば論理値「1」又は「0」）を基に所定の演算処理を行うことによりソフト的に入球判定処理を行うことができる。

【0377】

仮に第1レベルの信号（例えばハイレベル信号）に対応する論理値を「0」とし、第2レベルの信号（例えばローレベル信号）に対応する論理値を「1」とするとともに、過去3回分のデータを基に入球判定を行う構成とした場合において、例えばレベル記憶手段に記憶された最近の過去3回分の論理値が「0」、「1」、「1」である場合、最先（最古）のデータ「0」の論理反転処理を行うと、最先のデータは「1」となる。そして、このデータと他の2回分のデータの論理積は「1」となる。つまり、ここで論理積の値が「1」となった場合には、信号レベルが第1レベルの信号（例えばハイレベル信号）から第2レベルの信号（例えばローレベル信号）に切り替わったことを意味するため、これをもって入球判定手段は入球有りと判断することができる。

【0378】

上述したように、遊技球が球検出手段を通過する時間よりも発信継続時間の短い電波は、入球手段への入球個数を擬似的に増やすおそれのある電波である。但し、電波検出手段により検出される電波の中には、各種電子機器から発せられる電波ノイズや、電波検出手段自身の誤作動に起因したものなど、電波ゴトとは無関係なものも多く含まれるおそれがある。このような電波ノイズ等を検知する度に一樣の処理を行っていても、電波ゴトに対する適切な対応策とならないばかりか、電波ゴトとは無関係の遊技者に対し不測の不利益をもたらすおそれもある。

【0379】

この点、本手段によれば、上述したようなソフト的な入球判定処理を行っているため、第2規定時間よりも発信継続時間の短い電波では、入球手段への入球個数を増やすことはできない。つまり、電波ゴトとは無関係の電波ノイズ等のような短い電波による偶発的な要因を極力排除することができる。結果として、電波ゴトの判断精度を高め、電波ゴトに対するより適切な対応をとることができる。

【0380】

手段5．前記入球判定手段は、前記レベル記憶手段に記憶された少なくとも3回分以上

のデータを基に入球判定を行うことを特徴とする手段 4 に記載の遊技機。

【0381】

従来では、入球検出手段から出力される信号レベルが所定の閾値より高いか低いかを定期的に監視することにより、例えば信号レベルがローレベルからハイレベルに切替わった場合に、当該入球検出手段に対応した入球手段に入球があったことを検出していた。

【0382】

しかし、この方法だと、上記電波ノイズ等に起因した信号レベルの変化に基づき、入球手段に遊技球が入球していないにもかかわらず入球があったと誤判断してしまうおそれがあった。これに対し、上記手段 5 によれば、定期的に記憶された 3 回分以上のデータを基に判定処理を行うため、このような不具合を抑制でき、判定の精度を高めることができる。

10

【0383】

手段 6 . 前記第 1 レベルの信号がハイレベル信号であり、前記第 2 レベルの信号がローレベル信号であることを特徴とする手段 4 又は 5 に記載の遊技機。

【0384】

上記手段 6 によれば、遊技球の非検出中にハイレベル信号が出力され、遊技球の検出中にローレベル信号が出力されるため、仮にノイズが混入してもハイレベル信号を維持することができ、従来のように遊技球の非検出中にローレベル信号が出力される構成に比べて、誤判断が下されにくくなる。

【0385】

20

手段 7 . 発信継続時間が前記第 1 規定時間よりも短くかつ前記第 2 規定時間よりも長い電波の検出回数を記憶可能な回数記憶手段を備え、前記制御手段は、当該電波の検出回数が予め設定された所定回数を越えた場合に、前記所定の制御を行うことを特徴とする手段 4 乃至 6 のいずれかに記載の遊技機。

【0386】

上記手段 7 によれば、電波ゴトの可能性の高い電波であっても、その検出が 1 回だけの場合には、不正行為でなく、単にノイズ等による偶発的な不具合である可能性も考えられる。これに対し、そのような電波の検出回数が複数回あった場合には不正行為である可能性が高い。従って、上記手段 7 の構成とすることにより、偶発的な要因を極力排除し、電波ゴトの判断精度をさらに高めることができる。

30

【0387】

手段 8 . 前記制御手段は、前記所定の制御として、少なくとも前記遊技価値付与手段による遊技価値の付与に係る制御を中断又は中止させる制御を行うことを特徴とする手段 4 乃至 7 のいずれかに記載の遊技機。

【0388】

なお、「遊技価値の付与に係る制御」としては、例えば、遊技球の払出制御、遊技者に有利な特別遊技状態を発生させるか否かの抽選制御、識別情報を変動表示する表示制御などが含まれる。

【0389】

手段 9 . 前記制御手段は、前記所定の制御として、少なくとも所定の報知手段を制御し、異常報知を行うことを特徴とする手段 4 乃至 8 のいずれかに記載の遊技機。

40

【0390】

上記手段 9 によれば、入球検出手段に対し不正行為が行われているなど、何らかの異常が発生したことを遊技ホール関係者等が把握することができる。結果的に、不正行為などの早期発見に繋がる。なお、報知手段としては、ランプ等の発光手段、スピーカ等の音声発生手段、表示手段、ホールコンピュータ等の外部装置に対し信号を出力する外部端子基板等の外部出力手段などが挙げられる。

【0391】

手段 10 . 前記球検出手段（入球検出手段）は、遊技球の通過に伴う磁束の変化に基づき当該遊技球の通過を検出可能なもの（例えば、近接スイッチ）であることを特徴とする

50

手段１乃至９のいずれかに記載の遊技機。

【０３９２】

手段１１．前記電波検出手段は、前記球検出手段（入球検出手段）が誤作動し得る所定の周波数帯域の電波を検出可能なものであることを特徴とする手段１乃至１０のいずれかに記載の遊技機。

【０３９３】

手段１２．前記遊技機は弾球遊技機（例えば、パチンコ機又はパチンコ機に準ずる遊技機）であることを特徴とする手段１乃至１１のいずれかに記載の遊技機。

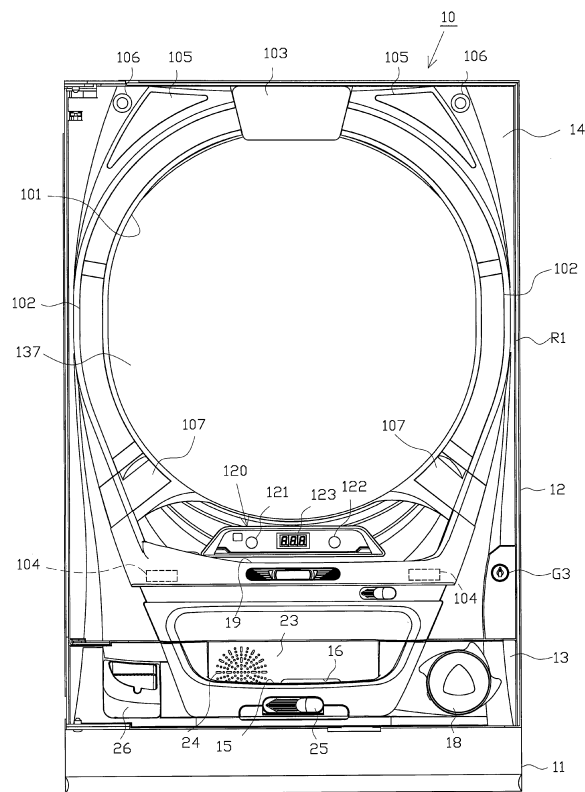
【符号の説明】

【０３９４】

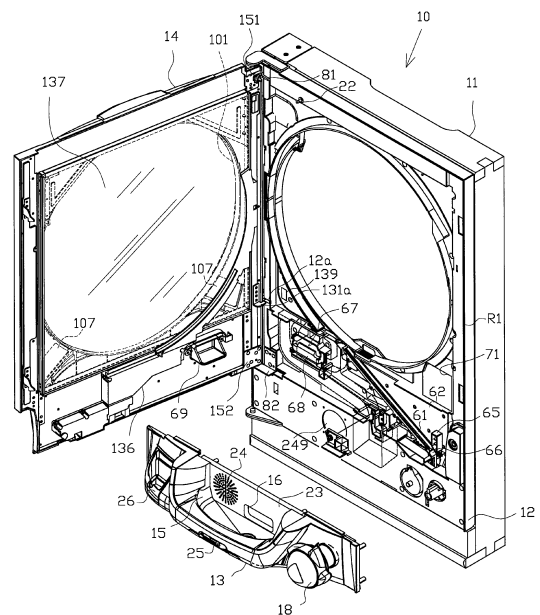
１０…パチンコ機、３１…一般入賞口、３２…入可変入賞装置、３３…第１契機対応口、１３９…電波検出センサ、２２１…入賞口スイッチ、２２２…特定領域スイッチ、２２３…カウントスイッチ、２２４…第１契機対応口スイッチ、２６１…主制御装置、３１１…払出制御装置、３５８…払出装置、３５８ｃ…払出カウントスイッチ。

10

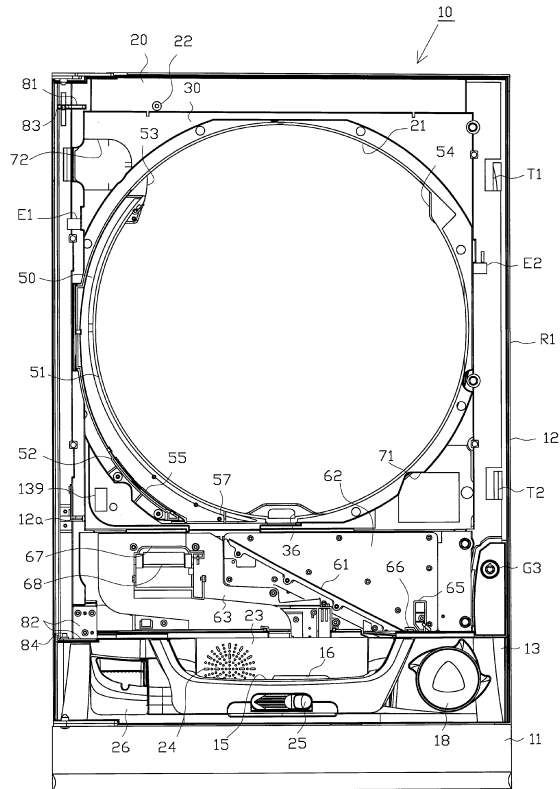
【図１】



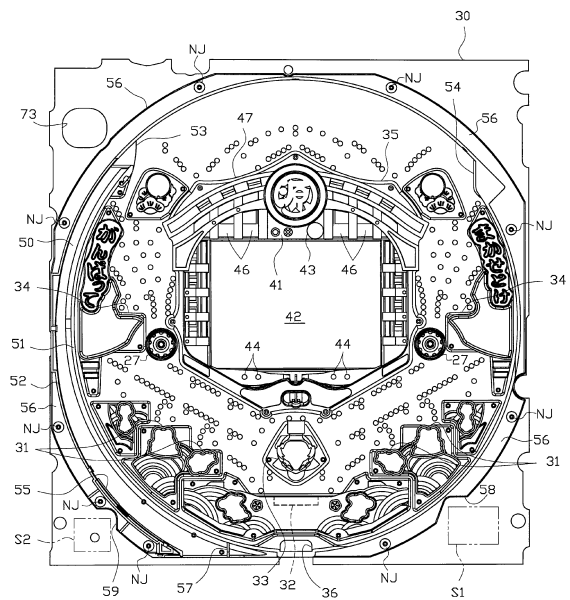
【図２】



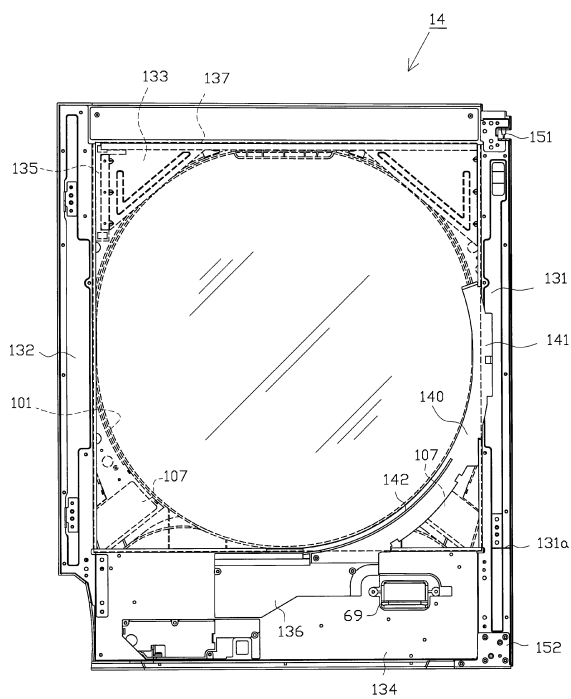
【 図 3 】



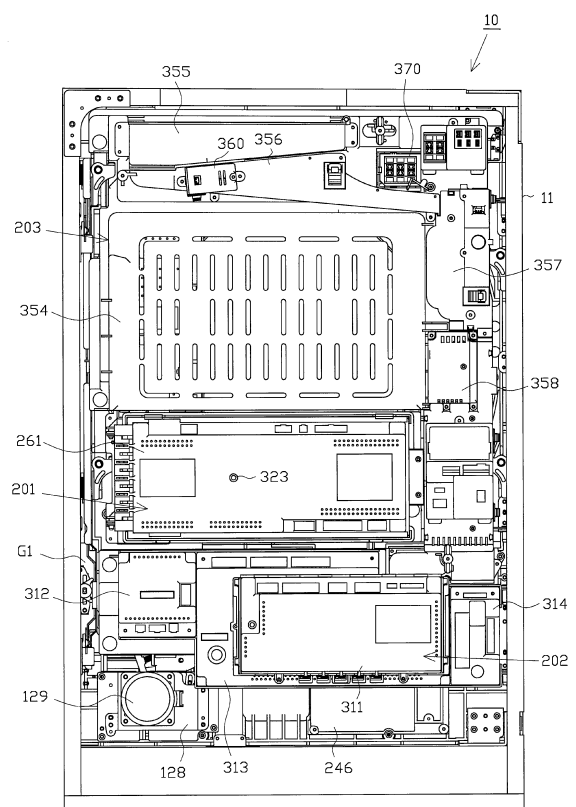
【 図 4 】



【 図 5 】

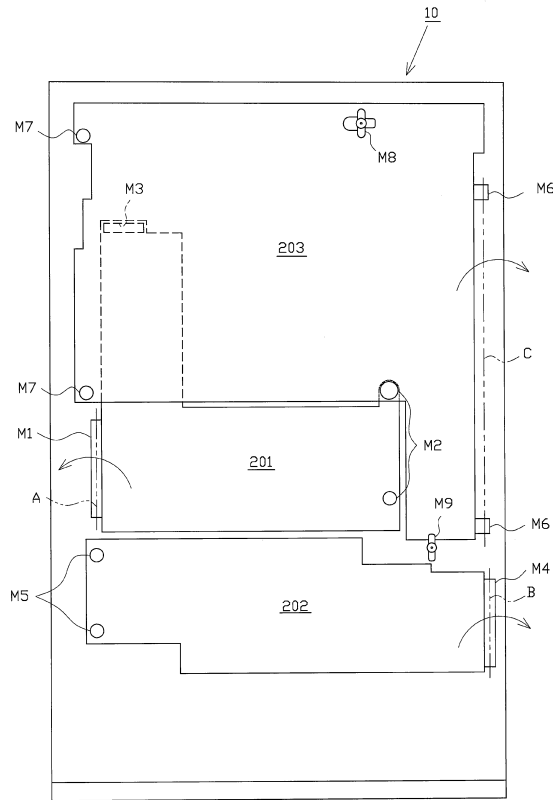


【 図 6 】

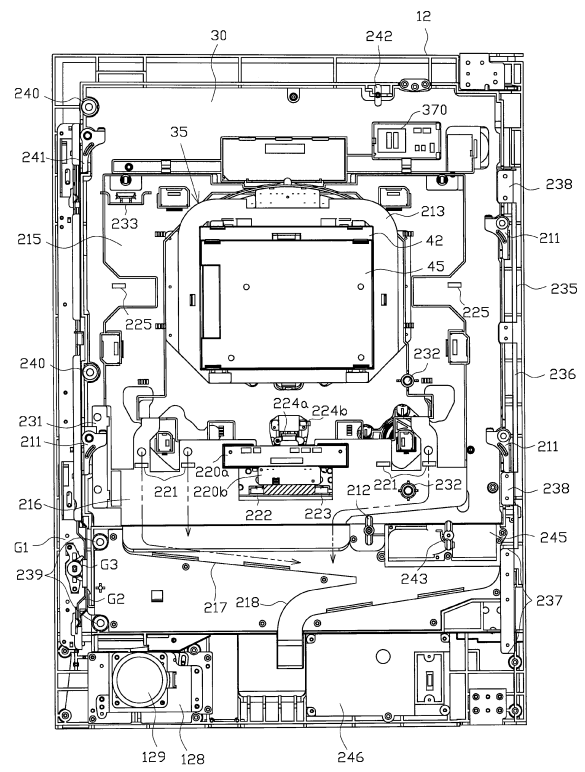




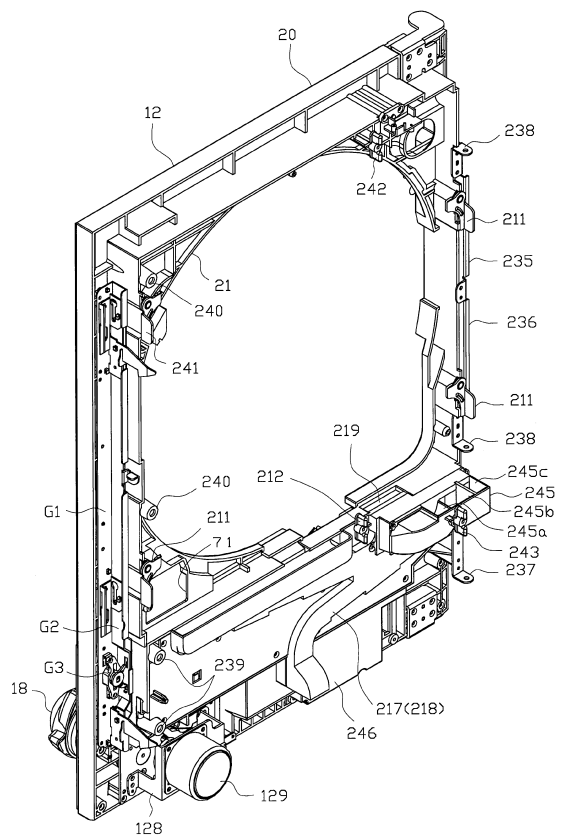
【図 7】



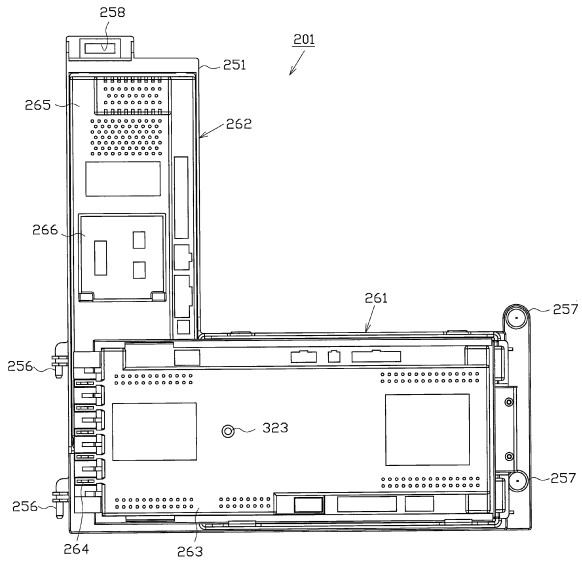
【図 8】



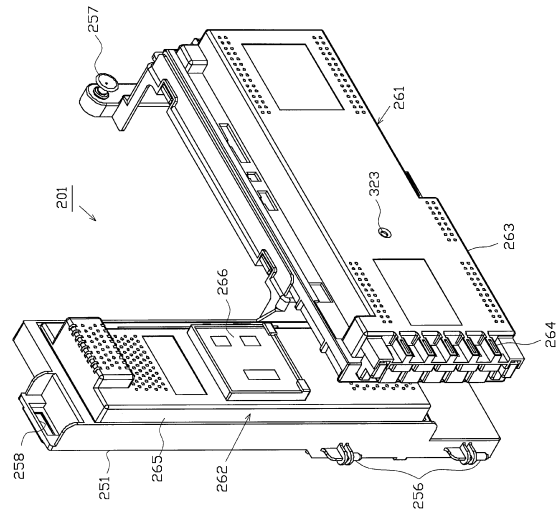
【図 9】



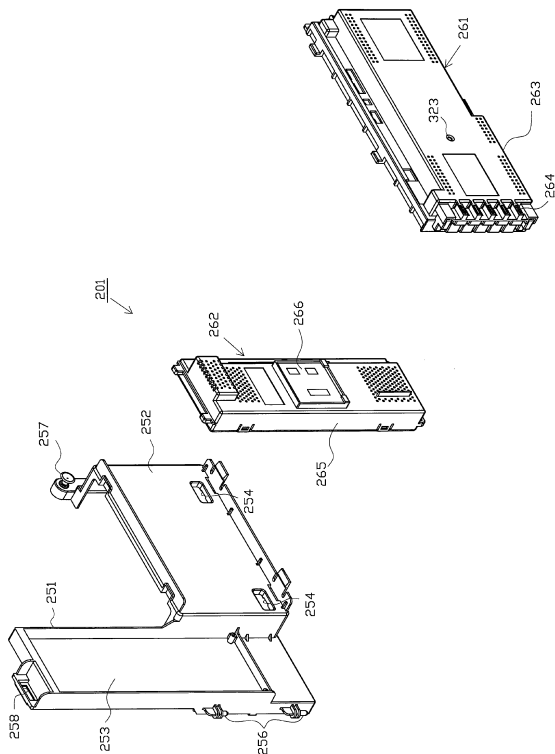
【図 1 1】



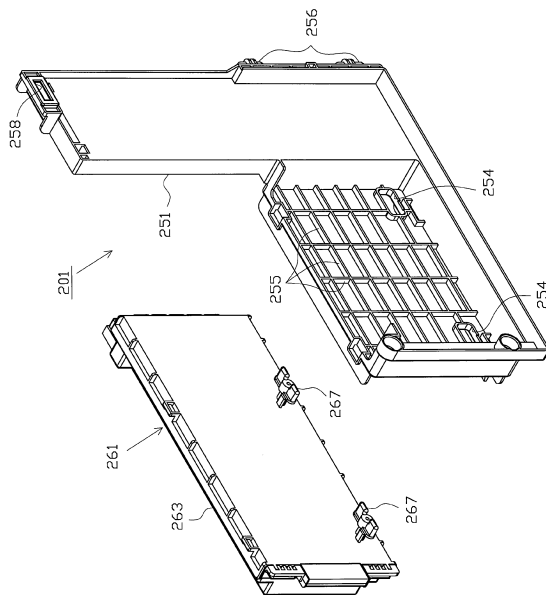
【図 1 2】



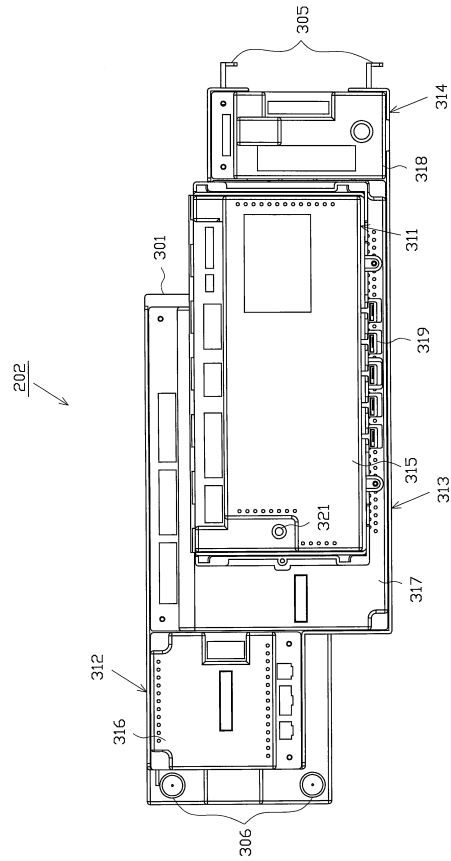
【図 1 3】



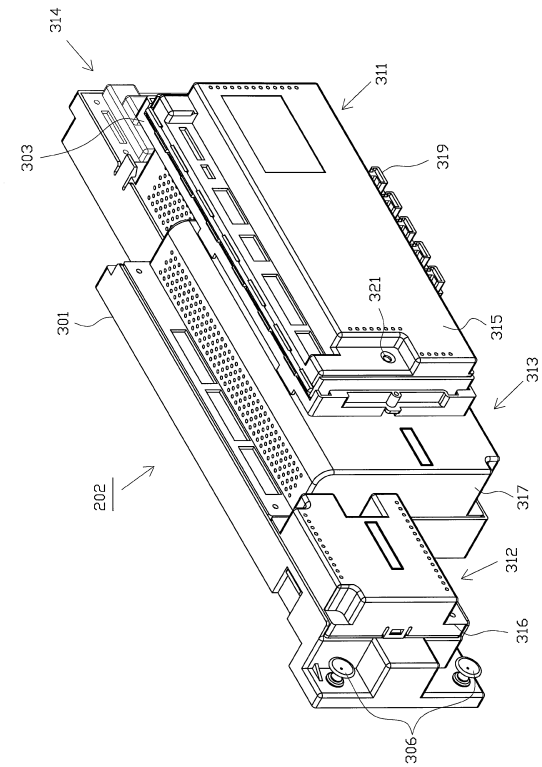
【図 1 4】



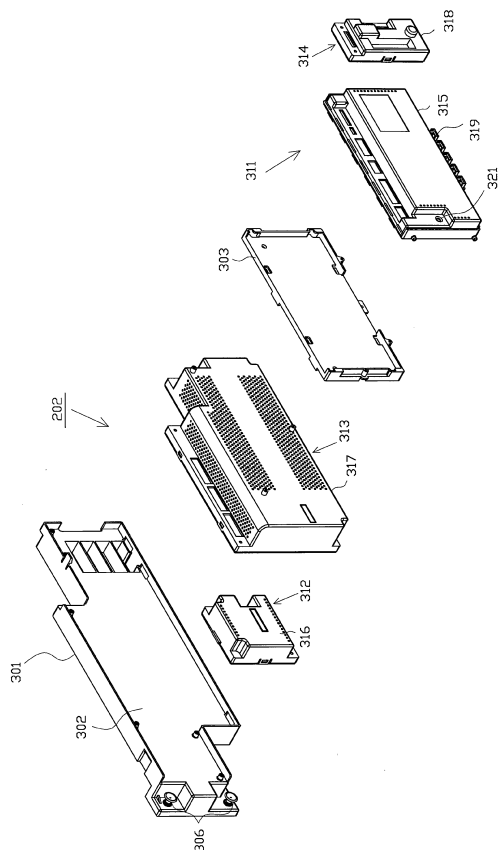
【図 15】



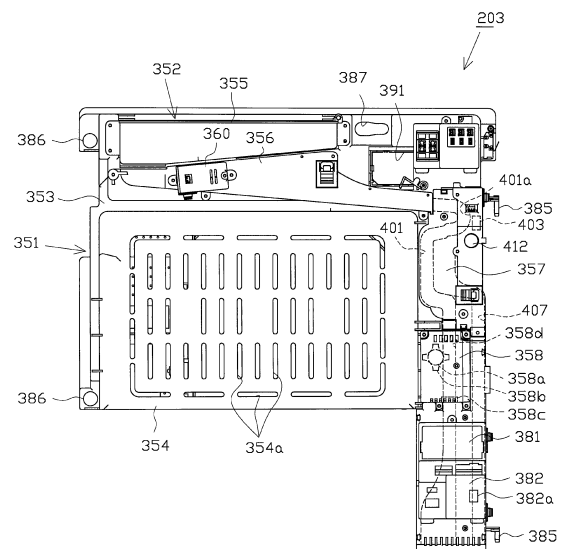
【図 16】



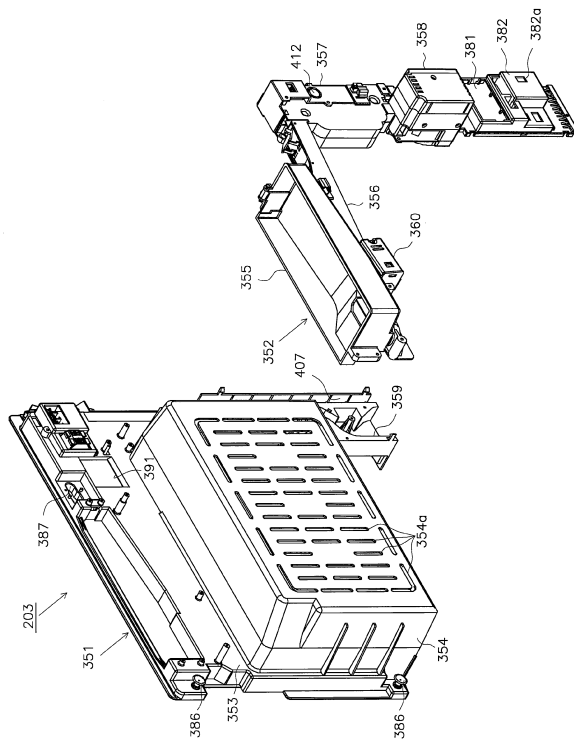
【図 17】



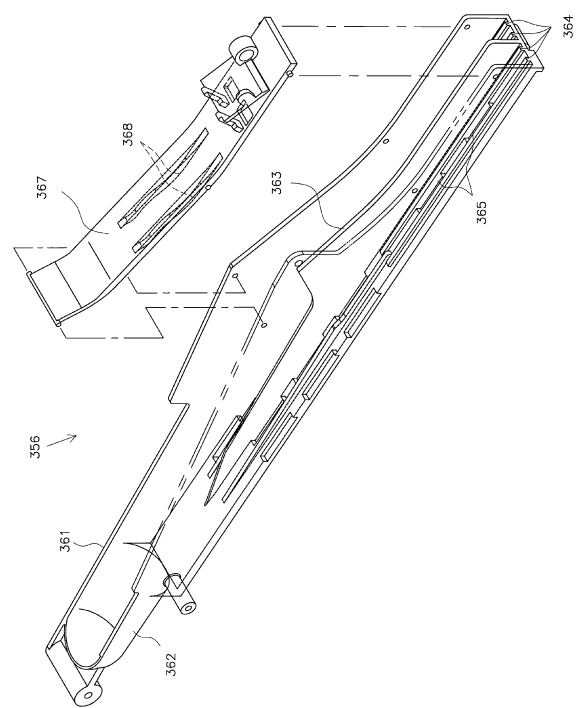
【図 18】



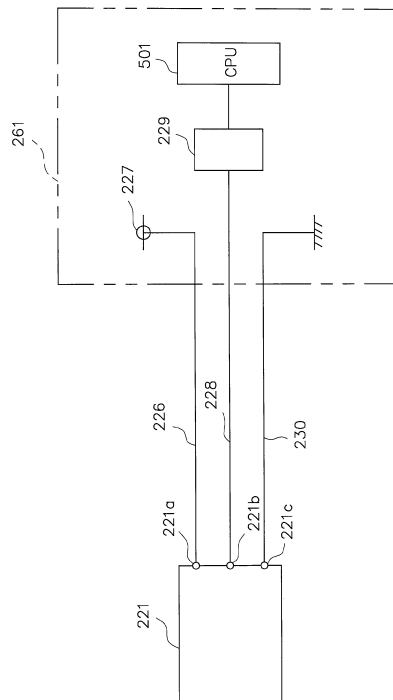
【図 19】



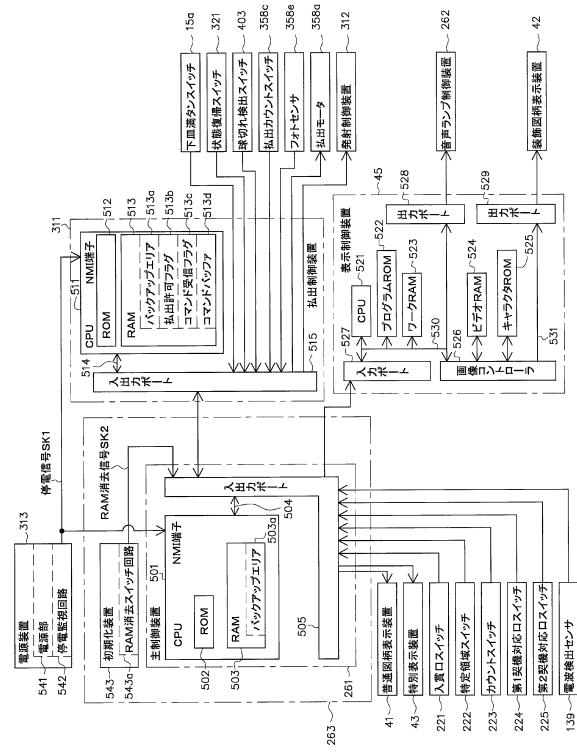
【図 20】



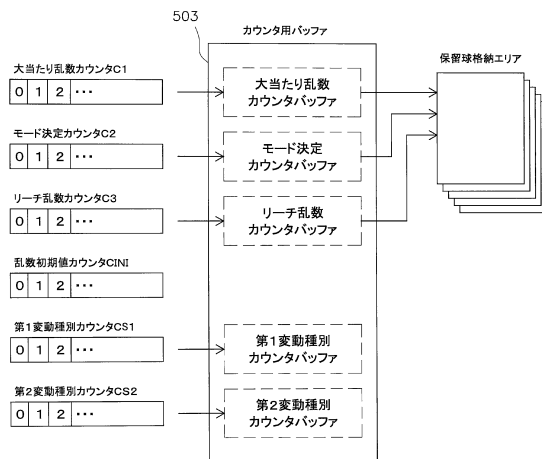
【図 21】



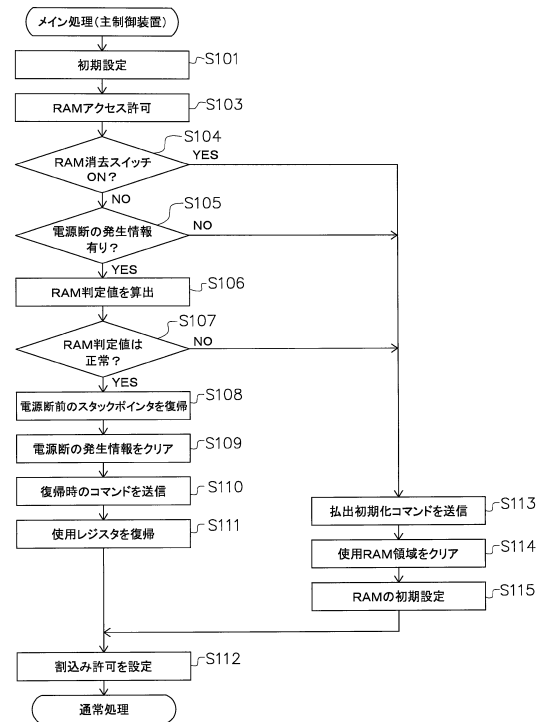
【図 22】



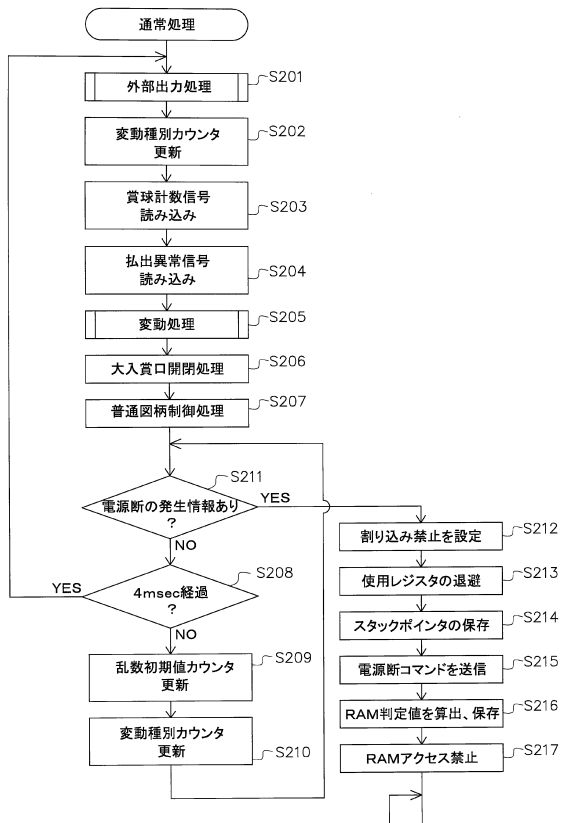
【 図 2 3 】



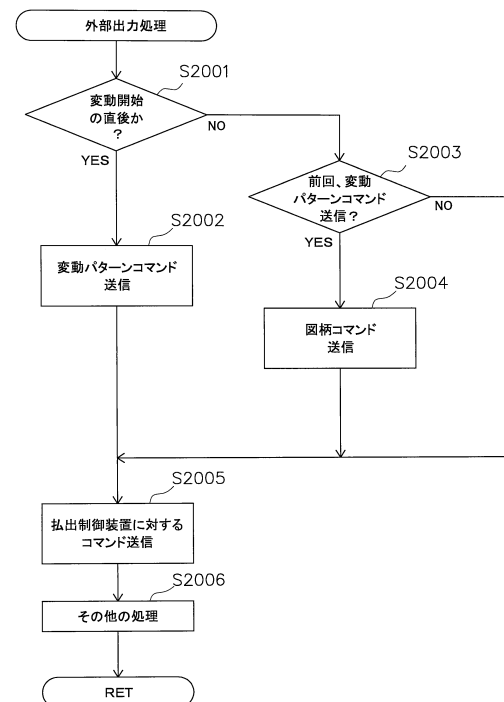
【 図 2 4 】



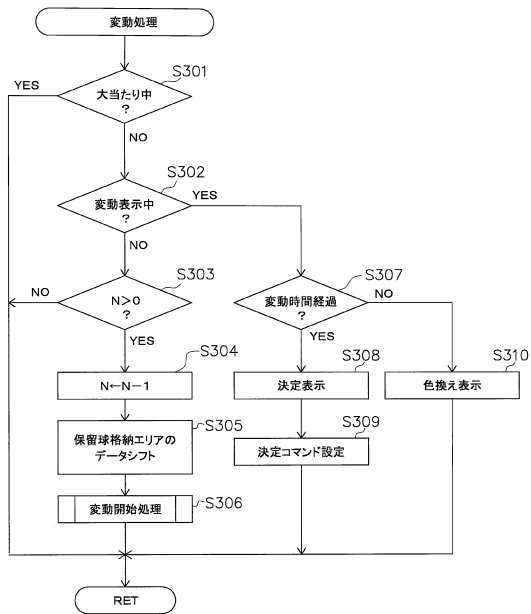
【 図 2 5 】



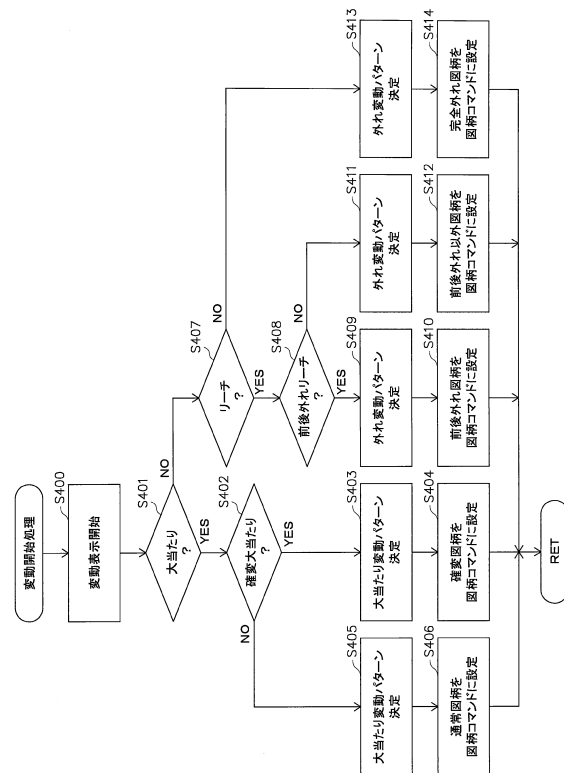
【 図 2 6 】



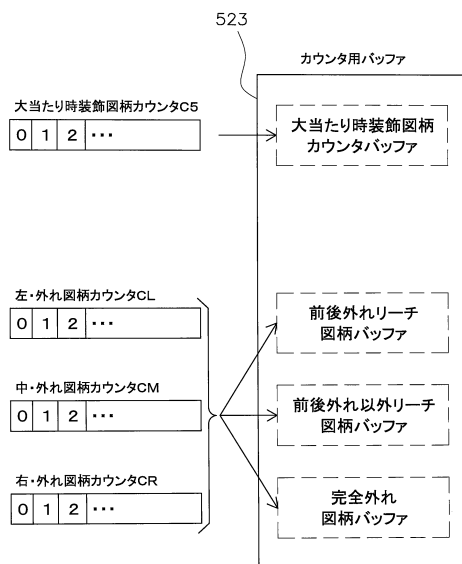
【図 27】



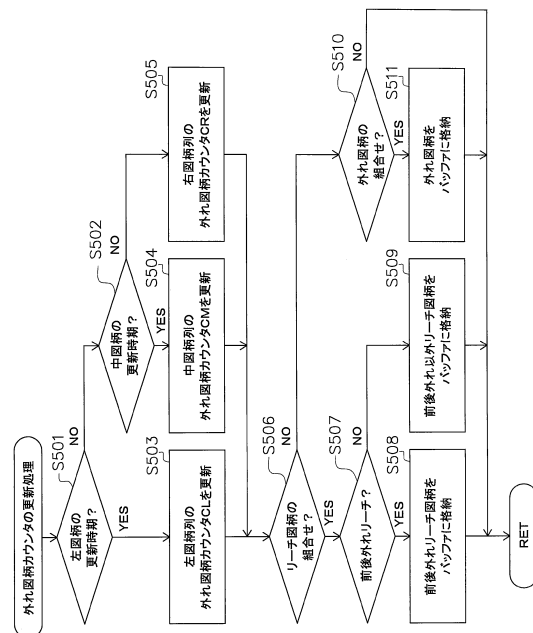
【図 28】



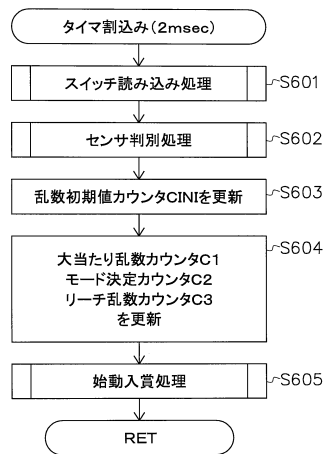
【図 29】



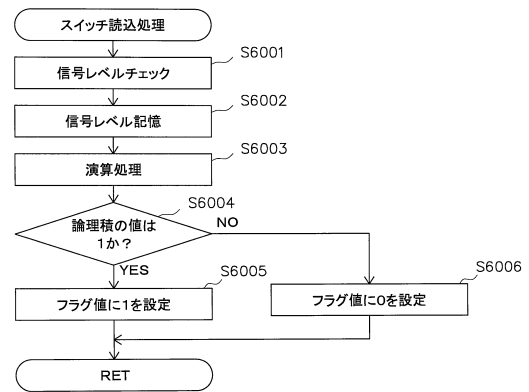
【図 30】



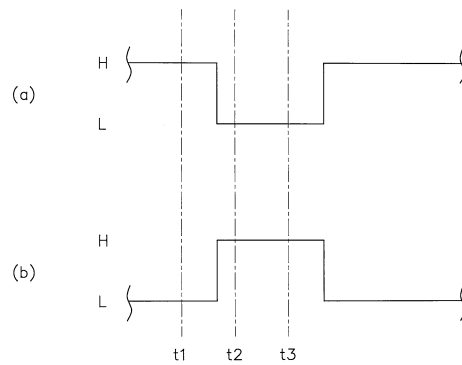
【図 3 1】



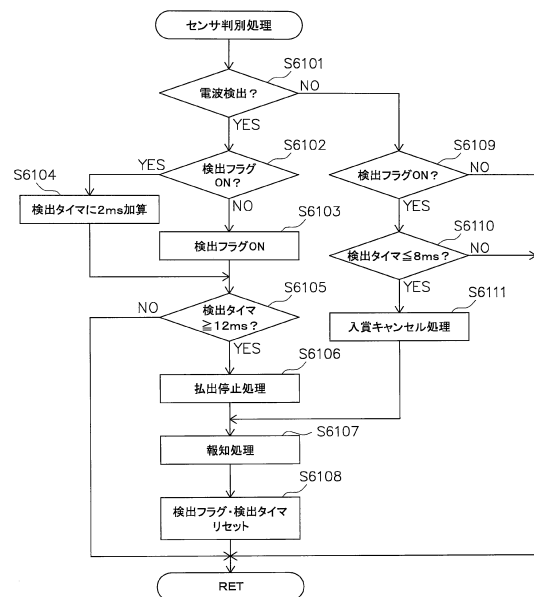
【図 3 2】



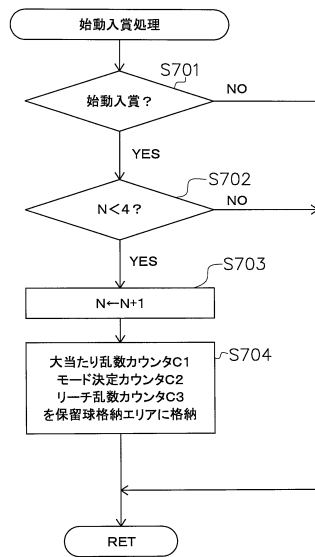
【図 3 3】



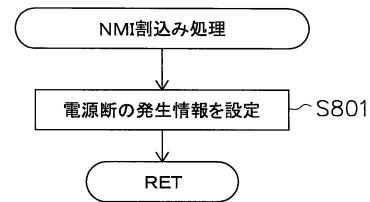
【図 3 4】



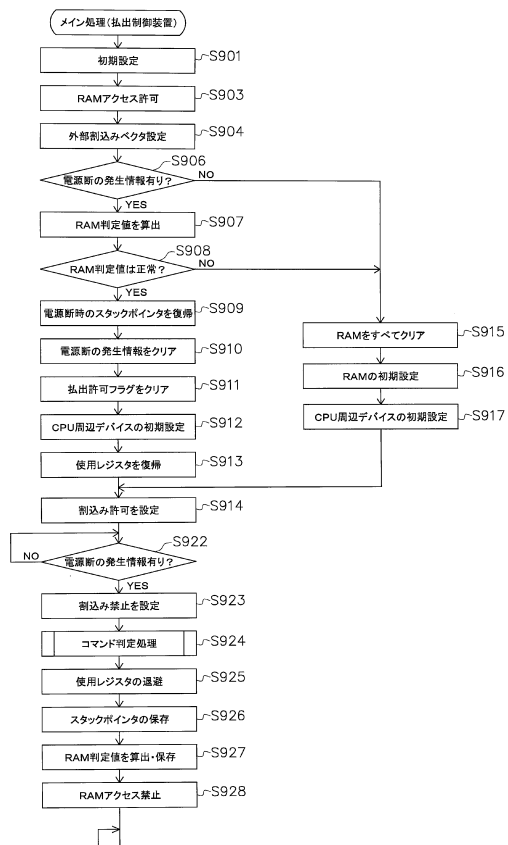
【図 35】



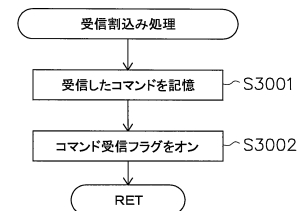
【図 36】



【図 37】

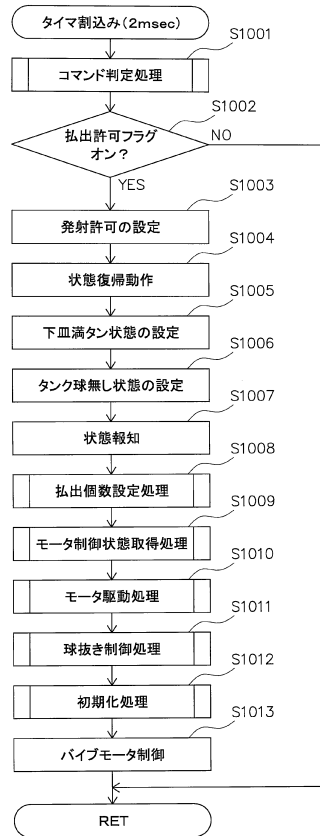


【図 38】

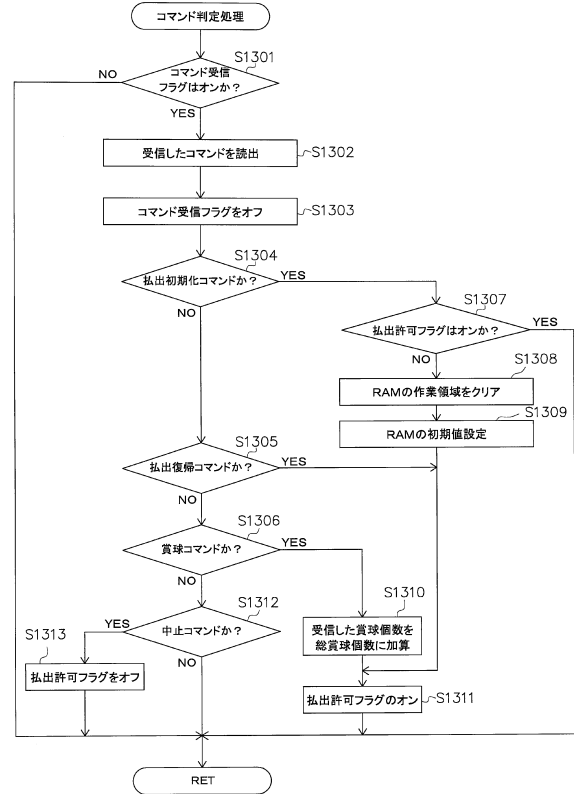




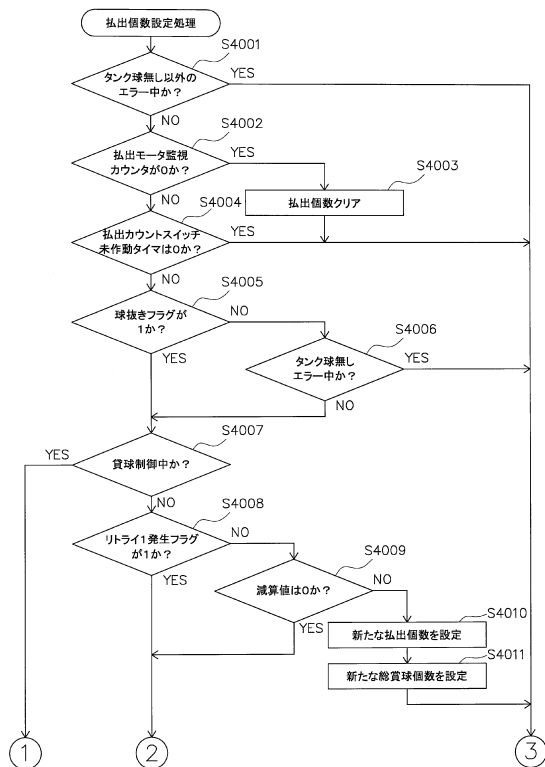
【図 39】



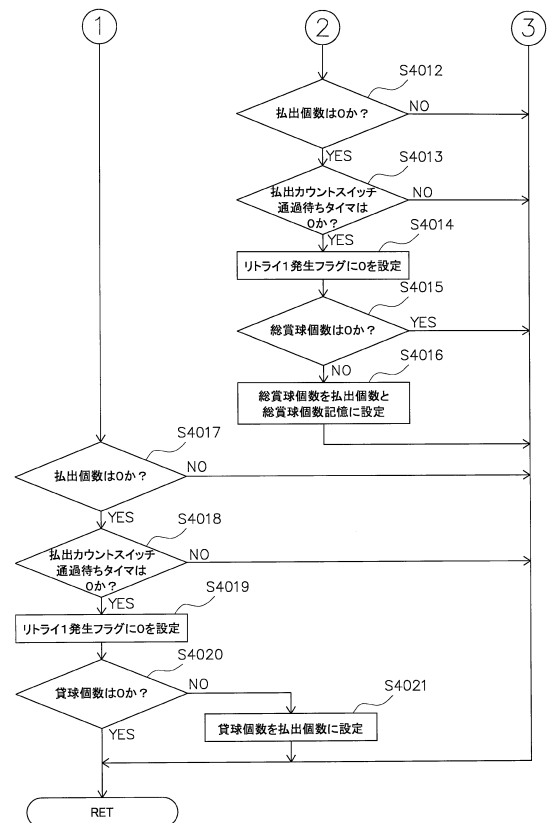
【図 40】



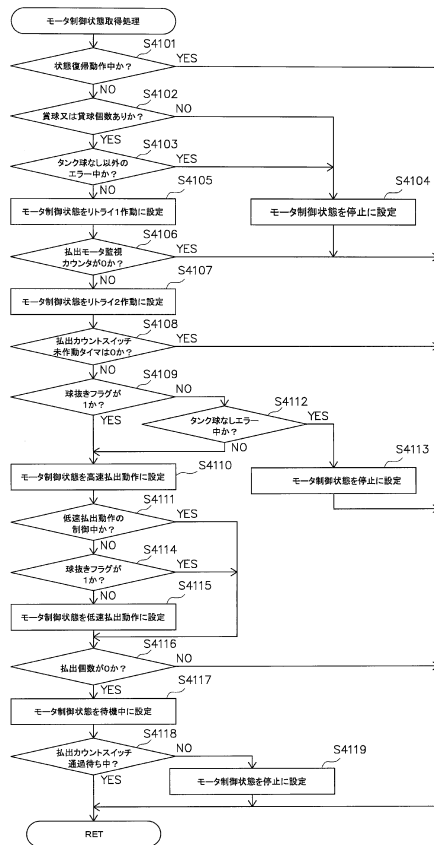
【図 41】



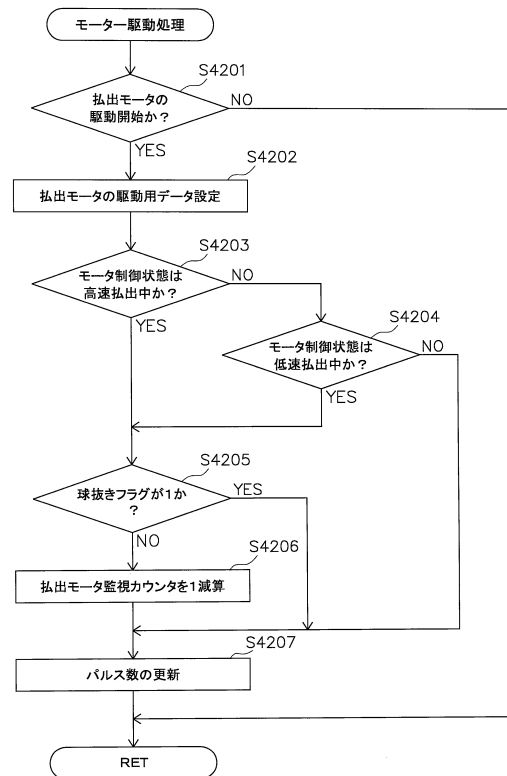
【図 42】



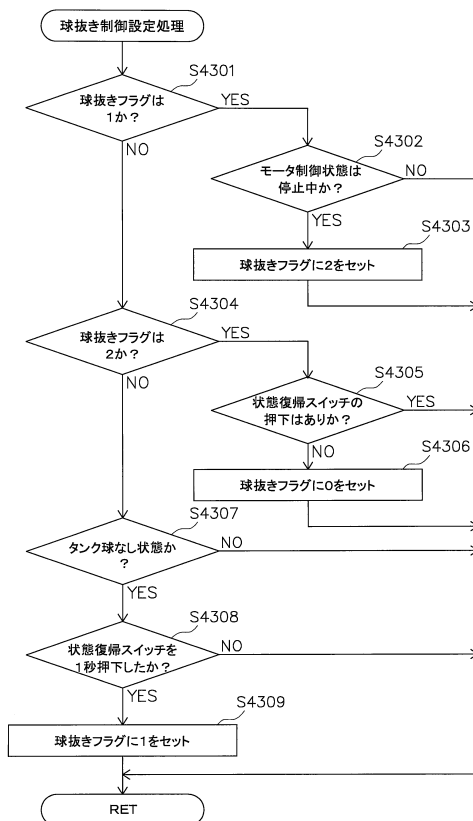
【図 4 3】



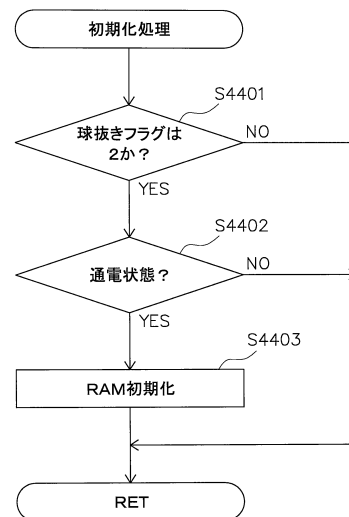
【図 4 4】



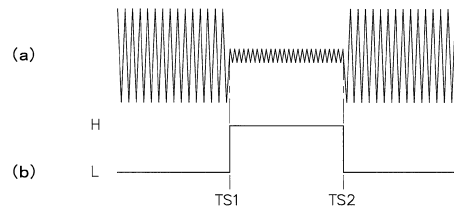
【図 4 5】



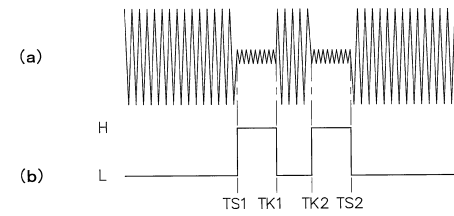
【図 4 6】



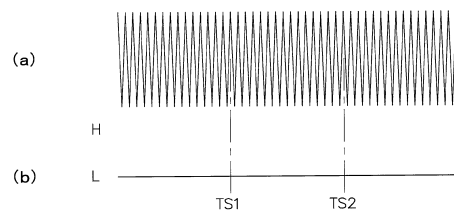
【図 47】



【図 48】



【図 49】



---

フロントページの続き

審査官 大浜 康夫

(56)参考文献 特開 2 0 0 2 - 2 7 3 0 1 7 ( J P , A )  
特開 2 0 0 8 - 1 9 4 3 3 7 ( J P , A )  
特開 2 0 0 2 - 1 1 9 7 3 3 ( J P , A )  
特開 2 0 0 4 - 1 2 9 7 5 4 ( J P , A )

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)  
A 6 3 F 7 / 0 2