(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号
特開2024-93800
(P2024-93800A)

(43)公開日　令和6年7月9日(2024.7.9)

(51)国際特許分類		FI			テーマコード（参考）
Ａ６３Ｆ　7/02　(2006.01)		Ａ６３Ｆ	7/02	３２６Ｚ	２Ｃ０８８

審査請求　未請求　請求項の数　1　　ＯＬ　（全83頁）

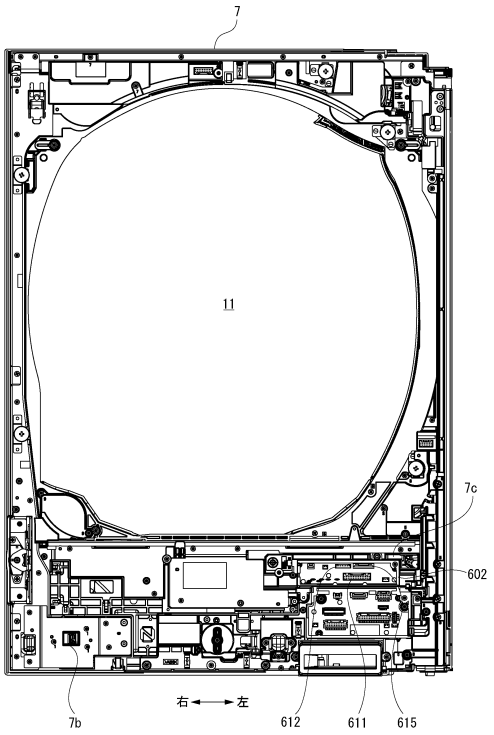
(21)出願番号　特願2022-210384(P2022-210384)
(22)出願日　令和4年12月27日(2022.12.27)

(71)出願人　391010943
株式会社藤商事
大阪府大阪市中央区内本町一丁目１番４号
(74)代理人　110003410
弁理士法人テクノピア国際特許事務所
(72)発明者　中村　一寛
大阪府大阪市中央区内本町一丁目１番４号　株式会社藤商事内
(72)発明者　岩間　誠
大阪府大阪市中央区内本町一丁目１番４号　株式会社藤商事内

Ｆターム（参考）　2C088　EA07 EB68

(54)【発明の名称】　遊技機

(57)【要約】
【課題】配線の効率化を図る。
【解決手段】遊技機は、前枠に設けられ、第１配線を介して内枠の基板に接続される中継基板と、前枠に設けられ、第２配線を介して中継基板に接続され遊技者の操作を受け付けるハンドル装置と、前枠に設けられ、第３配線を介して中継基板に接続され有価価値数を表示する有価価値数表示手段と、を備え、第３配線は第２配線より本数が多く、中継基板は、前枠において遊技機本体の左右方向におけるヒンジ手段側に配置され、第３配線の長さが第２配線より短くなるように有価価値数表示手段がハンドル装置より中継基板に近い位置に配置され、中継基板は、第１配線が接続される第１コネクタと、第２配線が接続される第２コネクタと、第３配線が接続される第３コネクタと、を備え、有価価値数表示手段は、中継基板より上方に配置され、第３コネクタは、中継基板において第１コネクタより上方に配置される。
【選択図】図３６



【特許請求の範囲】
【請求項１】
遊技盤が配置される内枠と、前記内枠に対してヒンジ手段を介して接続される前枠とを備える遊技機において、
前記前枠に設けられ、第１配線を介して前記内枠の基板に接続される中継基板と、
前記前枠に設けられ、第２配線を介して前記中継基板に接続され遊技者の操作を受け付けるハンドル装置と、
前記前枠に設けられ、第３配線を介して前記中継基板に接続され有価価値数を表示する有価価値数表示手段と、
を備え、
前記第３配線は前記第２配線より本数が多く、
前記中継基板は、前記前枠において遊技機本体の左右方向における前記ヒンジ手段側に配置され、
前記第３配線の長さが前記第２配線より短くなるように前記有価価値数表示手段が前記ハンドル装置より前記中継基板に近い位置に配置され、
前記中継基板は、
前記第１配線が接続される第１コネクタと、
前記第２配線が接続される第２コネクタと、
前記第３配線が接続される第３コネクタと、
を備え、
前記有価価値数表示手段は、前記中継基板より上方に配置され、
前記第３コネクタは、前記中継基板において前記第１コネクタより上方に配置される
遊技機。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は遊技機に係るものである。
【背景技術】
【０００２】
遊技機では、内枠に対して開閉可能な前枠に複数の電子機器（各種スイッチ、ハンドル装置等）が設けられている。これらの電子部品は、前枠及び内枠にそれぞれ設けられた中継基板を介して、制御基板に接続されている。前枠及び内枠にそれぞれ設けられた中継基板は、伝送ケーブルを介して互いに接続されている。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【特許文献１】特開２０２２－１１３５４７号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
上記したように、前枠に複数の電子機器を設ける場合には、これらの電子機器と中継基板とを伝送ケーブルを介して接続する必要がある。そして、遊技機では、電子機器と中継基板とを接続する配線の効率化が求められている。
【０００５】
そこで、本発明では、配線の効率化を図ることを目的とする。
【課題を解決するための手段】
【０００６】
本発明に係る遊技機は、遊技盤が配置される内枠と、前記内枠に対してヒンジ手段を介して接続される前枠とを備える遊技機において、前記前枠に設けられ、第１配線を介して前記内枠の基板に接続される中継基板と、前記前枠に設けられ、第２配線を介して前記中

継基板に接続され遊技者の操作を受け付けるハンドル装置と、前記前枠に設けられ、第３配線を介して前記中継基板に接続され有価価値数を表示する有価価値数表示手段と、を備え、前記第３配線は前記第２配線より本数が多く、前記中継基板は、前記前枠において遊技機本体の左右方向における前記ヒンジ手段側に配置され、前記第３配線の長さが前記第２配線より短くなるように前記有価価値数表示手段が前記ハンドル装置より前記中継基板に近い位置に配置され、前記中継基板は、前記第１配線が接続される第１コネクタと、前記第２配線が接続される第２コネクタと、前記第３配線が接続される第３コネクタと、を備え、前記有価価値数表示手段は、前記中継基板より上方に配置され、前記第３コネクタは、前記中継基板において前記第１コネクタより上方に配置される。

【発明の効果】

【０００７】

本発明によれば、配線の効率化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【０００８】

【図１】遊技機の外観を示す斜視図である。

【図２】前枠を開放した遊技機の斜視図である。

【図３】遊技盤の正面図である。

【図４】メイン表示器及び第４図柄表示器を説明する図である。

【図５】遊技機の制御構成を示すブロック図である。

【図６】遊技機の制御構成を示すブロック図である。

【図７】ＬＣＤユニットに表示される画面を説明する図である。

【図８】主制御側メイン処理を示したフローチャートである。

【図９】主制御側タイマ割込み処理を示したフローチャートである。

【図１０】枠制御側メイン処理を示したフローチャートである。

【図１１】枠制御側タイマ割込み処理を示したフローチャートである。

【図１２】スイッチ検知処理を示したフローチャートである。

【図１３】ポート入力処理を示したフローチャートである。

【図１４】減算出口スイッチ及びファール球スイッチのエッジデータの推移を説明する図である。

【図１５】減算機構制御処理を示したフローチャートである。

【図１６】演出制御側メイン処理を示したフローチャートである。

【図１７】演出制御側タイマ割込み処理を示したフローチャートである。

【図１８】発射装置及び揚上装置の前方右斜め上から見た分解斜視図を示した図である。

【図１９】発射装置及び揚上装置の後方右斜め上から見た分解斜視図を示した図である。

【図２０】アウト球回収部の構成を示した図である。

【図２１】合流部の構成を説明する図である。

【図２２】前方経路部の構成を説明する図である。

【図２３】エレベータ部を前方右斜め上から見た分解斜視図である。

【図２４】発射装置の構成を示した図である。

【図２５】球送りソレノイド及び発射可動片の動作を説明する図である。

【図２６】ファール球回収部の構成を示した図である。

【図２７】ファール球回収部によるファール球の回収を説明する図である。

【図２８】揚上前経路及び揚上後経路におけるセンサを説明する概略図である。

【図２９】減算出口スイッチ、ファール球スイッチ及び電波センサの位置関係を説明する図である。

【図３０】前枠の背面図である。

【図３１】内枠の正面図である。

【図３２】振動装置による振動発生のタイミングを説明する図である。

【図３３】大当たり時の特別図柄変動表示ゲーム及び大当り遊技におけるタイミングを説明する図である。

【図３４】ハズレ時の特別図柄変動表示ゲーム及び大当り遊技におけるタイミングを説明する図である。
【図３５】前枠の正面図である。
【図３６】前枠の背面図である。
【図３７】枠制御基板と前枠に設けられた各部との配線図を説明する図である。
【図３８】前枠中継基板の電子部品の配置を説明する図である。
【図３９】前枠中継基板の部品面の配線パターンを示した図である。
【図４０】前枠中継基板の半田面の配線パターンを示した図である。
【図４１】前枠中継基板の配線図である。
【図４２】発射強度ＶＲの可変抵抗値（電圧）とハンドルの回転角度との関係を説明する図である。
【図４３】ハンドルの回転角度と発射強度との関係を説明する図である。
【図４４】発射制御のタイミングチャートを説明する図である。
【発明を実施するための形態】
【０００９】
以下、添付図面を参照し、本発明に係る実施形態を次の順序で説明する。
＜１．遊技機の構造＞
＜２．遊技機の制御構成＞
［２．１　主制御基板］
［２．２　枠制御基板］
［２．３　電源基板］
［２．４　演出制御基板］
＜３．動作の概要説明＞
［３．１　遊技状態］
［３．２　特別図柄変動表示ゲーム］
［３．３　大当り遊技］
［３．４　普通図柄変動表示ゲーム］
［３．５　ＬＣＤユニットに表示される画面］
＜４．主制御基板の処理＞
［４．１　主制御側メイン処理］
［４．２　主制御側タイマ割込み処理］
＜５．枠制御基板の処理＞
［５．１　枠制御側メイン処理］
［５．２　枠制御側タイマ割込み処理］
＜６．演出制御基板の処理＞
［６．１　演出制御側メイン処理］
［６．２　演出制御側タイマ割込み処理］
＜７．循環機構の構成＞
＜８．電波センサの配置＞
＜９．振動装置の構成＞
＜１０．枠制御基板と前枠に設けられた各部との接続関係＞
＜１１．発射装置の制御＞
＜１２．構成例＞
【００１０】
＜１．遊技機の構造＞
図１及び図２を参照して、本発明に係る実施形態としての遊技機１の全体構造について説明する。図１は、遊技機１の外観を示す斜視図であり、図２は、前枠７を開放した遊技機１の斜視図である。
なお、以下では、遊技機１に正対した遊技者から見て右方向を遊技機１の右方向とし、遊技機１に正対した遊技者から見て左方向を遊技機１の左方向とする。また、鉛直上方向

を遊技機１の上方向とし、鉛直下方向を遊技機１の下方向とする。また、遊技機１から正対した遊技者に向かう方向を遊技機１の前方向し、正対した遊技者から遊技機１に向かう方向を遊技機１の後方向とする。そして、遊技機１の左右方向は、遊技機１の幅方向と同じことを意味する。

【００１１】

遊技機１は、内部に封入された遊技球を循環させて遊技に利用する所謂スマートパチンコ機である。

【００１２】

図１及び図２に示すように、遊技機１は、木製の外枠３と、外枠３にヒンジ機構４によって開閉可能に取り付けられた内枠５と、内枠５にヒンジ機構４によって開閉可能に取り付けられた前枠７とを備える。ヒンジ機構４は、遊技機１の左上端及び左下端に設けられている。内枠５は、額縁状に形成され、内部に遊技盤９が保持される。

【００１３】

前枠７は、中央に透明ガラス１１が保持されているとともに、透明ガラス１１の周囲の全部又は一部を囲むようにサイドユニット１３が設けられている。

サイドユニット１３は、遊技機１のテーマに合わせた装飾形状とされるとともに、内部にＬＥＤや可動体役物等の演出手段が設けられることもあり、遊技者に遊技の雰囲気を伝える演出効果を発揮する。サイドユニット１３は、前枠７に対して交換可能に取り付けられる。

【００１４】

前枠７の右端には扉ロック解除用のキーシリンダ１５が設けられており、このキーシリンダ１５にキーを差し込んで一方側に操作すれば内枠５に対する前枠７のロック状態が解除されて前枠７を前側に開放でき、また、他方側に操作すれば外枠３に対する内枠５のロック状態が解除されて内枠５を前側に開放できる。

【００１５】

前枠７の下側には、前面操作パネル１７が配置されている。前面操作パネル１７の右端側には、発射装置３１から遊技球を発射させるためのハンドル装置１９が設けられている。

【００１６】

前面操作パネル１７の左側には、遊技球数表示器２１及び計数スイッチ２３が設けられている。遊技球数表示器２１は、６桁の７セグメントＬＥＤによって構成されており、遊技機１が管理する遊技球数（遊技者が保有する遊技球数：以下、管理遊技球数と表記する）を表示する。計数スイッチ２３は、管理遊技球数を、遊技球等貸出装置の有価価値媒体（カード）に移行させる操作入力を遊技者から受け付ける。

【００１７】

また、前面操作パネル１７には、遊技者が操作可能に構成された操作ボタン２５が設けられている。操作ボタン２５は、演出ボタン２５ａ、方向キー２５ｂ、輝度変更ボタン２５ｃ及び音量変更ボタン２５ｄを含んで構成されている。

演出ボタン２５ａは、所定の入力受付期間中に操作可能（入力受付可能）となり、所定の操作（押下、連打、長押し等）をすることにより演出に変化をもたらすことが可能となっている。また、演出ボタン２５ａは、方向キー２５ｂによって選択された項目の決定を指示するための操作子でもある。演出ボタン２５ａには、演出用振動デバイス７７（図６参照）が取り付けられており、演出用振動デバイス７７が所定のタイミングで演出ボタン２５ａを振動させることで演出効果をさらに高めることが可能となっている。

方向キー２５ｂは、遊技者やホールスタッフ等の使用者が各種の項目の選択や方向指示等を行うための操作子である。方向キー２５ｂは、上側に設けられ上を指示するための上キー、左側に設けられ左を指示するための左キー、右側に設けられ右を指示するための右キー、下側に設けられ下を指示するための下キーを含んで構成される。

輝度変更ボタン２５ｃは、演出に関する演出用ＬＥＤ２７の輝度を調整するための操作子であり、演出用ＬＥＤ２７の輝度を上げるプラスボタンと、演出用ＬＥＤ２７の輝度を

下げるマイナスボタンとを含んで構成されている。
音量変更ボタン２５ｄは、スピーカ２９から出力される音の音量を調整するための操作子であり、音量を上げるプラスボタンと、音量を下げるマイナスボタンとを含んで構成されている。
【００１８】
前枠７の適所には、さまざまな点灯態様や発光色に制御される演出用ＬＥＤ２７（装飾用発光体）が複数設けられている。演出用ＬＥＤ２７は、遊技機１の周囲、例えば前枠７の周縁、サイドユニット１３内、遊技盤９内に多数設けられており、演出制御基板１２０によって点灯制御される。
【００１９】
また、遊技機１の周囲、例えば前枠７の周縁には、音を出力する複数のスピーカ２９が設けられている。
複数のスピーカ２９により、演出に関する音などについて、いわゆるステレオ音響再生や、より多チャネルの音響再生を行うことができるようにされている。
【００２０】
内枠５には、遊技盤９の下側に発射装置３１及び揚上装置３３を含む循環機構３００が設けられている。循環機構３００は、遊技機１内で遊技球を循環させる。発射装置３１は、遊技者によるハンドル装置１９のハンドル１９ａに対する操作量（回転角度）に応じた強度で遊技球を遊技領域３７に向けて発射させる。揚上装置３３は、遊技領域３７（遊技盤９）から排出された遊技球を発射装置３１に搬送する。
なお、揚上装置３３には、遊技球を揚上させている間に遊技球を研磨する研磨装置が組み込まれている。
【００２１】
また、内枠５及び前枠７の下部には、循環機構３００内の遊技球の球詰まりを防止するための振動装置５００が設けられている。詳しくは後述するが、振動装置５００は、振動デバイス５０１及び振動伝達部５０３を含んで構成されている。
振動デバイス５０１は、前枠７における中央下部に設けられ、演出制御基板１２０の制御に基づいて振動を発生させる。
振動伝達部５０３は、振動伝達部材５１１及び被振動伝達部材５１３により構成されており、振動デバイス５０１で発生された振動を循環機構３００に伝達する。循環機構３００は、振動デバイス５０１で発生され振動伝達部５０３を介して伝達された振動により全体的に揺らされ、内部で球詰まりが発生していた場合には球詰まりが解消され、内部で球詰まりが発生していなかったとしても揺らされることで球詰まりが発生する可能性が低下される。
振動伝達部材５１１は、振動伝達部材５１１ａ、５１１ｂを含んで構成されている。振動伝達部材５１１ａは前枠７における中央下部に設けられ、振動伝達部材５１１ｂは前枠７における右下端部（ヒンジ機構４から最も遠い側）に設けられている。
被振動伝達部材５１３は、被振動伝達部材５１３ａ、５１３ｂを含んで構成されている。被振動伝達部材５１３ａは内枠５における中央下部であって、前枠７が内枠５に対して閉じられたときに振動伝達部材５１１ａと当接する位置に設けられている。被振動伝達部材５１３ｂは内枠５における右下端部（ヒンジ機構４から最も遠い側）であって、前枠７が内枠５に対して閉じられたときに振動伝達部材５１１ｂと当接する位置に設けられている。
【００２２】
次に、図３を参照して、遊技盤９の構成について説明する。図３は、遊技盤９の正面図である。
【００２３】
図３に示すように、遊技盤９には、発射された遊技球を案内する外レール３５及び内レール３６が設けられている。外レール３５は、左右方向のやや左下端から円弧状に延び左右方向中央上端を通り過ぎて右上部まで延びている。そして、外レール３５に取り囲まれ

た略円形状の領域が遊技領域３７、略円形状の領域の外側が非遊技領域として形成される。

遊技領域３７は、遊技盤９と透明ガラス１１との間に形成される空間であって、遊技球が流下可能な領域である。

内レール３６は、外レール３５に沿って左右方向のやや左下端から円弧状に左上部まで延びている。外レール３５及び内レール３６に挟まれた領域が遊技球案内経路３５ａとして形成される。遊技球案内経路３５ａは、発射装置３１から発射された遊技球が通る経路であり、発射装置３１から発射された遊技球を遊技領域３７に導く。

【００２４】

遊技領域３７は、中央に設けられたセンター飾り３９によって左右それぞれの左遊技領域３７ａ及び右遊技領域３７ｂに分割されている。センター飾り３９には、左遊技領域３７ａ及び右遊技領域３７ｂを分割するために最も上方向に突き出したセンター頂点３９ａが形成されている。なお、センター頂点３９ａは、左右方向における中央でなく、中央から右又は左にずれた位置に形成されていてもよい。

発射装置３１によりセンター頂点３９ａを超えない所定の発射強度未満で発射された遊技球は左遊技領域３７ａを流下し、センター頂点３９ａを超える所定の発射強度以上で発射された遊技球は右遊技領域３７ｂを流下することになる。

【００２５】

遊技領域３７には、外レール３５の右上端に連続するように衝止部３８が設けられている。衝止部３８は、外レール３５に沿った位置に配置されることで、発射装置３１により所定の発射強度以上で発射された遊技球を衝突させて右遊技領域３７ｂに導く。

【００２６】

また、内レール３６の左上端には、逆流防止部材４０が設けられている。逆流防止部材４０は、遊技球案内経路３５ａを塞ぐように不図示のバネにより反時計回りに付勢されているとともに、遊技球案内経路３５ａから遊技領域３７に進入する遊技球によって内レール３６の左上端を支点として時計回りに回転可能となっている。これにより、逆流防止部材４０は、遊技領域３７に一度進入した遊技球が遊技球案内経路３５ａに逆流することを防止することができる。

【００２７】

遊技盤９の中央下側には、特別図柄１始動口４１が設けられている。特別図柄１始動口４１は、メイン表示器６３における第１の特別図柄（以下、特別図柄１と表記し、また、特図１と省略して表記することもある）の変動表示動作の始動条件に係る入賞口であり、固定始動口として構成されている。

【００２８】

遊技盤９の右側には、特別図柄２始動口４３が設けられている。特別図柄２始動口４３は、メイン表示器６３における第２の特別図柄（以下、特別図柄２と表記し、また、特図２と省略して表記することもある）の変動表示動作の始動条件に係る入賞口であり、普通電動役物４５によって開閉制御がなされる可変始動口として構成されている。

【００２９】

普通電動役物４５は、可動片４５ａを動作させることにより、特別図柄２始動口４３への遊技球の入球を可能とする開状態と、特別図柄２始動口４３への遊技球の入球を困難又は不可能にする閉状態とが切り換えられる。

【００３０】

右遊技領域３７ｂにおける特別図柄２始動口４３の上方には、遊技球が通過可能な普通図柄始動口４７が設けられている。この普通図柄始動口４７は、メイン表示器６３における普通図柄の変動表示動作に係るゲートである。

【００３１】

右遊技領域３７ｂにおける特別図柄２始動口４３よりも下方には、大入賞口４９が設けられている。大入賞口４９は、特別電動役物５１によって開閉制御がなされる。

特別電動役物５１は、可動片５１ａを動作させることにより、大入賞口４９への遊技球

の入球を可能とする開状態と、大入賞口４９への遊技球の入球を困難又は不可能にする閉状態とに切り換えられる。

【００３２】

また、遊技領域３７における左右下側には、入賞口５３が複数設けられている。また、遊技領域３７の中央下端には、アウト口５５が設けられており、いずれの入賞口にも入球しなかった遊技球がアウト口５５を介して遊技領域３７から排出される。

【００３３】

なお、特別図柄１始動口４１は、左遊技領域３７ａを流下してきた遊技球のみが入球可能となっているが、右遊技領域３７ｂを流下してきた遊技球が入球可能であってもよい。

また、特別図柄２始動口４３、普通図柄始動口４７及び大入賞口４９は、右遊技領域３７ｂを流下してきた遊技球のみが入球可能であるが、左遊技領域３７ａを流下してきた遊技球が入球又は通過可能であってもよい。

【００３４】

遊技機１では、遊技領域３７に設けられた各種入賞口に遊技球が入球した場合、遊技球が入球した入賞口に設定された賞球数（例えば、特別図柄１始動口４１は３個、特別図柄２始動口４３は１個、大入賞口４９は１５個、入賞口５３は５個）が払い出されるようになっている。

【００３５】

遊技盤９の中央においてセンター飾り３９で囲まれた領域には、ＬＣＤユニット（液晶表示装置）５７及びイルミネーションパネル５９が設けられている。ＬＣＤユニット５７は、後述する演出制御基板１２０の制御に応じて、例えば３つの装飾図柄２０１ａ～２０１ｃ（図７参照）を変動表示及び停止表示したり、様々な演出用の画像（静止画像及び動画像）を表示したりする。

装飾図柄２０１は、異なる数字や記号などを含む複数種類が設けられており、停止表示した３つの装飾図柄２０１ａ～２０１ｃの組み合わせによって、後述する大当り抽選の結果を遊技者に報知する。

【００３６】

イルミネーションパネル５９は、板状の透明な合成樹脂材でなり、ＬＣＤユニット５７よりも遊技者側（前方側）にＬＣＤユニット５７に対向して配置されている。イルミネーションパネル５９は、前面もしくは後面に文字、図形、記号、図柄などの所定の絵柄が凹凸加工により形成されている。イルミネーションパネル５９は、側面から光が入射されていないときには絵柄が視認不能又は視認困難であり、側面から光が入射されると絵柄部分で拡散発光して絵柄が遊技者に視認可能となる。

【００３７】

ＬＣＤユニット５７及びイルミネーションパネル５９の間には空間が形成されており、この空間内に可動体役物６１が配置されている。

可動体役物６１は、ＬＣＤユニット５７よりも前方に配置され、図３において破線で示すように、通常では遊技者が視認できない位置に退避されている。

そして、可動体役物６１は、図３において実線で示すように、装飾図柄２０１の変動表示中（特別図柄１、２の変動表示中）に可動体モータ６１ａ（図６参照）に駆動され、ＬＣＤユニット５７の前面に移動してくることで遊技者に大当りの期待感を付与する。

【００３８】

遊技盤９の左下部の非遊技領域には、ドット表示器でなるメイン表示器６３が設けられている。また、遊技盤９においてＬＣＤユニット５７の右下部には、ドット表示器でなる第４図柄表示器６５が設けられている。

【００３９】

図４は、メイン表示器６３及び第４図柄表示器６５を説明する図である。メイン表示器６３は、主制御基板１００によって制御され、遊技の進行に関する情報をＬＥＤの点灯、点滅、消灯によって表示（報知）する。なお、以下では、ＬＥＤが点灯、点滅、消灯することをまとめて点灯表示と表記する。

図４（ａ）に示すように、メイン表示器６３は、特別図柄１の変動表示動作（点灯表示）が行われる特別図柄１表示器６３ａ、特別図柄２の変動表示動作が行われる特別図柄２表示器６３ｂ、普通図柄の変動表示動作が行われる普通図柄表示器６３ｃが設けられている。また、メイン表示器６３は、特別図柄１の保留数を表示する特別図柄１保留数表示器６３ｄ、特別図柄２の保留数を表示する特別図柄２保留数表示器６３ｅ、普通図柄の保留数を表示する普通図柄保留数表示器６３ｆ、大当りに係る規定ラウンド数（最大ラウンド数）を表示するラウンド表示器６３ｇ，遊技状態（時短状態、高確率状態）を表示する遊技状態表示器６３ｈ、右打ちを遊技者に促す右打ち表示器６３ｉが設けられている。

なお、右打ちとは、右遊技領域３７ｂに向けて遊技球を発射させるように遊技者がハンドル１９ａを操作することである。右打ち表示器６３ｉは、右遊技領域３７ｂに向けて遊技球を発射させた方が、左遊技領域３７ａに向けて遊技球を発射させた場合により遊技者にとって有利であることを報知するための表示器である。

【００４０】

第４図柄表示器６５は、演出制御基板１２０によって制御され、遊技の進行に関する情報をＬＥＤの点灯表示によって報知する。

図４（ｂ）に示すように、第４図柄表示器６５は、特別図柄１の変動表示動作が行われる特別図柄１表示器６５ａ、特別図柄２の変動表示動作が行われる特別図柄２表示器６５ｂが設けられている。また、第４図柄表示器６５は、特別図柄１の保留数を表示する特別図柄１保留数表示器６５ｃ、特別図柄２の保留数を表示する特別図柄２保留数表示器６５ｄ、右打ちを遊技者に促す右打ち表示器６５ｅが設けられている。

【００４１】

＜２．遊技機の制御構成＞

図５及び図６は、遊技機１の制御構成を示すブロック図である。図５及び図６のブロック図を参照して、遊技機１の制御構成について説明する。

本実施形態の遊技機１は、主に遊技の進行に係る制御（遊技動作制御）を統括的に司る主制御基板１００と、遊技球数（賞球）の管理に係る制御及び遊技球の管理（発射、循環）に係る制御を統括的に司る枠制御基板１１０と、主制御基板１００から演出制御コマンドを受けて演出手段による演出の実行制御を統括的に司る演出制御基板１２０と、外部電源から遊技機１に必要な電源電圧を生成し供給する電源基板１３０と、遊技球等貸出装置と接続される遊技球等貸出装置接続端子板１４０と、演出手段に係る部品が設けられたり接続されたりする装飾中継基板１５０と、前枠中継基板１６０と、上部装飾基板１７０と、装飾基板１８０とを含んで構成されている。

【００４２】

［２．１　主制御基板］

主制御基板１００は、主制御部１０１及びシステムリセット回路１０３を備える。主制御部１０１は、ＣＰＵ（Central Processing Unit）、ＲＯＭ（Read Only Memory）、ＲＷＭ（Read/Write Memory）を備えるマイクロプロセッサである。ＲＯＭは、遊技動作制御を行うための制御プログラムの他、遊技動作制御に必要な種々のデータを格納する。ＲＷＭは、ワーク領域やバッファメモリとして機能する。ＣＰＵは、ＲＯＭに格納された制御ブログラムを実行することで遊技動作制御を行う。

【００４３】

システムリセット回路１０３は、電源投入時や電源断時や電源異常などを検知してシステムリセット信号を出力して主制御部１０１をリセットさせる。

また図示はしていないが、主制御部１０１は、周期的割込みや一定周期のパルス出力作成機能（ビットレートジェネレータ）や時間計測の機能を実現するためのＣＴＣ（Counter Timer Circuit）、割込み信号を付与するタイマ割込み等の割込許可／割込禁止機能を発揮する割込みコントローラ回路、制御プログラムの動作異常を監視するウォッチドッグタイマ（ＷＤＴ）回路、予め設定したアドレス範囲内でプログラムが正しく実行されているかを監視する指定エリア外走行禁止（ＩＡＴ）回路、及びハードウェア的に一定範囲の乱数（ハード乱数値）を生成するためのカウンタ回路（乱数生成回路）等も備えてい

る。
【００４４】
上記カウンタ回路は、乱数を生成する乱数生成回路と、その乱数生成回路から所定のタイミングで乱数値をサンプリングするサンプリング回路とを含んで構成され、全体として１６ビットカウンタとして働く。主制御部１０１は、処理状態に応じてサンプリング回路に指示を送ることで、乱数生成回路が示している数値を大当り判定用乱数（０～６５５３５）として取得し、大当り判定用乱数を大当り抽選に利用する。なお、大当り判定用乱数は、当り狙い打ち等のゴト行為を防ぐために、適宜なソフトウェア処理で生成しているソフト乱数値と、ハード乱数値とを加算したものを取得している。
【００４５】
主制御基板１００には、特別図柄１始動口４１への遊技球の入球を検出する特別図柄１始動口スイッチ４１ａと、特別図柄２始動口４３への遊技球の入球を検出する特別図柄２始動口スイッチ４３ａと、普通図柄始動口４７への遊技球の通過を検出する普通図柄始動口スイッチ４７ａと、入賞口５３への遊技球の入球を検出する入賞口スイッチ５３ａと、大入賞口４９への遊技球の入球を検出する大入賞口スイッチ４９ａとが接続されている。これらから出力される検出信号は主制御部１０１に入力される。従って、主制御部１０１は、各スイッチからの検出信号に基づき、何れの入賞口に遊技球が入球（通過）したのかを把握可能である。
【００４６】
また、主制御基板１００には、大入賞口４９を開閉する特別電動役物５１（可動片５１ａ）を動作させる大入賞口ソレノイド５１ｂと、特別図柄２始動口４３を開閉する普通電動役物４５（可動片４５ａ）を動作させる普通電動役物ソレノイド４５ｂとが接続されている。主制御部１０１は、これらソレノイドを制御するための制御信号を出力する。
【００４７】
また、遊技盤９には、磁気を検出する磁気センサ６７と、電波を検出する電波センサ６９と、振動を検出する振動センサ７１とが設けられており、これらセンサが主制御基板１００に接続されている。これらセンサからの信号は主制御部１０１に入力される。
【００４８】
また、主制御基板１００には、メイン表示器６３が接続されている。主制御部１０１は、メイン表示器６３を点灯表示するための制御信号を出力する。
【００４９】
主制御基板１００は、枠制御基板１１０と相互通信が可能に接続されている。主制御基板１００（主制御部１０１）は、主に賞球に関する情報を含む制御コマンド、遊技球の発射の可否を示す発射制御信号を枠制御基板１１０に送信する。また、主制御基板１００は、前枠７の開放を示すドア開放信号、ＲＷＭをクリアするためのＲＷＭクリア信号、電源の異常を示す電源異常信号、通信を確認するための枠通信確認信号を枠制御基板１１０から受信する。さらに、主制御基板１００は、枠制御基板１１０から駆動電源（ＤＣ３５ＶＡ、ＤＣ１２ＶＡ、ＤＣ５ＶＡ、バックアップ電源）を受け取る。
【００５０】
主制御基板１００は、特別図柄変動表示ゲームに関する情報やエラーに関する情報等を含む種々の演出制御コマンドを、演出制御基板１２０に対して送信する。但し、ゴト行為等の不正を防止するために、主制御基板１００は演出制御基板１２０に対して信号を送信するのみで、演出制御基板１２０からの信号を受信不可能な片方向通信の構成となっている。
【００５１】
［２．２　枠制御基板］
枠制御基板１１０は、枠制御部１１１、ＲＷＭクリアスイッチ１１２ａ、遊技球数クリアスイッチ１１２ｂ、球抜きスイッチ１１２ｃ、エラー解除スイッチ１１２ｄ、性能表示器１１３、システムリセット回路１１４、電源異常信号生成回路１１５、発射制御回路１１６及びバックアップ電源生成回路１１７を備える。

【００５２】
枠制御部１１１は、ＣＰＵ、ＲＯＭ、ＲＷＭを備えるマイクロプロセッサである。ＲＯＭは、遊技球数の管理、発射装置３１及び揚上装置３３の制御等を行うための制御プログラムの他、これらの制御に必要な種々のデータを格納する。ＲＷＭは、ワーク領域やバッファメモリとして機能する。ＣＰＵは、ＲＯＭに格納された制御ブログラムを実行することで遊技球数の管理、発射装置３１及び揚上装置３３の制御等を行う。
【００５３】
ＲＷＭクリアスイッチ１１２ａ、遊技球数クリアスイッチ１１２ｂ、球抜きスイッチ１１２ｃ、エラー解除スイッチ１１２ｄは、押しボタン式のスイッチである。
枠制御部１１１は、電源投入時にＲＷＭクリアスイッチ１１２ａが押下されていた場合、ＲＷＭをクリアするとともに、主制御基板１００にＲＷＭクリア信号を送信する。ＲＷＭクリア信号を受信した主制御部１０１はＲＷＭの所定領域をクリアする。
【００５４】
枠制御部１１１は、電源投入時に遊技球数クリアスイッチ１１２ｂが押下されていた場合、自身が管理する遊技球数をクリアする。遊技球数がクリアされることで、遊技球数表示器２１には０が表示されることになる。
【００５５】
枠制御部１１１は、電源投入時に球抜きスイッチ１１２ｃが押下されていた場合、遊技機１に封入されている遊技球を外部に排出するための球抜き処理を行う。具体的には、枠制御部１１１は、後述する揚上入口スイッチ３３ｆで遊技球を検出していることを条件に揚上モータ３３ａを駆動させる。
【００５６】
枠制御部１１１は、特定のエラーが発生したときにエラー解除スイッチ１１２ｄが押下された場合、発生していた特定のエラーを解除する。
【００５７】
性能表示器１１３は、例えば６桁の８セグメント（７セグメント＋１ドット）表示器で構成される。性能表示器１１３は、枠制御部１１１によって制御され、所定期間（例えば６０００ゲーム毎）にわたる遊技結果に基づいて算出される遊技実績情報を表示する。遊技実績情報とは、連続役物比率や役物比率、ベースなどである。連続役物比率は、賞球合計数のうち大入賞口４９への入賞による賞球数が占める割合である。役物比率は、賞球合計数のうち特別図柄２始動口４３への入賞による賞球数と大入賞口４９への入賞による賞球数が占める割合である。ベースは、打ち出した遊技球数に対する賞球合計数が占める割合である。
なお、性能表示器１１３では、所定期間毎（区間毎）の遊技実績情報を切り替えて表示可能である。
【００５８】
システムリセット回路１１４は、電源投入時や電源断時や電源異常などを検知してシステムリセット信号を出力して枠制御部１１１をリセットさせる。
【００５９】
電源異常信号生成回路１１５は、電源基板１３０から供給される駆動電源（５Ｖ直流電圧（ＤＣ５ＶＡ）、１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＡ））の電圧低下を監視し、所定閾値以下の電圧となった場合に電源異常信号を主制御部１０１に出力する。また、電源異常信号生成回路１１５は、２４Ｖ交流電圧（ＡＣ２４Ｖ）の電圧低下を監視するようにしてもよい。
【００６０】
発射制御回路１１６は、発射装置３１（球送りソレノイド３１ａ、発射ソレノイド３１ｂ）を駆動制御することで、発射装置３１からの遊技球の発射を制御する。
【００６１】
バックアップ電源生成回路１１７は、電源断時に主制御部１０１及び枠制御部１１１のＲＷＭに供給されるバックアップ電源（ＶＢＢ）を生成する。バックアップ電源（ＶＢＢ

）の供給を受けた主制御部１０１及び枠制御部１１１のＲＷＭは、電源断が発生したときであっても一定期間に亘って記憶されたデータを保持する（バックアップする）ことが可能となる。

【００６２】

枠制御基板１１０には、内枠５に設けられたドア開放センサ７３が接続されている。ドア開放センサ７３は、前枠７が内枠５に対して開放されたこと、及び、内枠５が外枠３に対して開放されたことの少なくともいずれかを検出すると、ドア開放信号を、枠制御基板１１０を介して主制御基板１００に出力する。

【００６３】

内枠５に設けられた循環機構３００には、揚上モータ３３ａ、アウト球スイッチ３３ｂ、ファール球スイッチ３３ｃ、過多位置検出スイッチ３３ｄ、過少位置検出スイッチ３３ｅ、揚上入口スイッチ３３ｆ、揚上出口スイッチ３３ｇ、揚上位置検出スイッチ３３ｈが設けられており、これらが枠制御基板１１０に接続されている。

【００６４】

循環機構３００には、遊技領域３７から排出された遊技球が導かれる揚上前経路、揚上前経路を通過した遊技球が揚上される揚上経路、及び、揚上経路で揚上された遊技球が発射装置３１に導かれる揚上後経路が形成されている。

循環機構３００では、遊技領域３７から排出された遊技球が揚上前経路を通って揚上経路の最下端に導かれる。揚上経路の最下端に導かれた遊技球は、揚上装置３３によって揚上経路内で上方向に揚上される。そして、揚上経路の最上端に到達した遊技球は、揚上後経路に送出された後、揚上後経路を通って発射装置３１に導かれる。

【００６５】

揚上モータ３３ａは、枠制御部１１１によって制御され、揚上経路内に配置された揚上部３７６（図２３参照）を回転させる。回転させられた揚上部３７６は、揚上前経路の下流端に到達した遊技球を揚上経路に導くとともに、揚上経路内に滞留された遊技球を上方向に揚上させる。また、揚上経路の最上端から遊技球を揚上後経路に送出する。

【００６６】

アウト球スイッチ３３ｂ、ファール球スイッチ３３ｃ、過多位置検出スイッチ３３ｄ、過少位置検出スイッチ３３ｅ、揚上入口スイッチ３３ｆ、揚上出口スイッチ３３ｇは、遊技球を検出するスイッチであり、遊技球を検出した場合には検出信号を枠制御基板１１０（枠制御部１１１）に出力する。

【００６７】

アウト球スイッチ３３ｂは、揚上前経路の上流側に配置され、遊技領域３７から排出され揚上前経路に導かれた遊技球（アウト球）を検出する。

ファール球スイッチ３３ｃは、揚上前経路においてアウト球スイッチ３３ｂと過多位置検出スイッチ３３ｄとがそれぞれ配置された位置の間に接続されたファール球合流経路に配置され、発射装置３１から発射された遊技球のうち、遊技領域３７に到達せずにファール球合流経路を通って揚上前経路に戻される遊技球を検出する。

【００６８】

過多位置検出スイッチ３３ｄ及び過少位置検出スイッチ３３ｅは、揚上前経路上におけるアウト球スイッチ３３ｂよりも下流側において所定距離だけ離隔して配置されており、揚上前経路に滞留する遊技球を検出する。過多位置検出スイッチ３３ｄは過少位置検出スイッチ３３ｅよりも揚上前経路の上流側に設けられている。

そして、電源投入時に過多位置検出スイッチ３３ｄが遊技球を検出しておらず、かつ、過少位置検出スイッチ３３ｅが遊技球を検出している場合、すなわち、過少位置検出スイッチ３３ｅが設けられた位置には遊技球があり、かつ、過多位置検出スイッチ３３ｄが設けられた位置には遊技球がない場合、遊技機１内に遊技球が正常な数だけ封入されているものと枠制御部１１１に判断される。

一方、電源投入時に過少位置検出スイッチ３３ｅが遊技球を検出していなかった場合には遊技機１内に封入されている遊技球が少ないと枠制御部１１１に判断され、また、電源

投入時に過多位置検出スイッチ３３ｄが遊技球を検出していた場合には遊技機１内に封入されている遊技球が多いと枠制御部１１１に判断される。すなわち、これらの場合には、遊技機１内に遊技球が正常な数だけ封入されていないと枠制御部１１１に判断される。この場合、枠制御部１１１は、遊技球が正常な数だけ封入されていないことを示す信号を主制御部１０１に送信し、主制御部１０１は、遊技球が正常な数だけ封入されていないことを示す演出制御コマンドを演出制御部１２１に送信する。そして、演出制御部１２１は、遊技球が正常な数だけ封入されていないことをＬＣＤユニット５７等に表示したりしてホールスタッフ等に通知する。

【００６９】

揚上入口スイッチ３３ｆは、揚上前経路の下流端近傍に配置されており、揚上前経路の下流端近傍に滞留する遊技球を検出する。

揚上出口スイッチ３３ｇは、揚上後経路の途中に配置されており、その位置に滞留する遊技球を検出する。

枠制御部１１１は、揚上入口スイッチ３３ｆで遊技球が検出され（遊技前経路に遊技球が溜まっており）、かつ、揚上出口スイッチ３３ｇで遊技球が検出されていない場合（揚上後経路に遊技球が所定数滞留していない場合）、揚上モータ３３ａを回転させる。

【００７０】

そして、枠制御部１１１は、揚上出口スイッチ３３ｇで遊技球が検出されている場合、すなわち、揚上後経路に遊技球が所定数滞留している場合に揚上モータ３３ａを停止させる。

【００７１】

揚上位置検出スイッチ３３ｈは、揚上モータ３３ａの回転角を検出する。枠制御部１１１は、揚上位置検出スイッチ３３ｈによって検出される回転角に基づいて揚上モータ３３ａを回転させる。

【００７２】

発射装置３１には、球送りソレノイド３１ａ、発射ソレノイド３１ｂ及び減算出口スイッチ３１ｃを備える。

球送りソレノイド３１ａは、枠制御部１１１による制御に基づいて、揚上後経路の下流端に位置する遊技球を発射装置３１内の発射位置に送出する。

発射ソレノイド３１ｂは、枠制御部１１１による制御に基づいて、球送りソレノイド３１ａによって発射位置に送出された遊技球を遊技領域３７に向けて発射させる。

減算出口スイッチ３１ｃは、揚上後経路の下流端に配置されており、球送りソレノイド３１ａにより発射装置３１内の発射位置に送出される遊技球を検出する。

【００７３】

枠制御部１１１は、減算出口スイッチ３１ｃによって遊技球が検出されると、管理遊技球数を１減算する。また、枠制御部１１１は、発射装置３１から発射された遊技球が遊技領域３７に到達せずにファール球合流経路を通って揚上前経路に導かれる際にファール球スイッチ３３ｃによって検出されると、減算された値を戻すために管理遊技球数を１加算する。

また、枠制御部１１１は、主制御基板１００（主制御部１０１）から賞球数を示す制御コマンドを受信すると、コマンドに示される賞球数を管理遊技球数に加算する。

【００７４】

また、枠制御部１１１は、前枠７に設けられた計数スイッチ２３が遊技者に操作されると、管理遊技球数を、遊技球等貸出装置接続端子板１４０を介して遊技球等貸出装置の有価価値媒体に移行させる。

具体的には、計数スイッチ２３が所定時間よりも短い時間だけ操作されると、管理遊技球数を１減算するとともに、有価価値媒体に記録される遊技球数を１加算させる信号を遊技球等貸出装置に出力する。これにより、遊技球等貸出装置では、有価価値媒体に記録される遊技球数を１加算することになる。

また、計数スイッチ２３が所定時間よりも長い時間操作されると、一定時間毎に、管理

遊技球数を２５０減算するとともに、有価価値媒体に記録される遊技球数を２５０加算させる信号を遊技球等貸出装置に随時出力する。これにより、遊技球等貸出装置では、信号を受信するたびに有価価値媒体に記録される遊技球数を２５０ずつ加算することになる。

さらに、枠制御部１１１は、有価価値媒体に記憶された遊技球数又は金銭情報に基づいて遊技球等貸出装置から遊技球を貸し出すための貸出通知を受けた場合、貸出通知に応じた遊技球数を、管理遊技球数に加算する。この場合、有価価値媒体に記録された遊技球数又は金銭情報は、貸出通知に応じた遊技球数に対応する値だけ減算されることになる。

【００７５】

前枠７に設けられたハンドル装置１９には、タッチセンサ１９ｂ、発射停止スイッチ１９ｃ、発射強度ＶＲ１９ｄが設けられており、これらセンサが枠制御基板１１０に接続されている。枠制御基板１１０は、タッチセンサ１９ｂ、発射停止スイッチ１９ｃ、発射強度ＶＲ１９ｄからの検出信号を受信可能である。

【００７６】

タッチセンサ１９ｂは、遊技者がハンドル１９ａに触れていることを検出する。

発射停止スイッチ１９ｃは、押しボタン式のスイッチである。

発射強度ＶＲ１９ｄは、ハンドル１９ａの操作量（回転角度）を検出する。

【００７７】

発射制御回路１１６は、主制御部１０１及び枠制御部１１１から出力される発射制御信号等に基づき、球送りソレノイド３１ａ及び発射ソレノイド３１ｂへの通電を制御することで発射装置３１から遊技球を発射させる。具体的には、主制御部１０１及び枠制御部１１１から発射を許可する発射制御信号が出力され、タッチセンサ１９ｂにより遊技者がハンドル１９ａに触れていることが検出され、かつ、発射停止スイッチ１９ｃが操作されていない場合に、発射装置３１による遊技球の発射動作が許容される。

そして、発射制御回路１１６は、発射強度ＶＲ１９ｄによって検出される操作量に応じた発射強度で遊技球が発射されるように発射ソレノイド３１ｂを制御する。

【００７８】

また、枠制御基板１１０には、遊技球数表示器２１が接続されている。枠制御基板１１０は、管理遊技球数を点灯表示するための制御信号を遊技球数表示器２１に送信する。

【００７９】

また、前枠７には、ファール球スイッチ３３ｃと対向する位置に電波を検出する電波センサ７５が設けられており、電波センサ７５が枠制御基板１１０に接続されている。電波センサ７５は、コイルが設けられておりコイルに加えられる誘導磁界に基づいて電波を検出する。電波センサ７５は、主にファール球スイッチ３３ｃに対する不正な電波を検出し、検出信号を枠制御基板１１０に出力する。

【００８０】

［２．３　電源基板］

電源基板１３０は、ＡＣ入力電源（ＡＣ２４Ｖ）が外部から入力され、入力されたＡＣ入力電源（ＡＣ２４Ｖ）に基づいて各部の駆動電源となる直流電圧を生成する。電源基板１３０は、ＡＣ入力電源から３５Ｖ直流電圧（ＤＣ３５ＶＡ、ＤＣ３５ＶＢ）、１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＡ、ＤＣ１２ＶＢ）及び５Ｖ直流電圧（ＤＣ５ＶＡ）を生成する。

【００８１】

生成された３５Ｖ直流電圧（ＤＣ３５ＶＡ）、１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＡ）、５Ｖ直流電圧（ＤＣ５ＶＡ）と、外部から入力されたＡＣ入力電源（ＡＣ２４Ｖ）は、枠制御基板１１０に供給される。

また、枠制御基板１１０に供給された３５Ｖ直流電圧（ＤＣ３５ＶＡ）、１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＡ）、５Ｖ直流電圧（ＤＣ５ＶＡ）は、枠制御基板１１０で生成されたバックアップ電源とともに主制御基板１００にも供給される。

また、生成された３５Ｖ直流電圧（ＤＣ３５ＶＢ）、１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）は、演出制御基板１２０に供給される。さらに、生成された１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）は、前枠中継基板１６０にも供給される。

【００８２】
［２．４　演出制御基板等］
　演出制御基板１２０は、装飾中継基板１５０、前枠中継基板１６０及びＬＣＤユニット５７が接続されているとともに、前枠中継基板１６０を介して上部装飾基板１７０が接続されている。
　装飾中継基板１５０には、可動体役物６１を駆動させる可動体モータ６１ａ、可動体役物６１の位置を検出する可動体位置検出スイッチ６１ｂ、第４図柄表示器６５、装飾基板１８０が接続されている。
　また、装飾中継基板１５０には、可動体モータ６１ａを駆動させるモータドライバ６１ｃ、演出用ＬＥＤ２７を点灯表示制御するＬＥＤドライバ２７ａが設けられている。
　前枠中継基板１６０には、スピーカ２９、操作ボタン２５、遊技者に振動を与える演出用振動デバイス７７、装飾基板１８０及び振動デバイス５０１が接続されている。また、前枠中継基板１６０には、１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）から５Ｖ直流電圧（ＤＣ５ＶＢ）を生成する電源生成回路１５１が設けられている。電源生成回路１５１で生成された５Ｖ直流電圧（ＤＣ５ＶＢ）は、１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）とともに上部装飾基板１７０に供給される。
　上部装飾基板１７０には、可動体モータ６１ａ、可動体位置検出スイッチ６１ｂ、風デバイス７９、装飾基板１８０が接続されている。風デバイス７９は、演出制御部１２１の制御によって駆動され、遊技者に対して風を吹き出す。
【００８３】
　装飾基板１８０は、主に演出用ＬＥＤ２７が配置されるものと、演出用ＬＥＤ２７及びＬＥＤドライバ２７ａが配置されるものがあり、異なる装飾基板１８０同士が連続して接続されることもある。
　なお、装飾基板１８０の数及び接続関係は一例に過ぎず、他の構成であってもよい。
【００８４】
　演出制御基板１２０は、演出制御部１２１、音ＲＯＭ１２３、音声ＩＣ１２５、ＶＤＰ回路１２７、電源生成回路１２９を備える。
【００８５】
　演出制御部１２１は、ＣＰＵ、ＲＯＭ、ＲＷＭを備えるマイクロプロセッサである。ＲＯＭは、演出手段の制御プログラムや、演出動作制御に必要な種々のデータを記憶する。ＲＷＭは、ワーク領域やバッファメモリとして機能する。ＣＰＵは、ＲＯＭに格納された制御ブログラムをＲＷＭに展開して実行することで演出手段の制御等を行う。
【００８６】
　演出制御部１２１は、演出制御プログラム及び主制御基板１００から受信した演出制御コマンドに基づいて、各種演出動作のための演算処理や各演出手段の制御を行う。演出手段とは、遊技の進行中等に利益状態が発生する可能性を報知する演出を行う装置であり、演出用ＬＥＤ２７、スピーカ２９、ＬＣＤユニット５７、可動体役物６１、演出用振動デバイス７７、風デバイス７９を含むものである。
【００８７】
　演出制御部１２１は、主制御基板１００からの演出制御コマンドを受信し、演出制御コマンドに基づいて演出パターンを決定する。そして、演出制御部１２１は、決定した演出パターンの演出を演出手段に実行させるように制御する。
【００８８】
　例えば、演出制御部１２１は、演出パターンに基づいて可動体役物６１を可動させるようにモータドライバ６１ｃに指示を出したり、演出パターンに基づいて演出用ＬＥＤ２７を点灯表示させるようにＬＥＤドライバ２７ａに指示を出したりする。なお、装飾中継基板１５０に設けられたＬＥＤドライバ２７ａは、演出用ＬＥＤ２７に加え、第４図柄表示器６５を点灯表示させるように指示を出す。
　また、演出制御部１２１は、演出パターンに基づいて振動を発生させるように演出用振動デバイス７７を駆動させたり、演出パターンに基づいて風を送風させるように風デバイ

ス７９を駆動させたりする。
　また、演出制御部１２１は、遊技の進行に応じて振動デバイス５０１を駆動させ、循環機構３００に振動を与えて球技球の球詰まりを低減（解消）する。なお、振動デバイス３１０の制御について詳しくは後述する。
【００８９】
　音ＲＯＭ１２３は、ＢＧＭや効果音等の音データ等が格納されている。音声ＩＣ１２５は、決定された演出パターンに対応する音データを音ＲＯＭ１２３より読み出し、スピーカ２９に出力する。これにより、スピーカ２９より決定された演出パターンに対応したＢＧＭや効果音が発せられることとなる。
【００９０】
　ＶＤＰ回路１２７は、ＶＤＰ（Video Display Processor）、画像ＲＯＭ、ＶＲＡＭ（Video RAM）を備える。
　ＶＤＰは、画像展開処理や画像の描画などの映像出力処理全般の制御を行う。
　画像ＲＯＭとは、ＶＤＰが画像展開処理を行う画像データが格納されている。
　ＶＲＡＭは、ＶＤＰが展開した画像データを一時的に記憶する画像メモリ領域である。
　ＶＤＰ回路１２７は、演出パターンに基づいて各種の画像データを生成し、ＬＣＤユニット５７に出力する。これによってＬＣＤユニット５７において各種の演出画像が表示される。
【００９１】
　電源生成回路１２９は、１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＢ）から５Ｖ直流電圧（ＤＣ５ＶＢ）を生成する。
【００９２】
＜３．動作の概要説明＞
　次に、上記のような制御構成（図５及び図６）により実現される遊技機１の遊技動作の概要について説明する。
【００９３】
［３．１　遊技状態］
　遊技機１では、特別遊技状態である大当り遊技の他、複数種類の遊技状態を設定可能に構成されている。本実施形態の理解を容易なものとするために、先ず、種々の遊技状態について説明する。
【００９４】
　遊技機１は、低確率状態又は高確率状態のどちらかと、非時短状態又は時短状態のどちらかとが組み合わされた何れかの遊技状態で遊技が進行する。
【００９５】
　低確率状態は、大当り抽選の当選確率が相対的に低い状態であり、高確率状態は、大当り抽選の当選確率が相対的に高い状態である。
　非時短状態は、特別図柄２始動口４３に遊技球が相対的に入球しにくい状態であり、時短状態は、特別図柄２始動口４３に遊技球が相対的に入球しやすい状態である。例えば、時短状態の方が非時短状態よりも、普図当り抽選に当選したときの特別図柄２始動口４３の開放時間が長く設定されている。しかしながら、時短状態の方が非時短状態よりも特別図柄２始動口４３に遊技球が入球しやすいのであれば、時短状態の方が非時短状態よりも、例えば、普図当り抽選の当選確率を高くしたり、普通図柄の変動時間を短くしたりしてもよい。
　本実施形態において、「通常状態」とは、低確率状態及び非時短状態を言い、初期状態に相当する。
【００９６】
［３．２　特別図柄変動表示ゲーム］
　遊技機１では、特別図柄１始動口４１に遊技球が入球（入賞）したことに基づき特別図柄１変動表示ゲームが実行される。
　特別図柄１変動表示ゲームでは、特別図柄１始動口４１に遊技球が入球したことに基づ

いて特別図柄１変動表示ゲームで用いられる乱数（大当り判定用乱数、特別図柄判定用乱数、変動パターン用乱数）が取得され、取得された乱数に基づいて主制御部１０１によって大当り抽選や変動パターン抽選が行われ、特別図柄１表示器６３ａに特別図柄１を変動表示した後、変動パターン抽選の抽選結果に基づいた変動時間の経過後に、大当り抽選の抽選結果を停止表示する。

遊技機１では、特別図柄１始動口４１へ遊技球が通過した場合、すなわち、特別図柄１始動口スイッチ４１ａからの検出信号の入力があった場合、特別図柄１変動表示ゲームで用いられる乱数が取得され、この乱数が保留データとして最大保留記憶数（例えば最大４個）までＲＷＭの特別図柄１保留記憶エリアに記憶される。

【００９７】

また、遊技機１では、特別図柄２始動口４３に遊技球が入球（入賞）したことに基づき特別図柄２変動表示ゲームが実行される。特別図柄２変動表示ゲームは、特別図柄１変動表示ゲームと同様、取得された乱数に基づいて主制御部１０１によって大当り抽選や変動パターン抽選が行われ、特別図柄２表示器６３ｂに特別図柄２を変動表示した後、変動パターン抽選の抽選結果に基づいた変動時間の経過後に、大当り抽選の抽選結果を停止表示する。

【００９８】

遊技機１では、特別図柄２始動口４３へ遊技球が通過した場合、すなわち、特別図柄２始動口スイッチ４３ａからの検出信号の入力があった場合、特別図柄２変動表示ゲームに係る乱数が取得され、この乱数が保留データとして最大保留記憶数（例えば最大４個）までＲＷＭの特別図柄２保留記憶エリアに保留記憶される。

【００９９】

なお、特別図柄１変動表示ゲーム及び特別図柄２変動表示ゲームを区別することなく説明する場合、単に特別図柄変動表示ゲームと表記する。

【０１００】

［３．３　大当り遊技］

大当り抽選において大当りに当選し、特別図柄１表示器６３ａ又は特別図柄２表示器６３ｂに「大当り」態様で特別図柄が停止表示された場合、その後に、特別図柄変動表示ゲーム中よりも遊技者に有利な大当り遊技（特別遊技状態：利益状態）が大当り種別に基づいて行われる。なお、大当り種別は、大当り抽選において大当りに当選したときに特別図柄判定用乱数や遊技状態等に基づいて決定されるものであり、規定ラウンド数等が規定されている。

【０１０１】

大当り遊技は、所定の開放前インターバル時間（オープニング時間）が経過した後、大入賞口４９が開放されてから所定時間（最大開放時間）が経過するか、大入賞口４９に入球した遊技球数が最大入賞数に達すると、大入賞口４９が閉鎖されるといった「ラウンド遊技」が、予め定められた規定ラウンド数（大当り種別に基づくラウンド数）繰り返される。そして、規定ラウンド数終了後に、所定の開放後インターバル時間（エンディング時間）が経過すると、大当り遊技が終了する。

【０１０２】

大当り遊技が実行された場合、大当り当選時の遊技状態、決定された大当り種別に応じて、大当り遊技の終了後の遊技状態、確変回数、時短回数が決定される。

確変回数は、大当り遊技後の遊技状態として高確率状態が継続可能な特別図柄変動表示ゲームの実行回数である。大当り遊技の終了後に高確率状態に設定された場合、大当りに当選することなく確変回数の特別図柄変動表示ゲームが終了すると、遊技状態が低確率状態に移行される。

時短回数は、大当り遊技後の遊技状態として時短状態が継続可能な特別図柄変動表示ゲームの実行回数である。大当り遊技の終了後に時短状態に設定された場合、大当りに当選することなく時短回数の特別図柄変動表示ゲームが終了すると、遊技状態が非時短状態に移行される。

【０１０３】
［３．４　普通図柄変動表示ゲーム］
遊技機１では、普通図柄始動口４７に遊技球が通過したことに基づき、普通図柄変動表示ゲームが実行される。
普通図柄変動表示ゲームでは、普通図柄始動口４７を遊技球が通過したことに基づいて取得される乱数（普図当り判定用乱数）を用いて主制御部１０１によって普図当り抽選が行われ、普図当り抽選の抽選結果に基づいて、普通図柄表示器６３ｃに普通図柄が変動表示された後、所定の変動時間の経過後に、その抽選結果を停止表示する。
遊技機１では、普通図柄始動口４７へ遊技球が通過した場合、すなわち、普通図柄ゲート検出センサ２６ａからの検出信号の入力があった場合、普通図柄変動表示ゲームに係る乱数（普図当り判定用乱数）が取得され、この乱数が保留データとして最大保留記憶数（例えば最大４個）までＲＷＭの普図保留記憶エリアに保留記憶される。
【０１０４】
普図当り抽選において普図当りに当選し、普通図柄表示器６３ｃに「普図当り」態様で普通図柄が停止表示された場合、その後に、普電開放遊技が行われる。普電開放遊技では、普通電動役物ソレノイド４５ｂが作動して普通電動役物４５が開状態になり、特別図柄２始動口４３が開放されて遊技球が流入し易くなる。普電開放遊技では、所定時間（例えば５．７ｓ）経過するか、特別図柄２始動口４３に入球した遊技球数が所定個数（例えば６個）に達するまで、その特別図柄２始動口４３が開放されるといった動作が所定回数（たとえば１回）繰り返される。
【０１０５】
［３．５　ＬＣＤユニット５７に表示される画面］
図７は、ＬＣＤユニット５７に表示される画面を説明する図である。ＬＣＤユニット５７の中央には、演出制御基板１２０の制御に基づいて、特別図柄変動表示ゲームと同期して、例えば３つの装飾図柄２０１（左装飾図柄２０１ａ、中装飾図柄２０１ｂ、右装飾図柄２０１ｃ）がスクロール表示等によって変動表示される。
また、ＬＣＤユニット５７の下部には、実行中の特別図柄変動表示ゲームについて記憶されている保留データの保留数に合わせた保留表示２０３（２０３ａ～２０３ｄ）が行われる保留表示エリア２０５と、実行中の特別図柄変動表示ゲームに対応する保留表示を当該保留表示２０７として表示するための当該表示エリア２０９とが設けられている。
【０１０６】
保留表示２０３及び当該保留表示２０７には、複数の表示パターンが設けられている。特別図柄１始動口４１又は特別図柄２始動口４３に遊技球が入球した際に主制御部１０１によって事前に行われる大当り抽選や変動パターン抽選の抽選結果に基づいて、保留表示２０３及び当該保留表示２０７に表示される際の表示パターンが演出制御部１２１によって決定される。
保留表示エリア２０５及び当該表示エリア２０９には、演出制御部１２１によって決定された表示パターンで保留表示２０３及び当該保留表示２０７が表示される。
表示パターンとしては、例えばデフォルト（白色）、青色、緑色、赤色、金色等の表示色が異なるパターンが設けられている。なお、複数の表示パターンは、表示色だけでなく形状を異なるようにしてもよい。また、保留表示エリア２０５に始めて表示されてから当該表示エリア２０９で非表示になるまでに表示パターンが変化することもある。当該表示エリア２０９に最終的に表示される当該保留表示２０７の表示パターンによって大当りの期待度が示される。
【０１０７】
図７（ａ）に示すように、前回の特別図柄変動表示ゲームが終了し、左装飾図柄２０１ａとして「１」図柄、中装飾図柄２０１ｂとして「２」図柄、右装飾図柄２０１ｃとして「３」図柄が停止表示されたとする。また、４つの保留表示２０３ａ～２０３ｄが保留表示エリア２０５に表示されていたとする。
【０１０８】

その後、次の特別図柄変動表示ゲームについて演出パターンや最終的に停止させる装飾図柄２０１が演出制御部１２１によって決定され、その特別図柄変動表示ゲームが開始されると、図７（ｂ）に示すように、装飾図柄２０１ａ～２０１ｃの変動表示が開始されるとともに（図中、変動表示中の装飾図柄２０１を白抜き矢印で示す）、保留表示エリア２０５において保留表示２０３がシフト表示されるとともに、保留表示エリア２０５において最も左側に表示されていた保留表示２０３ａが当該表示エリア２０９において当該保留表示２０７として表示される。

【０１０９】

図７（ｃ）に示すように、左右の装飾図柄２０１ａ、２０１ｃが例えば同一の「７」図柄で仮停止した後（所謂リーチ状態となった後）、図７（ｄ）に示すように、ＬＣＤユニット５７に所定の発展画像（図中、「ＢＡＴＴＬＥ」と示す）が表示されると、保留表示２０３及び当該保留表示２０７が非表示になるとともに、装飾図柄２０１ａ～２０１ｃが例えば右上に小さく表示される。

【０１１０】

そして、図７（ｅ）に示すように、最終的に、例えば、装飾図柄２０１ａ～２０１ｃが同一の「７」図柄で停止表示されることで、大当りに当選したことが遊技者に報知される。なお、大当りに当選していない場合、装飾図柄２０１ａ～２０１ｃが揃って停止表示されることはなく、そのことをもってハズレであることが遊技者に報知される。

【０１１１】

装飾図柄２０１ａ～２０１ｃが同一の図柄で停止表示された後、大当り遊技が開始されると、図７（ｆ）に示すように、ＬＣＤユニット５７には、大当り遊技に関する画像（図中、「大当り」と示す）が表示されるとともに、右打ちを促す右打ち画像２１０がＬＣＤユニット５７の右上の右打ち表示エリア２１１に表示される。これにより、遊技者は、右打ちを行うことになる。

【０１１２】

＜４．主制御基板の処理＞

続いて、本実施形態の主制御部１０１が行う処理について説明する。主制御部１０１が実行する処理は、主に、メイン処理（主制御側メイン処理：図８）と、定時割込みで起動されるタイマ割込み処理（主制御側タイマ割込み処理：図９）とである。

【０１１３】

［４．１　主制御側メイン処理］

図８は、主制御側メイン処理を示したフローチャートである。

電源基板１３０から電力が供給され主制御側メイン処理が開始されると、ステップＳ１０１で主制御部１０１は、ＣＰＵの内部レジスタを設定する。

【０１１４】

ステップＳ１０２で主制御部１０１は、電源の異常を示す電源異常信号がＯＮ（異常）であるかを判定する。そして、ステップＳ１０２において電源異常信号がＯＮであると判定した場合、ステップＳ１０２に処理を戻す。

【０１１５】

ステップＳ１０２において電源異常信号がＯＮでない（正常）と判定した場合、ステップＳ１０３で主制御部１０１は、ＲＷＭへのアクセスを許可する。

【０１１６】

ステップＳ１０４で主制御部１０１は、ＲＷＭクリアスイッチ１１２ａからの入力信号（ＲＷＭクリア信号）がＯＮであるかを判定する。ＲＷＭクリアスイッチ１１２ａからの入力信号は、ＲＷＭクリアスイッチ１１２ａが押下されているときにＯＮとなり、ＲＷＭクリアスイッチ１１２ａが押下されていないときにＯＦＦとなる。

ステップＳ１０４においてＲＷＭクリアスイッチ１１２ａからの入力信号がＯＮでないと判定した場合、ステップＳ１０５で主制御部１０１は、バックアップフラグがＯＮであるかを判定する。バックアップフラグは、後述するステップＳ２０１の電源チェック・バックアップ処理においてバックアップ処理が行われたかを示すフラグであり、バックアッ

プ処理が行われた場合にＯＮにされる。
【０１１７】
　ステップＳ１０５においてバックアップフラグがＯＮであると判定した場合、ステップＳ１０６で主制御部１０１は、バックアップ復帰処理を行う。バックアップ復帰処理は、電源遮断時にＲＷＭにバックアップされた遊技情報に基づいて、電源投入後に遊技を再開させるための復帰処理である。
　また、バックアップ復帰処理では、バックアップ復帰に応じた演出制御コマンドを演出制御基板１２０に送信する。
【０１１８】
　ステップＳ１０４においてＲＷＭクリアスイッチ１１２ａからの入力信号がＯＮであると判定した場合、及び、ステップＳ１０５においてバックアップフラグがＯＮでないと判定した場合、ステップＳ１０７で主制御部１０１は、ＲＡＭクリア復帰処理を実行する。このＲＡＭクリア復帰処理は、ＲＷＭにおけるワーク領域を含む所定領域（使用領域）内の値を初期化する処理や、ＲＡＭクリア復帰したことを示す演出制御コマンドを演出制御基板１２０に送信する。
【０１１９】
　ステップＳ１０８で主制御部１０１は、主制御部１０１を含む各部のレジスタの値を初期設定する等の遊技動作開始に必要な起動時初期化処理を実行する。起動時初期化処理には、遊技開始を指示するための演出制御コマンドを演出制御基板１２０に送信する処理、特別図柄１、特別図柄２の保留数を示すコマンドの送信処理、枠制御基板１１０に対する発射制御信号をＯＮにする処理などが含まれる。
【０１２０】
　主制御部１０１は、ステップＳ１０９で割込み禁止状態に設定し、続くステップＳ１１０で乱数更新処理を実行する。この乱数更新処理では、特別図柄変動表示ゲームや普通図柄変動表示ゲームに使用される各種乱数を更新し、ステップＳ１１１で割込み許可状態に設定した上でステップＳ１０９に戻る。
【０１２１】
　このようにステップＳ１０９～Ｓ１１１の処理が無限ループ状に繰り返される。主制御部１０１は、間欠的に実行されるタイマ割込み処理を行っている間を除いて、これらステップＳ１０９～Ｓ１１１の処理を繰り返し実行する。
【０１２２】
［４．２　主制御側タイマ割込み処理］
　図９は、主制御側タイマ割込み処理を示したフローチャートである。
　主制御側タイマ割込み処理は、ＣＴＣからの一定時間（４ｍｓ）ごとの割込みで起動され、主制御側メイン処理実行中に割り込んで実行される。
【０１２３】
　図９に示すように、主制御部１０１は、タイマ割込みが生じると、ステップＳ２０１の電源チェック・バックアップ処理を実行する。この電源チェック・バックアップ処理では、主に、電源基板１３０から供給されている電源レベルを監視し、電断が生じる等の異常が発生した場合、電源復帰時に支障なく遊技を復帰できるように、電断時における所定の遊技情報をＲＷＭに格納するバックアップ処理等が行われる。主制御部１０１は、バックアップ処理を行った場合、バックアップフラグをＯＮにする。
【０１２４】
　ステップＳ２０２で主制御部１０１は、遊技動作制御に用いられるタイマを管理するタイマ管理処理を実行する。ここでは、遊技機１の遊技動作制御に用いる各種タイマの値について更新（減算処理）が行われる。
【０１２５】
　ステップＳ２０３で主制御部１０１は、入力管理処理を実行する。入力管理処理では、各種センサやスイッチから出力される入力情報（ＯＮ／ＯＦＦ信号や、立ち上がり状態（ＯＮエッジ、ＯＦＦエッジ））に基づき入力データを作成し、作成した入力データに基づ

き、入賞カウンタの値を更新する。
　ここでの入力情報とは、例えば特別図柄１始動口スイッチ４１ａ、特別図柄２始動口スイッチ４３ａ、普通図柄始動口スイッチ４７ａ、大入賞口スイッチ４９ａ、入賞口スイッチ５３ａなどの検出スイッチから出力される検出信号のＯＮ／ＯＦＦ情報（入賞検出情報）や、磁気センサ６７、電波センサ６９、振動センサ７１から出力される検出信号のＯＮ／ＯＦＦ情報、枠制御基板１１０からの状態信号（ドア開放センサ７３、電波センサ７５等のＯＮ／ＯＦＦ情報）である。これにより、各入賞口において遊技球が検出されたかが割込みごとに監視される。
　また、「入賞カウンタ」とは、入賞口ごとに対応して設けられ、入賞した遊技球数（入賞球数）を計数するカウンタである。

【０１２６】
　ステップＳ２０４で主制御部１０１は、各変動表示ゲームに係る乱数を定期的に更新するタイマ割込み内乱数管理処理を実行する。ここでは、乱数カウンタのカウント値をランダムなものとするために、特別図柄判定用乱数や普図当り判定用乱数などに対し、乱数の更新（割込み毎に＋１加算）と、乱数カウンタが一周するごとに、乱数カウンタのスタート値を変更する処理を行う。なお、大当り判定用乱数は、乱数生成回路で生成されるので、ここで更新されることはない。

【０１２７】
　ステップＳ２０５で主制御部１０１は、エラー管理処理を実行する。エラー管理処理では、各種センサ類に係る入力データや枠制御基板１１０からの状態信号に基づき、エラー発生の有無の監視を行う。
　エラーが発生した場合には、主制御部１０１はエラー処理として、発生したエラー種別に対応するエラーコマンドを演出制御コマンドとして演出制御基板１２０に送信する。演出制御基板１２０がこのエラーコマンドを受けると、エラー種別に応じたエラー報知を実行する。また、主制御部１０１は発生中のエラーが解消された場合、エラー解除コマンドを演出制御基板１２０に送信する。演出制御基板１２０がこのエラー解除コマンドを受けると、実行中のエラー報知を終了させる。

【０１２８】
　ステップＳ２０６で主制御部１０１は、普通図柄管理処理を実行する。普通図柄管理処理では、普通図柄の保留データの取得及び記憶や、普通図柄変動表示ゲームにおける普図抽選、その抽選結果に基づいて普通図柄を普通図柄表示器６３ｃに変動表示させる変動時間の決定等、普通図柄変動表示ゲームを実行させるために必要な処理を行う。

【０１２９】
　ステップＳ２０７で主制御部１０１は、普通電動役物管理処理を実行する。普通電動役物管理処理では、普通電動役物ソレノイド４５ｂの開閉制御等、普電開放遊技を実行させるために必要な処理を行う。

【０１３０】
　ステップＳ２０８で主制御部１０１は、特別図柄管理処理を実行する。特別図柄管理処理では、主に、特別図柄１及び特別図柄２の保留データの取得及び記憶、特別図柄変動表示ゲームにおける大当り抽選及び図柄抽選、その抽選結果に基づく特別図柄の変動パターン抽選等、特別図柄変動表示ゲームを実行させるために必要な処理を行う。

【０１３１】
　ステップＳ２０９で主制御部１０１は、特別電動役物管理処理を実行する。特別電動役物管理処理では、大当り遊技を実行させるために必要な処理を行う。

【０１３２】
　ステップＳ２１０で主制御部１０１は、右打ち報知情報管理処理を行う。右打ち報知情報管理処理では、特別図柄２始動口４３や大入賞口４９が開放される場合等、右打ちが有利な状況において右打ち報知を行うための処理を行う。

【０１３３】
　ステップＳ２１１で主制御部１０１は、ＬＥＤ管理処理を実行する。ＬＥＤ管理処理で

は、メイン表示器６３に対する制御信号の出力制御を行う。制御信号は、普通図柄管理処理（ステップＳ２０６）、特別図柄管理処理（ステップＳ２０８）、右打ち報知情報管理処理（ステップＳ２１０）などでの決定に基づいて生成され、このＬＥＤ管理処理でメイン表示器６３に出力される。これにより、メイン表示器６３における特別図柄や普通図柄の一連の変動表示動作（変動表示及び停止表示）、保留数の表示等が実現される。

【０１３４】

ステップＳ２１２で主制御部１０１は、ソレノイド管理処理を行う。ソレノイド管理処理では、普通電動役物管理処理（ステップＳ２０７）で生成された普通電動役物ソレノイド４５ｂの制御に関する信号を確認するとともに、特別電動役物管理処理（ステップＳ２０９）で生成された大入賞口ソレノイド５１ｂの制御に関する信号を確認する。そして、これらの信号に基づき、普通電動役物ソレノイド４５ｂ及び大入賞口ソレノイド５１ｂの作動／停止が制御され、特別図柄２始動口スイッチ４３ａが開放又は閉鎖、あるいは、大入賞口４９が開放又は閉鎖されることとなる。

【０１３５】

ステップＳ２１３で主制御部１０１は、枠制御基板１１０との通信を行う通信周期（例えば１０８ｍｓ間隔）となったかを判定する。枠制御基板１１０との通信を行う通信周期となったと判定した場合、ステップＳ２１４で主制御部１０１は、枠制御基板１１０から送信された信号（ドア開放信号、電源異常信号等）を受信する受信データ取得処理を行う。

【０１３６】

ステップＳ２１５で主制御部１０１は、遊技機１の遊技機情報に応じた制御コマンドを枠制御基板１１０に出力する。遊技機情報には、例えば、大当り遊技発生情報、図柄変動表示ゲーム実行開始情報、入賞数や賞球数の情報、エラー情報などが含まれている。

【０１３７】

以上のタイマ割込み処理が終了すると、主制御部１０１は次のタイマ割込みが発生するまでの間、上記ステップＳ１０５～Ｓ１０７を繰り返す。

【０１３８】

＜５．枠制御基板の処理＞

続いて、本実施形態の枠制御部１１１が行う処理について説明する。枠制御部１１１の処理は、主に、メイン処理（枠制御側メイン処理：図１０）と、定時割込みで起動されるタイマ割込み処理（枠制御側タイマ割込み処理：図１１）とを含んで構成される。

【０１３９】

［５．１　枠制御側メイン処理］

図１０は、枠制御側メイン処理を示したフローチャートである。

電源基板１３０から電力が供給され枠制御側メイン処理が開始されると、ステップＳ３０１で枠制御部１１１は、ＣＰＵの内部レジスタを設定する。

【０１４０】

ステップＳ３０２で枠制御部１１１は、電源の異常を示す電源異常信号がＯＮであるかを判定する。そして、ステップＳ３０２において電源異常信号がＯＮであると判定した場合、ステップＳ３０２に処理を戻す。

【０１４１】

ステップＳ３０２において電源異常信号がＯＮでない（ＯＦＦである）と判定した場合、ステップＳ３０３で枠制御部１１１は、ＲＷＭへのアクセスを許可する。

【０１４２】

ステップＳ３０４で枠制御部１１１は、遊技球数クリアスイッチ１１２ｂからの入力信号がＯＮ（遊技球数クリアスイッチ１１２ｂが押下された状態）であるかを判定する。ステップＳ３０４において遊技球数クリアスイッチ１１２ｂからの入力信号がＯＮでないと判定した場合、ステップＳ３０５で枠制御部１１１は、ＲＷＭにおける遊技球数に係る領域を対象としたチェックサムを算出し、チェックサムが正常であるかを判定する。

【０１４３】

ステップＳ３０４において遊技球数クリアスイッチ１１２ｂからの入力信号がＯＮであると判定した場合、又は、ステップＳ３０５においてチェックサムが正常でないと判定した場合、ステップＳ３０６で枠制御部１１１は、ＲＷＭにおける遊技球数に係る領域の値を初期化する遊技球数クリア処理を実行する。

【０１４４】

ステップＳ３０７で枠制御部１１１は、ＲＷＭクリアスイッチ１１２ａからの入力信号がＯＮ（ＲＷＭクリアスイッチ１１２ａが押下された状態）であるかを判定する。ステップＳ３０７においてＲＷＭクリアスイッチ１１２ａからの入力信号がＯＮでないと判定した場合、ステップＳ３０８で枠制御部１１１は、ＲＷＭにおける遊技機情報に係る領域を対象としたチェックサムを算出し、チェックサムが正常であるかを判定する。

【０１４５】

ステップＳ３０７においてＲＷＭクリアスイッチ１１２ａからの入力信号がＯＮであると判定した場合、又は、ステップＳ３０８においてチェックサムが正常でないと判定した場合、ステップＳ３０９で枠制御部１１１は、ＲＷＭにおける遊技機情報に係る領域の値を初期化するＲＷＭクリア処理を実行する。

【０１４６】

ステップＳ３１０で枠制御部１１１は、バックアップの必要がないワーク領域の初期化、ＷＤＴやタイマ割込みの設定、球抜きスイッチ１１２ｃが押下されていた場合の球抜き処理等の起動時初期化処理を実行する。

【０１４７】

枠制御部１１１は、ステップＳ３１１で割込み禁止状態に設定し、ステップＳ３１２で電断異常チェックを行い、ステップＳ３１３で割込み許可を行う。

【０１４８】

ステップＳ３１４で枠制御部１１１は、所定条件に基づいて発射制御信号のＯＮＯＦＦを切り替え、その発射制御信号を発射制御回路１１６に出力する発射停止制御処理を行う。

【０１４９】

ステップＳ３１５で枠制御部１１１は、主制御基板１００から送信された制御コマンドがある場合に制御コマンドを受信し、主制御基板１００に送信する信号がある場合にその信号を主制御基板１００に送信する主制御基板通信処理を行う。

【０１５０】

ステップＳ３１６で枠制御部１１１は、主制御基板１００から送信された制御コマンドに基づき、遊技機情報を管理する遊技機情報管理処理を行う。遊技機情報管理処理では、枠制御部１１１は、例えば管理遊技球数を更新する。ここでは、枠制御部１１１は、主制御基板１００から送信される賞球数に関する制御コマンドに応じた遊技球数の加算、減算出口スイッチ３１ｃによる遊技球の検出に応じた遊技球数の減算、ファール球スイッチ３３ｃによる遊技球の検出に応じた遊技球数の加算を行う。

【０１５１】

ステップＳ３１７で枠制御部１１１は、遊技球等貸出装置のＳＣ基板と通信を行うＳＣ基板通信処理を行う。ＳＣ基板通信処理では、枠制御部１１１は、例えば管理遊技球数を更新する。ここでは、枠制御部１１１は、遊技球等貸出装置からの貸出通知に応じた遊技球数の加算、計数スイッチ２３の操作に応じた遊技球数の減算を行う。

【０１５２】

ステップＳ３１８で枠制御部１１１は、ステップＳ３１６、ステップＳ３１７で更新された管理遊技球数を遊技球数表示器２１に点灯表示させるための制御信号を生成する遊技球数表示制御処理を行う。

【０１５３】

枠制御部１１１は、ステップＳ３１９で領域内エラー解除処理を実行し、ステップＳ３２０で揚上装置３３を適宜制御する遊技球循環管理処理を行い、ステップＳ３２１で領域外エラー解除処理を実行し、ステップＳ３２２で不正検知処理を行う。

【０１５４】
ステップＳ３２３で枠制御部１１１は、性能表示器１１３に表示される遊技実績情報を算出するための値（打ち出した遊技球数、賞球合計数、大入賞口４９への入賞による賞球数、特別図柄２始動口４３への入賞による賞球数と大入賞口４９への入賞による賞球数の合計等）を算出し、算出した値に基づいて遊技実績情報を算出する性能情報管理処理を行う。
【０１５５】
ステップＳ３２４で枠制御部１１１は、ステップＳ３２３で算出された遊技実績情報を性能表示器１１３に点灯表示させるための制御信号を生成する性能表示器制御処理を行い、ステップＳ３１１に処理を戻す。
【０１５６】
従って、枠制御部１１１は、ステップＳ３１１～ステップＳ３２４の処理を繰り返し実行することになる。
【０１５７】
［５．２　枠制御側タイマ割込み処理］
図１１は、枠制御側タイマ割込み処理を示したフローチャートである。
枠制御側タイマ割込み処理は、ＣＴＣからの一定時間（１ｍｓ）ごとの割込みで起動され、枠制御側メイン処理実行中に割り込んで実行される。
【０１５８】
図１１に示すように、枠制御部１１１は、タイマ割込みが生じると、ステップＳ４０１でレジスタを退避させる。ステップＳ４０２で枠制御部１１１は、第１周期（２ｍｓ）及び第２周期（４ｍｓ）をそれぞれカウントするカウンタの値を１加算するとともに、１ｍｓ毎のタイマを減算するカウンタ管理処理を行う。
【０１５９】
ステップＳ４０３で枠制御部１１１は、揚上モータ３３ａの駆動制御を行う揚上モータ管理処理を行う。
【０１６０】
ステップＳ４０４で枠制御部１１１は、第１周期をカウントするカウンタの値に基づいて、第１周期（２ｍｓ）であるかを判定する。第１周期であると判定した場合、ステップＳ４０５で枠制御部１１１は、上記ステップＳ３１８で生成された制御信号（遊技球数表示セグデータ、遊技球数表示コモンデータ）をＳＰＩ通信用バッファにセットするとともに、コモンカウンタを更新する遊技球数表示器ＬＥＤ制御処理を行う。
【０１６１】
ステップＳ４０６で枠制御部１１１は、枠制御部１１１に接続される各スイッチの状態を検知するスイッチ検知処理を行う。ステップＳ４０７で枠制御部１１１は、球送りソレノイド３１ａ及びファール球スイッチ３３ｃを監視して管理遊技球数に関するカウンタを更新する減算機構制御処理を行う。
なお、スイッチ検知処理及び減算機構制御処理について、詳しくは後述する。
【０１６２】
ステップＳ４０８で枠制御部１１１は、ステップＳ３２４で生成された制御信号（性能表示セグデータ、性能表示コモンデータ）をＳＰＩ通信用バッファにセットするとともに、コモンカウンタを更新する性能表示器ＬＥＤ制御処理を行う。
【０１６３】
ステップＳ４０９で枠制御部１１１は、揚上装置３３に設けられた各スイッチの状態を検知するとともに、遊技球の循環に関する各種タイマを更新する遊技球循環スイッチ検知処理を行う。
【０１６４】
ステップＳ４１０で枠制御部１１１は、領域外エラーの監視を行う領域外エラー監視管理処理を実行する。
【０１６５】

ここまでのステップＳ４０５～ステップＳ４１０の処理が第１周期（２ｍｓ毎）で実行される。

【０１６６】

ステップＳ４１１で枠制御部１１１は、第２周期をカウントするカウンタの値に基づいて、第２周期（４ｍｓ）であるかを判定する。第２周期であると判定した場合、ステップＳ４１２で枠制御部１１１は、試験信号を出力する試験信号出力処理を行う。

【０１６７】

ステップＳ４１３で枠制御部１１１は、性能表示器１１３に表示される区間を切り替える性能表示器表示設定処理を行う。

【０１６８】

ここまでのステップＳ４１２～ステップＳ４１３の処理が第２周期（４ｍｓ毎）で実行される。

【０１６９】

ステップＳ４１４で枠制御部１１１は、出力ポートのデータを出力する。ステップＳ４１５で枠制御部１１１は、ＳＰＩ通信を行う。ＳＰＩ通信では、例えば、ステップＳ４０５でセットされた制御信号（後述する遊技球数表示セグデータ、遊技球数表示コモンデータ）を遊技球数表示器２１にシリアル出力する。また、枠制御部１１１は、ステップＳ４０８でセットされた制御信号（後述する性能表示セグデータ、性能表示コモンデータ）を性能表示器１１３にシリアル出力する。これにより、遊技球数表示器２１及び性能表示器１１３は、送信された制御信号に基づいて遊技球数及び遊技実績情報を点灯表示することになる。

【０１７０】

ステップＳ４１６で枠制御部１１１は、レジスタを復帰させる。

【０１７１】

以上のタイマ割込み処理が終了すると、枠制御部１１１は次のタイマ割込みが発生するまでの間、上記ステップＳ３１１～Ｓ３２４を繰り返す。

【０１７２】

［５．２．１　スイッチ検知処理（ステップＳ４０６）］

図１２は、スイッチ検知処理を示したフローチャートである。図１３は、ポート入力処理を示したフローチャートである。

【０１７３】

図１２に示すように、スイッチ検知処理（ステップＳ４０６）が開始されると、ステップＳ４２１で枠制御部１１１は、枠制御部１１１に接続された各スイッチのレベルデータをＲＷＭに保存（格納）するとともに、アウト球スイッチ３３ｂ、減算出口スイッチ３１ｃ、揚上位置検出スイッチ３３ｈのエッジデータを生成してＲＷＭに保存するポート入力処理を行う。ここで、エッジデータは、枠制御部１１１に接続されたスイッチ（アウト球スイッチ３３ｂ、ファール球スイッチ３３ｃ、過多位置検出スイッチ３３ｄ、過少位置検出スイッチ３３ｅ、揚上入口スイッチ３３ｆ、揚上出口スイッチ３３ｇ、揚上位置検出スイッチ３３ｈ、減算出口スイッチ３１ｃ）ごとに生成されるものであり、検出信号がＯＦＦからＯＮに切り替わったと判断されるときに１となり、それ以外のタイミングで０となる。なお、ポート入力処理では、後述する減算基準信号についてのエッジデータも生成される。

【０１７４】

図１３に示すように、ポート入力処理では、ステップＳ４４１で枠制御部１１１は、枠制御部１１１に接続される各スイッチのエッジデータをクリアする。ステップＳ４４２で枠制御部１１１は、枠制御部１１１に接続される各スイッチから入力される検出信号の状態（入力ポートの状態）を今回のレベルデータとして取得する。ここでは、検出信号がＯＮである場合にレベルデータとして１を取得し、検出信号がＯＦＦである場合にレベルデータとして０を取得する。

【０１７５】

ステップＳ４４３で枠制御部１１１は、アウト球スイッチ３３ｂ、揚上位置検出スイッチ３３ｈ、減算出口スイッチ３１ｃの検出信号について、前回のレベルデータと今回のレベルデータとに基づいて、エッジデータを生成する。ここでは、前回の枠制御側タイマ割込み処理時にＲＷＭに保存されている前回のレベルデータが０（ＯＦＦ）で今回取得したレベルデータが１（ＯＮ）である場合にエッジデータを１にし、それ以外の場合にエッジデータを０にする。

従って、エッジデータは、検出信号のＯＮエッジを検出していることになる。

なお、揚上位置検出スイッチ３３ｈ、減算出口スイッチ３１ｃ以外のスイッチについては、スイッチ毎に定められた条件に基づいてＯＮエッジを判定するため、他の処理でエッジデータが作成される。

【０１７６】

ステップＳ４４４で枠制御部１１１は、今回取得したレベルデータをＲＷＭに保存するとともに、エッジデータをＲＭＷに保存する。

【０１７７】

図１２に戻り、ステップＳ４２２で枠制御部１１１は、ファール球検知フラグが１であるかを判定する。ファール球検知フラグは、ファール球スイッチ３３ｃが遊技球を検出していると判断されたときに１となるフラグである。

【０１７８】

ファール球検知フラグが１であると判定した場合、ステップＳ４２３で枠制御部１１１は、ファール球スイッチ３３ｃから出力される検出信号がＯＮであるかを判定する。ファール球スイッチ３３ｃから出力される検出信号がＯＮでない場合、ステップＳ４２４で枠制御部１１１は、ファール球スイッチ検知タイマを１減算する。ファール球スイッチ検知タイマは、ファール球スイッチ３３ｃが遊技球を所定期間に亘って検知しているかをカウントするためのタイマであり、最大で６ｍｓに相当する３が入力される。

【０１７９】

ステップＳ４２５で枠制御部１１１は、ファール球スイッチ検知タイマが０であるかを判定する。ファール球スイッチ検知タイマが０であると判定した場合、ステップＳ４２６で枠制御部１１１は、ファール球検知フラグを０にする。

【０１８０】

ファール球検知フラグが１でない場合（ステップＳ４２２でＮｏ）、ファール球スイッチ検知タイマが０でない場合（ステップＳ４２５でＮｏ）、及び、ステップＳ４２６の処理の終了後に、ステップＳ４２７で枠制御部１１１は、ファール球検知フラグが０であるかを判定する。

【０１８１】

ファール球検知フラグが０であると判定した場合、ステップＳ４２８で枠制御部１１１は、ファール球スイッチ３３ｃから出力される検出信号がＯＮであるかを判定する。ファール球スイッチ３３ｃから出力される検出信号がＯＮであると判定した場合、ステップＳ４２９で枠制御部１１１は、ファール球スイッチ検知タイマを１減算する。

【０１８２】

ステップＳ４３０で枠制御部１１１は、ファール球スイッチ検知タイマが０であるかを判定する。ファール球スイッチ検知タイマが０であると判定した場合、ステップＳ４３１で枠制御部１１１は、ファール球検知フラグを１にする。続いて、枠制御部１１１は、ステップＳ４３２でファール球スイッチ３３ｃのエッジデータを１にセットし、ステップＳ４３３でファール球スイッチ検知タイマに３をセットする。

【０１８３】

また、ファール球検知フラグが１で、かつ、ファール球スイッチがＯＮであると判定した場合（ステップＳ４２２でＹｅｓ、ステップＳ４２３でＹｅｓ）も、ステップＳ４３３で枠制御部１１１は、ファール球スイッチ検知タイマに３をセットする。

【０１８４】

図１４は、減算出口スイッチ３１ｃ及びファール球スイッチ３３ｃのエッジデータの推

移を説明する図である。
図１４（ａ）に示すように、減算出口スイッチ３１ｃは、遊技球を検知していない場合にＯＦＦの検出信号を出力し、例えば時刻Ｔ１及びＴ２の間において遊技球を検知するとＯＮの検出信号を出力する。なお、詳しくは後述するように、減算出口スイッチ３１ｃは、コイルによって形成される貫通孔を遊技球が通過する貫通型の近接スイッチであり、１個の遊技球が貫通孔を通過する際に減算出口スイッチ３１ｃがＯＮの検出信号を出力する時間は例えば約３０ｍｓである。換言すると、減算出口スイッチ３１ｃは、１個の遊技球を検出した際に約３０ｍｓに亘ってＯＮの検出信号を出力し続ける。
【０１８５】
枠制御部１１１は、スイッチ検知処理を第１周期（２ｍｓ）毎に行うので、時刻Ｔ１を過ぎて時刻Ｔ２においてスイッチ検知処理を行った際に、上記のステップＳ４４３で減算出口スイッチ３１ｃのエッジデータを１にする。そして、次の第１周期後（時刻Ｔ３）におけるスイッチ検知処理において、枠制御部１１１は、上記のステップＳ４４１で減算出口スイッチエッジデータを０にする。
従って、減算出口スイッチ３１ｃに関しては、１回のスイッチ検知処理において検出信号がＯＮであることを条件にエッジデータが１となり、遊技球を検出したと判定される。
【０１８６】
一方、図１４（ｂ）に示すように、ファール球スイッチ３３ｃは、遊技球を検知していない場合にＯＦＦの検出信号を出力し、例えば時刻Ｔ１１及び時刻Ｔ１２の間において遊技球を検知するとＯＮの検出信号を出力する。なお、ファール球スイッチ３３ｃは、減算出口スイッチ３１ｃと同様に貫通型の近接スイッチであり、１個の遊技球を検出した際に約２０ｍｓに亘ってＯＮの検出信号を出力し続ける。
【０１８７】
このような場合、時刻Ｔ１１以前におけるスイッチ検知処理（ステップＳ４０６：図１２参照）では、ファール球検知フラグが０であるためステップＳ４２２～ステップＳ４２６がスキップされ、ステップＳ４２７でＹｅｓとなり、ファール球スイッチ３３ｃの検出信号がＯＦＦであるためステップＳ４２８でＮｏとなり、ステップＳ４３３でファール球スイッチ検知タイマに３がセットされ続ける。
【０１８８】
そして、時刻Ｔ１２におけるスイッチ検知処理において、ファール球スイッチ３３ｃの検出信号がＯＮであるためステップＳ４２８でＹｅｓとなり、ステップＳ４２９でファール球スイッチ検知タイマが１減算されて２になるが０にはならないためステップＳ４３０でＮｏとなり処理が終了する。
【０１８９】
また、時刻Ｔ１３におけるスイッチ検知処理において、ステップＳ４２９でファール球スイッチ検知タイマが１減算されて１になるが０にはならないためステップＳ４３０でＮｏとなり処理が終了する。そして、時刻Ｔ１４におけるスイッチ検知処理において、ステップＳ４２９でファール球スイッチ検知タイマが１減算されて０になるためステップＳ４３０でＹｅｓとなり、ステップＳ４３１でファール球検知フラグが１となり（図１４（ｂ）参照）、ステップＳ４３２でファール球スイッチ３３ｃのエッジデータが１となる。また、ステップＳ４３３でファール球スイッチ検知タイマに３がセットされる。
従って、ファール球スイッチ３３ｃに関しては、検出信号が最初にＯＮとなってから、連続する３回のスイッチ検知処理において検出信号がＯＮであることを条件にエッジデータが１となり、遊技球を検出したと判定される。
【０１９０】
その後、ファール球スイッチ３３ｃの検出信号がＯＦＦになるまで、ステップＳ４２３でＹｅｓとなりステップＳ４３３でファール球スイッチ検知タイマに３がセットされ続けることになる。そして、ファール球スイッチ３３ｃの検出信号がＯＦＦとなった後の最初（時刻Ｔ２１）のスイッチ検知処理を行った際に、ファール球スイッチ３３ｃの検出信号がＯＦＦであるためステップＳ４２３でＮｏとなり、ステップＳ４２４でファール球スイ

ッチ検知タイマが１減算されて２になるが０にはならないためステップＳ４２５でＮｏとなり処理が終了する。

【０１９１】

また、次（時刻Ｔ２２）のスイッチ検知処理において、ステップＳ４２４でファール球スイッチ検知タイマが１減算されて１になるが０にはならないためステップＳ４２５でＮｏとなり処理が終了する。さらに次（時刻Ｔ２３）のスイッチ検知処理において、ステップＳ４２４でファール球スイッチ検知タイマが１減算されて０になるためステップＳ４２５でＹｅｓとなり、ステップＳ４２６でファール球検知フラグが０となる。

これにより、１個の遊技球の検出に関する一連の流れが終了する。

【０１９２】

［５．２．２　減算機構制御処理（ステップＳ４０７）］

図１５は、減算機構制御処理を示したフローチャートである。

【０１９３】

図１５に示すように、減算機構制御処理（ステップＳ４０７）が開始されると、ステップＳ４５１で枠制御部１１１は、ファール球スイッチ３３ｃのエッジデータが１であるかを判定する。ファール球スイッチ３３ｃのエッジデータが１であると判定した場合、ステップＳ４５２で枠制御部１１１は、球抜き処理中であるかを判定する。

【０１９４】

球抜き処理中でないと判定した場合、ステップＳ４５３で枠制御部１１１は、ファール球カウンタを１加算する。なお、ここでファール球カウンタが１加算された場合、上記のステップＳ３１６（図１０）において、管理遊技球数が１加算されるとともにファール球カウンタが１減算されることになる。

【０１９５】

ファール球スイッチ３３ｃのエッジデータが１でないと判定した場合、球抜き処理中であると判定した場合、ステップＳ４５３の処理の終了後、ステップＳ４５４で枠制御部１１１は、異常により揚上モータ３３ａが停止中であるかを判定する。

異常により揚上モータ３３ａが停止中でないと判定した場合、ステップＳ４５５で枠制御部１１１は、減算出口スイッチ３１ｃが異常検知しているかを判定する。

【０１９６】

続いて、ステップＳ４５６で枠制御部１１１は、発射制御プロセスが０であるかを判定する。発射制御プロセスは、発射装置３１の制御段階を示すものであり、減算基準信号待ち中は０となり、減算出口スイッチ３１ｃの遊技球検出待ち中は１となる。

【０１９７】

発射制御プロセスが０（減算基準信号待ち中）であると判定した場合、ステップＳ４５７で枠制御部１１１は、減算基準信号が０であるかを判定する。減算基準信号が０でないと判定した場合（１であると判定した場合）、ステップＳ４５８で枠制御部１１１は、発射制御プロセスを１（遊技球検出待ち中）にセットする。

また、ステップＳ４５９で枠制御部１１１は、発射制御タイマに５１０ｍｓに相当する値をセットする。なお、発射制御タイマは、減算出口スイッチ３１ｃの遊技球の検出を有効に受け付けるためのタイマであり、カウンタ管理処理（ステップＳ４０２：図１１参照）でカウントされる。

【０１９８】

発射制御プロセスが０でないと判定した場合（１であると判定した場合）、ステップＳ４６０で枠制御部１１１は、発射制御タイマが０であるかを判定する。発射制御タイマが０でないと判定した場合、ステップＳ４６１で枠制御部１１１は、減算出口スイッチ３１ｃのエッジデータが１であるかを判定する。

減算出口スイッチ３１ｃのエッジデータが１であると判定した場合、ステップＳ４６２で枠制御部１１１は、減算出口スイッチ３１ｃの異常検知をリセットする。また、ステップＳ４６３で枠制御部１１１は、減算球数カウンタを１加算する。なお、ここで減算球数カウンタが１加算された場合、上記のステップＳ３１６（図１０）において、管理遊技球

数が１減算されるとともに減算球数カウンタが１減算されることになる。
【０１９９】
異常により揚上モータ３３ａが停止していると判定した場合、発射制御タイマが０でないと判定した場合、ステップＳ４６３の処理後、ステップＳ４６４で枠制御部１１１は、発射制御プロセスを０にする。
【０２００】
＜６．演出制御基板の処理＞
続いて、本実施形態の演出制御基板１２０が行う処理について説明する。演出制御基板１２０の処理は、主に、メイン処理（演出制御側メイン処理：図１６）と、定時割込みで起動されるタイマ割込み処理（演出制御側タイマ割込み処理：図１７）とを含んで構成される。
【０２０１】
［６．１　演出制御側メイン処理］
図１６は、演出制御側メイン処理を示したフローチャートである。
まず、ステップＳ５０１で演出制御部１２１は、遊技動作開始前における必要な初期設定処理を行う。ここでは、初期設定処理として、たとえば、コマンド受信割込み設定、可動体役物６１の起点復帰処理、ＣＴＣの初期設定、タイマ割込みの許可、マイクロコンピュータの各部を含めてＣＰＵ内部のレジスタ値の初期設定などを行う。
【０２０２】
上記初期設定処理を終えると、所定時間ごと（１６ｍｓ）にステップＳ５０４～Ｓ５１１のメインループ処理を行い、それ以外ではステップＳ５０３の演出用ソフト乱数更新処理を繰り返し行う。
【０２０３】
ステップＳ５０２で演出制御部１２１は、メインループ更新カウンタを参照して、メインループ処理の実行契機となるメインループ更新周期（カウンタ値＞１５）が到来したかを判定する。メインループ更新カウンタは、１ｍｓ毎に実行される後述の演出制御側タイマ割込み処理中でインクリメントされるカウンタである。本実施形態では、１６ｍｓごとにメインループ処理を行うようになっており、ステップＳ５０２の判定処理にて、メインループ更新カウンタ値を判定し、その値が「１５」より大きい場合には（ステップＳ５０２でＹｅｓ）、メインループ処理の実行タイミングが到来したとして、ステップＳ５０４～Ｓ５１１の処理を実行し、それ以外の場合には、メインループ更新周期が到来するまで（ステップＳ５０２でＮｏ）、ステップＳ１００３で、演出シナリオを決定するための抽選に利用する各種演出抽選用乱数の更新を行う。
【０２０４】
メインループ更新周期が到来した場合（ステップＳ５０２でＹｅｓ）、ステップＳ５０４で演出制御部１２１は、メインループ更新カウンタをクリアし、ステップＳ５０５でデモ・節電モード処理を実行する。デモ・節電モード処理では、客待ち前演出（デモ開始待ち表示）、客待ち演出（デモ表示）、及び節電モードに必要な設定処理を実行する。
【０２０５】
ステップＳ５０６で演出制御部１２１は、演出スイッチ入力処理を実行する。演出スイッチ入力処理では、操作ボタン２５の操作状態を監視し、操作を検出した場合には、その操作に応じた演出制御処理を実行する。
【０２０６】
ステップＳ５０７で演出制御部１２１は、コマンド解析処理を行う。コマンド解析処理では、コマンド受信バッファに演出制御コマンドが格納されているかを監視し、演出制御コマンドが格納されていればこのコマンドを読み出し、読み出した演出制御コマンドに対応した演出処理を実行する。なお、主制御基板１００から演出制御コマンドが送信されると、ＲＷＭのコマンド受信バッファに格納される。
【０２０７】
例えば、変動パターン指定コマンドと装飾図柄指定コマンドとが受信され、それらが受

信バッファに格納されている場合、コマンド解析処理において、そのコマンドに含まれる情報に基づいて演出シナリオを決定し、その演出シナリオのデータ（演出シナリオデータ）をＲＷＭのシナリオ設定領域に格納する。なお、演出シナリオには、１又は複数種類の演出を、どのようなタイミングで、どれだけの演出時間幅をもって出現させるかについてのタイムスケジュールが規定されている。

【０２０８】

ステップＳ５０８で演出制御部１２１は、シナリオ更新処理を実行する。このシナリオ更新処理では、演出シナリオの実行に必要なタイマの内容を更新し、当該タイマ値に基づいて演出シナリオを進行する処理を実行する。上記タイマの代表的なものは、演出の発生タイミングに関するタイムスケジュールを管理する演出シナリオタイマである。例えば、特別図柄が変動表示されている変動期間内と実質的に同一期間内である、装飾図柄２０１が変動表示されている変動期間内において、その時間軸上で、どのような演出を、どれだけの時間幅をもって、どのような演出手段で現出させるかについての時間的なスケジュールがこのタイマにより管理される。なお、演出シナリオタイマは、後述のＬＥＤ駆動データ更新処理（ステップＳ５１０）や可動体役物動作更新処理（不図示）においても利用される。

【０２０９】

ステップＳ５０９で演出制御部１２１は、サウンド出力処理を行う。サウンド出力処理では、演出シナリオデータと演出シナリオタイマとに基づき、フレーズやボリュームなどのデータを音声ＩＣ１２５に出力し、音声ＩＣ１２５を通じてスピーカ２９から音演出を現出させる。これにより、演出シナリオに沿った音演出が実現される。

【０２１０】

ステップＳ５１０で演出制御部１２１は、ＬＥＤ駆動データ更新処理を実行する。ＬＥＤ駆動データ更新処理では、演出シナリオデータと演出シナリオタイマとに基づき、演出用ＬＥＤ２７を点灯表示させるための制御信号（ＬＥＤデータ）を作成する。

また、演出制御部１２１は、主制御基板１００から送信される演出制御コマンド（特別図柄や普通図柄の保留数、右打ち報知等のコマンド）と演出シナリオタイマとに基づいて、第４図柄表示器６５を点灯表示させるための制御信号（ＬＥＤデータ）を作成する。

【０２１１】

ステップＳ５１１で演出制御部１２１は、ＬＥＤ出力処理を実行する。このＬＥＤ出力処理では、ＬＥＤ駆動データ更新処理で作成された制御信号（ＬＥＤデータ）をＬＥＤドライバ２７ａに出力し、ＬＥＤドライバ２７ａを通じて第４図柄表示器６５や演出用ＬＥＤ２７を点灯表示させる。

【０２１２】

［６．２　演出制御側タイマ割込み処理］

図１７は、演出制御側タイマ割込み処理を示したフローチャートである。演出制御側タイマ割込み処理は、ＣＴＣからの一定時間（１ｍｓ）ごとの割込みで起動され、演出制御側メイン処理実行中に割り込んで実行される。

【０２１３】

ステップＳ６０１で演出制御部１２１は、レジスタの内容をスタック領域に退避させた後、ステップＳ６０２でボタン入力状態更新処理を実行する。このボタン入力状態更新処理では、操作ボタン２５からの操作検出信号の入力状態を監視し、操作検出信号を受信したことを確認した場合、その検出情報をＲＷＭの所定領域に格納する。

【０２１４】

ステップＳ６０３で演出制御部１２１は、可動体役物動作更新処理を実行する。この可動体役物動作更新処理では、演出シナリオデータと演出シナリオタイマとに基づき、可動体役物６１を動作させる可動体モータ６１ａのモータ制御データを作成する処理を行う。

【０２１５】

ステップＳ６０４で演出制御部１２１は、ＳＯＬ・ＭＯＴ出力処理を行う。このＳＯＬ・ＭＯＴ出力処理では、可動体役物動作更新処理で作成された可動体モータ６１ａのモー

タ制御データをモータドライバ６１ｃに出力する。モータドライバ６１ｃは、モータ制御データに基づく制御信号を、動作対象とする可動体役物６１の可動体モータ６１ａに出力しその動作を制御する。これにより、演出シナリオに沿った可動体役物６１による可動体演出が実現される。

【０２１６】

ステップＳ６０５で演出制御部１２１は、ＬＣＤコマンド送信処理を行う。このＬＣＤコマンド送信処理では、シナリオ更新処理（ステップＳ５０８）で作成されたＬＣＤコマンドがある場合には、ＶＤＰ回路１２７にＬＣＤコマンドを送信し、ＬＣＤユニット５７に対する画像表示制御を実行させる。これにより、演出シナリオに沿った画像が表示される。

【０２１７】

ステップＳ６０６で演出制御部１２１は、ＲＴＣ情報取得処理を実行する。このＲＴＣ情報取得処理では、ＲＴＣにより計時される日時情報（ＲＴＣ情報）を取得する。このＲＴＣ情報は、ＲＴＣ情報に基づく演出を現出する際に利用される。

【０２１８】

ステップＳ６０７で演出制御部１２１は、メインループ更新カウンタをインクリメントする。このメインループ更新カウンタは、上記の演出制御側メイン処理中のステップＳ５０３でリセットされ、ここでインクリメントされる。

【０２１９】

ステップＳ６０８で演出制御部１２１は、退避していたレジスタの内容を復帰し、タイマ割込み処理を終了して、次のタイマ割込みが発生するまで演出制御側メイン処理を実行する。

【０２２０】

＜７．循環機構３００の構成＞

図１８は、循環機構３００の前方右斜め上から見た分解斜視図を示した図である。図１９は、循環機構３００の後方右斜め上から見た分解斜視図を示した図である。なお、図１８及び図１９において、遊技球が通る経路の繋がりを一点鎖線で示している。

【０２２１】

図１８及び図１９に示すように、循環機構３００は、発射装置３１及び揚上装置３３に加えて、アウト球回収部３０１、ファール球回収部３０２、合流部３０３、回収球案内部３０４、パネル部３０５、フレーム部３０６を備え、遊技機１内で遊技球を循環させる循環経路が形成される。なお、後述するように、フレーム部３０６は、ファール球回収部３０２の一部としても機能する。

【０２２２】

フレーム部３０６は、内枠５内であって遊技盤９の下部に配置されており、発射装置３１、揚上装置３３、アウト球回収部３０１、ファール球回収部３０２、合流部３０３、回収球案内部３０４が取り付けられているとともに、内枠５に設けられた各種基板が取り付けられる。

循環機構３００では、発射装置３１、揚上装置３３、ファール球回収部３０２、回収球案内部３０４がフレーム部３０６の前方側に配置され、アウト球回収部３０１、合流部３０３、パネル部３０５がフレーム部３０６の後方側に配置されている。

【０２２３】

パネル部３０５は、左右方向及び上下方向に広がった板状部材であり、循環機構３００を構成する各部の中で最も後方側に配置され、アウト球回収部３０１のアウト球経路３２２（図２０参照）を後方側から塞ぐ。

【０２２４】

図２０は、アウト球回収部３０１の構成を示した図である。図２０（ａ）及び図２０（ｂ）に示すように、アウト球回収部３０１は、アウト球集合部３２１、アウト球経路３２２、アウト球出口３２３、収容空間３２４が透明の樹脂材により一体的に形成されている。

【０２２５】
アウト球集合部３２１は、遊技盤９から排出された遊技球が落下してくる場所であり、アウト球経路３２２側（後方側）に向かって下り勾配が形成されている。換言すると、遊技盤９から排出された遊技球は、全てアウト球集合部３２１に落下することになる。
【０２２６】
アウト球回収部３０１は、後方側にアウト球経路３２２が形成されている。アウト球経路３２２は、アウト球を減速させてファール球と合流させるために、上から順に、左右方向の一方側から他方側に向かって下り傾斜した傾斜部、左右方向の他方側から一方側に向かって下り傾斜した傾斜部、左右方向の一方側から他方側に向かって下り傾斜した傾斜部が交互に連続して形成されている。また、アウト球経路３２２は、後方側が開放されており、パネル部３０５によって塞がれる。
【０２２７】
アウト球経路３２２は、アウト球集合部３２１に落下してきた球技球が導かれ、導かれた遊技球を複数の傾斜部を通して減速させて下流に導く。アウト球経路３２２の途中にはアウト球スイッチ３３ｂが配置されている。
【０２２８】
アウト球スイッチ３３ｂは、コイルによって形成される貫通孔に遊技球が通過可能な貫通型の近接スイッチである。アウト球スイッチ３３ｂは、アウト球経路３２２を通過する遊技球、すなわち、遊技盤９から排出された遊技球（アウト球）を検出する。
【０２２９】
アウト球経路３２２の下流端には、球技球が通過可能なアウト球出口３２３が形成されている。アウト球経路３２２を通過した遊技球は、アウト球出口３２３から前方に向かって排出され合流部３０３に導かれる。
【０２３０】
なお、アウト球回収部３０１には、合流部３０３が収容されるための収容空間３２４が前方側に形成されている。
【０２３１】
図２１は、合流部３０３の構成を説明する図である。図２１（ａ）は、合流部３０３を前方右斜め上から見た分解斜視図を示した図である。図２１（ｂ）は、合流部３０３を後方右斜め上から見た分解斜視図を示した図である。図２１（ｃ）及び図２１（ｄ）は、過多位置検出スイッチ３３ｄによる遊技球の検出を説明する図である。
【０２３２】
図２１（ａ）及び図２１（ｂ）に示すように、合流部３０３は、合流部ベース３３１、合流部カバー３３２、過多位置検出スイッチケース３３３、過多位置可動片３３４を備える。
合流部ベース３３１は、アウト球回収部３０１のアウト球出口３２３に接続する合流部入口３４１が形成されるとともに、上流端に合流部入口３４１が接続され下流端に合流部出口３４３が接続され遊技球が通過する合流部経路３４２が形成されている。
合流部経路３４２は、合流部入口３４１から合流部出口３４３（左から右）に向かって下り傾斜するように形成されており、合流部カバー３３２によって覆われている。合流部経路３４２は、合流部入口３４１から入ってきた遊技球を合流部出口３４３に導く。合流部出口３４３から排出された遊技球は、フレーム部３０６の貫通孔３０６ａ（図１８参照）を通って回収球案内部３０４に導かれる。
【０２３３】
合流部ベース３３１には、合流部経路３４２の前方にファール球合流経路３４４が形成されており、ファール球合流経路３４４が合流部経路３４２に接続されている。ファール球合流経路３４４の前方側にはファール球入口３４５が形成されており、ファール球回収部３０２により回収された遊技球（ファール球）がファール球合流経路３４４に入ってくる。ファール球合流経路３４４は、合流部経路３４２側（後方側）に傾斜するように形成されており、ファール球入口３４５から入ってきた遊技球を合流部経路３４２に導く。

【０２３４】
ファール球合流経路３４４には、ファール球入口３４５付近にファール球スイッチ３３ｃが配置されている。ファール球スイッチ３３ｃは、コイルによって形成された貫通孔に遊技球が通過可能な貫通型の近接スイッチである。ファール球スイッチ３３ｃは、ファール球合流経路３４４を通過する遊技球、すなわち、ファール球回収部３０２によって回収された遊技球（ファール球）を検出する。
【０２３５】
合流部経路３４２におけるファール球合流経路３４４の合流位置よりも下流側（右側）には、過多位置可動片３３４が配置されている。過多位置可動片３３４は、支軸を中心に回転可能なように過多位置検出スイッチケース３３３に支持されている。
【０２３６】
図２１（ｃ）に示すように、過多位置可動片３３４は、２つの突出する接触部３３４ａ及び遮断部３３４ｂを有し、接触部３３４ａが合流部経路３４２に向かって突出するように配置されている。そして、図２１（ｄ）に示すように、合流部経路３４２を遊技球が通過する際に、その遊技球が接触部３３４ａに接触することで、過多位置可動片３３４を図中時計回りに回転させる。
【０２３７】
過多位置検出スイッチケース３３３には、過多位置検出スイッチ３３ｄが収容されている。過多位置検出スイッチ３３ｄは、発光素子から照射された光を受光素子で受光する透過型のフォトセンサである。
過多位置可動片３３４の遮断部３３４ｂは、遊技球により回転されていない状態（図２１（ｃ））では、発光素子と受光素子との間（以下、センサ位置と表記する）を遮っていない。そして、遊技球により過多位置可動片３３４が回転されると、遮断部３３４ｂがセンサ位置を遮る。
【０２３８】
このように、過多位置検出スイッチ３３ｄは、センサ位置が過多位置可動片３３４の遮断部３３４ｂによって遮られているか否かによって受光素子が発光素子から照射された光を受光するかしないかが切り替えられる。これにより、ファール球スイッチ３３ｃは、受光素子で受光した光量に基づいて、合流部経路３４２を通過する遊技球を検出する。
【０２３９】
また、合流部３０３では、合流部経路３４２とファール球合流経路３４４とでの遊技球が合流する合流位置が、アウト球スイッチ３３ｂ及びファール球スイッチ３３ｃの下流側であって、過多位置検出スイッチ３３ｄの上流側である。これにより、合流部３０３では、アウト球及びファール球を検出した後に合流させることができるとともに、通常は過多位置検出スイッチ３３ｄよりも上流側に遊技球が待機していることがないので、合流位置での球詰まりの発生を低減することが可能である。
【０２４０】
図２２は、回収球案内部３０４の構成を説明する図である。図２２（ａ）は、回収球案内部３０４を後方右斜め上から見た斜視図を示した図である。図２２（ｂ）は、回収球案内部３０４を後方右斜め上から見た分解斜視図を示した図である。図２２（ｃ）及び図２２（ｄ）は、過少位置検出スイッチ３３ｅによる遊技球の検出を説明する図である。
【０２４１】
図２２（ａ）及び図２２（ｂ）に示すように、回収球案内部３０４は、回収球案内部ベース３５１、回収球案内部背面３５２、過少位置検出スイッチケース３５３、過少位置可動片３５４を備える。
回収球案内部３０４は、回収球案内部ベース３５１及び回収球案内部背面３５２によって、合流部３０３の合流部出口３４３に連通する回収球入口３６１が形成されるとともに、上流端に回収球入口３６１が接続され下流端に回収球出口３６２が接続され遊技球が通過する回収球経路３６３が形成されている。
回収球経路３６３は、回収球入口３６１から回収球出口３６２（左から右）に向かって

下り傾斜するように形成されており、回収球入口３６１から入ってきた遊技球を回収球出口３６２に導く。

【０２４２】

回収球経路３６３の途中には、過少位置可動片３５４が配置されている。過少位置可動片３５４は、支軸を中心に回転可能なように過少位置検出スイッチケース３５３に支持されている。

【０２４３】

図２２（ｃ）に示すように、過少位置可動片３５４は、２つの突出した接触部３５４ａ及び遮断部３５４ｂを有し、接触部３５４ａが回収球経路３６３に向かって突出するように配置されている。そして、図２２（ｄ）に示すように、回収球経路３６３を遊技球が通過する際に、その遊技球が接触部３５４ａに接触することで、過少位置可動片３５４を図中時計回りに回転させる。

【０２４４】

過少位置検出スイッチケース３５３には、過少位置検出スイッチ３３ｅが収容されている。過少位置検出スイッチ３３ｅは、発光素子から照射された光を受光素子で受光する透過型のフォトセンサである。

過少位置可動片３５４の他方の突出部は、遊技球により回転されていない状態（図２２（ｃ））では、センサ位置を遮っていない。そして、遊技球により過多位置可動片３３４が回転されると、遮断部３５４ｂはセンサ位置を遮る。

【０２４５】

このように、過少位置検出スイッチ３３ｅは、センサ位置発光素子と受光素子との間が過少位置可動片３５４によって遮られているか否かによって受光素子が発光素子から照射された光を受光するかしないかが切り替えられる。これにより、過少位置検出スイッチ３３ｅは、受光素子で受光した光量に基づいて、回収球経路３６３を通過する遊技球を検出する。

【０２４６】

図２３は、揚上装置３３を前方右斜め上から見た分解斜視図である。揚上装置３３は、ベース部３７１、第１支持部３７２、第２支持部３７３、揚上後部３７４、カバー部３７５、揚上部３７６及び研磨装置３７７を備える。

【０２４７】

ベース部３７１は、揚上装置３３を構成する各部材及び研磨装置３７７が置かれる土台となる部材であり、右側に揚上部入口経路３８１が形成されている。揚上部入口経路３８１は、回収球案内部３０４の回収球出口３６２に接続されているとともに、揚上部３７６側（後方）に向けて下り傾斜に形成されている。揚上部入口経路３８１の右側には、揚上入口スイッチ３３ｆが揚上部入口経路３８１に対向するように配置されている。

【０２４８】

揚上入口スイッチ３３ｆは、検出コイルのインピーダンス変化によって遊技球を検出する近接スイッチであり、揚上部入口経路３８１を通過する遊技球を検出する。

【０２４９】

第１支持部３７２及び第２支持部３７３は、左右方向から組み合わされた状態でベース部３７１及びカバー部３７５に挟まれるように配置されている。これにより、第１支持部３７２及び第２支持部３７３は、上下方向に延びる円柱形状の空間を形成する。そして、この円筒形状の空間に揚上部３７６が回転可能に配置される。

【０２５０】

揚上部３７６は全体として螺旋形状に形成されており、揚上部３７６、第１支持部３７２及び第２支持部３７３によって挟まれた螺旋状の空間に遊技球が入り込むことが可能となっている。揚上部３７６の下端にはギヤ機構を介して揚上モータ３３ａが接続されており、揚上モータ３３ａが駆動することでギヤ機構を介して揚上部３７６が回転される。これにより、第１支持部３７２、第２支持部３７３及び揚上部３７６によって挟まれた螺旋状の空間にある遊技球は、揚上部３７６の回転に伴って上方に移動される。

【０２５１】
　また、ギヤ機構には研磨装置３７７が接続されている。研磨装置３７７は、揚上部３７６と略平行となるようにベース部３７１及びカバー部３７５に挟まれている。研磨装置３７７は、研磨部材が回転可能で、かつ、研磨部材が揚上部３７６によって運ばれている遊技球に当接するように配置されている。従って、研磨装置３７７は、揚上部３７６によって上方向に運ばれている遊技球を研磨部材によって研磨可能である。
【０２５２】
　カバー部３７５の下方であって第１支持部３７２の左方には揚上後部３７４が配置されている。揚上後部３７４は、第１支持部３７２の上端部に接続されている。また、揚上後部３７４には、揚上出口経路３８２が形成されている。揚上出口経路３８２は、揚上部３７６の上端部と接続されているとともに、左端には揚上後出口３８３が接続されている。揚上出口経路３８２は、揚上後出口３８３に向けて下り傾斜に形成されている。
　そして、揚上部３７６によって上方向に運ばれた遊技球は、揚上出口経路３８２を通って揚上後出口３８３に導かれる。揚上後出口３８３に導かれた遊技球は、フレーム部３０６の中継経路３０６ｂ（図１８参照）を介して発射装置３１に供給される。
【０２５３】
　揚上出口経路３８２における揚上後出口３８３側には揚上出口スイッチ３３ｇが配置されている。揚上出口スイッチ３３ｇは、コイルによって形成された貫通孔を遊技球が通過可能な貫通型の近接スイッチである。揚上出口スイッチ３３ｇは、揚上後出口３８３を通過する遊技球、すなわち、揚上部３７６によって揚上された遊技球を検出する。
【０２５４】
　図２４は、発射装置３１の構成を示した図である。図２４（ａ）は、発射装置３１を前方右斜め上から見た分解斜視図を示した図である。図２４（ｂ）は、発射装置３１を後方右斜め上から見た分解斜視図を示した図である。
【０２５５】
　図２４に示すように、発射装置３１は、発射ベース４０１、発射本体４０２、発射カバー４０３を備える。発射ベース４０１には、ハンマー４０６、発射レール４０７が設けられている。発射本体４０２には、球送り可動片４０４、球抜きレバー４０５が設けられている。
【０２５６】
　発射本体４０２は、揚上後出口３８３からの球を受け入れる発射入口４１１が形成されているとともに、前後方向に貫通する発射出口４１３が中央左側に形成されている。また、発射本体４０２の前面には、発射入口４１１及び発射出口４１３が両端にそれぞれ接続された発射経路４１２が形成されている。発射経路４１２は、発射入口４１１から発射出口４１３（右から左）に向かって下り傾斜に形成されており、発射入口４１１から入ってきた遊技球を発射出口４１３に導く。
【０２５７】
　発射経路４１２の途中には、下方向に延びる球抜経路４１４が接続されている。また、発射経路４１２と球抜経路４１４との間には、球抜経路４１４を開閉するための球抜きレバー４０５が配置されている。球抜きレバー４０５は、バネによって球抜経路４１４を塞ぐ方向（左方向）に付勢されており、通常では球抜経路４１４が塞がれていて遊技球が球抜きレバー４０５の上を通って発射出口４１３に導かれ、球抜経路４１４に遊技球が導かれることはない。
　球抜きレバー４０５がホールスタッフ等によって右方向に移動されると、発射入口４１１を通ってきた遊技球が球抜経路４１４に導かれ下流端から外部に排出される。
【０２５８】
　また、発射経路４１２の左端部（下流端部）であって、発射出口４１３の前方には、球送り可動片４０４が配置されている。球送り可動片４０４は、略凹型に形成されており、球送りソレノイド３１ａによって回動され、遊技球を１個ずつ発射位置に送出する。
【０２５９】

図２５は、球送りソレノイド３１ａ及び球送り可動片４０４の動作を説明する図である。図２５（ａ）は、球送りソレノイド３１ａが停止時の発射装置３１を説明する図である。図２５（ｂ）は、球送りソレノイド３１ａが駆動時の発射装置３１を説明する図である。

【０２６０】

図２５に示すように、球送り可動片４０４は、突起部４０４ｂ及び突起部４０４ｃが離隔して突出するように凹型に形成されており、突起部４０４ｂ及び突起部４０４ｃの間に１個の遊技球が収容可能な凹空間４０４ｄが形成されている。

【０２６１】

図２５（ａ）に示すように、球送りソレノイド３１ａが停止しているときには球送り可動片４０４は自重により回転軸４０４ａを中心に図中時計回りに移動し、発射経路４１２に突起部４０４ｂが対向する。これにより、発射経路４１２を流れてきた遊技球は、突起部４０４ｂに堰き止められることで発射出口４１３から発射装置３１に向かうことはない。

【０２６２】

球送りソレノイド３１ａが駆動すると、図２５（ｂ）に示すように、球送りソレノイド３１ａにより発生する磁力によって球送り可動片４０４が回転軸４０４ａを中心に図中反時計回りに回転され、発射経路４１２に凹空間４０４ｄが対向する。これにより、発射経路４１２に堰き止められていた遊技球のうち最も下流側の１個の遊技球が凹空間４０４ｄに移動することになる。なお、球送り可動片４０４は、球送りソレノイド３１ａと対向する位置に金属プレートが取り付けられており、球送りソレノイド３１ａにより発生する磁力に金属プレートが引き付けられることで、金属プレートとともに回転する。

【０２６３】

その後、球送りソレノイド３１ａが駆動停止すると球送り可動片４０４は自重により回転軸４０４ａを中心に図中時計回りに移動し（図２５（ａ）参照）、発射経路４１２に突起部４０４ｂが再び対向する。このとき、凹空間４０４ｄに移動していた遊技球は、発射出口４１３及び減算出口スイッチ３１ｃを通って発射位置に導かれる。

【０２６４】

図２４に戻り、発射ベース４０１は、左右方向及び上下方向に広がり前後方向に薄い略板状に形成されている。発射ベース４０１には、発射ソレノイド３１ｂ、ハンマー４０６及び発射レール４０７が設けられている。

【０２６５】

発射レール４０７は、右下から左上に向かって傾くように配置されている。発射ベース４０１には、発射レール４０７に対向した位置に、前方に突出した球受部４０８が形成されている。

発射レール４０７及び球受部４０８の間は、遊技球の直径よりも短く、かつ、ハンマー４０６の先端部４０６ａよりも長い開口が形成されている。発射出口４１３から送出された遊技球は、発射レール４０７及び球受部４０８の間に滞留する。この遊技球が滞留する位置が発射位置４０９（図２７参照）となる。

【０２６６】

発射ソレノイド３１ｂは、発射ベース４０１の背面側に配置されており、ハンマー４０６を回転可能に支持している。ハンマー４０６は、発射ソレノイド３１ｂが駆動することによって回転し、発射位置にある遊技球を先端部４０６ａで叩くことで、遊技球を遊技領域３７に向けて発射させる。このとき、発射レール４０７に沿って遊技球が発射されることになる。従って、発射レール４０７は、発射位置に遊技球を停留させる機能を有するとともに、遊技球案内経路３５ａ及び遊技領域３７に遊技球を案内するガイドとしても機能する。

【０２６７】

発射出口４１３と発射位置４０９との間には減算出口スイッチ３１ｃが配置されている。減算出口スイッチ３１ｃは、コイルによって形成された貫通孔に遊技球が通過可能な貫

通型の近接スイッチである。減算出口スイッチ３１ｃは発射出口４１３から発射位置に導かれる遊技球、すなわち、発射装置３１から発射される遊技球を検出する。

【０２６８】

図２６は、ファール球回収部３０２の構成を示した図である。図２６（ａ）は、ファール球回収部３０２を前方右斜め上から見た分解斜視図を示した図である。図２６（ｂ）は、ファール球回収部３０２を後方右斜め上から見た分解斜視図を示した図である。

図２７は、ファール球回収部３０２によるファール球の回収を説明する図である。なお、図２７では、発射装置３１及び揚上装置３３（ファール球回収部３０２）の一部を省略して示している。

【０２６９】

図２６に示すように、ファール球回収部３０２は、フレーム部３０６、ファール球回収カバー４２１及び戻り球案内部４２２を備える。ファール球回収カバー４２１は、フレーム部３０６に対向する平板部４２１ａ、平板部４２１ａの左縁からフレーム部３０６側に突出した側壁部４２１ｂ、平板部４２１ａの下縁からフレーム部３０６側に突出した傾斜部４２１ｃ、傾斜部４２１ｃの右端に連続し上部が開口した出口部４２１ｄが一体的に形成されている。

【０２７０】

側壁部４２１ｂは上下方向に延びるように形成され、傾斜部４２１ｃは発射装置３１側に向かって下り傾斜するように形成されており、側壁部４２１ｂ及び傾斜部４２１ｃは連続して形成されている。側壁部４２１ｂ及び傾斜部４２１ｃの前後方向の厚さは遊技球の直径よりも長い。

【０２７１】

出口部４２１ｄは、合流部３０３側（後方向）に向かって下り傾斜しており、フレーム部３０６に形成された貫通孔４２３に対向している。貫通孔４２３は、合流部３０３のファール球合流経路３４４（ファール球入口３４５）に接続されている。

【０２７２】

ファール球回収部３０２では、ファール球回収カバー４２１がフレーム部３０６に当接するように配置されることで、図２７に示すように、フレーム部３０６及びファール球回収カバー４２１に囲まれた空間が回収空間４２４として形成される。

【０２７３】

回収空間４２４の略中央であって、発射装置３１から発射された遊技球が衝突しない位置に戻り球案内部４２２が配置されている。戻り球案内部４２２は、発射装置３１とは反対側に向かって下り傾斜する傾斜部４２２ａが左側面に形成されており、ファール球が発射レール４０７側に進入することを防止している。

【０２７４】

回収空間４２４は、発射装置３１の発射位置４０９を含む発射空間、及び、遊技球案内経路３５ａと連通している。発射装置３１から発射された遊技球は、回収空間４２４を通過して遊技球案内経路３５ａに導かれる。

【０２７５】

このとき、逆流防止部材４０（図３参照）に到達する発射強度よりも強い発射強度で発射された遊技球は遊技領域３７を到達する。しかしながら、逆流防止部材４０に到達する発射強度よりも弱い発射強度で発射された遊技球は遊技領域３７に到達することなく遊技球案内経路３５ａを外レール３５に沿って逆流しファール球として回収空間４２４に導かれる。

【０２７６】

回収空間４２４に導かれた遊技球は戻り球案内部４２２に衝突し、戻り球案内部４２２の傾斜部４２２ａに沿って発射装置３１とは反対側（左下方向）に移動し、ファール球回収カバー４２１の側壁部４２１ｂ又は傾斜部４２１ｃに衝突する。側壁部４２１ｂ又は傾斜部４２１ｃに衝突した遊技球は、傾斜部４２１ｃに案内されて発射装置３１側（右方向）に移動した後、出口部４２１ｄに導かれ貫通孔４２３から合流部３０３に導かれる。

なお、ファール球の一部は、ファール球回収部３０２の回収空間４２４を通過して発射位置に戻る場合もある。

【０２７７】

図２８は、揚上前経路及び揚上後経路におけるセンサを説明する概略図である。図２８（ａ）及び図２８（ｂ）に示すように、遊技盤９から排出された遊技球は、アウト球経路３２２、合流部経路３４２、回収球経路３６３及び揚上部入口経路３８１を通って揚上部３７６に導かれる。従って、これらの経路が揚上前経路に相当する。

【０２７８】

また、図２８（ｃ）に示すように、揚上部３７６によって揚上された遊技球は、揚上出口経路３８２、中継経路３０６ｂ、発射経路４１２を通って球送り可動片４０４が設けられた位置まで導かれる。従って、これらの経路が揚上後経路に相当する。

揚上後経路においては、球送りソレノイド３１ａが停止しているときには球送り可動片４０４の突起部４０４ｂに揚上後経路の最下流の遊技球が当接することになる。そして、揚上出口スイッチ３３ｇによって遊技球が検出された状態が継続するまで遊技球が揚上部３７６によって揚上されることになるため、揚上後経路には、揚上出口スイッチ３３ｇが設けられた位置まで遊技球が滞留する。

揚上後経路上では、球送り可動片４０４の突起部４０４ｂから揚上出口スイッチ３３ｇが設けられた位置までの距離が概ね遊技球の直径の整数倍に遊技球の半径が加算された距離（当該距離の例えば±２ｍｍの範囲）に設定されている。これにより、揚上後経路に遊技球が滞留される際に、揚上出口スイッチ３３ｇの貫通孔の中心軸方向の中央に遊技球の略中心が位置することになる。これにより、揚上出口スイッチ３３ｇは遊技球の検出精度を向上することができる。

【０２７９】

一方で、図２８（ａ）及び図２８（ｂ）に示したように、揚上前経路には過多位置検出スイッチ３３ｄ及び過少位置検出スイッチ３３ｅが配置されており、電源投入時に、それぞれの位置に遊技球があるかを検出する。しかしながら、揚上前経路においては下流端が揚上部３７６に接続されていることから、揚上部３７６の停止状態（回転角度）によって揚上前流路の下流端における遊技球の位置が変化する。

【０２８０】

そこで、揚上前流路においては、過多位置可動片３３４及び過少位置可動片３５４が設けられ、過多位置可動片３３４及び過少位置可動片３５４の回転に基づいて過多位置検出スイッチ３３ｄ及び過少位置検出スイッチ３３ｅが遊技球を検出する。

ここで、過多位置可動片３３４は、自重で下がった状態での接触部３３４ａの下辺が合流部経路３４２の底面から遊技球の半径以上の高さとなり、遮断部３３４ｂの上下方向の長さよりも自重で下がった状態でのセンサ位置から遮断部３３４ｂまでの距離の方が短くなる形状となっている。同様に、過少位置可動片３５４は、自重で下がった状態での接触部３５４ａの下辺が回収球経路３６３の底面から遊技球の半径以上の高さとなり、遮断部３５４ｂの上下方向の長さよりも自重で下がった状態でのセンサ位置から遮断部３５４ｂまでの距離の方が短くなる形状となっている。

これにより、揚上部３７６の回転角度によって揚上前流路の下流端における遊技球の位置が変化したとしても、過多位置可動片３３４及び過少位置可動片３５４が配置された位置においては、遊技球があれば過多位置可動片３３４及び過少位置可動片３５４が回転されることになり、過多位置検出スイッチ３３ｄ及び過少位置検出スイッチ３３ｅによって遊技球の有無を検出可能としている。

【０２８１】

＜８．電波センサ７５の配置＞

図２９は、減算出口スイッチ３１ｃ、ファール球スイッチ３３ｃ及び電波センサ７５の位置関係を説明する図である。図３０は、前枠７の背面図である。なお、図２９では、減算出口スイッチ３１ｃ、ファール球スイッチ３３ｃ及び電波センサ７５の位置関係を明確にするため、これらを図中前側に図示している。また、図２９では、前枠７が閉じられた

状態における電波センサ７５を投影して示している。
【０２８２】
図３０に示すように、前枠７の透明ガラス１１よりも下方における略中央には電波センサ７５が配置されている。具体的には、電波センサ７５は、前枠７の透明ガラス１１よりも下方部分において、上下方向に真ん中より上側であって、左右方向に中央よりややヒンジ方向側に配置されている。
【０２８３】
また、前枠７の透明ガラス１１よりも下方には、透明ガラス１１を支える金属製の板金７６が広範囲に亘って設けられている。板金７６は、電波センサ７５と対向する位置が切り欠かれており、電波センサ７５による電波の検出の妨げにならないようになされている。
【０２８４】
図２９に示すように、電波センサ７５は、前枠７が閉じられた状態で、左右方向において減算出口スイッチ３１ｃ及びファール球スイッチ３３ｃの間で、かつ、上下方向において減算出口スイッチ３１ｃ及びファール球スイッチ３３ｃよりも上方に配置されている。
【０２８５】
ファール球スイッチ３３ｃは、左右方向においてファール球回収カバー４２１の幅内に配置されている。より具体的には、ファール球スイッチ３３ｃは、左右方向において出口部４２１ｄに対向する位置（傾斜部４２１ｃの右端付近）、すなわち、ファール球回収カバー４２１の幅内において電波センサ７５（減算出口スイッチ３１ｃ）により近い位置に配置されている。
【０２８６】
ここで、ファール球スイッチ３３ｃが遊技球を検出すると管理遊技球数が１加算されることになるため、ファール球スイッチ３３ｃに対する不正な電波を特に監視する必要がある。そこで、電波センサ７５は、ファール球スイッチ３３ｃの近傍に配置されることで、主に、ファール球スイッチ３３ｃに対する不正な電波を検出する。また、電波センサ７５は、減算出口スイッチ３１ｃの近傍に配置されているため、減算出口スイッチ３１ｃに対する不正な電波も検出することが可能となる。
さらに、電波センサ７５は、内枠５の下部における遊技盤９側（上方）に配置されているため、遊技盤９に設けられた各スイッチ（例えば特別図柄１始動口スイッチ４１ａ、特別図柄２始動口スイッチ４３ａ、普通図柄始動口スイッチ４７ａ、大入賞口スイッチ４９ａ、入賞口スイッチ５３ａ）に対する不正な電波も検出することが可能となる。
【０２８７】
また、減算出口スイッチ３１ｃ、ファール球スイッチ３３ｃ及び電波センサ７５の各コイルの中心軸は、前後方向に大凡沿うように配置されている。これらのスイッチ又はセンサは、前後方向に対向配置させる場合にはスイッチ又はセンサ同士を所定距離以上に離隔させなければならない。
【０２８８】
しかしながら、減算出口スイッチ３１ｃ及びファール球スイッチ３３ｃは左右方向に並べて配置させることで、前後方向に対向配置させる場合よりも近くに配置することが可能となる。
【０２８９】
また、減算出口スイッチ３１ｃ及びファール球スイッチ３３ｃは内枠５に設けられ、電波センサ７５は前枠７に設けられているため、減算出口スイッチ３１ｃ及びファール球スイッチ３３ｃと電波センサ７５との前後方向の間隔を確保することができる。
これにより、電波センサ７５は、減算出口スイッチ３１ｃ及びファール球スイッチ３３ｃに対する不正を精度よく検出することが可能となる。
【０２９０】
＜９．振動装置５００の構成＞
図３１は、内枠５の正面図である。なお、図３１では、遊技盤９が外された状態の内枠

５を図示するとともに、前枠７が閉じられた状態における振動デバイス５０１及び振動伝達部材５１１を投影してハッチングで示している。
なお、図３０の説明では、図の左右方向と遊技機１の左右方向とが反対方向となるため、ここでは便宜上、遊技機１の左方向（図３０の右方向）をヒンジ方向とし、遊技機１の右方向（図３０の左方向）をキー方向として説明する。
【０２９１】
図３０に示すように、前枠７の左端（図中右端）には、上下にそれぞれヒンジ機構４が設けられており、前枠７はヒンジ機構４を回転軸として回転可能となっている。前枠７の背面側には、振動デバイス５０１及び振動伝達部材５１１（５１１ａ、５１１ｂ）が設けられている。
【０２９２】
振動デバイス５０１は、錘をモータ又はアクチュエータによって移動させることで振動を発生させる装置である。振動デバイス５０１は、前枠７の下部であって左右方向における中央部分（遊技機１の横幅Ｗを左右方向に三等分したうちの真中部分）、より厳密には、中央部分におけるややヒンジ方向側に配置されている。
【０２９３】
振動伝達部材５１１ａは、左右方向における中央部分であって振動デバイス５０１の下方に配置されている。振動伝達部材５１１ａは、前枠７の背面から後方向に突出するように樹脂材によって形成されている。また、振動伝達部材５１１ａは、断面が略長方形に形成されている。
【０２９４】
振動伝達部材５１１ｂは、前枠７の下部であってキー方向側の端部（左右方向を三等分したうちのキー方向側）に配置されている。振動伝達部材５１１ｂは、前枠７の背面から後方向に突出するように樹脂材によって形成されている。また、振動伝達部材５１１ｂは、断面が略長方形に形成されている。
【０２９５】
図３１に示すように、内枠５には被振動伝達部材５１３（５１３ａ、５１３ｂ）が設けられている。被振動伝達部材５１３ａは、内枠５の下部の左右方向における中央部分であって振動伝達部材５１１ａに対向し、上下方向において振動伝達部材５１１ａの下方に位置するように配置されている。被振動伝達部材５１３ａは、内枠５の前面から前方向に突出するように樹脂材によって形成されている。また、被振動伝達部材５１３ａの樹脂材の表面には金属プレートが配置されている。なお、振動伝達部材５１１ａ及び被振動伝達部材５１３ａの一方が突出するように形成されていればよい。
【０２９６】
被振動伝達部材５１３ｂは、内枠５の下部の左右方向におけるキー方向側であって振動伝達部材５１１ｂに対向し、上下方向で振動伝達部材５１１ｂの下方に位置するように配置されている。被振動伝達部材５１３ｂは、内枠５の前面から前方向に突出するように樹脂材によって形成されている。また、被振動伝達部材５１３ｂの樹脂材の表面には金属プレートが配置されている。なお、振動伝達部材５１１ｂ及び被振動伝達部材５１３ｂの一方が突出するように形成されていればよい。
【０２９７】
内枠５に対して前枠７が閉じられると、被振動伝達部材５１３ａの上面に振動伝達部材５１１ａの下面が当接するとともに、被振動伝達部材５１３ｂの上面に振動伝達部材５１１ｂの下面が当接する。
【０２９８】
このとき、前枠７の重さによって、振動伝達部材５１１ａが被振動伝達部材５１３ａに押し付けられるとともに、振動伝達部材５１１ｂが被振動伝達部材５１３ｂに押し付けられる。
【０２９９】
これにより、振動デバイス５０１で発生された振動は、振動伝達部材５１１ａを通して

被振動伝達部材５１３ａに伝達されるとともに、振動伝達部材５１１ｂを通して被振動伝達部材５１３ｂに伝達される。被振動伝達部材５１３ａ、５１３ｂに伝達された振動は揚上装置３３に異なる方向から伝達される。

【０３００】

循環機構３００は、複数の遊技球が通過及び滞留しているため所謂球詰まり（遊技球が経路上で詰まって流れない状態）が発生するおそれがある。そこで、振動デバイス５０１で発生された振動を循環機構３００に伝達することで、循環機構３００での球詰まりを解消する（球詰まりが起こることを低減することを含む）ことが可能となる。

【０３０１】

ここで、左右方向において循環機構３００と対向する位置に振動伝達部材５１１及び被振動伝達部材５１３を配置することが望ましい。本実施形態では、振動デバイス５０１、振動伝達部材５１１ａ及び被振動伝達部材５１３ｂが左右方向において循環機構３００の横幅Ｗ１内に配置されているため、循環機構３００での球詰まりをより解消することが可能となる。

【０３０２】

また、球詰まりは、遊技球が合流する合流部３０３（アウト球が流れる合流部経路３４２とファール球が流れるファール球合流経路３４４の合流地点）で特に発生しやすい。そこで、振動伝達部材５１１ａ及び被振動伝達部材５１３ａを前後方向において合流部３０３と対向する位置に配置している。これにより、振動デバイス５０１で発生された振動を、振動伝達部材５１１ａ及び被振動伝達部材５１３ａにより合流部３０３に伝達しやすくしており、合流部３０３での球詰まりをより解消可能としている。

【０３０３】

図３２は、振動装置５００による振動発生のタイミングを説明する図である。図３２に示すように、振動装置５００は、電源投入時、特別図柄変動表示ゲーム中、大当り遊技中に振動を発生させる。

【０３０４】

振動装置５００は、電源投入時に、上記したステップＳ５０１の初期設定処理（図１６参照）において振動を発生させる。より具体的には、振動装置５００は、主制御部１０１によりステップＳ１０６のバックアップ復帰処理（図８参照）においてバックアップ復帰に対応した演出制御コマンドが送信されると、その演出制御コマンドに応じて振動を発生させる。すなわち、振動装置５００は、バックアップ復帰時に振動を発生させる。

【０３０５】

また、振動装置５００は、主制御部１０１によりステップＳ１０７のＲＷＭクリア復帰処理（図８参照）においてＲＷＭクリア復帰に対応した演出制御コマンドが送信されると、その演出制御コマンドに応じて振動を発生させる。すなわち、振動装置５００は、ＲＷＭクリア復帰時に振動を発生させる。

【０３０６】

このように、振動装置５００は、主制御部１０１がバックアップ復帰した場合であってもＲＷＭクリア復帰した場合であっても振動を発生させることで、遊技機１の長時間停止による球詰まりを取り除くことが可能となる。また、振動装置５００は、電源投入時における球詰まりによって遊技が開始できなくなってしまうことを低減することで、遊技機１の稼働効率を向上することが可能となる。

【０３０７】

図３３は、大当たり時の特別図柄変動表示ゲーム及び大当り遊技におけるタイミングを説明する図である。図３４は、ハズレ時の特別図柄変動表示ゲーム及び大当り遊技におけるタイミングを説明する図である。

【０３０８】

図３３に示すように、大当り抽選によって大当りに当選した場合の特別図柄変動表示ゲームにおけるＬＣＤユニット５７には、装飾図柄２０１が変動表示された後（図中「変動表示」）、左右の装飾図柄２０１ａ、２０１ｃが同一図柄で仮停止され（図中「リーチ」

）、所定の発展画像が表示され（図中「発展」）、最終的に装飾図柄２０１ａ～２０１ｃが同一図柄で停止表示される（図中「停止」）。そして、特別図柄変動表示ゲームが終了すると大当り遊技が開始され、開放前インターバル時間（図中「ＯＰ」、以下では単にオープニングと表記することがある）が経過した後、ラウンド遊技（図中「１Ｒ」、「２Ｒ」）及びインターバル時間（図中「ＩＲ」）が複数回に亘って繰り返される。

【０３０９】

ここで、大当り遊技では大入賞口４９に遊技球を入球させることで賞球を得ることが可能となるが、循環機構３００において球詰まりが発生し遊技球が発射できないと、大入賞口４９に遊技球を入球させることができず、遊技者に不利益を与えるおそれがある。

【０３１０】

また、大入賞口４９の内部に特定領域（所謂Ｖ領域）が設けられ、大当り遊技中に特定領域を遊技球が通過したことを条件に、大当り遊技終了後に高確率遊技状態や時短遊技状態など通常遊技状態よりも有利な遊技状態に移行させる遊技機１である場合に、循環機構３００において球詰まりが発生し遊技球が発射できないと、有利な遊技状態に移行させることができなくなり遊技者に不利益を与えるおそれがある。

【０３１１】

さらに、大入賞口４９の内部に特定領域（所謂Ｖ領域）が設けられ、小当り遊技中に特定領域を遊技球が通過したことを条件にその後に大当り遊技を続けて行う遊技機１である場合に、循環機構３００において球詰まりが発生し遊技球が発射できないと、大当り遊技が開始されずに遊技者に不利益を与えるおそれがある。

【０３１２】

このように、遊技機１では、大当り遊技（又は小当り遊技）において遊技球が球詰まりを起こして発射できないと遊技者に不利益を与えるおそれがある。特に、特定領域に遊技球を入球させることで有利な遊技状態に移行させたり、大当り遊技を開始させたりする遊技機１では球詰まりを解消することが重要である。そして、特に内部に封入された遊技球を循環させて遊技に利用する所謂スマートパチンコ機の場合、循環機構３００内の遊技球が見えないため、球詰まりが発生しているかを目視によって確認することができない。

【０３１３】

そこで、遊技機１では、演出制御部１２１の制御に基づいて、大当たり時の特別図柄変動表示ゲーム中及び大当り遊技中の少なくともいずれかのタイミングで振動デバイス５０１から振動を発生させて揚上装置３３での球詰まりを解消させる。

【０３１４】

図３３では、振動デバイス５０１から振動を発生させるタイミングの例を５パターン示している。

例えば図３３（ａ）に示すように、大当たり時の特別図柄変動表示ゲームの終了後、大当り遊技が開始されると、オープニングの開始から所定期間に亘って振動デバイス５０１を駆動させることで振動を発生させる。これにより、１回目のラウンド遊技が開始されるよりも前に揚上装置３３での球詰まりを解消させることが可能となる。なお、ここでは、オープニング時間の開始から振動デバイス５０１を駆動させることで振動を発生させるようにしたが、オープニング時間に所定期間振動を発生させることができれば、例えば、オープニング時間の開始から振動を発生させないようにしてもよい。

【０３１５】

また、図３３（ｂ）に示すように、大当たり時の特別図柄変動表示ゲームの終了後に大当り遊技が開始されると、オープニング期間及び１回目のラウンド遊技に跨って所定期間に亘って振動デバイス５０１を駆動させることで振動を発生させる。これにより、１回目のラウンド遊技の開始時には球詰まりを解消できたり、１回目のラウンド遊技の開始時に球詰まりが解消しないとしても１回目のラウンド遊技の途中では球詰まりを解消することができたりする。従って、１回目のラウンド遊技において特定領域に遊技球を通過させなくてはならない遊技機１であっても、遊技者に不利益を与えるおそれを低減することができる。

【０３１６】
　また、図３３（ｃ）に示すように、大当たり時の特別図柄変動表示ゲームの終了後に大当り遊技が開始され、オープニング期間が経過した後に１回目のラウンド遊技が開始されると、その１回目のラウンド遊技において所定期間に亘って振動デバイス５０１を駆動させることで振動を発生させる。これにより、１回目のラウンド遊技の開始時に球詰まりが解消しないとしても１回目のラウンド遊技の途中では球詰まりを解消することができる。従って、１回目のラウンド遊技において特定領域に遊技球を通過させなくてはならない遊技機１であっても、遊技者に不利益を与えるおそれを低減することができる。
【０３１７】
　また、図３３（ｄ）に示すように、大当たり時の特別図柄変動表示ゲームの途中に振動デバイス５０１を駆動させることで振動を発生させる。より具体的には、大当たり時の特別図柄変動表示ゲームにおける後半分（リーチ後）に振動を発生させる。これにより、その後に行われる大当り遊技において球詰まりが発生するおそれを低減し、遊技者に不利益を与えるおそれを低減することができる。
　なお、特別図柄変動表示ゲームにおける後半分としては、例えば、大当り確定の演出を行った後や、特別図柄が大当り態様で表示された後（装飾図柄２０１ａ～２０１ｃが同一図柄で停止表示された後）などが考えられる。
【０３１８】
　また、図３３（ｅ）に示すように、大当たり時の特別図柄変動表示ゲームの途中から大当り遊技に跨って振動デバイス５０１を駆動させることで振動を発生させる。このとき、大当り遊技においては、オープニング期間だけ振動を発生させてもよいし、オープニング期間及び１回目のラウンド遊技に跨って振動を発生させるようにしてもよい。
【０３１９】
　遊技機１は、図３３に示した５パターンのうち、いずれか１パターンのみで振動を発生させるようにしてもよく、また、複数のパターンを切り替えて振動を発生させるようにしてもよい。
【０３２０】
　これに対してハズレ時には大当り遊技が開始されることがないため、図３４に示すように、ハズレ時の特別図柄変動表示ゲーム（例えば後半分）では振動デバイス５０１を駆動させずに振動を発生させない。
【０３２１】
　なお、演出制御部１２１は、上記した場合の他に、振動を発生させるためのボタン（不図示）を操作したときに振動デバイス５０１を駆動させて振動を発生させるようにしてもよい。これにより、遊技者が球詰まりに気がついたときに、球詰まりを解消させることが可能となる。
【０３２２】
　また、上記した振動デバイス５０１の駆動時間及び振動強度は全て同一であってもよく、発生タイミングによって駆動時間及び振動強度の少なくとも一方を異ならせるようにしてもよい。さらに、ハズレ時の特別図柄変動表示ゲームで振動デバイス５０１を駆動させて振動を発生させるようにしてもよい。
【０３２３】
＜１０．枠制御基板１１０と前枠７に設けられた各部との接続関係＞
　図３５は、前枠７の正面図である。図３６は、前枠７の背面図である。なお、図３５では、前枠７の背面側に設けられた前枠中継基板６０２を前面側から投影して示している。また、図３６では、前枠中継基板６０２等の基板を保護するための基板カバーを外した状態で図示している。
【０３２４】
　図３５に示すように、前枠７には、ハンドル装置１９、遊技球数表示器２１、計数スイッチ２３、演出ボタン２５ａが遊技者に対向するように配置されている。ハンドル装置１９は、遊技者の右手で操作されることが前提となっているため前枠７の右下に配置されて

いる。また、前枠７の下中央には、遊技者がどちらの手でも操作しやすい位置に演出ボタン２５ａが配置されている。

そして、前枠７の左下には、遊技者が視認可能なように上斜め前方を向くように遊技球数表示器２１が配置されている。遊技球数表示器２１は、遊技盤９（透明ガラス１１）に重ならない位置でかつ、ハンドル装置１９及び演出ボタン２５ａを避けるように配置する必要があることから、前枠７の左下に配置されている。また、遊技球数表示器２１は、遊技者に常時視認可能となるように、遊技者が極力見やすい位置である前枠７の下部（透明ガラス１１より下方）における最も上方向側に配置されている。

【０３２５】

図３５及び図３６に示すように、前枠７の背面側には前枠中継基板６０２が配置されている。前枠中継基板６０２は、透明ガラス１１より下方であって、左右方向において中央よりもヒンジ方向（左方向）側に配置されている。すなわち、前枠中継基板６０２は、左右方向においてヒンジ機構４に近い位置に配置されている。

また、前枠中継基板６０２は、上下方向において遊技球数表示器２１と並ぶように遊技球数表示器２１の下方に配置されている。

従って、前枠中継基板６０２は、ハンドル装置１９よりも遊技球数表示器２１に近い地に配置されることになる。

【０３２６】

図３７は、枠制御基板１１０と前枠７に設けられた各部との配線図を説明する図である。図３７に示すように、枠制御基板１１０とハンドル装置１９（タッチセンサ１９ｂ、発射停止スイッチ１９ｃ、発射強度ＶＲ１９ｄ）、遊技球数表示器２１（遊技球数表示器基板２１ａ）、計数スイッチ２３及び電波センサ７５とは、内枠中継基板６０１及び前枠中継基板６０２を介して電気的に接続されている。

【０３２７】

内枠中継基板６０１は、図３１に示したように、内枠５におけるフレーム部３０６内に配置されている。具体的には、内枠中継基板６０１は、フレーム部３０６内であってヒンジ機構４に近い位置（左右方向における左側）に配置されている。また、内枠中継基板６０１は、前枠中継基板６０２と略同一高さに配置されている。このように、内枠中継基板６０１と前枠中継基板６０２とがともにヒンジ機構４に近い位置に配置されているため、内枠中継基板６０１と前枠中継基板６０２とを結ぶ伝送ケーブル６２１を短くすることが可能となる。

【０３２８】

枠制御基板１１０には３０ピン構成のコネクタ１１０ａが設けられており、内枠中継基板６０１には３０ピン構成のコネクタ６０１ａが設けられている。コネクタ１１０ａ及びコネクタ６０１ａは、伝送ケーブル６２１を介して接続されている。

【０３２９】

コネクタ１１０ａ及びコネクタ６０１ａの１番端子は、タッチセンサ１９ｂから枠制御基板１１０に出力される検出信号（タッチセンサ信号１）の端子として割り当てられる。

２番端子は、枠制御基板１１０からタッチセンサ１９ｂ及び発射強度ＶＲ１９ｄに供給される５Ｖ直流電圧（ＤＣ５ＶＨ）の端子として割り当てられる。

３番端子は、発射停止スイッチ１９ｃから枠制御基板１１０に出力される検出信号（発射停止信号）の端子として割り当てられる。

４番端子、７番端子、８番端子、１７番端子～２０番端子は、グランドに接続されている。

５番端子は、発射強度ＶＲ１９ｄから枠制御基板１１０に出力される検出信号（発射強度ＶＲ信号）の端子として割り当てられる。

６番端子は、枠制御基板１１０から前枠中継基板６０２に供給される１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＡ）の端子として割り当てられる。

８番端子～１５番端子は、枠制御基板１１０から遊技球数表示器２１に出力される、遊技球数表示器２１を構成する各桁の７セグのＬＥＤを点灯又は消灯させるためのデータ信

号（遊技球数表示セグ＿Ａ～遊技球数表示セグ＿Ｇ）の端子として割り当てられる。
１６番端子は、枠制御基板１１０から計数スイッチ２３に供給される１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＫ）の端子として割り当てられる。
２１番端子～２６番端子は、枠制御基板１１０から遊技球数表示器２１に出力される、遊技球数表示器２１を構成する各桁の７セグのＬＥＤのうち点灯表示させる桁を選択するためのコモン信号（遊技球表示セグ＿６桁目～遊技球表示セグ＿１桁目）の端子として割り当てられる。
２７番端子、２８番端子は、枠制御基板１１０から演出接続基板に出力される演出用の信号（演出信号１、２）の端子として割り当てられる。
２９番端子は、計数スイッチ２３から枠制御基板１１０に出力される検出信号（計数ボタン信号）の端子として割り当てられる。
３０番端子は、電波センサ７５から枠制御基板１１０に出力される検出信号（枠電波信号）の端子として割り当てられる。
【０３３０】
内枠中継基板６０１には３０ピン構成のコネクタ６０１ｂが設けられており、前枠中継基板６０２には３０ピン構成のコネクタ６１１が設けられている。コネクタ６０１ｂ及びコネクタ６１１は、伝送ケーブル６２２を介して接続されている。
【０３３１】
コネクタ６０１ｂ及びコネクタ６１１の１番端子、２番端子、５番端子、１８番端子、２４番端子、２６番端子、２８番端子は、グランドに接続されている。
３番端子は、タッチセンサ１９ｂから枠制御基板１１０に出力される検出信号（タッチセンサ信号１）の端子として割り当てられる。
４番端子は、発射停止スイッチ１９ｃから枠制御基板１１０に出力される検出信号（発射停止信号）の端子として割り当てられる。
６番端子は、発射強度ＶＲ１９ｄから枠制御基板１１０に出力される検出信号（発射強度ＶＲ信号）の端子として割り当てられる。
７番端子、９番端子、１１番端子、１３番端子、１５番端子、１７番端子は、枠制御基板１１０から遊技球数表示器２１に出力される、遊技球数表示器２１を構成する各桁の７セグのＬＥＤのうち点灯表示させる桁を選択するためのコモン信号（遊技球表示セグ＿６桁目～遊技球表示セグ＿１桁目）の端子として割り当てられる。
８番端子は、枠制御基板１１０からタッチセンサ１９ｂ及び発射強度ＶＲ１９ｄに供給される５Ｖ直流電圧（ＤＣ５ＶＨ）の端子として割り当てられる。
１０番端子、１２番端子は、枠制御基板１１０から演出接続基板に出力される演出用の信号（演出信号１、２）の端子として割り当てられる。
１４番端子は、枠制御基板１１０から前枠中継基板６０２に供給される１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＡ）の端子として割り当てられる。
１６番端子は、電波センサ７５から枠制御基板１１０に出力される検出信号（枠電波信号）の端子として割り当てられる。
１９番端子、２１番番端子、２３番端子、２５番端子、２７番端子、２９番端子、３０番端子は、枠制御基板１１０から遊技球数表示器２１に出力される、遊技球数表示器２１を構成する各桁の７セグのＬＥＤを点灯又は消灯させるためのデータ信号（遊技球数表示セグ＿Ａ～遊技球数表示セグ＿Ｇ）の端子として割り当てられる。
２０番端子は、計数スイッチ２３から枠制御基板１１０に出力される検出信号（計数ボタン信号）の端子として割り当てられる。
２２番端子は、枠制御基板１１０から計数スイッチ２３に供給される１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＫ）の端子として割り当てられる。
【０３３２】
このように内枠中継基板６０１は、枠制御基板１１０と前枠中継基板６０２との間に設けられ、枠制御基板１１０及び前枠中継基板６０２の間で伝送される信号や電源電力を中継する。このとき、内枠中継基板６０１は、コネクタの端子配列を変えて信号や電源電力

を中継する。
【０３３３】
前枠中継基板６０２は、コネクタ６１１に加えて、コネクタ６１２、６１３、６１４、６１５、６１６が設けられている。
【０３３４】
コネクタ６１２は８ピン構成であり、ハンドル装置１９（タッチセンサ１９ｂ、発射停止スイッチ１９ｃ、発射強度ＶＲ１９ｄ）が伝送ケーブル６２３を介して接続される。１番端子～３番端子が発射強度ＶＲ１９ｄに接続され、４番端子、５番端子が発射停止スイッチ１９ｃに接続され、６番端子～８番端子がタッチセンサ１９ｂに接続される。
１番端子は、枠制御基板１１０から発射強度ＶＲ１９ｄに供給される５Ｖ直流電圧（ＤＣ５ＶＨ）の端子として割り当てられる。
２番端子は、発射強度ＶＲ１９ｄから枠制御基板１１０に出力される検出信号（発射強度ＶＲ信号）の端子として割り当てられる。
３番端子は、グランドに接続される。
４番端子は、発射停止スイッチ１９ｃから枠制御基板１１０に出力される検出信号（発射停止信号）の端子として割り当てられる。
５番端子は、グランドに接続される。
６番端子は、枠制御基板１１０からタッチセンサ１９ｂに供給される５Ｖ直流電圧（ＤＣ５ＶＨ）の端子として割り当てられる。
７番端子は、タッチセンサ１９ｂから枠制御基板１１０に出力される検出信号（タッチセンサ信号１）の端子として割り当てられる。
８番端子は、グランドに接続される。
【０３３５】
コネクタ６１３は２ピン構成であり、電波センサ７５が伝送ケーブル６２４を介して接続される。
１番端子は、グランドに接続される。
２番端子は、電波センサ７５から枠制御基板１１０に出力される検出信号（枠電波信号）の端子として割り当てられる。
【０３３６】
コネクタ６１４は３ピン構成であり、計数スイッチ２３が伝送ケーブル６２５を介して接続される。
１番端子は、枠制御基板１１０から計数スイッチ２３に供給される１２Ｖ直流電圧（ＤＣ１２ＶＫ）の端子として割り当てられる。
２番端子は、グランドに接続される。
３番端子は、計数スイッチ２３から枠制御基板１１０に出力される検出信号（計数ボタン信号）の端子として割り当てられる。
【０３３７】
コネクタ６１５は１４ピン構成であり、遊技球数表示器２１（遊技球数表示器基板２１ａ）が伝送ケーブル６２６を介して接続される。
１番端子～６番端子は、枠制御基板１１０から遊技球数表示器２１に出力される、遊技球数表示器２１を構成する各桁の７セグのＬＥＤのうち点灯表示させる桁を選択するためのコモン信号（遊技球表示セグ＿６桁目～遊技球表示セグ＿１桁目）の端子として割り当てられる。
７番端子～１３番端子は、枠制御基板１１０から遊技球数表示器２１に出力される、遊技球数表示器２１を構成する各桁の７セグのＬＥＤを点灯又は消灯させるためのデータ信号（遊技球数表示セグ＿Ａ～遊技球数表示セグ＿Ｇ）の端子として割り当てられる。
１４番端子は、グランドに接続される。
【０３３８】
コネクタ６１６は３ピン構成であり、前枠７に設けられた前枠接続基板（不図示）に伝送ケーブル６２７を介して接続される。

１番端子、２番端子は、枠制御基板１１０から演出接続基板に出力される演出用の信号（演出信号１、２）の端子として割り当てられる。
３番端子は、グランドに接続される。
【０３３９】
図３８は、前枠中継基板６０２の電子部品の配置を説明する図である。図３８に示すように、前枠中継基板６０２には、コネクタ６１１～６１６、抵抗６１７及びフォトカプラ６１８が部品面６０２ａに搭載されている。
なお、図中では、電子部品について識別子（アルファベット＋数字）を併記している。例えば、「ＣＮ」はコネクタを示し、「Ｒ」は抵抗を示し、「ＲＬ」はフォトカプラを示すとともに、これらのアルファベットの後に続く数字は識別のためのユニーク値である。これらの識別子は、１つの基板において電子部品を識別するために付されているものであるため、同一の識別子が異なる基板に付されていることもあるが同一の電子部品であることを示しているわけではない。
また、コネクタ６１１～６１６の周辺には、端子番号（端子配列）を示す複数の数字がそれぞれ付されている。例えば、コネクタ６１１の周辺には「１」、「２」、「３０」が付されている。これは、コネクタ６１１における上段でかつ最も左側の端子が１番端子で、下段でかつ最も左側の端子が２番端子で、下段でかつ最も右側の端子が３０番端子であることを示すとともに、左側から右側に向かって上段、下段の順に端子番号が１ずつずれていくことを示している。
【０３４０】
コネクタ６１１は、部品面６０２ａを正面視したときに、前枠中継基板６０２（部品面６０２ａ）の中央下側（中央から若干右下）に配置されている。コネクタ６１１は、他のコネクタ６１２～６１６と接続されることになるため、他のコネクタ６１２～６１６との間で配線パターンが引きやすいように中央付近に配置されている。
【０３４１】
コネクタ６１２、６１３、６１５、６１６は、部品面６０２ａを正面視したときに、コネクタ６１１の上方であって左右方向に一直線上に配置されている。
コネクタ６１２、６１５は、部品面６０２ａを正面視したときに、コネクタ６１１の上方であって、少なくとも左右方向の一部がコネクタ６１１の左右方向の幅とオーバラップするように左右方向に並んで配置されている。
コネクタ６１２は、部品面６０２ａを正面視したときに、コネクタ６１５よりも左側に配置されている。
コネクタ６１３は、部品面６０２ａを正面視したときに、コネクタ６１２の左側に配置されている。コネクタ６１６は、コネクタ６１３の左側に配置されている。
コネクタ６１４は、部品面６０２ａを正面視したときに、コネクタ６１１の右側に配置されている。
【０３４２】
抵抗６１７は、部品面６０２ａを正面視したときに、コネクタ６１１の左側に上下に並んで２個配置されている。フォトカプラ６１８は、部品面６０２ａを正面視したときに、抵抗６１７及びコネクタ６１３よりも左側であって、コネクタ６１６よりも右側に上下に並んで２個配置されている。
【０３４３】
そして、前枠中継基板６０２は、前枠７の背面において部品面６０２ａが後方向を向くように配置されることになる。従って、前枠中継基板６０２では、コネクタ６１５がコネクタ６１２よりもヒンジ機構４側に配置されることとなる。換言すると、コネクタ６１２はコネクタ６１５よりもハンドル装置１９に近い位置に配置され、コネクタ６１５はコネクタ６１２よりも遊技球数表示器２１に近い位置に配置されることになる。
【０３４４】
そして、前枠中継基板６０２のコネクタ６１２とハンドル装置１９（タッチセンサ１９ｂ、発射停止スイッチ１９ｃ、発射強度ＶＲ１９ｄ）とを結ぶ伝送ケーブル６２３は、前

枠７におけるハンドル装置１９の後方側に設けられた貫通孔７ｂ（図３６参照）を通してそれぞれに接続される。

【０３４５】

また、前枠中継基板６０２のコネクタ６１５と遊技球数表示器２１とを結ぶ伝送ケーブル６２６は、遊技球数表示器２１の後方側に設けられた貫通孔７ｃ（図３６参照）を通してそれぞれに接続される。

【０３４６】

従って、伝送ケーブル６２６は、ハンドル装置１９よりも近い位置に配置された遊技球数表示器２１と前枠中継基板６０２とを結ぶことになるため、ハンドル装置１９と前枠中継基板６０２とを結ぶ伝送ケーブル６２３よりも本数は多いものの短い。

【０３４７】

図３９は、前枠中継基板６０２の部品面６０２ａの配線パターンを示した図である。図４０は、前枠中継基板６０２の半田面６０２ｂの配線パターンを示した図である。図４１は、前枠中継基板６０２の配線図である。なお、図４０は、図３９との接続関係を容易に理解できるよう左右に反転した図となっている。

【０３４８】

図３９に示すように、部品面６０２ａには、ベタグランド（ベタパターン）６３１が設けられている。ベタグランド６３１は、左右方向においてフォトカプラ６１８の略中央からコネクタ６１４の右端よりも右側に亘って設けられている。ベタグランド６３１は、グランドに接続される。

【０３４９】

コネクタ６１１に設けられた端子のうち、コネクタ６１２に接続される３番端子、４番端子、６番端子及び８番端子をまとめてハンドル接続端子群６１１ａとする。ハンドル接続端子群６１１ａは、コネクタ６１１のなかでも左側、すなわち、コネクタ６１２側に配置されている。

このようにすることで、ハンドル接続端子群６１１ａとコネクタ６１２との配線パターンを短くすることが可能となる。これにより、配線パターンの設計を容易にするとともに、ハンドル装置１９で得られた検出信号のノイズを低減することが可能となる。

【０３５０】

また、コネクタ６１１に設けられた端子のうち、コネクタ６１５に接続される７番端子、９番端子、１１番端子、１３番端子、１５番端子、１７番端子、１９番端子、２１番端子、２３番端子、２５番端子、２７番端子、２９番端子及び３０番端子をまとめて遊技球数表示器接続端子６１１ｂとする。遊技球数表示器接続端子６１１ｂは、コネクタ６１１のなかでも右側であって、かつ、上段列（３０番端子を除く）に配置されている。

このようにすることで、遊技球数表示器接続端子６１１ｂとコネクタ６１５との配線パターンを短くすることが可能となる。これにより、配線パターンの設計を容易にするとともに、遊技球数表示器２１に出力する信号のノイズを低減することが可能となる。

【０３５１】

また、演出制御基板１２０に接続されるコネクタ６１６と抵抗６１７とをフォトカプラ６１８で接続することにより、枠制御基板１１０を含む回路と、演出接続基板を含む回路とを物理的に絶縁することができる。

【０３５２】

＜１１．発射装置３１の制御＞

図４２は、発射強度ＶＲ１９ｄの可変抵抗値（電圧）とハンドル１９ａの回転角度との関係を説明する図である。図４３は、ハンドル１９ａの回転角度と発射強度との関係を説明する図である。なお、図４３では、発射強度ＶＲ１９ｄから出力される検出信号（電圧）を一点鎖線で示す。

【０３５３】

ハンドル１９ａは発射強度ＶＲ１９ｄに接続されており、ハンドル１９ａが遊技者によって回転されると、発射強度ＶＲ１９ｄの可変抵抗値も比例して変化する。発射強度ＶＲ

１９ｄは、可変抵抗値に反比例する電圧を検出信号として出力する。
【０３５４】
図４２に示すように、ハンドル１９ａは、回転角度θが基準位置であるθ０（０度）に付勢されており、基準位置であるθ０（０度）から最大値であるθＭＡＸになるまで回転可能となっている。
【０３５５】
一方で、発射強度ＶＲ１９ｄは、可変抵抗値が最小値（図中、ＭＩＮ）から最大値（図中、ＭＡＸ）まで可変することが可能であるが、ハンドル１９ａが基準位置（θ０）であるときに、可変抵抗値が最小値（ＭＩＮ）よりも大きな値となるように設定されている。また、発射強度ＶＲ１９ｄは、ハンドル１９ａがθＭＡＸであるときに、可変抵抗値が最大値（ＭＡＸ）よりも小さい値となるように設定されている。
【０３５６】
ここで、発射強度ＶＲ１９ｄでは、図４３に示すように、ハンドル１９ａの回転角度に応じた電圧の検出信号を出力している。
【０３５７】
発射制御回路１１６は、ハンドル１９ａの回転角度がθ０からθ２以下までの間、ハンドル１９ａの回転角度に応じて出力される検出信号の値によらず、最低発射強度で遊技球を発射させるように発射装置３１（発射ソレノイド３１ｂのソレノイド電流）を制御する。最低発射強度は、発射された遊技球が発射レール４０７を超え、かつ、逆流防止部材４０に到達しない強度に設定されている。
従って、最低発射強度で発射された遊技球は、遊技球案内経路３５ａに到達することになるが遊技領域３７には到達せず、ファール球としてファール球回収部３０２に回収されることになる。
【０３５８】
また、発射制御回路１１６は、ハンドル１９ａの回転角度がθ２より大きくθ６未満までの間、ハンドル１９ａの回転角度に応じて出力される検出信号の値に応じた発射強度で遊技球を発射させるように発射装置３１（発射ソレノイド３１ｂのソレノイド電流）を制御する。
具体的には、発射制御回路１１６は、回転角度がθ３未満である場合には遊技球が逆流防止部材４０を超えない発射強度で発射させ、回転角度がθ３以上である場合には遊技が逆流防止部材４０を超える発射強度で発射させる。また、発射制御回路１１６は、回転角度がθ４未満である場合にはセンター頂点３９ａ（図３参照）を超えない発射強度で発射させ、回転角度がθ４以上である場合にはセンター頂点３９ａを超える発射強度で発射させる。また、発射制御回路１１６は、回転角度がθ５である場合には遊技球が衝止部３８に衝突する最低限の発射強度で発射させる。
【０３５９】
発射制御回路１１６は、ハンドル１９ａの回転角度がθ６以上になると、最大発射強度で遊技球を発射させるように発射装置３１（発射ソレノイド３１ｂのソレノイド電流）を制御する。最大発射強度は、発射された遊技球が衝止部３８に衝突する最低限よりも若干強い強度に設定されている。
従って、発射制御回路１１６は、ハンドル１９ａの回転角度がθ２からθ６までの間、最低発射強度から最大発射高度までの間の発射強度で球技球を発射させる。
【０３６０】
そして、発射制御回路１１６は、ハンドル１９ａの回転角度がθ６以上からθＭＡＸまでの間、ハンドル１９ａの回転角度に応じて出力される検出信号の値によらず、最大発射強度で遊技球を発射させるように発射装置３１（発射ソレノイド３１ｂのソレノイド電流）を制御する。
【０３６１】
また、ハンドル装置１９では、ハンドル１９ａの回転角度がθ１以下になると、遊技者が発射停止スイッチ１９ｃを操作していなくても、発射停止スイッチ１９ｃが物理的にＯ

Ｎとなる機構が設けられている。従って、ハンドル装置１９では、ハンドル１９ａの回転角度がθ０からθ１までの間、ハンドル１９ａの回転角度に応じて出力される検出信号の値によらず、発射停止スイッチ１９ｃがＯＮに維持される。

そして、θ１はθ２よりも小さい回転角度に設定されている。従って、発射停止スイッチ１９ｃが物理的にＯＮとなる回転角度である場合、発射制御回路１１６は、最低発射強度で遊技球を発射させるように制御することになる。

【０３６２】

このようにすることで、発射制御回路１１６は、ハンドル１９ａの回転角度がθ０からθ３未満である場合には遊技領域３７に到達しない発射強度で遊技球を発射させ、発射させた遊技球をファール球として回収させる。

また、発射制御回路１１６は、ハンドル１９ａの回転角度がθ３以上からθ４未満である場合には遊技領域３７における左遊技領域３７ａに進入する発射強度で遊技球を発射させる。

また、発射制御回路１１６は、ハンドル１９ａの回転角度がθ４以上からθＭＡＸである場合には遊技領域３７における右遊技領域３７ｂに進入する発射強度で遊技球を発射させる。

【０３６３】

図４４は、発射制御のタイミングチャートを説明する図である。発射制御回路１１６は、タッチセンサ１９ｂから入力される検出信号、発射停止スイッチ１９ｃから入力される検出信号、及び、接続確認信号に基づいて動作確定条件の成立可否を判定する。

接続確認信号は、主制御基板１００と枠制御基板１１０との接続、及び、枠制御基板１１０と遊技球等貸出装置との接続が正常であるかを示す信号（正常であるときにＯＮ）である。

発射制御回路１１６は、タッチセンサ１９ｂ及び発射停止スイッチ１９ｃから入力される検出信号が両方ともＯＮであり、接続確認信号がＯＮである場合に動作確定条件が成立していると判定し、少なくともいずれかがＯＦＦである場合に動作確定条件が成立していないと判定する。

すなわち、主制御基板１００と枠制御基板１１０とが正常に接続され、枠制御基板１１０と遊技球等貸出装置とが正常に接続され、遊技者がハンドル１９ａを握っており、発射停止スイッチ１９ｃを操作することなくハンドル１９ａをθ１より大きい回転角度に回転させた場合に、動作確定条件が成立する。

【０３６４】

発射制御回路１１６は、動作確定条件が成立していることを条件に１動作周期を開始させる。

ここで、１動作周期とは、発射装置３１（球送りソレノイド３１ａ、発射ソレノイド３１ｂ）を駆動制御する単位であり、例えば約０．６秒に設定されている。

【０３６５】

発射制御回路１１６は、１動作周期の開始時における発射ソレノイド制御信号及び球送りソレノイド制御信号に基づいて球送りソレノイド３１ａ及び発射ソレノイド３１ｂの動作可否と、減算基準信号の出力可否を決定する。

発射ソレノイド制御信号は、枠制御部１１１又は主制御部１０１から発射制御回路１１６に出力される信号であり、遊技球等貸出装置と正常に接続されおり、かつ、主制御部１０１から発射制御信号（ＯＮ）が出力されているときにＯＮとなる。

球送りソレノイド制御信号は、枠制御部１１１又は主制御部１０１から発射制御回路１１６に出力される信号であり、遊技球等貸出装置と正常に接続されおり、主制御部１０１から発射制御信号（ＯＮ）が出力され、かつ、枠制御部１１１から発射制御信号（ＯＮ）が出力されているときにＯＮとなる。

これら発射ソレノイド制御信号及び球送りソレノイド制御信号は枠制御部１１１又は主制御部１０１から出力され発射制御回路１１６に入力される。

また、減算基準信号は、上記ステップＳ４５７（図１５参照）で、発射制御プロセスを

１に移行させ、発射制御タイマに５１０ｍｓに相当する値を入力するか否かの判定（ステップＳ４５８、Ｓ４５９）に用いられる。

【０３６６】

図４３に示すように、発射制御回路１１６は、１動作周期の開始時に、発射ソレノイド制御信号及び球送りソレノイド制御信号が両方ともＯＮである場合、球送りソレノイド３１ａを駆動させるとともに減算基準信号を出力する。

【０３６７】

これにより、図２５で示したように、球送り可動片４０４の凹空間４０４ｄが発射経路４１２と対向し、発射経路４１２に滞留された１個の遊技球が凹空間４０４ｄに進入する。

その後、発射制御回路１１６は、球送りソレノイド３１ａを約１６０ｍｓに亘って駆動させた後に停止させる。これにより、凹空間４０４ｄに進入した遊技球が発射位置に送出される。このとき、送出された遊技球が減算出口スイッチ３１ｃの貫通孔を通過することで、減算出口スイッチ３１ｃが、発射位置に送られる遊技球を検出する。

【０３６８】

また、発射制御回路１１６は、１動作周期の開始時に、減算基準信号を約４５ｍｓ出力する。なお、減算基準信号は、負論理（アクディブロー）であるため、１動作周期の開始時に、ロー出力される。

【０３６９】

その後、発射制御回路１１６は、１動作周期の開始から約５５０ｍｓ経過したときに、発射ソレノイド３１ｂを約５０ｍｓに亘って駆動させて遊技球を発射させる。このとき、発射制御回路１１６は、１動作周期の開始から約５５０ｍｓ経過した時点の発射強度ＶＲ１９ｄの検出信号の値（電圧）、すなわち、１動作周期の開始から約５５０ｍｓ経過した時点のハンドル１９ａの回転角度に応じた電流値のソレノイド電流を発射ソレノイド３１ｂに供給する。

なお、発射制御回路１１６は、発射停止スイッチ１９ｃのＯＮ、ＯＦＦに拘わらず、１動作周期の開始から約５５０ｍｓ経過した時点の発射強度ＶＲ１９ｄの検出信号の値に応じた電流値のソレノイド電流を発射ソレノイド３１ｂに供給する。

【０３７０】

従って、１動作周期においては、球送りソレノイド３１ａが駆動された後に発射ソレノイド３１ｂが駆動される。そのため、同一の動作周期において球送りソレノイド３１ａによって発射位置に送出された遊技球が発射ソレノイド３１ｂによって発射される。これにより、遊技球が発射位置に残ってしまうことを防止することが可能となる。特に、遊技機１では、発射位置に遊技球が送出される際に、管理遊技球数を１減算させているため、減算される元となった遊技球が発射されずに発射位置に残ってしまい、遊技者に不利益を与えるといったことを回避することができる。

【０３７１】

また、発射制御回路１１６は、１動作周期が開始されると、その１動作周期の間に動作確定条件、発射ソレノイド制御信号及び球送りソレノイド制御信号のいずれかが変更されたとしても、１動作周期の開始時に決定された球送りソレノイド３１ａ及び発射ソレノイド３１ｂの動作可否を継続させる。

例えば、１動作周期が開始された後にタッチセンサ１９ｂから入力される検出信号がＯＦＦになったとしても、その１動作周期の開始から約５５０ｍｓが経過すると、発射ソレノイド３１ｂを駆動させて遊技球を発射させる。

これにより、少なくとも遊技球が発射レール４０７を超える発射強度で発射されるため、減算される元となった遊技球が発射されずに発射位置に残ってしまい、遊技者に不利益を与えるといったことを回避することができる。

【０３７２】

また、発射制御回路１１６は、１動作周期の開始時に、発射ソレノイド制御信号及び球送りソレノイド制御信号が両方ともＯＦＦである場合、球送りソレノイド３１ａ及び発射

ソレノイド３１ｂの両方を駆動させないよう制御するとともに、減算基準信号を出力しない。

【０３７３】

また、発射制御回路１１６は、１動作周期の開始時に、発射ソレノイド制御信号がＯＮで、かつ、球送りソレノイド制御信号がＯＦＦである場合、球送りソレノイド３１ａを駆動させず、かつ、発射ソレノイド３１ｂをその１動作周期の開始から約５５０ｍ経過時に駆動させるよう制御するとともに、減算基準信号を出力しない。

【０３７４】

また、発射制御回路１１６は、１動作周期の開始時に、発射ソレノイド制御信号がＯＦＦで、かつ、球送りソレノイド制御信号がＯＮである場合、球送りソレノイド３１ａをその１動作周期の開始時に駆動さ、かつ、発射ソレノイド３１ｂを駆動させないよう制御するとともに、減算基準信号を出力しない。

【０３７５】

＜１２．構成例＞

以下では、遊技機１の構成例を説明する。

【０３７６】

実施形態の遊技機１は次の（構成Ａ１）を有する。

（構成Ａ１）

遊技機１は、遊技球を発射装置に供給する球経路と、遊技球が所定入賞口に入球したことを条件に、特定入賞口が開放される特別遊技の当否抽選を行う抽選手段と、抽選手段による抽選結果に基づいて図柄の変動表示を行う変動表示手段と、抽選手段によって当選結果が得られ図柄が特定表示態様で表示されたときに特別遊技を実行する特別遊技実行手段と、球経路に伝達される振動を発生させる振動発生手段と、を備え、振動発生手段は、特別遊技の開始所定期間において振動を発生させることが可能である。

【０３７７】

この（構成Ａ１）の考え方の場合、所定入賞口は特別図柄１始動口４１、特別図柄２始動口４３に相当し、特定入賞口は大入賞口４９に相当する。また、抽選手段は大当り抽選を行う主制御部１０１に相当し、変動表示手段は特別図柄１表示器６３ａ、特別図柄２表示器６３ｂに特別図柄を変動表示させる主制御部１０１に相当し、特別遊技実行手段は大当り遊技を実行する主制御部１０１に相当する。また、球経路は循環機構３００内における遊技球が流れる経路に相当し、特別遊技は大当り遊技に相当し、特定表示態様は大当り態様に相当する。また、振動発生手段は振動デバイス５０１に相当し、開始所定期間はオープニング期間、１回目のラウンド遊技に相当する。

【０３７８】

図３３（ａ）～（ｃ）、（ｅ）に示したように、振動デバイス５０１は、大当り遊技が開始されると、オープニング期間及び１回目のラウンド遊技の一方又は双方において振動を発生させる。

これにより、１回目のラウンド遊技が開始されるよりも前又は１回目のラウンド遊技中に循環機構３００での球詰まりを解消させることが可能となり、大当り遊技において遊技球が発射されずに遊技者に不利益となってしまうおそれを低減することができる。また、１回目のラウンド遊技において特定領域に遊技球を通過させなくてはならない遊技機１であっても、遊技者に不利益を与えるおそれを手減することができる。

【０３７９】

実施形態の遊技機１は次の（構成Ａ２）を有する。

（構成Ａ２）

遊技機１は、遊技球を発射装置に供給する球経路と、遊技球が所定入賞口に入球したことを条件に、特定入賞口が開放される特別遊技の当否抽選を行う抽選手段と、抽選手段による抽選結果に基づいて図柄の変動表示を行う変動表示手段と、抽選手段によって当選結果が得られ前記図柄が特定表示態様で表示されたときに特別遊技を実行する特別遊技実行手段と、球経路に伝達される振動を発生させる振動発生手段と、を備え、振動発生手段は

、抽選手段によって当選結果が得られたときの図柄の変動表示中における後半の期間中に振動を発生させることが可能である。

【０３８０】

この（構成Ａ２）の考え方の場合、所定入賞口は特別図柄１始動口４１、特別図柄２始動口４３に相当し、特定入賞口は大入賞口４９に相当する。また、抽選手段は大当り抽選を行う主制御部１０１に相当し、変動表示手段は特別図柄１表示器６３ａ、特別図柄２表示器６３ｂに特別図柄を変動表示させる主制御部１０１に相当し、特別遊技実行手段は大当り遊技を実行する主制御部１０１に相当する。また、球経路は循環機構３００内における遊技球が流れる経路に相当し、特別遊技は大当り遊技に相当し、特定表示態様は大当り態様に相当する。また、振動発生手段は振動デバイス５０１に相当する。

【０３８１】

図３３（ｄ）、（ｅ）に示したように、振動デバイス５０１は、大当り当選時の特別図柄変動表示ゲームにおける後半の期間中において振動を発生させる。

これにより、大当り遊技が開始される前に循環機構３００での球詰まりを解消させることが可能となり、大当り遊技において遊技球が発射されずに遊技者に不利益となってしまうおそれを低減することができる。また、１回目のラウンド遊技において特定領域に遊技球を通過させなくてはならない遊技機１であっても、遊技者に不利益を与えるおそれを手減することができる。

【０３８２】

実施形態の遊技機１は、（構成Ａ２）に加えて次の（構成Ａ２－２）を有する。

（構成Ａ２－２）

遊技機１は、振動発生手段は、抽選手段によって当選結果が得られなかったときの図柄の変動表示中における後半の期間中に振動を発生させないことが可能である。

【０３８３】

図３４に示したように、ハズレ時の特別図柄変動表示ゲームでは、振動デバイス５０１が振動を発生させないようにしてもよい。

このように、遊技者に不利益を与えないハズレ時の特別図柄変動表示ゲームにおける後半の期間中では振動を発生させないようにすることで、消費電力を抑えることが可能となる。

【０３８４】

実施形態の遊技機１は次の（構成Ａ３）を有する。

（構成Ａ３）

遊技機１は、遊技球を発射装置に供給する球経路と、遊技球が所定入賞口に入球したことを条件に、特定入賞口が開放される特別遊技の当否抽選を行う抽選手段と、抽選手段による抽選結果に基づいて図柄の変動表示を行う変動表示手段と、抽選手段によって当選結果が得られ図柄が特定表示態様で表示されたときに特別遊技を実行する特別遊技実行手段と、球経路に伝達される振動を発生させる振動発生手段と、を備え、振動発生手段は、電源が投入されたことに基づいて振動を発生させることが可能である。

【０３８５】

この（構成Ａ３）の考え方の場合、所定入賞口は特別図柄１始動口４１、特別図柄２始動口４３に相当し、特定入賞口は大入賞口４９に相当する。また、抽選手段は大当り抽選を行う主制御部１０１に相当し、変動表示手段は特別図柄１表示器６３ａ、特別図柄２表示器６３ｂに特別図柄を変動表示させる主制御部１０１に相当し、特別遊技実行手段は大当り遊技を実行する主制御部１０１に相当する。また、球経路は循環機構３００内における遊技球が流れる経路に相当し、特別遊技は大当り遊技に相当し、特定表示態様は大当り態様に相当する。また、振動発生手段は振動デバイス５０１に相当する。

【０３８６】

図３２に示したように、振動デバイス５０１ｆは電源投入時において振動を発生させる。

これにより、遊技機１では、長期停止することで遊技球が循環機構３００で詰まってい

たとしてもその球詰まりを解消することができる。また、遊技機１は、電源投入時における球詰まりによって遊技が開始できなくなってしまうことを低減することで、稼働効率を向上することが可能となる。

【０３８７】

実施形態の遊技機１は、（構成Ａ３）に加えて次の（構成Ａ３－２）を有する。

（構成Ａ３－２）

遊技機１は、電源が遮断された後も記憶情報を保持可能な記憶手段を備え、振動発生手段は、電源が投入されたときに記憶手段に記憶された情報に基づいて遊技が再開されるバックアップ復帰、及び、電源が投入されたときにラムクリアを行うラムクリア復帰のいずれの場合も振動を発生させる。

【０３８８】

この（構成Ａ３－２）の考え方の場合、記憶手段は主制御部１０１のＲＷＭに相当し、ラムクリアはＲＷＭクリアに相当する。

電源投入時においては、バックアップ復帰時であってもＲＷＭクリア復帰時であっても振動デバイス５０１が振動を発生させる。

これにより、遊技機１では、主制御部１０１がラムクリア復帰した場合であっても、ＲＷＭクリア復帰した場合であっても振動を発生させることで、遊技機１が長期停止することで遊技球が循環機構３００で詰まっていたとしてもその球詰まりを解消することができる。また、遊技機１では、電源投入時における球詰まりによって遊技が開始できなくなってしまうことを低減することで、稼働効率を向上することが可能となる。

【０３８９】

実施形態の遊技機１は、（構成Ａ３）、（構成Ａ３－２）に加えて次の（構成Ａ３－３）を有する。

（構成Ａ３－３）

遊技機１は、振動発生手段は、バックアップ復帰したときの遊技状態に拘わらず振動を発生させる。

【０３９０】

これにより、バックアップ復帰したときの遊技状態によらず、遊技球が循環機構３００で詰まっていたとしてもその球詰まりを解消することができる。特に、大当り遊技中にバックアップ復帰が行われた場合において、遊技球が球詰まりにより発射されずに遊技者に不利益を与えてしまうおそれを低減することが可能となる。

【０３９１】

実施形態の遊技機１は次の（構成Ｂ１）を有する。

（構成Ｂ１）

遊技機１は、遊技盤が配置される内枠と、内枠に対してヒンジ手段を介して接続される前枠とを備える遊技機において、内枠に設けられ、遊技球を発射装置に供給する球経路と、前枠に設けられ、振動を発生させる振動発生手段と、振動発生手段により発生された振動を前枠から内枠に伝達させる振動伝達手段と、を備える。

【０３９２】

この（構成Ｂ１）の考え方の場合、ヒンジ手段はヒンジ機構４に相当し、球経路は循環機構３００内における遊技球が流れる経路に相当し、振動発生手段は振動デバイス５０１に相当し、振動伝達手段は振動伝達部５０３に相当する。

【０３９３】

遊技機１では、遊技球を遊技機１内で循環させる循環機構３００が内枠５に設けられているとともに、内枠５には遊技盤９が設けられている。従って、内枠５に振動デバイス５０１を設けることがスペース的に困難であるとともに、内枠５に振動デバイス５０１を設けた場合に、球詰まりが発生しやすい箇所に振動を伝達させるようにすることも困難である。

【０３９４】

そこで、遊技機１では、前枠７に振動デバイス５０１を設けるとともに、振動デバイス

５０１で発生した振動を前枠７から内枠５に伝達させる振動伝達部５０３を設けるようにした。

【０３９５】

これにより、球詰まりを解消させるための振動デバイス５０１を内枠５に設けなくてよく、内枠５に設けられる各部のレイアウトを容易にすることができる。また、前枠７は内枠５に比べて部品を配置するスペースがあるため、球詰まりが発生するおそれがある循環機構３００に振動を効率よく伝達させる位置に振動デバイス５０１及び振動伝達部５０３を配置することができる。

【０３９６】

実施形態の遊技機１は、（構成Ｂ１）に加えて次の（構成Ｂ１－２）を有する。

（構成Ｂ１－２）

遊技機１は、球経路は、遊技球が誘導される複数の経路が合流する合流部を有し、振動伝達手段は、前記合流部と対向する位置に配置される。

【０３９７】

振動伝達部５０３が合流部３０３と対向する位置に配置されているため、振動デバイス５０１で発生された振動が振動伝達部５０３を介して合流部３０３に伝達される際に、直接的に合流部３０３に振動を伝達することが可能となる。

【０３９８】

合流部３０３は、ファール球合流経路３４４から合流部経路３４２に遊技球が合流されるため球詰まりが発生しやすい。このように、球詰まりが発生しやすい合流部３０３に振動を伝えやすくすることで、球詰まりを解消しやすくし、遊技者が不利益となるおそれをより低減することができる。

【０３９９】

実施形態の遊技機１は、（構成Ｂ１）、（構成Ｂ１－２）に加えて次の（構成Ｂ１－３）を有する。

（構成Ｂ１－３）

遊技機１は、振動伝達手段は、左右方向の異なる位置に複数設けられる。

【０４００】

振動伝達部５０３は、左右方向の略中央に振動伝達部材５１１ａ及び被振動伝達部材５１３ａが配置されているとともに、右端側に振動伝達部材５１１ｂ及び被振動伝達部材５１３ｂが配置されている。

【０４０１】

このように、振動伝達部５０３が左右方向の異なる位置に複数設けられていることにより、振動デバイス５０１で発生した振動を循環機構３００に異なる経路から伝達することが可能となる。これにより、循環機構３００では異なる方向から異なる振動が加えられることになるため、球詰まりをより解消しやすくすることができる。

【０４０２】

実施形態の遊技機１は、（構成Ｂ１）、（構成Ｂ１－２）、（構成Ｂ１－３）に加えて次の（構成Ｂ１－４）を有する。

（構成Ｂ１－４）

遊技機１は、振動伝達手段は、前枠に設けられた第１部材と、内枠に設けられた第２部材とを備え、第１部材と第２部材とは異なる材質で含んで構成される。

【０４０３】

この（構成Ｂ１－４）の考え方の場合、第１部材は振動伝達部材５１１に相当し、第２部材は被振動伝達部材５１３に相当する。

【０４０４】

振動伝達部材５１１ａ及び振動伝達部材５１１ｂは樹脂材により形成されており、被振動伝達部材５１３ａ及び被振動伝達部材５１３ｂは樹脂材の表面に金属プレートが取り付けられている。

【０４０５】

このように、振動伝達部材５１１及び被振動伝達部材５１３を異なる材質を含んで構成されることにより、振動を伝達する際の摩耗を低減することができる。

【０４０６】

実施形態の遊技機１は、（構成Ｂ１）、（構成Ｂ１－２）、（構成Ｂ１－３）、（構成Ｂ１－４）に加えて次の（構成Ｂ１－５）を有する。

（構成Ｂ１－５）

遊技機１は、振動伝達手段は、球経路を形成する部材に当接される。

【０４０７】

この（構成Ｂ１－５）の考え方の場合、球経路を形成する部材はフレーム部３０６に相当する。

【０４０８】

被振動伝達部材５１３はフレーム部３０６と一体的に形成されているため、振動デバイス５０１から発せられた振動が被振動伝達部材５１３を通じてフレーム部３０６に直接伝達されることになる。従って、球詰まりをより解消することが可能となる。

【０４０９】

実施形態の遊技機１は次の（構成Ｂ２）を有する。

（構成Ｂ２）

遊技機１は、遊技球を発射装置に供給する球経路と、振動を球経路に与える振動手段と、を備え、振動手段は、遊技機本体の左右方向において球経路の左端と右端との間に配置される。

【０４１０】

この（構成Ｂ２）の考え方の場合、球経路は循環機構３００内における遊技球が流れる経路に相当し、振動手段は振動デバイス５０１及び振動伝達部５０３に相当する。

【０４１１】

振動デバイス５０１及び振動伝達部５０３は、左右方向において循環機構３００の左端と右端との間に配置されている。すなわち、振動デバイス５０１及び振動伝達部５０３は、循環機構３００と対向する位置に配置されている。

【０４１２】

これにより、振動デバイス５０１で発生させた振動が振動伝達部５０３を介して循環機構３００に伝達する際の伝達ロスを減らすことができる。従って、効率よく球詰まりを解消することができる。

【０４１３】

実施形態の遊技機１は次の（構成Ｂ３）を有する。

（構成Ｂ３）

遊技機１は、遊技球を発射装置に供給する球経路と、振動を球経路に与える振動手段と、を備え、振動手段は、遊技機本体の左右方向における略中央に配置される。

【０４１４】

この（構成Ｂ３）の考え方の場合、球経路は循環機構３００内における遊技球が流れる経路に相当し、振動手段は振動デバイス５０１及び振動伝達部５０３に相当する。

【０４１５】

振動デバイス５０１及び振動伝達部５０３は、左右方向において略中央（遊技機１の左右方向の幅Ｗに三等分したうちの真中部分）に配置されている。

【０４１６】

これにより、振動デバイス５０１で発生させた振動が振動伝達部５０３を介して循環機構３００に伝達する際の伝達ロスを減らすことができる。従って、効率よく球詰まりを解消することができる。

【０４１７】

実施形態の遊技機１は次の（構成Ｃ１）を有する。

（構成Ｃ１）

遊技機１は、遊技盤が配置される内枠と、内枠に対してヒンジ手段を介して接続される

前枠とを備える遊技機において、前枠に設けられ、第１配線を介して内枠の基板に接続される中継基板と、前枠に設けられ、第２配線を介して前記中継基板に接続され遊技者の操作を受け付けるハンドル装置と、前枠に設けられ、第３配線を介して中継基板に接続され有価価値数を表示する有価価値数表示手段と、を備え、第３配線は前記第２配線より本数が多く、中継基板は、前枠において遊技機本体の左右方向におけるヒンジ手段側に配置され、第３配線の長さが第２配線より短くなるように有価価値数表示手段がハンドル装置より中継基板に近い位置に配置される。

【０４１８】

この（構成Ｃ１）の考え方の場合、ヒンジ手段はヒンジ機構４に相当し、内枠の基板は内枠中継基板６０１に相当し、中継基板は前枠中継基板６０２に相当し、有価価値数表示手段は遊技球数表示器２１に相当し、第１配線は伝送ケーブル６２２に相当し、第２配線は伝送ケーブル６２３に相当し、第３配線は伝送ケーブル６２６に相当する。

【０４１９】

伝送ケーブル６２３の本数は８本であり、伝送ケーブル６２６の本数は１４本であるため、伝送ケーブル６２６は伝送ケーブル６２３より本数が多い（図３７参照）。

前枠中継基板６０２は、左右方向においてヒンジ機構４側に配置されている。そして、遊技球数表示器２１は、伝送ケーブル６２６が伝送ケーブル６２３より短くなるようにハンドル装置１９より前枠中継基板６０２に近い位置に配置されている（図３５参照）。

【０４２０】

このように、本数が相対的に多い伝送ケーブル６２６が短くなるように、遊技球数表示器２１をハンドル装置１９より前枠中継基板６０２に近い位置に配置することで、伝送ケーブル６２３及び伝送ケーブル６２６の合計長さを短くすることが可能となる。これにより、伝送ケーブル６２３及び伝送ケーブル６２６の部材量を減らすことができるとともに、低コスト化を図ることができる。かくして遊技機１では、配線の効率化を図ることができる。

【０４２１】

実施形態の遊技機１は次の（構成Ｃ１－２）を有する。

（構成Ｃ１－２）

遊技機１は、遊技盤が配置される内枠と、内枠に対してヒンジ手段を介して接続される前枠とを備える遊技機において、前枠に設けられ、第１配線を介して内枠の基板に接続される中継基板と、前枠に設けられ、第２配線を介して中継基板に接続され遊技者の操作を受け付けるハンドル装置と、前枠に設けられ、第３配線を介して中継基板に接続され有価価値数を表示する有価価値数表示手段と、を備え、第３配線は前記第２配線より本数が多く、中継基板は、前枠において遊技機本体の左右方向におけるヒンジ手段側に配置され、第３配線の長さが第２配線より短くなるように有価価値数表示手段がハンドル装置より中継基板に近い位置に配置され、中継基板は、第１配線が接続される第１コネクタと、第２配線が接続される第２コネクタと、第３配線が接続される第３コネクタと、を備え、第３コネクタは、中継基板において第２コネクタよりヒンジ手段側に配置される。

【０４２２】

この（構成Ｃ１－２）の考え方の場合、ヒンジ手段はヒンジ機構４に相当し、内枠の基板は内枠中継基板６０１に相当し、中継基板は前枠中継基板６０２に相当し、有価価値数表示手段は遊技球数表示器２１に相当し、第１配線は伝送ケーブル６２２に相当し、第２配線は伝送ケーブル６２３に相当し、第３配線は伝送ケーブル６２６に相当する。

第１コネクタはコネクタ６１１に相当し、第２コネクタはコネクタ６１２に相当し、第３コネクタは６１５に相当する。

【０４２３】

伝送ケーブル６２３の本数は８本であり、伝送ケーブル６２６の本数は１４本であるため、伝送ケーブル６２６は伝送ケーブル６２３より本数が多い（図３７参照）。

前枠中継基板６０２は、左右方向においてヒンジ機構４側に配置されている。そして、遊技球数表示器２１は、伝送ケーブル６２６が伝送ケーブル６２３より短くなるようにハ

ンドル装置１９より前枠中継基板６０２に近い位置に配置されている（図３５参照）。
【０４２４】
このように、本数が相対的に多い伝送ケーブル６２６が短くなるように、遊技球数表示器２１をハンドル装置１９より前枠中継基板６０２に近い位置に配置することで、伝送ケーブル６２３及び伝送ケーブル６２６の合計長さを短くすることが可能となる。これにより、伝送ケーブル６２３及び伝送ケーブル６２６の部材量を減らすことができるとともに、低コスト化を図ることができる。かくして遊技機１では、配線の効率化を図ることができる。
【０４２５】
また、コネクタ６１５がコネクタ６１２よりヒンジ機構４側に配置されていることにより（図３８参照）、コネクタ６１５を遊技球数表示器２１に近づけ、かつ、コネクタ６１２をハンドル装置１９に近づけることができる。これにより、伝送ケーブル６２３及び伝送ケーブル６２６をより短くすることができ、伝送ケーブル６２３及び伝送ケーブル６２６の部材量をさらに減らすことができるとともに、低コスト化をさらに図ることができる。
また、接続先であるハンドル装置１９及び遊技球数表示器２１の位置に応じてコネクタ６１２及びコネクタ６１５の位置を設定することにより、前枠中継基板６０２の配線パターンを簡素化することができるとともに、伝送ケーブル６２３及び伝送ケーブル６２６の交差をなくすことができる。
【０４２６】
実施形態の遊技機１は次の（構成Ｃ１－３）を有する。
（構成Ｃ１－３）
遊技機１は、遊技盤が配置される内枠と、内枠に対してヒンジ手段を介して接続される前枠とを備える遊技機において、前枠に設けられ、第１配線を介して内枠の基板に接続される中継基板と、前枠に設けられ、第２配線を介して前記中継基板に接続され遊技者の操作を受け付けるハンドル装置と、前枠に設けられ、第３配線を介して中継基板に接続され有価価値数を表示する有価価値数表示手段と、を備え、第３配線は前記第２配線より本数が多く、中継基板は、前枠において遊技機本体の左右方向におけるヒンジ手段側に配置され、第３配線の長さが第２配線より短くなるように有価価値数表示手段がハンドル装置より中継基板に近い位置に配置され、中継基板は、第１配線が接続される第１コネクタと、第２配線が接続される第２コネクタと、第３配線が接続される第３コネクタと、を備え、有価価値数表示手段は、中継基板より上方に配置され、第３コネクタは、中継基板において第１コネクタより上方に配置される。
【０４２７】
この（構成Ｃ１）の考え方の場合、ヒンジ手段はヒンジ機構４に相当し、内枠の基板は内枠中継基板６０１に相当し、中継基板は前枠中継基板６０２に相当し、有価価値数表示手段は遊技球数表示器２１に相当し、第１配線は伝送ケーブル６２２に相当し、第２配線は伝送ケーブル６２３に相当し、第３配線は伝送ケーブル６２６に相当する。
第１コネクタはコネクタ６１１に相当し、第２コネクタはコネクタ６１２に相当し、第３コネクタは６１５に相当する。
【０４２８】
伝送ケーブル６２３の本数は８本であり、伝送ケーブル６２６の本数は１４本であるため、伝送ケーブル６２６は伝送ケーブル６２３より本数が多い（図３７参照）。
前枠中継基板６０２は、左右方向においてヒンジ機構４側に配置されている。そして、遊技球数表示器２１は、伝送ケーブル６２６が伝送ケーブル６２３より短くなるようにハンドル装置１９より前枠中継基板６０２に近い位置に配置されている（図３５参照）。
【０４２９】
このように、本数が相対的に多い伝送ケーブル６２６が短くなるように、遊技球数表示器２１をハンドル装置１９より前枠中継基板６０２に近い位置に配置することで、伝送ケーブル６２３及び伝送ケーブル６２６の合計長さを短くすることが可能となる。これによ

り、伝送ケーブル６２３及び伝送ケーブル６２６の部材量を減らすことができるとともに、低コスト化を図ることができる。かくして遊技機１では、配線の効率化を図ることができる。

【０４３０】

また、遊技球数表示器２１は前枠中継基板６０２よりも上方に配置されており、コネクタ６１５はコネクタ６１１の上方に配置されていることにより（図３８参照）、コネクタ６１５と遊技球数表示器２１とを近づけることができる。

これにより、前枠中継基板６０２と遊技球数表示器２１とを結ぶ伝送ケーブル６２６をより短くすることができ、伝送ケーブル６２６の部材量をさらに減らすことで低コスト化をさらに図ることができる。

また、接続先である遊技球数表示器２１の位置に応じてコネクタ６１５の位置を設定することにより、前枠中継基板６０２の配線パターンを簡素化することができるとともに、伝送ケーブル６２２及び伝送ケーブル６２６の交差をなくすことができる。

【０４３１】

実施形態の遊技機１は次の（構成Ｃ１－４）を有する。

（構成Ｃ１－４）

遊技機１は、遊技盤が配置される内枠と、内枠に対してヒンジ手段を介して接続される前枠とを備える遊技機において、前枠に設けられ、第１配線を介して内枠の基板に接続される中継基板と、前枠に設けられ、第２配線を介して前記中継基板に接続され遊技者の操作を受け付けるハンドル装置と、前枠に設けられ、第３配線を介して中継基板に接続され有価価値数を表示する有価価値数表示手段と、を備え、第３配線は前記第２配線より本数が多く、中継基板は、前枠において遊技機本体の左右方向におけるヒンジ手段側に配置され、第３配線の長さが第２配線より短くなるように有価価値数表示手段がハンドル装置より中継基板に近い位置に配置され、中継基板は、第１配線が接続される第１コネクタと、第２配線が接続される第２コネクタと、第３配線が接続される第３コネクタと、を備え、第１コネクタは、長手方向が左右方向に沿うように配置されるとともに、第２配線に接続されるハンドル関連端子と、第３配線に接続される表示関連端子とを備え、表示関連端子がハンドル関連端子よりヒンジ手段側に配置される。

【０４３２】

この（構成Ｃ１－４）の考え方の場合、ヒンジ手段はヒンジ機構４に相当し、内枠の基板は内枠中継基板６０１に相当し、中継基板は前枠中継基板６０２に相当し、有価価値数表示手段は遊技球数表示器２１に相当し、第１配線は伝送ケーブル６２２に相当し、第２配線は伝送ケーブル６２３に相当し、第３配線は伝送ケーブル６２６に相当する。

第１コネクタはコネクタ６１１に相当し、第２コネクタはコネクタ６１２に相当し、第３コネクタは６１５に相当する。

ハンドル関連端子はハンドル接続端子群６１１ａに相当し、表示関連端子は遊技球数表示器接続端子６１１ｂに相当する。

【０４３３】

伝送ケーブル６２３の本数は８本であり、伝送ケーブル６２６の本数は１４本であるため、伝送ケーブル６２６は伝送ケーブル６２３より本数が多い（図３７参照）。

前枠中継基板６０２は、左右方向においてヒンジ機構４側に配置されている。そして、遊技球数表示器２１は、伝送ケーブル６２６が伝送ケーブル６２３より短くなるようにハンドル装置１９より前枠中継基板６０２に近い位置に配置されている（図３５参照）。

【０４３４】

このように、本数が相対的に多い伝送ケーブル６２６が短くなるように、遊技球数表示器２１をハンドル装置１９より前枠中継基板６０２に近い位置に配置することで、伝送ケーブル６２３及び伝送ケーブル６２６の合計長さを短くすることが可能となる。これにより、伝送ケーブル６２３及び伝送ケーブル６２６の部材量を減らすことができるとともに、低コスト化を図ることができる。かくして遊技機１では、配線の効率化を図ることができる。

【０４３５】
　また、コネクタ６１１において遊技球数表示器接続端子６１１ｂがハンドル接続端子群６１１ａよりヒンジ機構４側に配置されていることにより（図３９参照）、伝送ケーブル６２３及び伝送ケーブル６２６をより短くすることができ、伝送ケーブル６２３及び伝送ケーブル６２６の部材量をさらに減らすことができるとともに、低コスト化をさらに図ることができる。
　さらに、前枠中継基板６０２の配線パターンを効率よく配線することができるとともに、配線パターンの交差が少なくなりスルーホールを減らすことができる。
【０４３６】
　実施形態の遊技機１は次の（構成Ｃ２）を有する。
（構成Ｃ２）
　遊技機１は、遊技盤が配置される内枠と、内枠に対してヒンジ手段を介して接続される前枠とを備える遊技機において、前枠に設けられ、第１配線を介して内枠の基板に接続される中継基板と、前枠に設けられ、第２配線を介して前記中継基板に接続され遊技者の操作を受け付けるハンドル装置と、前枠に設けられ、第３配線を介して中継基板に接続され有価価値数を表示する有価価値数表示手段と、を備え、第３配線は前記第２配線より本数が多く、有価価値数表示手段は、ハンドル装置よりヒンジ手段に近い位置に配置され、第３配線の長さが第２配線より短くなるように中継基板が前記ハンドル装置より有価価値数表示手段に近い位置に配置される。
【０４３７】
　この（構成Ｃ２）の考え方の場合、ヒンジ手段はヒンジ機構４に相当し、内枠の基板は内枠中継基板６０１に相当し、中継基板は前枠中継基板６０２に相当し、有価価値数表示手段は遊技球数表示器２１に相当し、第１配線は伝送ケーブル６２２に相当し、第２配線は伝送ケーブル６２３に相当し、第３配線は伝送ケーブル６２６に相当する。
【０４３８】
　伝送ケーブル６２３の本数は８本であり、伝送ケーブル６２６の本数は１４本であるため、伝送ケーブル６２６は伝送ケーブル６２３より本数が多い。
　遊技球数表示器２１は、ハンドル装置１９よりヒンジ機構４に近い位置に配置されている（図３５参照）。遊技球数表示器２１は、伝送ケーブル６２６が伝送ケーブル６２２より短くなるようにハンドル装置１９より前枠中継基板６０２に近い位置に配置されている。
【０４３９】
　このように、本数が相対的に多い伝送ケーブル６２６が短くなるように、遊技球数表示器２１をハンドル装置１９より前枠中継基板６０２に近い位置に配置することで、伝送ケーブル６２３及び伝送ケーブル６２６の合計長さを短くすることが可能となる。これにより、伝送ケーブル６２３及び伝送ケーブル６２６の部材量を減らすことができるとともに、低コスト化を図ることができる。かくして遊技機１では、配線の効率化を図ることができる。かくして遊技機１では、配線の効率化を図ることができる。
【０４４０】
　実施形態の遊技機１は次の（構成Ｃ２－２）を有する。
（構成Ｃ２－２）
　遊技機１は、遊技盤が配置される内枠と、内枠に対してヒンジ手段を介して接続される前枠とを備える遊技機において、前枠に設けられ、第１配線を介して内枠の基板に接続される中継基板と、前枠に設けられ、第２配線を介して前記中継基板に接続され遊技者の操作を受け付けるハンドル装置と、前枠に設けられ、第３配線を介して中継基板に接続され有価価値数を表示する有価価値数表示手段と、を備え、第３配線は前記第２配線より本数が多く、有価価値数表示手段は、ハンドル装置よりヒンジ手段に近い位置に配置され、第３配線の長さが第２配線より短くなるように中継基板が前記ハンドル装置より有価価値数表示手段に近い位置に配置され、中継基板は、第１配線が接続される第１コネクタと、第２配線が接続される第２コネクタと、第３配線が接続される第３コネクタと、を備え、第

３コネクタは、中継基板において第２コネクタよりヒンジ手段側に配置される。
【０４４１】
この（構成Ｃ２－２）の考え方の場合、ヒンジ手段はヒンジ機構４に相当し、内枠の基板は内枠中継基板６０１に相当し、中継基板は前枠中継基板６０２に相当し、有価価値数表示手段は遊技球数表示器２１に相当し、第１配線は伝送ケーブル６２２に相当し、第２配線は伝送ケーブル６２３に相当し、第３配線は伝送ケーブル６２６に相当する。
第１コネクタはコネクタ６１１に相当し、第２コネクタはコネクタ６１２に相当し、第３コネクタは６１５に相当する。
【０４４２】
伝送ケーブル６２３の本数は８本であり、伝送ケーブル６２６の本数は１４本であるため、伝送ケーブル６２６は伝送ケーブル６２３より本数が多い。
遊技球数表示器２１は、ハンドル装置１９よりヒンジ機構４に近い位置に配置されている（図３５参照）。遊技球数表示器２１は、伝送ケーブル６２６が伝送ケーブル６２２より短くなるようにハンドル装置１９より前枠中継基板６０２に近い位置に配置されている。
【０４４３】
このように、本数が相対的に多い伝送ケーブル６２６が短くなるように、遊技球数表示器２１をハンドル装置１９より前枠中継基板６０２に近い位置に配置することで、伝送ケーブル６２３及び伝送ケーブル６２６の合計長さを短くすることが可能となる。これにより、伝送ケーブル６２３及び伝送ケーブル６２６の部材量を減らすことができるとともに、低コスト化を図ることができる。かくして遊技機１では、配線の効率化を図ることができる。
【０４４４】
また、コネクタ６１５がコネクタ６１２よりヒンジ機構４側に配置されていることにより（図３８参照）、コネクタ６１５を遊技球数表示器２１に近づけ、かつ、コネクタ６１２をハンドル装置１９に近づけることができる。これにより、伝送ケーブル６２３及び伝送ケーブル６２６をより短くすることができ、伝送ケーブル６２３及び伝送ケーブル６２６の部材量をさらに減らすことができるとともに、低コスト化をさらに図ることができる。
また、接続先であるハンドル装置１９及び遊技球数表示器２１の位置に応じてコネクタ６１２及びコネクタ６１５の位置を設定することにより、前枠中継基板６０２の配線パターンを簡素化することができるとともに、伝送ケーブル６２３及び伝送ケーブル６２６の交差をなくすことができる。
【０４４５】
実施形態の遊技機１は次の（構成Ｃ２－３）を有する。
（構成Ｃ２－３）
遊技機１は、遊技盤が配置される内枠と、内枠に対してヒンジ手段を介して接続される前枠とを備える遊技機において、前枠に設けられ、第１配線を介して内枠の基板に接続される中継基板と、前枠に設けられ、第２配線を介して前記中継基板に接続され遊技者の操作を受け付けるハンドル装置と、前枠に設けられ、第３配線を介して中継基板に接続され有価価値数を表示する有価価値数表示手段と、を備え、第３配線は前記第２配線より本数が多く、有価価値数表示手段は、ハンドル装置よりヒンジ手段に近い位置に配置され、第３配線の長さが第２配線より短くなるように中継基板がハンドル装置より有価価値数表示手段に近い位置に配置され、中継基板は、第１配線が接続される第１コネクタと、第２配線が接続される第２コネクタと、第３配線が接続される第３コネクタと、を備え、有価価値数表示手段は、中継基板より上方に配置され、第３コネクタは、中継基板において第１コネクタより上方に配置される。
【０４４６】
この（構成Ｃ２－３）の考え方の場合、ヒンジ手段はヒンジ機構４に相当し、内枠の基板は内枠中継基板６０１に相当し、中継基板は前枠中継基板６０２に相当し、有価価値数

表示手段は遊技球数表示器２１に相当し、第１配線は伝送ケーブル６２２に相当し、第２配線は伝送ケーブル６２３に相当し、第３配線は伝送ケーブル６２６に相当する。
　第１コネクタはコネクタ６１１に相当し、第２コネクタはコネクタ６１２に相当し、第３コネクタは６１５に相当する。
【０４４７】
　伝送ケーブル６２３の本数は８本であり、伝送ケーブル６２６の本数は１４本であるため、伝送ケーブル６２６は伝送ケーブル６２３より本数が多い。
　遊技球数表示器２１は、ハンドル装置１９よりヒンジ機構４に近い位置に配置されている（図３５参照）。遊技球数表示器２１は、伝送ケーブル６２６が伝送ケーブル６２２より短くなるようにハンドル装置１９より前枠中継基板６０２に近い位置に配置されている。
【０４４８】
　このように、本数が相対的に多い伝送ケーブル６２６が短くなるように、遊技球数表示器２１をハンドル装置１９より前枠中継基板６０２に近い位置に配置することで、伝送ケーブル６２３及び伝送ケーブル６２６の合計長さを短くすることが可能となる。これにより、伝送ケーブル６２３及び伝送ケーブル６２６の部材量を減らすことができるとともに、低コスト化を図ることができる。かくして遊技機１では、配線の効率化を図ることができる。
【０４４９】
　また、遊技球数表示器２１は前枠中継基板６０２よりも上方に配置されており、コネクタ６１５はコネクタ６１１の上方に配置されていることにより（図３８参照）、コネクタ６１５と遊技球数表示器２１とを近づけることができる。
　これにより、前枠中継基板６０２と遊技球数表示器２１とを結ぶ伝送ケーブル６２６をより短くすることができ、伝送ケーブル６２６の部材量をさらに減らすことで低コスト化をさらに図ることができる。
　また、接続先である遊技球数表示器２１の位置に応じてコネクタ６１５の位置を設定することにより、前枠中継基板６０２の配線パターンを簡素化することができるとともに、伝送ケーブル６２２及び伝送ケーブル６２６の交差をなくすことができる。
【０４５０】
　実施形態の遊技機１は次の（構成Ｃ２－４）を有する。
（構成Ｃ２－４）
　遊技機１は、遊技盤が配置される内枠と、内枠に対してヒンジ手段を介して接続される前枠とを備える遊技機において、前枠に設けられ、第１配線を介して内枠の基板に接続される中継基板と、前枠に設けられ、第２配線を介して前記中継基板に接続され遊技者の操作を受け付けるハンドル装置と、前枠に設けられ、第３配線を介して中継基板に接続され有価価値数を表示する有価価値数表示手段と、を備え、第３配線は前記第２配線より本数が多く、有価価値数表示手段は、ハンドル装置よりヒンジ手段に近い位置に配置され、第３配線の長さが第２配線より短くなるように中継基板がハンドル装置より有価価値数表示手段に近い位置に配置され、中継基板は、第１配線が接続される第１コネクタと、第２配線が接続される第２コネクタと、第３配線が接続される第３コネクタと、を備え、第１コネクタは、長手方向が左右方向に沿うように配置されるとともに、第２配線に接続されるハンドル関連端子と、第３配線に接続される表示関連端子とを備え、表示関連端子がハンドル関連端子よりヒンジ手段側に配置される。
【０４５１】
　この（構成Ｃ２－４）の考え方の場合、ヒンジ手段はヒンジ機構４に相当し、内枠の基板は内枠中継基板６０１に相当し、中継基板は前枠中継基板６０２に相当し、有価価値数表示手段は遊技球数表示器２１に相当し、第１配線は伝送ケーブル６２２に相当し、第２配線は伝送ケーブル６２３に相当し、第３配線は伝送ケーブル６２６に相当する。
　第１コネクタはコネクタ６１１に相当し、第２コネクタはコネクタ６１２に相当し、第３コネクタは６１５に相当する。

ハンドル関連端子はハンドル接続端子群６１１ａに相当し、表示関連端子は遊技球数表示器接続端子６１１ｂに相当する。

【０４５２】

伝送ケーブル６２３の本数は８本であり、伝送ケーブル６２６の本数は１４本であるため、伝送ケーブル６２６は伝送ケーブル６２３より本数が多い。

遊技球数表示器２１は、ハンドル装置１９よりヒンジ機構４に近い位置に配置されている（図３５参照）。遊技球数表示器２１は、伝送ケーブル６２６が伝送ケーブル６２２より短くなるようにハンドル装置１９より前枠中継基板６０２に近い位置に配置されている。

【０４５３】

このように、本数が相対的に多い伝送ケーブル６２６が短くなるように、遊技球数表示器２１をハンドル装置１９より前枠中継基板６０２に近い位置に配置することで、伝送ケーブル６２３及び伝送ケーブル６２６の合計長さを短くすることが可能となる。これにより、伝送ケーブル６２３及び伝送ケーブル６２６の部材量を減らすことができるとともに、低コスト化を図ることができる。かくして遊技機１では、配線の効率化を図ることができる。

【０４５４】

また、コネクタ６１１において遊技球数表示器接続端子６１１ｂがハンドル接続端子群６１１ａよりヒンジ機構４側に配置されていることにより（図３９参照）、伝送ケーブル６２３及び伝送ケーブル６２６をより短くすることができ、伝送ケーブル６２３及び伝送ケーブル６２６の部材量をさらに減らすことができるとともに、低コスト化をさらに図ることができる。

さらに、前枠中継基板６０２の配線パターンを効率よく配線することができるとともに、配線パターンの交差が少なくなりスルーホールを減らすことができる。

【０４５５】

実施形態の遊技機１は次の（構成Ｄ１）を有する。

（構成Ｄ１）

遊技機１は、発射装置から発射され遊技領域に到達しなかった球技球を検出する第１スイッチと、発射装置の発射位置に導かれる遊技球を検出する第２スイッチと、第１スイッチ及び第２スイッチからそれぞれ入力される検出信号に基づき、第１スイッチ及び第２スイッチのスイッチ入力の有無をそれぞれ判定する入力判定手段と、入力判定手段の判定結果に基づいて有価価値数を管理する管理手段と、を備え、入力判定手段は、第１スイッチ及び第２スイッチに対するスイッチ入力の有無の判定条件を異ならせる。

【０４５６】

この（構成Ｄ１）の考え方の場合、第１スイッチはファール球スイッチ３３ｃに相当し、第２スイッチは減算出口スイッチ３１ｃに相当し、入力判定手段はスイッチ検知処理（ステップＳ４０６：図１２、図１３参照）及び減算機構制御処理（ステップＳ４０７：図１５参照）を実行する枠制御部１１１に相当し、管理手段は遊技機情報管理処理（ステップＳ３１６：図１０参照）を実行する枠制御部１１１に相当する。また、有価価値数は管理遊技球数に相当する。

【０４５７】

枠制御部１１１は、ファール球スイッチ３３ｃについてＯＮエッジの立ち上がりから３回連続で検出信号がＯＮであるときに遊技球を検出したと判定する一方、減算出口スイッチ３１ｃについてはＯＮエッジの立ち上がりを検出したときに遊技球を検出したと判定する（図１２、図１３参照）。このように、枠制御部１１１は、ファール球スイッチ３３ｃと減算出口スイッチ３１ｃとでスイッチ入力の有無の判定条件を異ならせている。

【０４５８】

ファール球スイッチ３３ｃが遊技球を検出した場合には管理遊技球数を１加算するため、不正（所謂ゴト）が行われる可能性が高いことから、減算出口スイッチ３１ｃよりも判定条件を厳しくすることで不正に管理遊技球数が加算されることを低減することができる

。
【０４５９】
実施形態の遊技機１は（構成Ｄ１）に加えて次の（構成Ｄ１－２）を有する。
（構成Ｄ１－２）
遊技機１は、管理手段は、有価価値数を計数管理するものであり、第１スイッチが遊技球を検出した場合に有価価値数を加算し、第２スイッチが遊技球を検出した場合に有価価値数を減算する。
【０４６０】
枠制御部１１１は、ファール球スイッチ３３ｃで遊技球を検出した場合には管理遊技球数を１加算し、減算出口スイッチ３１ｃで遊技球を検出した場合には管理遊技球数を１減算する。
【０４６１】
ファール球スイッチ３３ｃが遊技球を検出した場合には管理遊技球数を１加算するため、不正（所謂ゴト）が行われる可能性が高いことから、減算出口スイッチ３１ｃよりも判定条件を厳しくすることで不正を起こりにくくすることができる。
【０４６２】
実施形態の遊技機１は（構成Ｄ１）、（構成Ｄ１－２）に加えて次の（構成Ｄ１－３）を有する。
（構成Ｄ１－３）
遊技機１は、入力判定手段は、検出信号の所定回数のオンレベル判定を条件に第１スイッチ及び第２スイッチが遊技球をそれぞれ検出したと判断し、第１スイッチの検出信号に対する所定回数は、第２スイッチの検出信号に対する所定回数より多い。
【０４６３】
枠制御部１１１は、ファール球スイッチ３３ｃについてはＯＮエッジの立ち上がりから３回連続で検出信号がＯＮであるときに遊技球を検出したと判定する一方、減算出口スイッチ３１ｃについてはＯＮエッジの立ち上がりを検出したときに遊技球を検出したと判定する。このように、枠制御部１１１は、ファール球スイッチ３３ｃの検出信号に対する判定回数（３回）を減算出口スイッチ３１ｃの検出信号に対する判定回数（１回）よりも多くしている。
【０４６４】
ファール球スイッチ３３ｃが遊技球を検出した場合には管理遊技球数を１加算するため、不正（所謂ゴト）が行われる可能性が高いことから、減算出口スイッチ３１ｃよりも判定条件を厳しくすることで不正を起こりにくくすることができる。
【０４６５】
実施形態の遊技機１は次の（構成Ｄ２）を有する。
（構成Ｄ２）
遊技機１は、遊技盤が配置される内枠と、内枠に対してヒンジ手段を介して接続される前枠とを備える遊技機において、内枠に設けられ、発射装置から発射され遊技領域に到達しなかった球技球を検出する検出スイッチと、前枠に設けられ、電波を検出する電波センサと、を備える。
【０４６６】
この（構成Ｄ２）の考え方の場合、ヒンジ手段はヒンジ機構４に相当し、検出スイッチはファール球スイッチ３３ｃに相当し、電波センサは電波センサ７５に相当する。
【０４６７】
遊技機１では、遊技球を遊技機１内で循環させる循環機構３００が内枠５に設けられているとともに、内枠５には遊技盤９が設けられている。従って、内枠５に電波センサ７５を設けることが困難である。
【０４６８】
そこで、遊技機１では、前枠７に電波センサ７５を設けることで、減算出口スイッチ３１ｃに対する電波による不正を検出させるための電波センサ７５を内枠５に設けなくてよ

く、内枠５に設けられる各部のレイアウトを容易にすることが可能となる。
【０４６９】
実施形態の遊技機１は（構成Ｄ２）に加えて次の（構成Ｄ２－２）を有する。
（構成Ｄ２－２）
遊技機１は、前枠において透明板の下方に設けられた板金を備え、板金は、電波センサに対向する部分が切り欠かれている。
【０４７０】
この（構成Ｄ２－２）の考え方の場合、透明板は透明ガラス１１に相当する。
【０４７１】
そして、板金７６は、電波センサ７５に対向する部分が切りかけられている。板金７６は、透明ガラス１１の荷重を受けるために金属部材によって形成されている。そのため、板金７６が電波センサ７５とファール球スイッチ３３ｃとの間に設けられると、電波センサ７５がファール球スイッチ３３ｃに対する不正な電波を検出できなくなるおそれがある。
【０４７２】
そこで、板金７６が電波センサ７５に対向する部分が切りかけられることで、電波センサ７５がファール球スイッチ３３ｃに対する不正な電波を検出することが可能となる。
【０４７３】
実施形態の遊技機１は（構成Ｄ２）、（構成Ｄ２－１）に加えて次の（構成Ｄ２－２）を有する。
（構成Ｄ２－２）
遊技機１は、電波センサは、検出スイッチよりも上方に配置される。
【０４７４】
電波センサ７５がファール球スイッチ３３ｃよりも上方に配置されることで、電波センサ７５は、ファール球スイッチ３３ｃに対する不正な電波を検出することが可能となるとともに、遊技盤９に設けられた各種スイッチ（例えば、特別図柄１始動口４１、特別図柄２始動口４３、大入賞口４９）に対する不正な電波を検出することが可能となる。
【０４７５】
実施形態の遊技機１は（構成Ｄ２）、（構成Ｄ２－１）、（構成Ｄ２－２）に加えて次の（構成Ｄ２－３）を有する。
（構成Ｄ２－３）
遊技機１は、電波センサ及び検出スイッチは、コイルがそれぞれ設けられており、コイルの中心軸が略同一方向を向くように前後方向に離隔して配置される。
【０４７６】
電波センサ７５及びファール球スイッチ３３ｃは、コイルの中心軸が略同一方向（前後方向）を向くように前後方向に離隔して配置されている。このように、コイルの中心軸が略同一方向を向いて対向配置される場合には、電波センサ７５及びファール球スイッチ３３ｃの距離を開ける必要がある。
【０４７７】
そこで、電波センサ７５を前枠７に配置することで、電波センサ７５及びファール球スイッチ３３ｃの距離を確保することができ、電波センサ７５及びファール球スイッチ３３ｃの一方が他方に干渉を与えることを低減することができる。
【０４７８】
実施形態の遊技機１は次の（構成Ｄ３）を有する。
（構成Ｄ３）
遊技機１は、遊技球を遊技領域へ向けて発射する発射装置と、発射装置から発射され遊技領域に到達しなかった球技球を回収するファール球回収手段と、ファール球回収手段により回収された遊技球を検出する第１スイッチと、発射装置の発射位置に導かれる遊技球を検出する第２スイッチと、を備え、ファール球回収手段は、第２スイッチ側に向かって下り傾斜した傾斜部を有し、傾斜部の下流側に第１スイッチが設けられる。

【０４７９】
この（構成Ｄ３）の考え方の場合、ファール球回収手段はファール球回収部３０２に相当し、第１スイッチはファール球スイッチ３３ｃに相当し、第２スイッチは減算出口スイッチ３１ｃに相当し、傾斜部は傾斜部４２１ｃに相当する。
【０４８０】
そして、傾斜部４２１ｃは減算出口スイッチ３１ｃに向かって（右方向に向かって）下り傾斜しているため、ファール球回収部３０２で回収した遊技球を検出するファール球スイッチ３３ｃを減算出口スイッチ３１ｃの近くに配置することが可能となる。
【０４８１】
これにより、例えば、ファール球スイッチ３３ｃに対する不正な電波が当てられた場合、減算出口スイッチ３１ｃにもその不正な電波が当てられることになる。従って、ファール球スイッチ３３ｃが不正な電波により遊技球を誤検出した場合に、減算出口スイッチ３１ｃも不正な電波により遊技球を誤検出することになる。
【０４８２】
従って、ファール球スイッチ３３ｃが誤検出したことにより管理遊技球数が１加算されても、減算出口スイッチ３１ｃが誤検出したことにより管理遊技球数が１減算されることになるため、不正者に対して不正な利益を与えることを防止することができるとともに、遊技店（ホール）の不利益を回避することができる。
【０４８３】
実施形態の遊技機１は（構成Ｄ３）に加えて次の（構成Ｄ３－２）を有する。
（構成Ｄ３－２）
遊技機１は、第１スイッチは、ファール球回収手段の左右方向の幅内に配置される。
【０４８４】
不正対策としてファール球スイッチ３３ｃを電波の届かない位置に配置することも考えられるが、このような場合にはファール球を通す経路が複雑になってしまうおそれがある。
【０４８５】
そこで、ファール球スイッチ３３ｃをファール球回収部３０２の左右方向の幅内に納めることで、不正を低減しつつファール球を通す経路を省スペース化することができる。
【０４８６】
実施形態の遊技機１は（構成Ｄ３）、（構成Ｄ３－２）に加えて次の（構成Ｄ３－３）を有する。
（構成Ｄ３－３）
遊技機１は、第１スイッチ及び第２スイッチは、コイルがそれぞれ設けられており、コイルの中心軸が略同一方向を向くように左右方向に並べて配置される。
【０４８７】
減算出口スイッチ３１ｃ及びファール球スイッチ３３ｃは、コイルの中心軸が略同一方向を向くように対向して配置する場合には、互いの干渉を避けるために一定間隔の距離を開ける必要がある。
【０４８８】
そこで、減算出口スイッチ３１ｃ及びファール球スイッチ３３ｃは、コイルの中心軸が前後方向を向き左右方向に並べて配置することで、減算出口スイッチ３１ｃ及びファール球スイッチ３３ｃの一方が他方に干渉を与えることを防止することができる。
【０４８９】
実施形態の遊技機１は次の（構成Ｅ１）を有する。
（構成Ｅ１）
遊技機１は、原点位置へ向けて付勢された操作部を原点位置から最大位置までの範囲内で操作可能な操作手段と、発射位置に遊技球を送る球送り手段と、発射位置に置かれた遊技球を発射させる発射手段と、操作手段に対する操作に基づいて、球送り手段及び発射手段を駆動制御する発射制御手段と、を備え、発射制御手段は、１回の動作周期において、

球送り手段により発射位置に遊技球を送らせた後に、操作部の操作量に基づいた発射強度で遊技球を発射手段により発射させる。

【０４９０】

この（構成Ｅ１）の考え方の場合、操作部はハンドル１９ａに相当し、操作手段はハンドル装置１９に相当し、原点位置はθ０に相当し、最大位置はθＭＡＸに相当する。また、球送り手段は球送りソレノイド３１ａに相当し、発射手段は発射ソレノイド３１ｂに相当し、発射制御手段は発射制御回路１１６に相当する。

【０４９１】

発射制御回路１１６は、１回の動作周期において、球送りソレノイド３１ａを駆動させて遊技球を発射位置に送らせた後に、発射ソレノイド３１ｂを駆動させて遊技球を発射させる。

【０４９２】

これにより、１回の動作周期においては最後に遊技球を発射させることになるため、遊技球が発射位置に残ってしまうといった事態を低減することができる。従って、発射位置に遊技球が残ってしまい遊技に使用されないといった不利益を遊技者に与えてしまうおそれを低減することができる。

【０４９３】

実施形態の遊技機１は（構成Ｅ１）に加えて次の（構成Ｅ１－２）を有する。

（構成Ｅ１－２）

遊技機１は、発射制御手段は、遊技球を発射させるタイミングにおける操作量に基づく発射強度で遊技球を発射させる。

【０４９４】

発射制御回路１１６は、発射位置に遊技球が送られた後、遊技球を発射させるタイミングにおけるハンドル１９ａの回転角度に基づいた発射強度で遊技球を発射させるように発射ソレノイド３１ｂを制御する。

【０４９５】

これにより、発射停止スイッチ１９ｃが操作されているか否かに拘わらず、ハンドル１９ａの回転角度に基づいた発射強度で遊技球を発射させるので、遊技者が意図した発射強度で遊技球を発射させることができる。

【０４９６】

実施形態の遊技機１は次の（構成Ｅ２）を有する。

（構成Ｅ２）

遊技機１は、原点位置へ向けて付勢された操作部を原点位置から最大位置までの範囲内で操作可能な操作手段と、発射位置に遊技球を送る球送り手段と、発射位置に置かれた遊技球を発射させる発射手段と、操作手段に対する操作に基づいて、球送り手段及び発射手段を駆動制御する発射制御手段と、を備え、発射制御手段は、１回の動作周期において、球送り手段により発射位置に遊技球を送らせた後に、操作部の操作量に基づいた発射強度で遊技球を発射手段により発射させ、所定条件が成立して１回の動作周期が開始した後に操作部が原点位置に移動された場合、遊技球が遊技領域に到達しない発射強度で遊技球を発射手段により発射させる。

【０４９７】

この（構成Ｅ２）の考え方の場合、操作部はハンドル１９ａに相当し、操作手段はハンドル装置１９に相当し、原点位置はθ０に相当し、最大位置はθＭＡＸに相当する。また、球送り手段は球送りソレノイド３１ａに相当し、発射手段は発射ソレノイド３１ｂに相当し、発射制御手段は発射制御回路１１６に相当する。

【０４９８】

発射制御回路１１６は、１回の動作周期において、球送りソレノイド３１ａを駆動させて遊技球を発射位置に送らせた後に、発射ソレノイド３１ｂを駆動させて遊技球を発射させる。

【０４９９】

これにより、１回の動作周期においては最後に遊技球を発射させることになるため、遊技球が発射位置に残ってしまうといった自体を回避することができる。従って、発射位置に遊技球が残ってしまい遊技に使用されないといった不利益を遊技者に与えてしまうおそれを低減することができる。

【０５００】

また、発射制御回路１１６は、１回の動作周期が開始された後にハンドル１９ａが原点位置に移動された場合、遊技球が遊技領域３７に到達しない発射強度で遊技球を発射させる。これにより、発射された遊技球はファール球回収部３０２によって回収され管理遊技球数が１加算されることになるため、遊技に使用されない遊技球が原点位置に残ってしまうといった不利益を遊技者に与えてしまうことを低減することができる。

【０５０１】

実施形態の遊技機１は次の（構成Ｅ３）を有する。

（構成Ｅ３）

遊技機１は、原点位置へ向けて付勢された操作部を原点位置から最大位置までの範囲内で操作可能な操作手段と、発射位置に遊技球を送る球送り手段と、発射位置に遊技球を停留させるための発射レールと、発射位置に置かれた遊技球を発射させる発射手段と、操作手段に対する操作に基づいて、球送り手段及び発射手段を駆動制御する発射制御手段と、を備え、発射制御手段は、１回の動作周期において、球送り手段により発射位置に遊技球を送らせた後に、操作部の操作量に基づいた発射強度で遊技球を発射手段により発射させ、所定条件が成立して１回の動作周期が開始した後に操作部が原点位置に移動された場合、発射レールを超え且つ遊技領域に到達しない発射強度で遊技球を発射手段により発射させる。

【０５０２】

この（構成Ｅ３）の考え方の場合、操作部はハンドル１９ａに相当し、操作手段はハンドル装置１９に相当し、原点位置はθ０に相当し、最大位置はθＭＡＸに相当する。また、球送り手段は球送りソレノイド３１ａに相当し、発射手段は発射ソレノイド３１ｂに相当し、発射制御手段は発射制御回路１１６に相当する。

【０５０３】

発射制御回路１１６は、１回の動作周期において、球送りソレノイド３１ａを駆動させて遊技球を発射位置に送らせた後に、発射ソレノイド３１ｂを駆動させて遊技球を発射させる。

【０５０４】

これにより、１回の動作周期においては最後に遊技球を発射させることになるため、遊技球が発射位置に残ってしまうといった自体を回避することができる。従って、発射位置に遊技球が残ってしまい遊技に使用されないといった不利益を遊技者に与えてしまうおそれを低減することができる。

【０５０５】

また、発射制御回路１１６は、１回の動作周期が開始された後にハンドル１９ａが原点位置に移動された場合、遊技球が発射レール４０７を超え且つ遊技領域３７に到達しない発射強度で遊技球を発射させる。これにより、発射された遊技球はファール球回収部３０２によって回収され管理遊技球数が１加算されることになるため、遊技に使用されない遊技球が原点位置に残ってしまうといった不利益を遊技者に与えてしまうことを低減することができる。また、遊技者が遊技領域３７に遊技球を発射させる意思がないにも拘らず、遊技球が遊技領域３７に到達してしまうことを防止することができる。

【０５０６】

実施形態の遊技機１は次の（構成Ｅ４）を有する。

（構成Ｅ４）

遊技機１は、原点位置へ向けて付勢された操作部を原点位置から最大位置までの範囲内で操作可能な操作手段と、発射位置に遊技球を送る球送り手段と、発射位置に置かれた遊技球を発射させる発射手段と、操作手段に対する操作に基づいて、球送り手段及び発射手

段を駆動制御する発射制御手段と、を備え、発射制御手段は、操作部の操作量に基づいた発射強度で遊技球を発射手段により発射させ、操作量が所定量以下の場合に操作量によらず所定の最低発射強度で遊技球を発射させ、最低発射強度は、発射された遊技球が遊技領域に到達しない発射強度である。

【０５０７】

この（構成Ｅ４）の考え方の場合、操作部はハンドル１９ａに相当し、操作手段はハンドル装置１９に相当し、原点位置はθ０に相当し、最大位置はθＭＡＸに相当する。また、球送り手段は球送りソレノイド３１ａに相当し、発射手段は発射ソレノイド３１ｂに相当し、発射制御手段は発射制御回路１１６に相当する。また、所定量はθ２に相当する。

【０５０８】

発射制御回路１１６は、ハンドル１９ａの回転角度に基づいた発射強度で遊技球を発射させ、ハンドル１９ａの回転角度がθ２以下の場合には、発射された遊技球が遊技領域３７に到達しない最低発射強度で遊技球を発射させる。

【０５０９】

遊技球が遊技領域３７に到達しない最低発射強度で遊技球を発射させることにより、発射された遊技球はファール球回収部３０２によって回収され管理遊技球数が１加算されることになるため、遊技に使用されない遊技球が原点位置に残ってしまうといった不利益を遊技者に与えてしまうことを低減することができる。

【０５１０】

実施形態の遊技機１は次の（構成Ｅ５）を有する。

（構成Ｅ５）

遊技機１は、原点位置へ向けて付勢された操作部を前記原点位置から最大位置までの範囲内で操作可能な操作手段と、発射位置に遊技球を送る球送り手段と、発射位置に遊技球を停留させるための発射レールと、発射位置に置かれた遊技球を発射させる発射手段と、操作手段に対する操作に基づいて、球送り手段及び発射手段を駆動制御する発射制御手段と、を備え、発射制御手段は、操作部の操作量に基づいた発射強度で遊技球を発射手段により発射させ、操作量が所定量以下の場合に操作量によらず所定の最低発射強度で遊技球を発射させ、最低発射強度は、発射された遊技球が発射レールを超えかつ遊技領域に到達しない発射強度である。

【０５１１】

この（構成Ｅ５）の考え方の場合、操作部はハンドル１９ａに相当し、操作手段はハンドル装置１９に相当し、原点位置はθ０に相当し、最大位置はθＭＡＸに相当する。また、球送り手段は球送りソレノイド３１ａに相当し、発射手段は発射ソレノイド３１ｂに相当し、発射制御手段は発射制御回路１１６に相当する。また、所定量はθ２に相当する。

【０５１２】

発射制御回路１１６は、ハンドル１９ａの回転角度に基づいた発射強度で遊技球を発射させ、ハンドル１９ａの回転角度がθ２以下の場合には、発射された遊技球が発射レール４０７を超え且つ遊技領域３７に到達しない最低発射強度で遊技球を発射させる。

【０５１３】

遊技球が発射レール４０７を超え且つ遊技領域３７に到達しない最低発射強度で遊技球を発射させることにより、発射された遊技球はファール球回収部３０２によって回収され管理遊技球数が１加算されることになるため、遊技に使用されない遊技球が原点位置に残ってしまうといった不利益を遊技者に与えてしまうことを低減することができる。また、遊技者が遊技領域３７に遊技球を発射させる意思がないにも拘らず、遊技球が遊技領域３７に到達してしまうことを防止することができる。

【０５１４】

実施形態の遊技機１は次の（構成Ｅ６）を有する。

（構成Ｅ６）

遊技機１は、原点位置へ向けて付勢された操作部を原点位置から最大位置までの範囲内で操作可能であり、操作部の操作量に基づいて検出値を変化させる操作手段と、発射位置

に遊技球を送る球送り手段と、発射位置に置かれた遊技球を発射させる発射手段と、操作手段に対する操作に基づいて、球送り手段及び発射手段を駆動制御する発射制御手段と、を備え、発射制御手段は、検出値に基づいた発射強度で遊技球を発射手段により発射させ、検出値が所定値以下の場合に検出値によらず所定の最低発射強度で遊技球を発射させ、発射手段は、供給される電流の電流値に基づいて発射強度を変化させるソレノイドを含み、操作手段は、操作部の操作量が所定量以下の場合でも操作量に応じて検出値を変化させ、射制御手段は、検出値が所定値以下の場合、ソレノイドに供給される電流の電流値を検出値によらず最低発射強度に応じた電流値で変化させない。

【０５１５】

この（構成Ｅ６）の考え方の場合、操作部はハンドル１９ａに相当し、操作手段はハンドル装置１９に相当し、原点位置はθ０に相当し、最大位置はθＭＡＸに相当する。また、球送り手段は球送りソレノイド３１ａに相当し、発射手段は発射ソレノイド３１ｂに相当し、発射制御手段は発射制御回路１１６に相当する。また、検出値は電圧であり、所定量はθ２に相当する。

【０５１６】

発射制御回路１１６は、ハンドル１９ａの回転角度に基づいた発射強度で遊技球を発射させ、ハンドル１９ａの回転角度がθ２以下の場合には、発射された遊技球が遊技領域３７に到達しない最低発射強度で遊技球を発射させる。

このとき、ハンドル装置１９では、ハンドル１９ａの回転角度がθ２以下の場合でも回転角度に応じた電圧を発射制御回路１１６に出力するが、発射制御回路１１６は、発射ソレノイド３１ｂに供給する電流を最低発射強度に応じた電流値で変化させない。

【０５１７】

遊技球が遊技領域３７に到達しない最低発射強度で遊技球を発射させることにより、発射された遊技球はファール球回収部３０２によって回収され管理遊技球数が１加算されることになるため、遊技に使用されない遊技球が原点位置に残ってしまうといった不利益を遊技者に与えてしまうことを低減することができる。

また、ハンドル１９ａの回転角度がθ２以下の場合でも回転角度に応じた電圧が出力されることになるが、発射制御回路１１６により、最低発射強度に応じた電流値で変化させないようにすることで、構成の簡略化を図ることができる。

【０５１８】

実施形態の遊技機１は次の（構成Ｅ７）を有する。

（構成Ｅ７）

遊技機１は、原点位置へ向けて付勢された操作部を原点位置から最大位置までの範囲内で操作可能な操作手段と、発射位置に遊技球を送る球送り手段と、発射位置に置かれた遊技球を発射させる発射手段と、操作手段に対する操作に基づいて、球送り手段及び発射手段を駆動制御する発射制御手段と、発射手段により発射された遊技球を案内する誘導レールに沿った所定位置に設けられ、誘導レールに沿って移動した遊技球が衝突する衝突手段と、を備え、発射制御手段は、操作部の操作量に基づいた発射強度で遊技球を発射手段により発射させ、操作量が所定量以上の場合に操作量によらず所定の最大発射強度で遊技球を発射させ、最大発射強度は、発射された遊技球が衝突手段に到達する最低限の発射強度よりも強い。

【０５１９】

この（構成Ｅ７）の考え方の場合、操作部はハンドル１９ａに相当し、操作手段はハンドル装置１９に相当し、原点位置はθ０に相当し、最大位置はθＭＡＸに相当する。また、球送り手段は球送りソレノイド３１ａに相当し、発射手段は発射ソレノイド３１ｂに相当し、発射制御手段は発射制御回路１１６に相当する。また、誘導レールは外レール３５に相当し、衝突手段は逆流防止部材４０に相当する。また、所定量はθ６に相当する。

【０５２０】

発射制御回路１１６は、ハンドル１９ａの回転角度に基づいた発射強度で遊技球を発射させ、ハンドル１９ａの回転角度がθ６以上の場合には、回転角度によらず、発射された

遊技球が逆流防止部材４０に到達する最低限の発射強度よりも強い発射強度で遊技球を発射させる。

【０５２１】

遊技機１では、逆流防止部材４０に到達する最低限の発射強度よりも強い発射強度で遊技球を発射させても、発射された遊技球が逆流防止部材４０に衝突するため、それ以降の遊技球の落下に変化が起こりにくい。

【０５２２】

そこで、ハンドル１９ａの回転角度がθ６以上の場合には、回転角度によらず、発射された遊技球が逆流防止部材４０に到達する最低限の発射強度よりも強い発射強度で遊技球を発射させることで、それよりも発射強度を強くすることによる消費電力を抑えることができる。

【０５２３】

実施形態の遊技機１は次の（構成Ｅ８）を有する。

（構成Ｅ８）

遊技機１は、原点位置へ向けて付勢された操作部を原点位置から最大位置までの範囲内で操作可能であり、操作部の操作量に基づいて検出値を変化させる操作手段と、発射位置に遊技球を送る球送り手段と、発射位置に置かれた遊技球を発射させる発射手段と、操作手段に対する操作に基づいて、球送り手段及び発射手段を駆動制御する発射制御手段と、発射手段により発射された遊技球を案内する誘導レールに沿った所定位置に設けられ、誘導レールに沿って移動した遊技球が衝突する衝突手段と、を備え、発射制御手段は、検出値に基づいた発射強度で遊技球を発射手段により発射させ、検出値が所定値以上の場合に検出値によらず所定の最大発射強度で遊技球を発射させ、発射手段は、供給される電流の電流値に基づいて発射強度を変化させるソレノイドを含み、最大発射強度は、発射された遊技球が衝突手段に到達する最低限の発射強度よりも強く、操作手段は、操作量が所定量以上の場合でも操作量に応じて前記検出値を変化させ、発射制御手段は、操作量が所定量を超えた場合、ソレノイドに供給される電流の電流値を検出値によらず最大発射強度に応じた電流値で変化させない。

【０５２４】

この（構成Ｅ８）の考え方の場合、操作部はハンドル１９ａに相当し、操作手段はハンドル装置１９に相当し、原点位置はθ０に相当し、最大位置はθＭＡＸに相当する。また、球送り手段は球送りソレノイド３１ａに相当し、発射手段は発射ソレノイド３１ｂに相当し、発射制御手段は発射制御回路１１６に相当する。また、誘導レールは外レール３５に相当し、衝突手段は逆流防止部材４０に相当する。また、所定量はθ６に相当する。

【０５２５】

発射制御回路１１６は、ハンドル１９ａの回転角度に基づいた発射強度で遊技球を発射させ、ハンドル１９ａの回転角度がθ６以上の場合には、回転角度によらず、発射された遊技球が逆流防止部材４０に到達する最低限の発射強度よりも強い発射強度で遊技球を発射させる。

このとき、ハンドル装置１９では、ハンドル１９ａの回転角度がθ６以上の場合でも回転角度に応じた電圧を発射制御回路１１６に出力するが、発射制御回路１１６は、発射ソレノイド３１ｂに供給する電流を最大発射強度に応じた電流値で変化させない。

【０５２６】

遊技機１では、逆流防止部材４０に到達する最低限の発射強度よりも強い発射強度で遊技球を発射させても、発射された遊技球が逆流防止部材４０に衝突するため、それ以降の遊技球の落下に変化が起こりにくい。

【０５２７】

そこで、ハンドル１９ａの回転角度がθ６以上の場合には、回転角度によらず、発射された遊技球が逆流防止部材４０に到達する最低限の発射強度よりも強い発射強度で遊技球を発射させることで、それよりも発射強度を強くすることによる消費電力を抑えることができる。

また、ハンドル１９ａの回転角度がθ６以上の場合でも回転角度に応じた電圧が出力されることになるが、発射制御回路１１６により、最大発射強度に応じた電流値で変化させないようにすることで、構成の簡略化を図ることができる。

【０５２８】

以上、実施形態を説明してきたが、上記（構成Ａ１）から（構成Ｅ８）までの各構成例は、各種の組み合わせが可能で、任意に組み合わせることでそれぞれの構成で説明した効果を兼ね備える遊技機１とすることができる。

またそれ以外に実施形態で説明した構成や動作を組み合わせることも可能である。

また各種例示した具体例は、各構成を実現する一態様にすぎない。特に明示していない具体例も各種考えられる。

【０５２９】

また、遊技球が遊技機１内に封入されていない既存の遊技機にも本発明は適用できる。

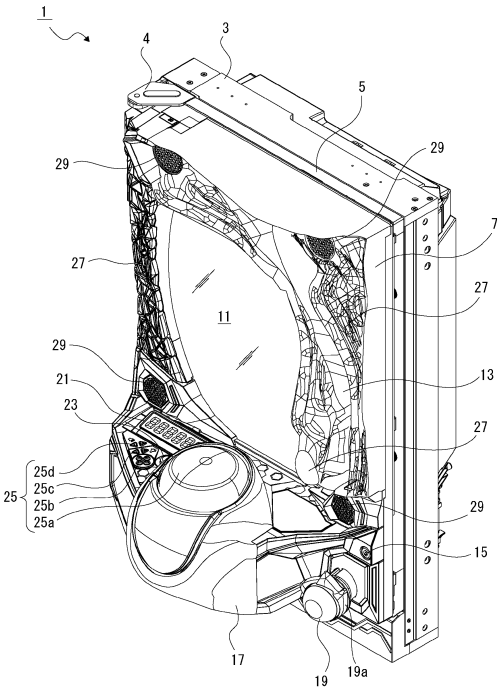
【符号の説明】

【０５３０】

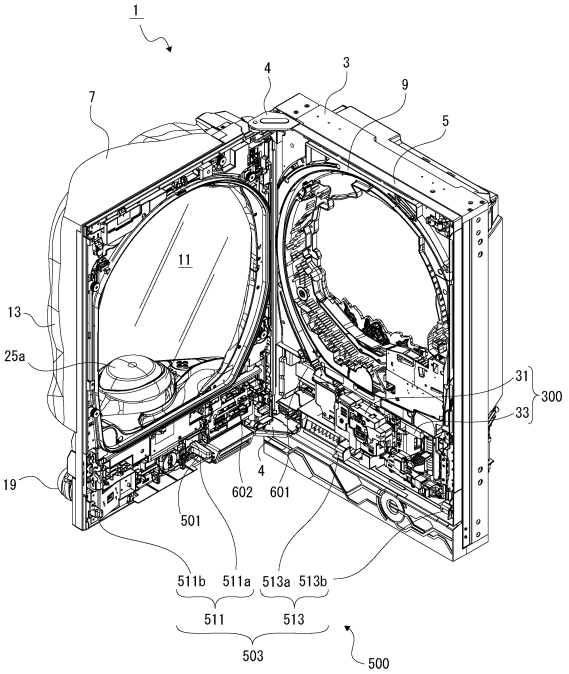
１　遊技機
１９　ハンドル装置
２１　遊技球数表示器
３１　発射装置
３１ａ　球送りソレノイド
３１ｂ　発射ソレノイド
３１ｃ　減算出口スイッチ
３３　揚上装置
３３ｃ　ファール球スイッチ
７５　電波センサ
１０１　主制御部
１１１　枠制御部
３００　循環機構
５０１　振動デバイス
５０３　振動伝達部
６０２　前枠中継基板

【図面】

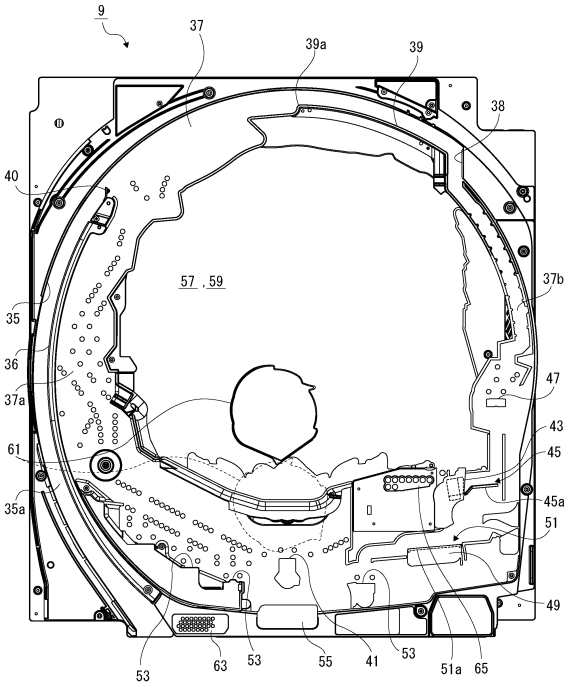
【図１】


1
4
3
5
29
29
7
27
27
11
29
21
23
13
27
25
25d
25c
25b
25a
29
15
17
19
19a

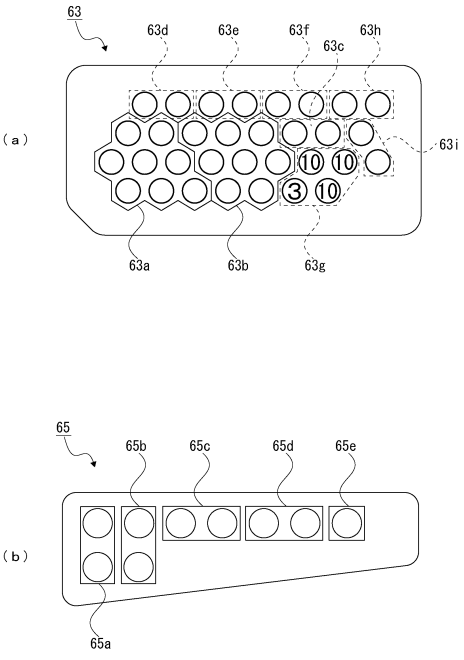
【図２】


1
4
3
9
7
5
11
13
25a
31
300
33
19
4
602
601
501
511b
511a
513a
513b
511
513
503
500

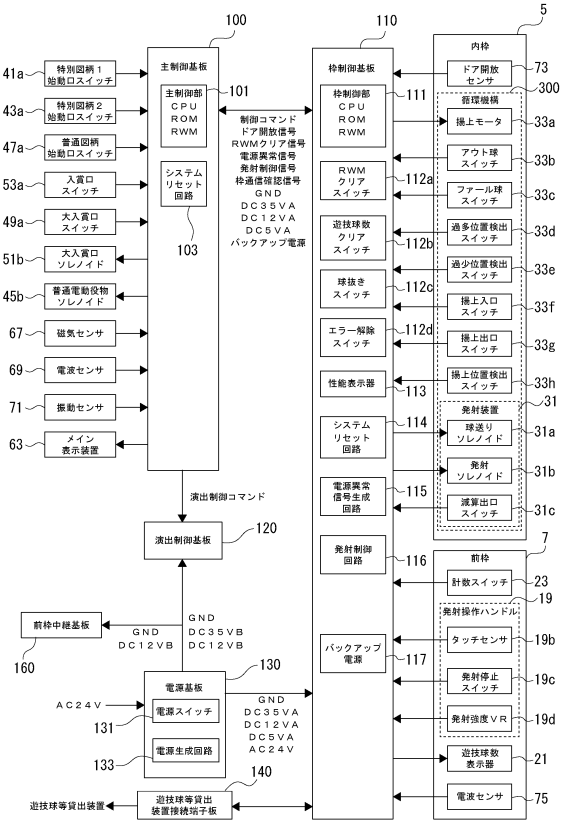
【図３】


9
37
39a
39
38
40
57 , 59
37b
35
36
37a
47
43
61
45
35a
45a
51
49
53
63
53
55
41
53
51a
65

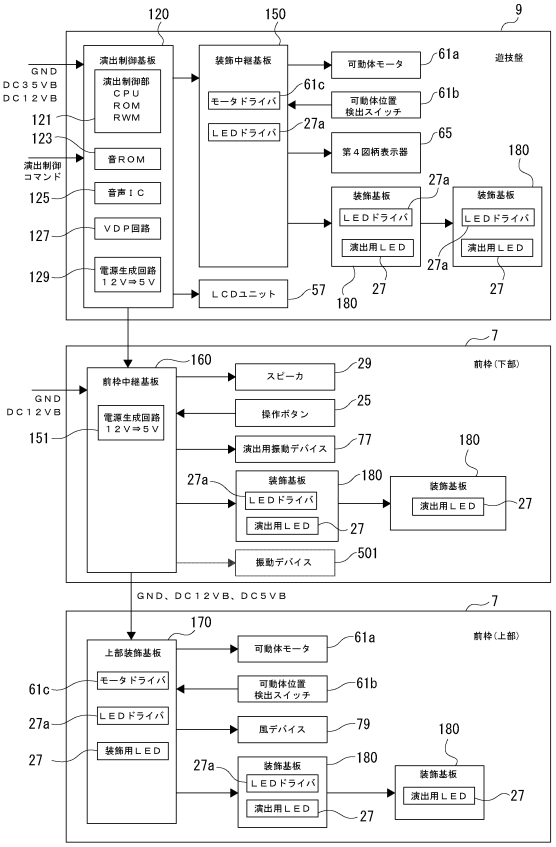
【図４】


63
63d
63e
63f
63c
63h
(a)
63i
10
10
3
10
63a
63b
63g
65
65b
65c
65d
65e
(b)
65a

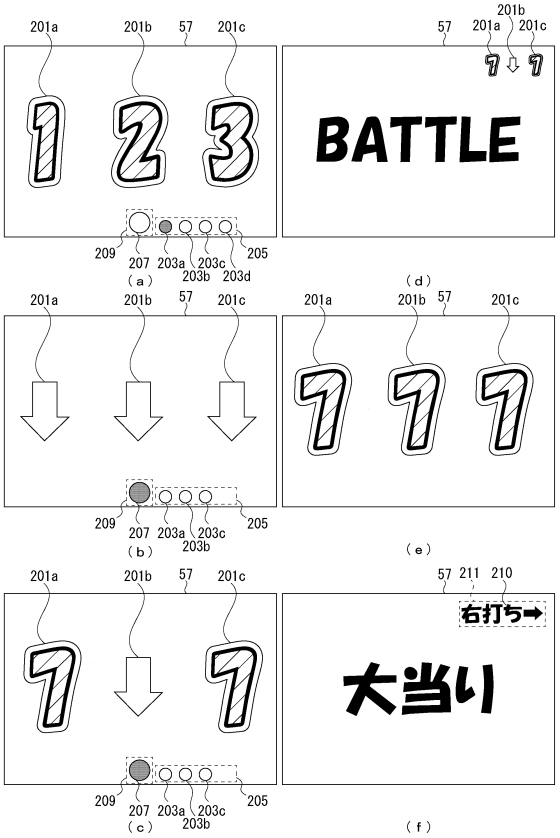
【図５】


100
主制御基板
主制御部 CPU ROM RWM
101
システムリセット回路
103
110
枠制御基板
枠制御部 CPU ROM RWM
RWMクリアスイッチ
112a
遊技球数クリアスイッチ
112b
球抜きスイッチ
112c
エラー解除スイッチ
112d
性能表示器
113
システムリセット回路
114
電源異常信号生成回路
115
発射制御回路
116
バックアップ電源
117
5
内枠
ドア開放センサ
73
300
振分機構
33a
アウト球スイッチ
33b
ファール球スイッチ
33c
過多位置検出スイッチ
33d
過少位置検出スイッチ
33e
入賞口スイッチ
33f
入賞口スイッチ
33g
揚上位置検出スイッチ
33h
31
発射装置
球送りソレノイド
31a
発射ソレノイド
31b
減算出口スイッチ
31c
7
前枠
計数スイッチ
23
19
発射操作ハンドル
タッチセンサ
19b
発射停止スイッチ
19c
発射強度ＶＲ
19d
遊技球数表示器
21
電波センサ
75
41a 特別図柄１始動口スイッチ
43a 特別図柄２始動口スイッチ
47a 普通図柄始動口スイッチ
53a 入賞口スイッチ
49a 大入賞口スイッチ
51b 大入賞口ソレノイド
45b 普通電動役物ソレノイド
67 磁気センサ
69 電波センサ
71 振動センサ
63 メイン表示装置
制御コマンド
ドア開放信号
RWMクリア信号
電源異常信号
発射制御信号
枠通信確認信号
GND
DC35VA
DC12VA
DC5VA
バックアップ電源
演出制御コマンド
120
演出制御基板
GND
DC12VB
160
前枠中継基板
GND
DC35VB
DC12VB
130
電源基板
AC24V
電源スイッチ
131
電源生成回路
133
GND
DC35VA
DC12VA
DC5VA
AC24V
140
遊技球等貸出装置接続端子板
遊技球等貸出装置

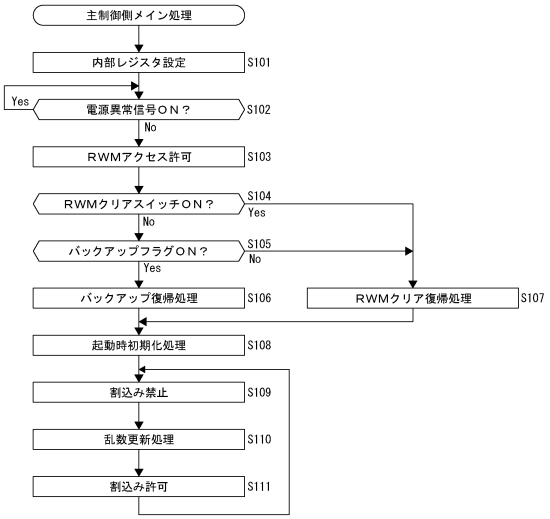
【図６】


120
演出制御基板
演出制御部 CPU ROM RWM
121
123
音ROM
125
音声ＩＣ
127
ＶＤＰ回路
129
電源生成回路 １２Ｖ⇒５Ｖ
150
装飾中継基板
モータドライバ
ＬＥＤドライバ
27a
ＬＣＤユニット
57
可動体モータ
61a
61c
可動体位置検出スイッチ
61b
第４図柄表示器
65
装飾基板
ＬＥＤドライバ
演出用ＬＥＤ
27
180
遊技盤
9
GND
DC35VB
DC12VB
演出制御コマンド
7
前枠（下部）
160
前枠中継基板
電源生成回路 １２Ｖ⇒５Ｖ
151
スピーカ
29
操作ボタン
25
演出用振動デバイス
77
振動デバイス
501
GND、DC12VB、DC5VB
前枠（上部）
170
上部装飾基板
装飾用ＬＥＤ
風デバイス
79

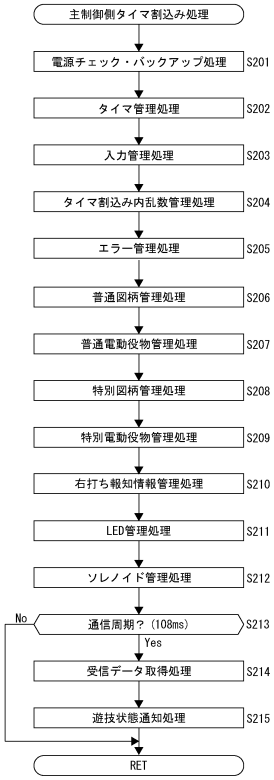
【図７】


201a
201b
57
201c
209
207
203a
203b
203c
203d
205
（a）
（b）
（c）
（d）
（e）
（f）
211
210
BATTLE
右打ち➡
大当り

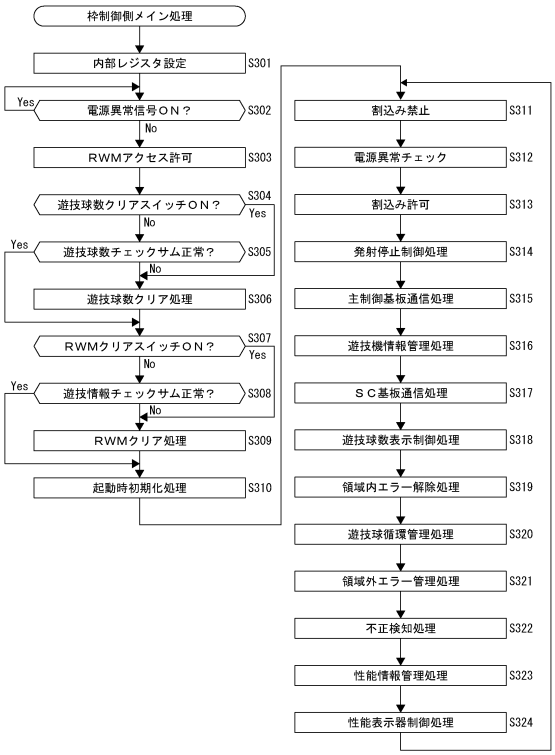
【図８】


主制御側メイン処理
内部レジスタ設定
S101
電源異常信号ＯＮ？
S102
Yes
No
RWMアクセス許可
S103
RWMクリアスイッチＯＮ？
S104
バックアップフラグＯＮ？
S105
バックアップ復帰処理
S106
RWMクリア復帰処理
S107
起動時初期化処理
S108
割込み禁止
S109
乱数更新処理
S110
割込み許可
S111

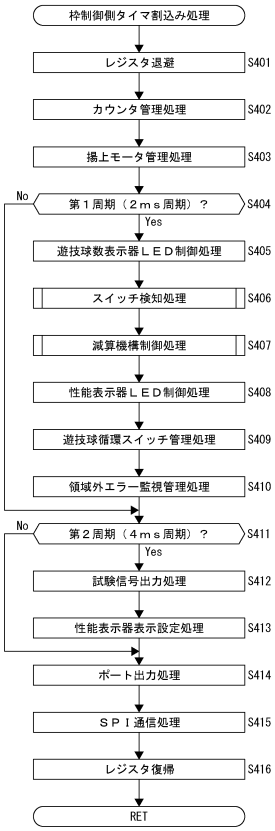
【図９】



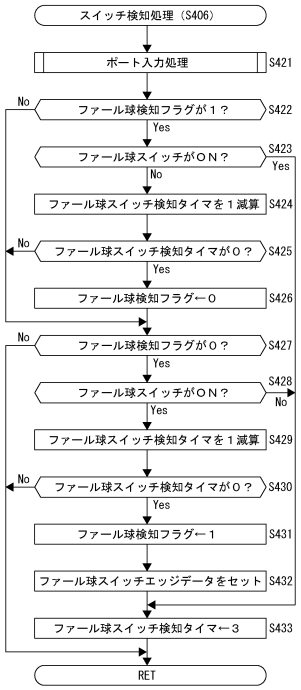
【図１０】



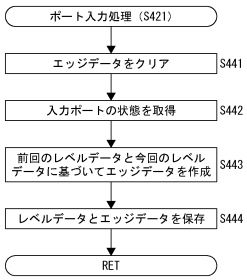
【図１１】



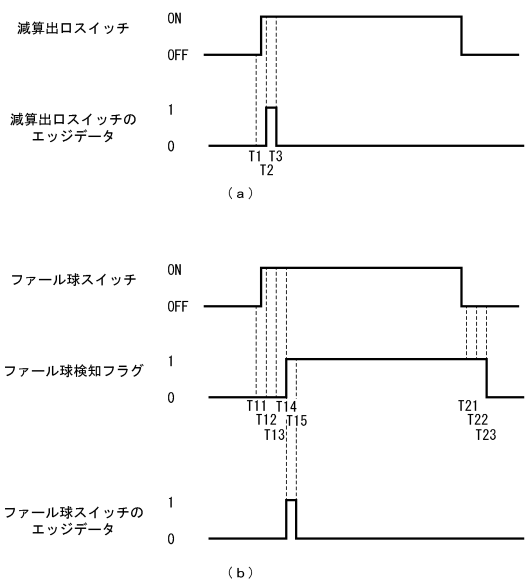
【図１２】



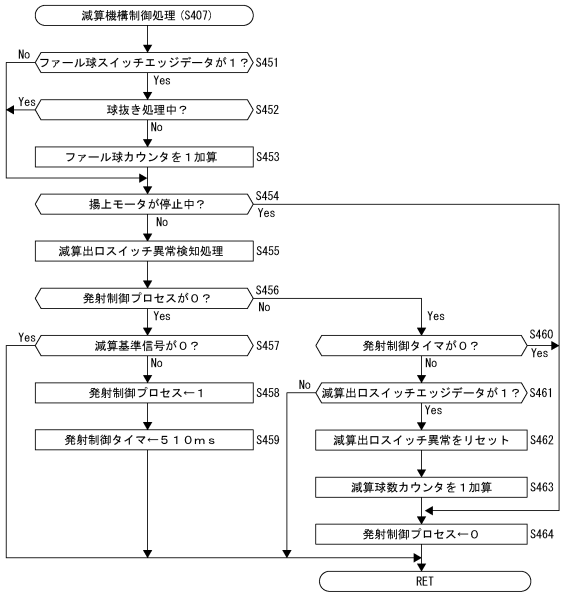
【図１３】



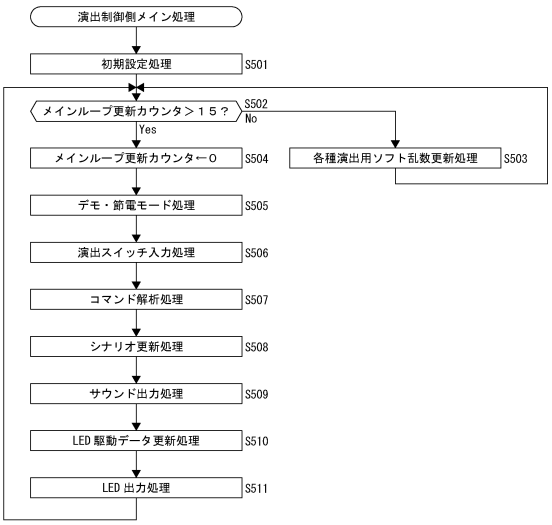
【図１４】



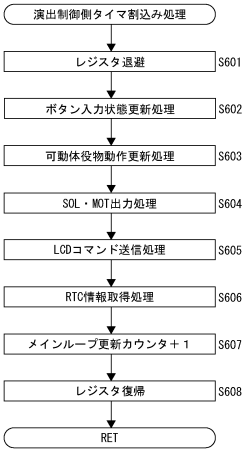
【図１５】



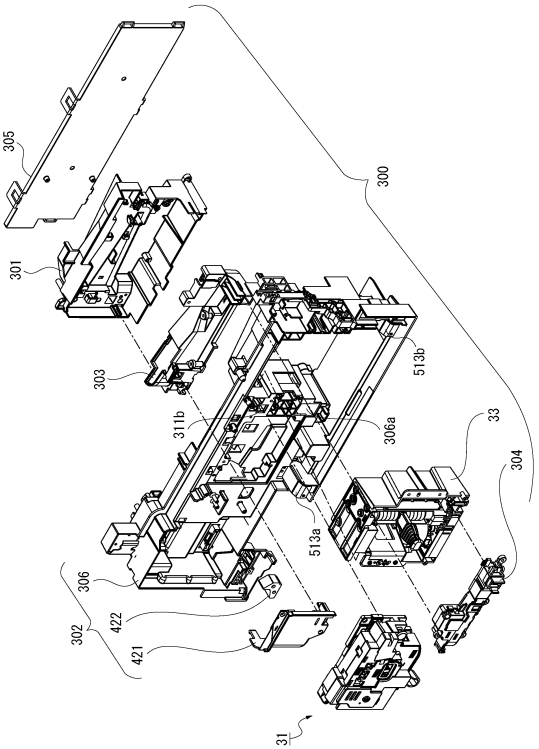
【図１６】



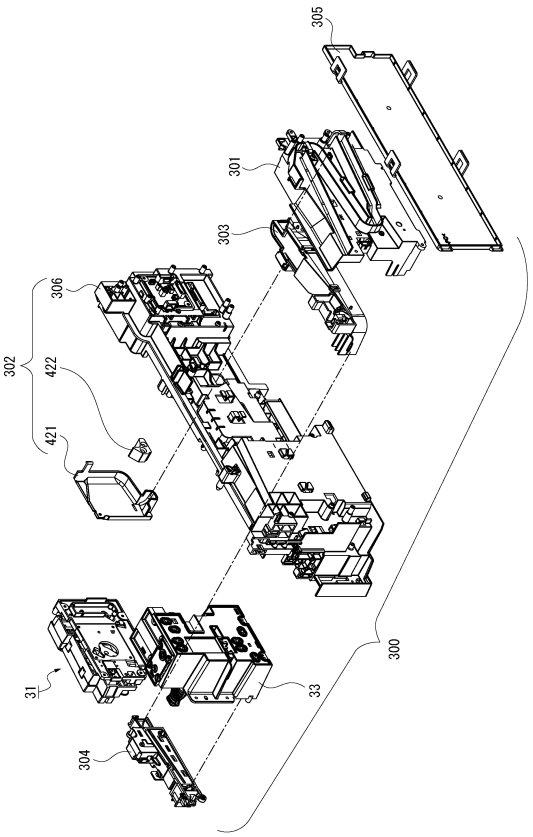
【図１７】



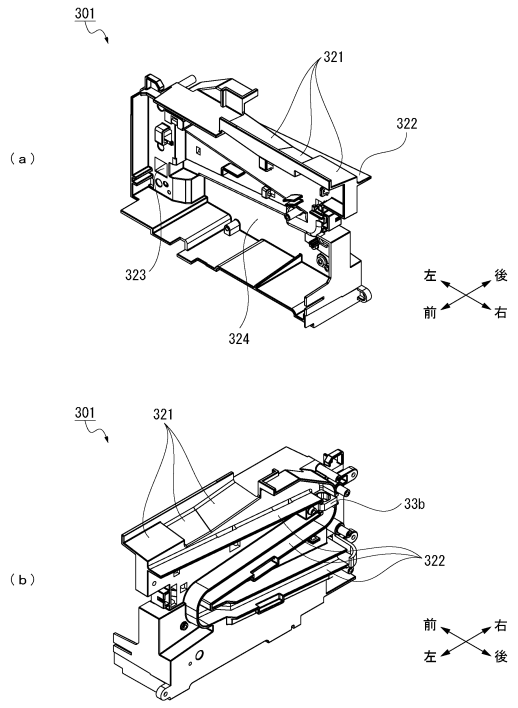
【図１８】



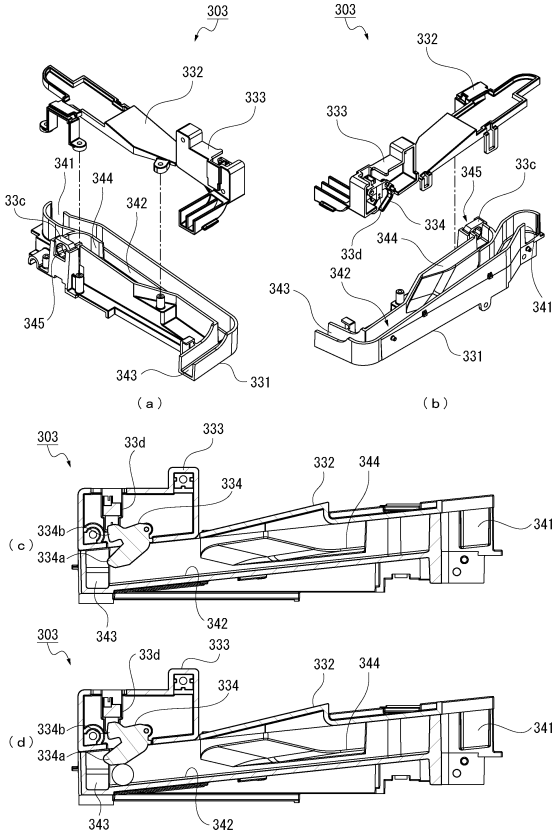
【図１９】



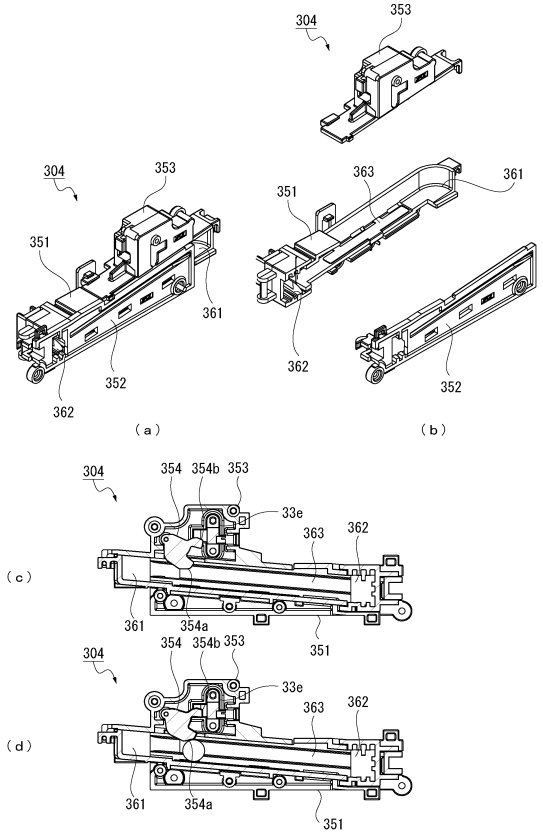
【図２０】



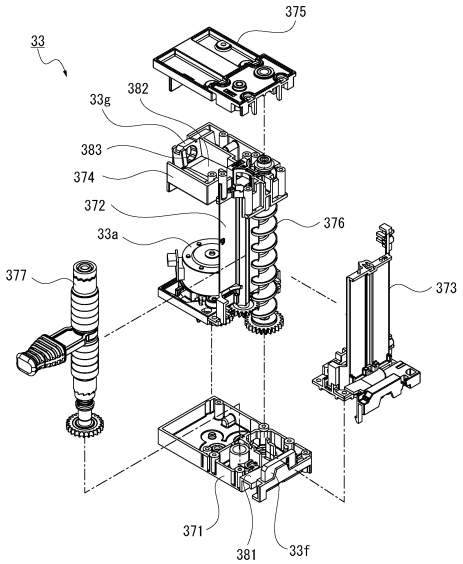
【図２１】



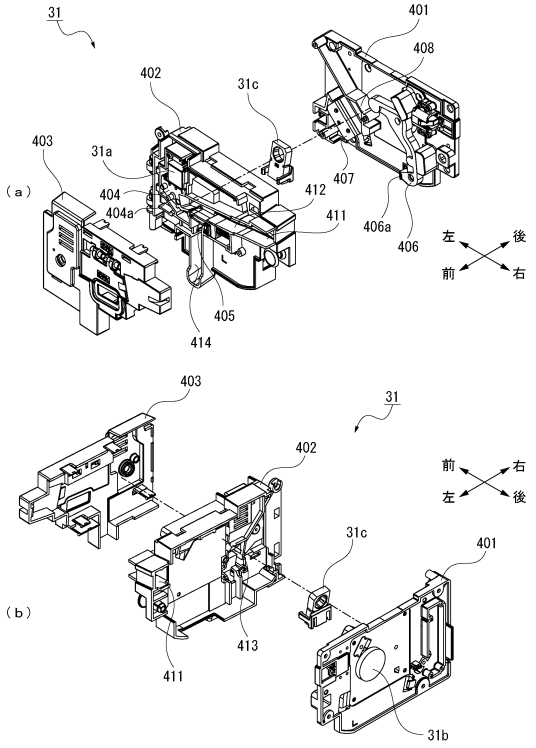
【図２２】



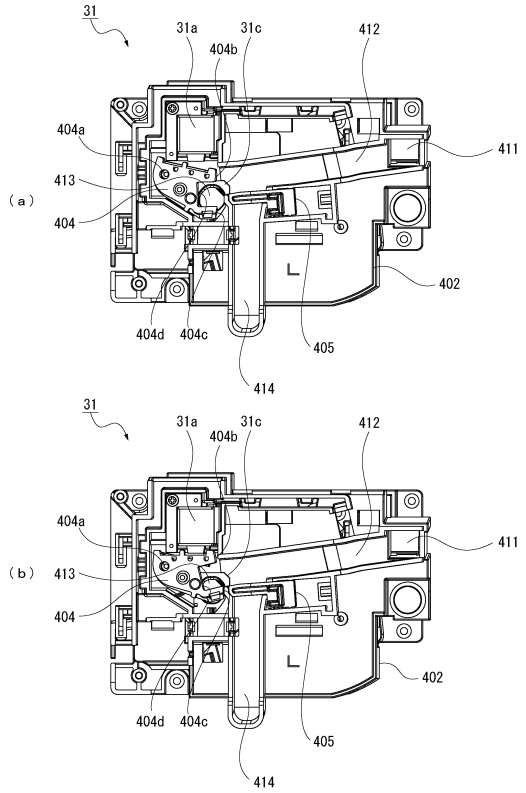
【図２３】



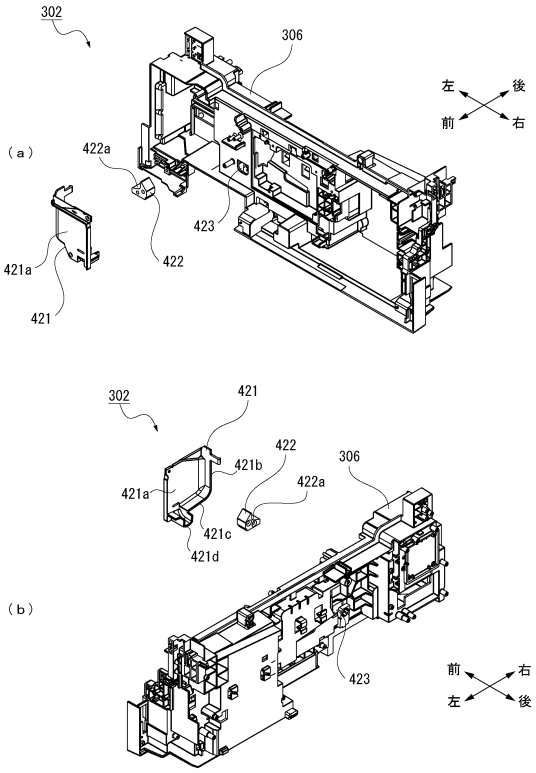
【図２４】



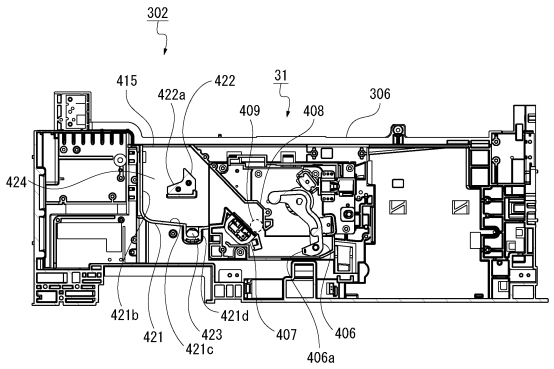
【図２５】



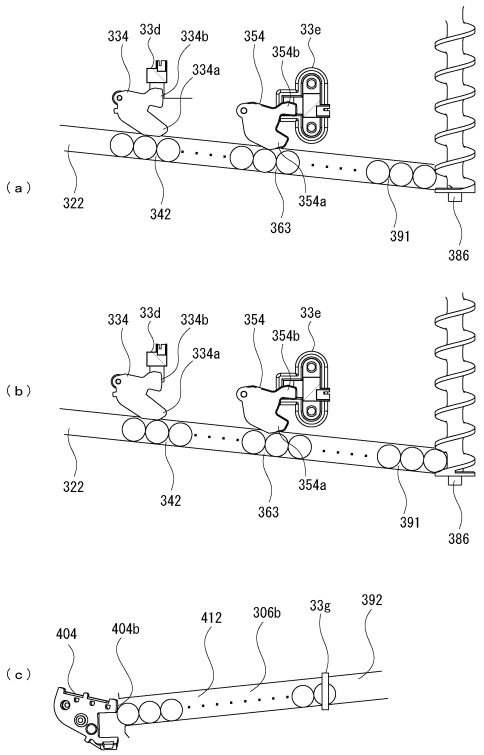
【図２６】



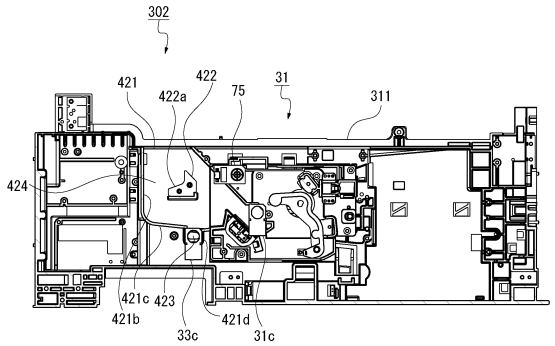
【図２７】



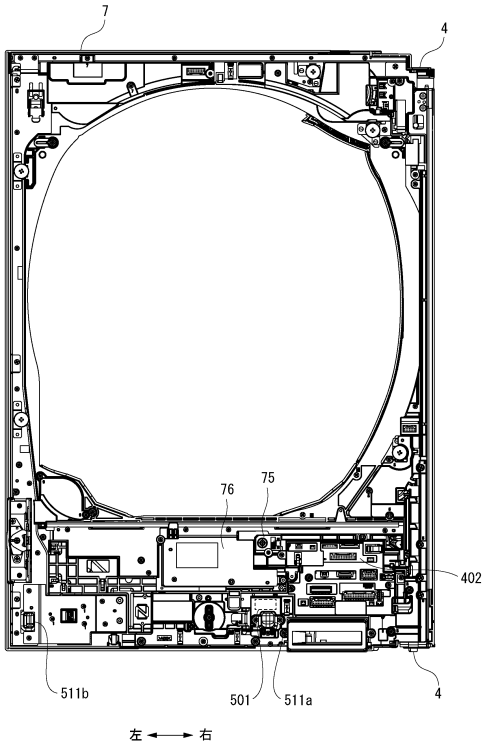
【図２８】



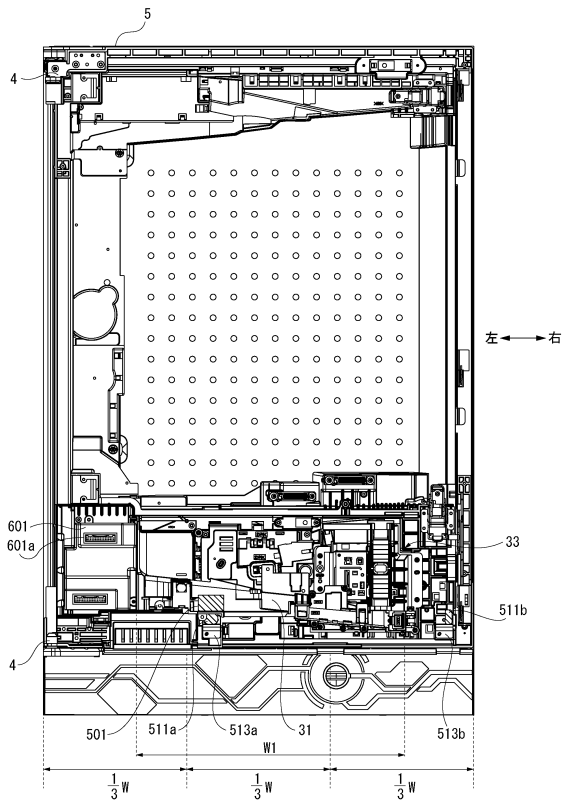
【図２９】



【図３０】



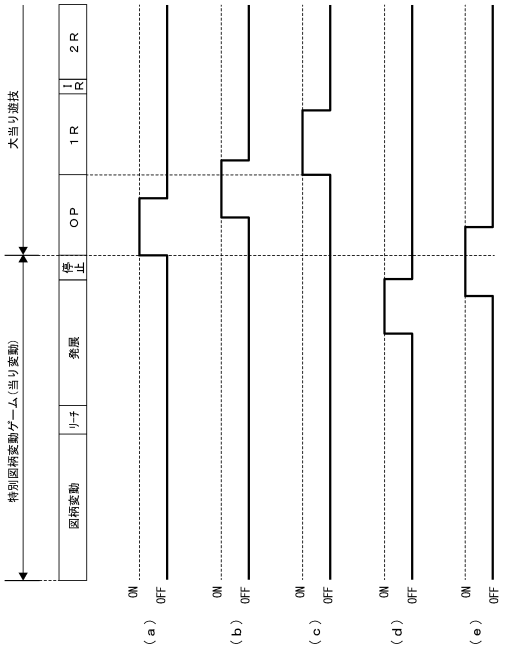
【図３１】



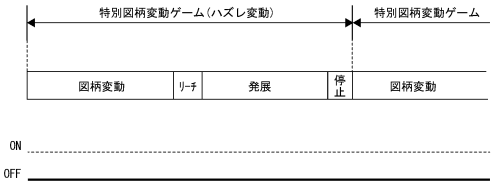
【図３２】

電源投入時	バックアップ復帰時	○
	RWMクリア時	○
特別図柄変動表示ゲーム時	大当り変動時	○
	ハズレ変動時	×
大当り遊技時	開始時	○

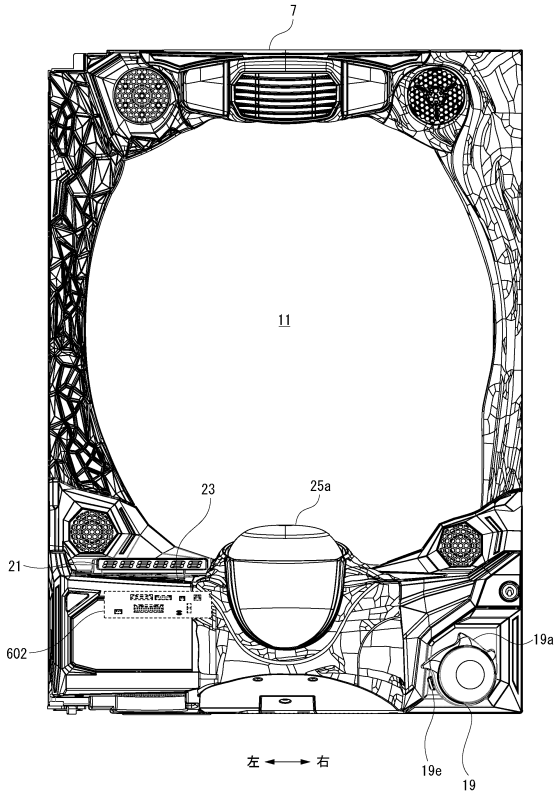
【図３３】



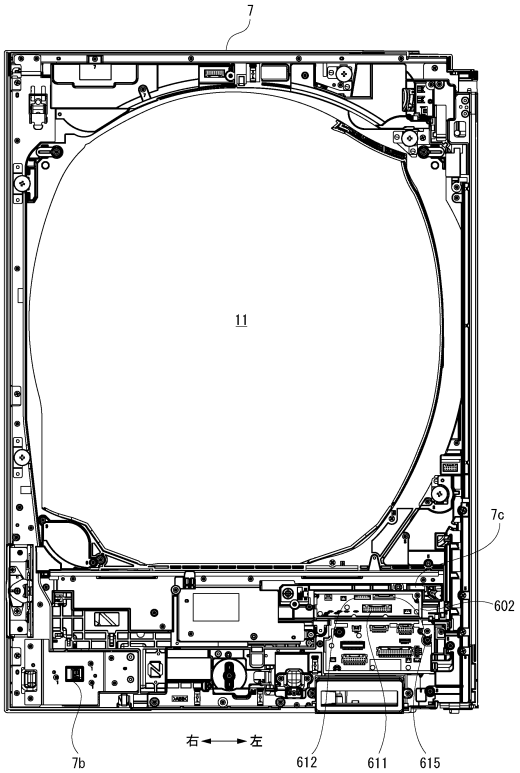
【図３４】



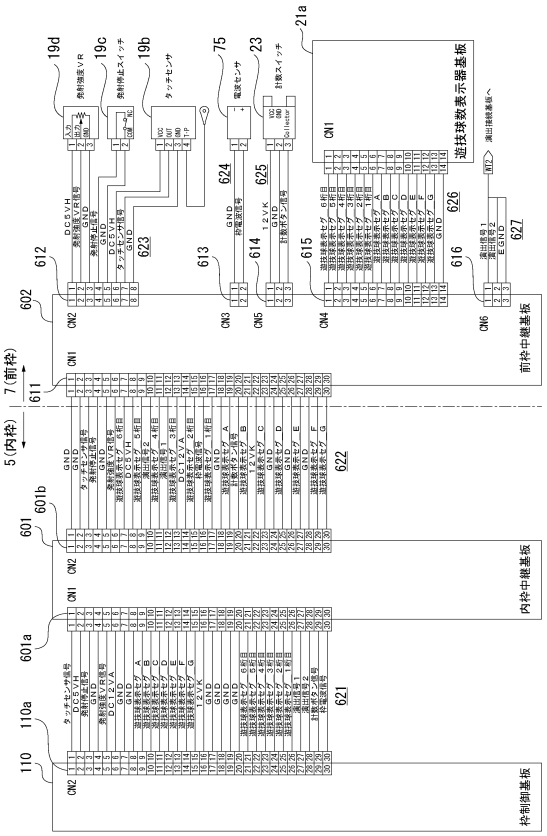
【図３５】



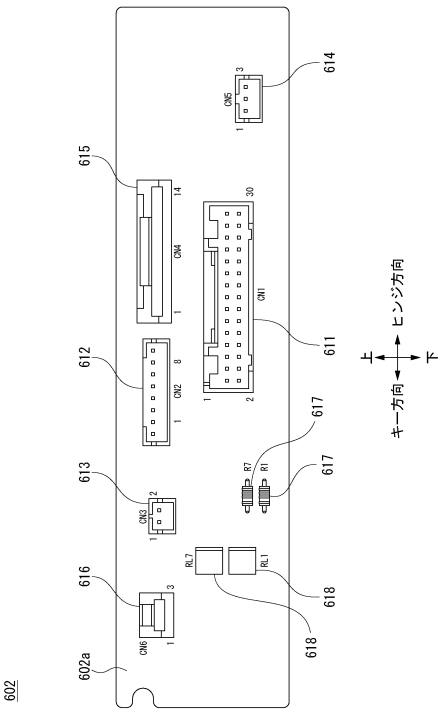
【図３６】



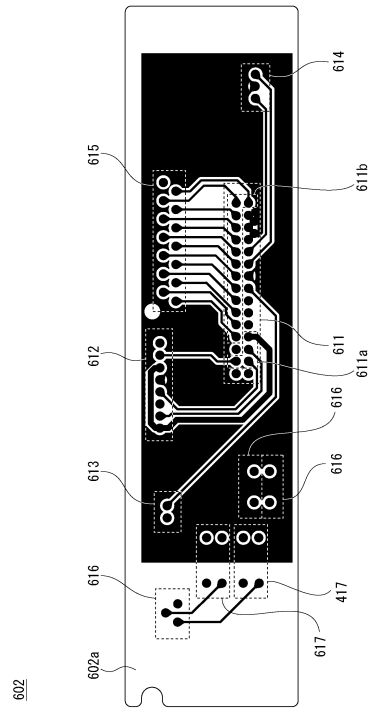
【図３７】



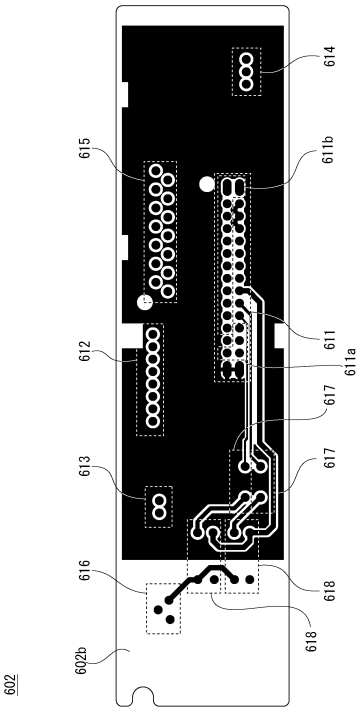
【図３８】



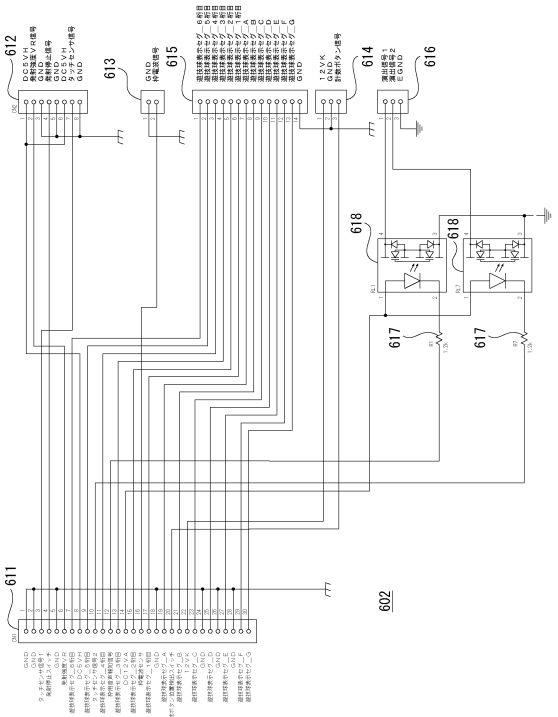
【図３９】



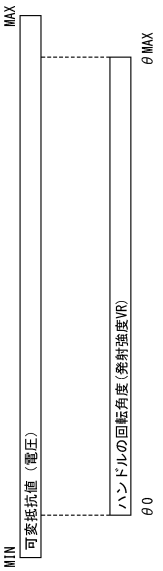
【図４０】



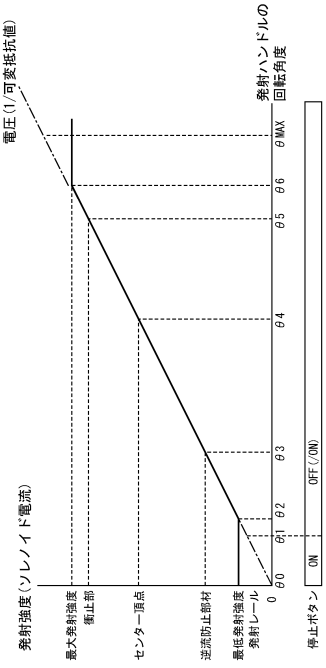
【図４１】



【図４２】



【図４３】



【図４４】

