(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2016-165606
(P2016-165606A)
(43)公開日　平成28年9月15日(2016.9.15)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
A63F 7/02	(2006.01)	A63F	7/02	304D	2C088
		A63F	7/02	320	2C333

審査請求 未請求　請求項の数 1　ＯＬ　（全 95 頁）

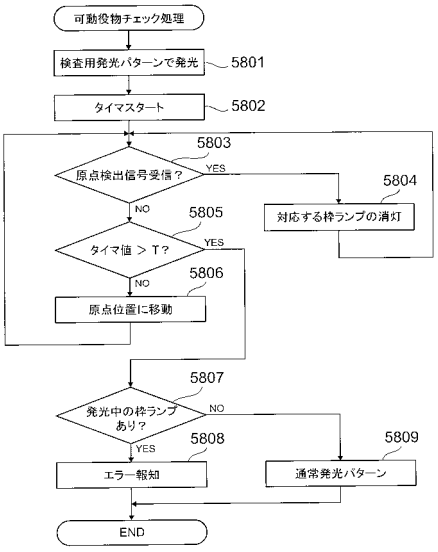
(21)出願番号　特願2016-122943 (P2016-122943)
(22)出願日　平成28年6月21日 (2016.6.21)
(62)分割の表示　特願2014-161588 (P2014-161588)の分割
原出願日　平成26年8月7日 (2014.8.7)

(71)出願人　000161806
京楽産業．株式会社
愛知県名古屋市中区錦三丁目２４番４号
(74)代理人　100104880
弁理士　古部　次郎
(74)代理人　100107216
弁理士　伊與田　幸穂
(74)代理人　100125346
弁理士　尾形　文雄
(72)発明者　埜口　豊浩
愛知県名古屋市中区錦三丁目２４番４号
京楽産業．株式会社内

Ｆターム(参考)　2C088 BC13　BC23　EB78
2C333 AA11　CA22　GA05

(54)【発明の名称】遊技機

(57)【要約】
【課題】可動役物の初期動作のより容易な確認が可能な遊技機を提供する。
【解決手段】枠ランプのすべてを、演出時に用いられる通常発光パターンとは異なる検査用発光パターンで点灯させ（Ｓ５８０１）、タイマをスタートさせる（Ｓ５８０２）。原点位置検出器のいずれかから原点検出信号を受信した場合（Ｓ５８０３でＹｅｓ）、対応する枠ランプを消灯させ（Ｓ５８０４）、受信がない場合でタイマ値が閾値Ｔ以下の場合（Ｓ５８０３でＮｏ、Ｓ５８０５でＮｏ）、可動材を原点位置に移動させる（Ｓ５８０６）。閾値Ｔより大きい場合で発光中の枠ランプがある場合、エラー報知を行う（Ｓ５８０５でＹｅｓ、Ｓ５８０７でＹｅｓ、Ｓ５８０８）。発光中の枠ランプがなければ（Ｓ５８０７でＮｏ）、通常発光パターンで発光させる（Ｓ５８０９）。
【選択図】図５８



【特許請求の範囲】
【請求項１】
演出において動作可能に設けられた可動役物と、
前記可動役物の演出における動作を制御すると共に、起動時に、当該可動役物が初期状態であるか否かを判断し、当該可動役物が初期状態でない場合は、当該可動役物を初期状態に復帰させるように制御する可動役物制御手段と、
演出において用いられると共に、起動時に、一の発光態様で発光し、前記可動役物が初期状態である場合、または、前記可動役物制御手段の制御により当該可動役物が初期状態となった場合に、当該一の発光態様とは異なる他の発光態様で発光する発光手段と、
を備えることを特徴とする、遊技機。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、遊技球の入賞によって大当たりの抽選を行うパチンコ遊技機や遊技媒体の投入の際の抽選結果を複数リールの停止時に図柄の組み合わせで表示するスロットマシン等の遊技機に関するものである。
【背景技術】
【０００２】
パチンコ遊技機等の遊技機では、遊技球が始動口等の役物に入賞することにより大当たりの抽選が行われる。そして、大当たりに当選した場合には、遊技機は、大入賞口が開放されて、多くの賞球を獲得し得る大当たり遊技状態となる。また、遊技機では、遊技者による遊技球の遊技に伴って、画像表示部での表示や各種のランプの点灯、スピーカによる音響等の各種の演出が行われる。
【０００３】
演出に用いられる役物の構成として、従来から種々のものが提案されている（例えば、特許文献１参照）。特許文献１には、遊技の演出に用いられ、電気的機器を搭載した可動体と、往復動する可動体と相対移動する部位に配設され、可動体の電気的機器を駆動するドライバと、ドライバから電気的機器へ制御信号及び／又は電源の供給を行うフラットケーブルと、を備える構成の遊技機が開示されている。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００４】
【特許文献１】特開２０１０－１８７９９２号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００５】
ここで、電源投入することで行われる可動役物の初期動作が正常であるか否かの確認を行うことが困難な場合がある。
本発明は、可動役物の初期動作のより容易な確認が可能な遊技機を提供することを目的とする。
【課題を解決するための手段】
【０００６】
本発明が適用される遊技機は、演出において動作可能に設けられた可動役物（例えば可動役物１１５）と、前記可動役物（例えば可動役物１１５）の演出における動作を制御すると共に、起動時に、当該可動役物（例えば可動役物１１５）が初期状態であるか否かを判断し、当該可動役物（例えば可動役物１１５）が初期状態でない場合は、当該可動役物（例えば可動役物１１５）を初期状態に復帰させるように制御する可動役物制御手段（例えばＣＰＵ３２１）と、演出において用いられると共に、起動時に、一の発光態様で発光し前記可動役物（例えば可動役物１１５）が初期状態である場合、または、前記可動役物制御手段（例えばＣＰＵ３２１）の制御により当該可動役物（例えば可動役物１１５）が

初期状態となった場合に、当該一の発光態様とは異なる他の発光態様で発光する発光手段（例えば枠ランプ１５７，１５７ａ，１５７ｂ，１５７ｃ，１５７ｄ）と、を備えることを特徴とする、遊技機（例えばパチンコ遊技機１００）である。

ここで、前記発光手段（例えば枠ランプ１５７，１５７ａ，１５７ｂ，１５７ｃ，１５７ｄ）は、前記可動役物制御手段（例えばＣＰＵ３２１）が前記可動役物（例えば可動役物１１５）を初期状態に復帰させる制御を行っても当該可動役物（例えば可動役物１１５）が初期状態に復帰しない場合に、前記一の発光態様および前記他の発光態様の何れとも異なる発光態様で発光することを特徴とすることができる。

【０００７】

なお、本欄における上記符号は、本発明の説明に際して例示的に付したものであり、この符号により本発明が減縮されるものではない。

【発明の効果】

【０００８】

本発明によれば、可動役物の初期動作のより容易な確認が可能になる。

【図面の簡単な説明】

【０００９】

【図１】本実施の形態に係るパチンコ遊技機の概略正面図である。

【図２】（ａ）は遊技盤の右下に配設された表示器の一例を示す拡大図であり、（ｂ）はパチンコ遊技機の部分平面図である。

【図３】本実施の形態のパチンコ遊技機の制御ユニットの内部構成を示す図である。

【図４】本実施の形態の遊技制御部の機能構成を示すブロック図である。

【図５】本実施の形態の遊技制御部の主要動作を示すフローチャートである。

【図６】始動口スイッチ処理の内容を示すフローチャートである。

【図７】ゲートスイッチ処理の内容を示すフローチャートである。

【図８】特別図柄処理の内容を示すフローチャートである。

【図９】大当たり判定処理の内容を示すフローチャートである。

【図１０】変動パターン選択処理の内容を示すフローチャートである。

【図１１】停止中処理の内容を示すフローチャートである。

【図１２】客待ち設定処理の内容を示すフローチャートである。

【図１３】普通図柄処理の内容を示すフローチャートである。

【図１４】大入賞口処理の内容を示すフローチャートである。

【図１５】遊技状態設定処理の内容を示すフローチャートである。

【図１６】電動チューリップ処理の内容を示すフローチャートである。

【図１７】本実施の形態で用いられる乱数の構成例を示す図であり、（ａ）は大当たり乱数の構成例を示す図、（ｂ）は大当たり図柄乱数の構成例を示す図、（ｃ）はリーチ乱数の構成例を示す図、（ｄ）は当たり乱数の構成例を示す図である。

【図１８】演出制御部の動作を示すフローチャートであり、（ａ）はメイン処理を示す図、（ｂ）は割り込み処理を示す図である。

【図１９】コマンド受信処理の内容を示すフローチャートである。

【図２０】モードフラグの設定例を示す図である。

【図２１】図１９の演出選択処理の内容を示すフローチャートである。

【図２２】図１９の変動演出終了中処理の内容を示すフローチャートである。

【図２３】図１９の当たり演出選択処理の内容を示すフローチャートである。

【図２４】図１９のエンディング演出選択処理の内容を示すフローチャートである。

【図２５】図１９の客待ちコマンド受信処理の内容を示すフローチャートである。

【図２６】演出ボタン処理の内容を示すフローチャートである。

【図２７】可動役物を説明する図である。

【図２８】可動役物を説明する図である。

【図２９】可動役物を説明する図である。

【図３０】保持部の構成を説明する図である。

【図３１】回転駆動部の構成を説明する図である。
【図３２】ブラシ部を説明する図である。
【図３３】ホルダへの接触子の取り付けを説明する図である。
【図３４】接触子の接点を説明する図である。
【図３５】環状部の帯状部材の構成を説明する斜視図である。
【図３６】環状部の帯状部材の相互の位置関係を説明する図である。
【図３７】通信ラインに関する基板の構成例を説明するブロック図である。
【図３８】演出制御基板から送信される各種の信号についてのタイミングチャートである。
【図３９】電力ラインに関する基板の構成例を説明するブロック図である。
【図４０－１】別の可動役物を説明する図である。
【図４０－２】別の可動役物に取り付けられるフレキシブル基板を説明する図である。
【図４１】別の可動役物を説明する図である。
【図４２】別の可動役物を説明する図である。
【図４３】展開演出部の一部を構成する旋回刃の正面図である。
【図４４】展開演出部の一部を構成する旋回刃の背面図である。
【図４５】旋回刃の分解斜視図である。
【図４６】先端部用駆動系を説明する概略斜視図である。
【図４７】旋回刃を説明する概略正面図である。
【図４８】旋回刃を説明する概略背面図である。
【図４９】回転演出部の本体に対する揺動部材の位置を検出する構成を説明する斜視図である。
【図５０】回転演出部のベース部材に対する原点位置を検出する構成を説明する斜視図である。
【図５１】収納状態移行処理の内容を示すフローチャートである。
【図５２】展開演出部の旋回刃が異常な状態にある場合を説明する図である。
【図５３】ステッピングモータのトルクと回転速度との関係を示すグラフである。
【図５４】稼働位置検出処理の内容を示すフローチャートである。
【図５５】原点位置検出処理の内容を示すフローチャートである。
【図５６】電源スイッチのＯＮにより行われる起動処理の内容を示すフローチャートである。
【図５７】各種の原点位置検出器と枠ランプとの対応付けを説明する図である。
【図５８】図５６の（ｂ）の可動役物チェック処理の内容を示すフローチャートである。
【発明を実施するための形態】
【００１０】
以下、添付図面を参照して、本発明の実施の形態について詳細に説明する。
〔遊技機の基本構成〕
図１は、本実施の形態に係るパチンコ遊技機１００の概略正面図である。
同図に示す遊技機の一例としてのパチンコ遊技機１００は、遊技者の指示操作により打ち出された遊技球が入賞すると賞球を払い出すように構成されたものである。このパチンコ遊技機１００は、遊技球が打ち出される遊技盤１１０と、遊技盤１１０を囲む枠部材１５０とを備えている。遊技盤１１０は、枠部材１５０に着脱自在に取り付けられている。
【００１１】
遊技盤１１０は、前面に、遊技球により遊技を行うための遊技領域１１１と、下方から発射された遊技球が上昇して遊技領域１１１の上部位置へ向かう通路を形成するレール部材１１２と、遊技領域１１１の右側に遊技球を案内する案内部材１１３とを備えている。
本実施の形態では、遊技者により視認され易い遊技領域１１１の位置に、演出のための各種の画像を表示する画像表示部１１４が配設されている。この画像表示部１１４は、液晶ディスプレイ等による表示画面を備え、遊技者によるゲームの進行に伴い、例えば、図柄抽選結果（図柄変動結果）を遊技者に報知するための装飾図柄を表示したり、キャラク

タの登場やアイテムの出現による演出画像を表示したりする。
また、遊技盤１１０には、各種の演出に用いられる可動役物１１５および盤ランプ１１６を備えている。可動役物１１５は、遊技盤１１０上で動作することにより各種の演出を行い、また、盤ランプ１１６は、発光することで各種の演出を行う。
【００１２】
遊技領域１１１には、遊技球が落下する方向に変化を与えるための図示しない遊技くぎおよび風車等が配設されている。また、遊技領域１１１には、入賞や抽選に関する種々の役物が所定の位置に配設されている。また、遊技領域１１１には、遊技領域１１１に打ち出された遊技球のうち入賞口に入賞しなかったものを遊技領域１１１の外に排出する排出口１１７が配設されている。
【００１３】
本実施の形態では、入賞や抽選に関する種々の役物として、遊技球が入賞すると特別図柄抽選（大当たり抽選）が始動する第１始動口１２１および第２始動口１２２と、遊技球が通過すると普通図柄抽選（開閉抽選）が始動する始動ゲート（以下、単にゲートと呼ぶ）１２４と、が遊技盤１１０に配設されている。ここにいう第１始動口１２１および第２始動口１２２とは、予め定められた１の特別図柄表示器の作動契機となる入賞口をいう。具体的には、第１始動口１２１および第２始動口１２２には、入賞の際に遊技球の通過を検知するスイッチ（後述の第１始動口スイッチ２１１および第２始動口スイッチ２１２）が設けられている。そして、第１始動口１２１または第２始動口１２２に遊技球が入賞した際にこのスイッチが遊技球の通過を検知することが、特別図柄表示器を作動させる契機となる。
【００１４】
第２始動口１２２は、電動ソレノイドにより開閉すると共に点灯する普通電動役物としての電動チューリップ１２３を備えている。電動チューリップ１２３は、閉じていると、遊技球が第２始動口１２２へ入り難い一方で、開くと第２始動口１２２の入口が拡大して遊技球が第２始動口１２２へ入り易くなるように構成されている。そして、電動チューリップ１２３は、普通図柄抽選に当選すると、点灯ないし点滅しながら規定時間（例えば０．１５秒ないし１．８秒間）および規定回数（例えば１回ないし３回）だけ開く。
【００１５】
パチンコ遊技機１００は、通常の確率で大当たり抽選を行う低確率状態と、低確率状態よりも高い確率で大当たり抽選を行う高確率状態とを有している。なお、所定の条件において低確率状態と、高確率状態とのいずれかの状態に制御される。また、パチンコ遊技機１００は、第２始動口１２２への入賞機会が少ない時短無状態と、時短無状態よりも第２始動口１２２への入賞機会が多い時短状態とを有している。なお、所定の条件において、時短無状態と、時短状態とのいずれかの状態に制御される。ここで、時短状態とは、たとえば、普通図柄抽選の当たり当選確率を高確率にする、普通図柄変動時間を短縮する、あるいは電動チューリップ１２３の開時間を延長する、のいずれか一つまたはすべての組合せによって制御される。なお、時短状態では、特別図柄の特別図柄変動時間が短縮されていてもよい。
【００１６】
また、本実施の形態では、入賞や抽選に関するその他の役物として、特別図柄抽選の結果に応じて開放する特別電動役物としての大入賞口１２５と、遊技球が入賞しても抽選が行わない普通入賞口１２６と、が遊技盤１１０に配設されている。
なお、本実施の形態では、遊技領域１１１に第１始動口１２１および第２始動口１２２が配設されているが、いずれか一方のみを配設する構成例やさらに他の始動口を配設する構成例も考えられる。また、本実施の形態では、遊技領域１１１に大入賞口１２５が１つ配設されているが、大入賞口１２５を複数配設する構成例も考えられる。
本実施の形態では、遊技盤１１０の右下の位置に、抽選結果や保留数に関する表示を行う表示器１３０が配設されている。
【００１７】

また、遊技盤１１０の裏面には、特別図柄の当選の判定等を行う遊技制御基板、演出を統括的に制御する演出制御基板、画像および音による演出を制御する画像制御基板、各種のランプおよび可動役物１１５による演出を制御するランプ制御基板などの図示しない各種の基板等が取り付けられる。また、遊技盤１１０の裏面には、供給された２４ＶのＡＣ電源をＤＣ電源に変換して各種の基板等に出力するスイッチング電源（不図示）が配設されている。

【００１８】

枠部材１５０は、遊技者がハンドル１５１に触れてレバー１５２を時計方向に回転させる操作を行うとその操作角度に応じた打球力にて遊技球を所定の時間間隔（例えば１分間に１００個）で電動発射する発射装置（不図示）を備えている。また、枠部材１５０は、遊技者のレバー１５２による操作と連動したタイミングで発射装置に遊技球を１つずつ順に供給する供給装置（不図示）と、供給装置が発射装置に供給する遊技球を一時的に溜めておく皿１５３（図２参照）と、を備えている。この皿１５３には、例えば払い出しユニットによる払出球が払い出される。

なお、本実施の形態では、皿１５３を上下皿一体で構成しているが、上皿と下皿とを分離する構成例も考えられる。また、発射装置のハンドル１５１を所定条件下で発光させる構成例も考えられる。

【００１９】

また、枠部材１５０は、発射装置のハンドル１５１に遊技者が触れている状態であっても遊技球の発射を一時的に停止させるための停止ボタン１５４と、皿１５３に溜まっている遊技球を箱（不図示）に落下させて取り出すための取り出しボタン１５５と、を備えている。

また、枠部材１５０は、パチンコ遊技機１００の遊技状態や状況を告知したり各種の演出を行ったりするスピーカ１５６および枠ランプ１５７を備えている。スピーカ１５６は、楽曲や音声、効果音による各種の演出を行い、また、枠ランプ１５７は、点灯点滅によるパターンや発光色の違い等で光による各種の演出を行う。なお、枠ランプ１５７については、光の照射方向を変更する演出を行うことを可能にする構成例が考えられる。

また、枠部材１５０は、遊技盤１１０を遊技者と隔てるための透明板（不図示）を備えている。

【００２０】

図２は、パチンコ遊技機１００を説明する図であり、（ａ）は、遊技盤１１０の右下に配設された表示器１３０の一例を示す拡大図であり、（ｂ）は、パチンコ遊技機１００の部分平面図である。

パチンコ遊技機１００の表示器１３０は、図２の（ａ）に示すように、第１始動口１２１の入賞に対応して作動する第１特別図柄表示器２２１と、第２始動口１２２の入賞に対応して作動する第２特別図柄表示器２２２と、ゲート１２４の通過に対応して作動する普通図柄表示器２２３と、を備えている。第１特別図柄表示器２２１は、第１始動口１２１の入賞による特別図柄を変動表示しその抽選結果を表示する。第２特別図柄表示器２２２は、第２始動口１２２の入賞による特別図柄を変動表示しその抽選結果を表示する。普通図柄表示器２２３は、遊技球がゲート１２４を通過することにより普通図柄を変動表示しその抽選結果を表示する。第１特別図柄表示器２２１、第２特別図柄表示器２２２および普通図柄表示器２２３の各々は、ＬＥＤ表示装置で構成され、その点灯態様によって各抽選結果を表す図柄が表示される。

【００２１】

また、表示器１３０は、第１特別図柄表示器２２１での保留に対応して作動する第１特別図柄保留表示器２１８と、第２特別図柄表示器２２２での保留に対応して作動する第２特別図柄保留表示器２１９と、普通図柄表示器２２３での保留に対応して作動する普通図柄保留表示器２２０と、を備えている。第１特別図柄保留表示器２１８、第２特別図柄保留表示器２１９および普通図柄保留表示器２２０の各々は、ＬＥＤ表示装置で構成され、その点灯態様によって保留数が表示される。

【００２２】
ここで、保留について説明する。特別図柄の変動表示動作中（入賞１回分の変動表示が行なわれている間）にさらに第１始動口１２１または第２始動口１２２に遊技球が入賞した場合、特別図柄が変動中であるために、後の入賞に基づく特別図柄の変動表示動作を開始することができない。そのため、後の入賞は規定個数（例えば４個）を限度に記憶され、その入賞した遊技球に対する特別図柄を始動させるための権利が、先に入賞した遊技球に対する変動表示動作が終了するまで、保留される。なお、普通図柄に関しても、特別図柄と同様の処理を行う。このような保留がなされていることおよびその保留の数（未変動数）が、第１特別図柄保留表示器２１８、第２特別図柄保留表示器２１９および普通図柄保留表示器２２０に表示される。

【００２３】
さらに、表示器１３０は、パチンコ遊技機１００の状態を表示する状態表示器２２４を備えている。本実施の形態では、状態表示器２２４は、２個のＬＥＤを配列した表示装置で構成されている。２個のＬＥＤのうち１つは、パチンコ遊技機１００の状態が、特別図柄抽選の当選確率が高確率である高確率状態となっているか否かを点灯により報知するものである。他の１つは、パチンコ遊技機１００の状態が、第２始動口１２２に入賞しやすい時短状態となっているか否かを点灯により報知するものである。なお、状態表示器２２４には、さらにＬＥＤを設け、右打ちすることによって（遊技球の打球力を変更することによって）遊技者に有利な状態となっているか否かを点灯により報知してもよい。

【００２４】
パチンコ遊技機１００の枠部材１５０は、遊技者が演出に対する入力を行うための入力装置を備えている。図２の（ｂ）に示すように、本実施の形態では、入力装置の一例として、演出ボタン１６１と、演出ボタン１６１に隣接し、略十字に配列された複数のキーからなる演出キー１６２と、が枠部材１５０に配設されている。演出キー１６２は、その中央に１つの中央キーを配置し、また、中央キーの周囲に略同一形状の４つの周囲キーを配置して構成されている。遊技者は、４つの周囲キーを操作することにより、画像表示部１１４に表示されている複数の画像のいずれかを選ぶことが可能であり、また、演出ボタン１６１を操作することにより、選んだ画像を情報として入力することが可能である。
なお、入力装置の形態としては、図示した演出ボタン１６１および演出キー１６２の他、レバーやダイヤル等、演出の内容等に応じて様々な入力形態を採用することができる。

【００２５】
〔制御ユニットの構成〕
次に、パチンコ遊技機１００での動作制御や信号処理を行う制御ユニットについて説明する。
図３は、制御ユニットの内部構成を示すブロック図である。同図に示すように、制御ユニットは、メイン制御手段として、特別図柄の当選の判定等を行う遊技制御部２００を備えている。また、サブ制御手段として、演出を統括的に制御する演出制御部３００と、画像および音響を用いた演出を制御する画像／音響制御部３１０と、各種のランプおよび可動役物１１５を用いた演出を制御するランプ制御部３２０と、払出球の払い出し制御を行う払出制御部４００と、を備えている。

【００２６】
前述したように、遊技制御部２００、演出制御部３００、画像／音響制御部３１０、ランプ制御部３２０、および払出制御部４００各々は、遊技盤１１０の後面に配設されたメイン基板としての遊技制御基板、サブ基板としての演出制御基板、画像制御基板、ランプ制御基板、および払出制御基板において個別に構成されている。

【００２７】
〔遊技制御部の構成・機能〕
遊技制御部２００は、特別図柄の当選の判定等を行う際の演算処理を行うＣＰＵ２０１と、ＣＰＵ２０１にて実行されるプログラムや各種データ等が記憶されたＲＯＭ２０２と、ＣＰＵ２０１の作業用メモリ等として用いられるＲＡＭ２０３と、を備えている。

遊技制御部２００は、第１始動口１２１または第２始動口１２２に遊技球が入賞すると特別図柄抽選を行い、その抽選結果を演出制御部３００に送る。また、高確率状態と低確率状態の変更情報、時短無状態と時短状態の変更情報を演出制御部３００に送る。

さらに、遊技制御部２００は、普通図柄抽選の当たり当選確率を高確率にする、普通図柄変動時間を短縮する、あるいは電動チューリップ１２３の開時間を延長する制御を行う。また、遊技制御部２００は、遊技球が連続的に第１始動口１２１または第２始動口１２２へ入賞したときの未変動分の限度個数（例えば４個）までの保留や、遊技球が連続的にゲート１２４を通過したときの未変動分の限度個数（例えば４個）までの保留を設定する。

さらにまた、遊技制御部２００は、特別図柄抽選の結果に応じて、特別電動役物である大入賞口１２５が所定条件（例えば２９．５秒経過または遊技球１０個の入賞）を満たすまで開状態を維持するラウンドを所定回数だけ繰り返すように制御する。さらには、大入賞口１２５が開く際の開閉動作間隔を制御する。

【００２８】

さらに、遊技制御部２００は、第１始動口１２１、第２始動口１２２、大入賞口１２５および普通入賞口１２６に遊技球が入賞すると、遊技球が入賞した場所に応じて１つの遊技球当たり所定数の賞球を払い出すように、払出制御部４００に対する指示を行う。例えば、第１始動口１２１に遊技球が入賞すると３個の賞球、第２始動口１２２に遊技球が入賞すると４個の賞球、大入賞口１２５に遊技球が入賞すると１３個の賞球、普通入賞口１２６に遊技球が入賞すると１０個の賞球をそれぞれ払い出すように、払出制御部４００に指示命令（コマンド）を送る。なお、ゲート１２４を遊技球が通過したことを検出しても、それに連動した賞球の払い出しは払出制御部４００に指示しない。

払出制御部４００が遊技制御部２００の指示に従って賞球の払い出しを行った場合には、遊技制御部２００は、払い出した賞球の個数に関する情報を払出制御部４００から取得する。それにより、払い出した賞球の個数を管理する。

【００２９】

遊技制御部２００には、検知手段として、図３に示すように、第１始動口１２１への遊技球の入賞を検出する第１始動口検出部（第１始動口スイッチ（ＳＷ））２１１と、第２始動口１２２への遊技球の入賞を検出する第２始動口検出部（第２始動口スイッチ（ＳＷ））２１２と、電動チューリップ１２３を開閉する電動チューリップ開閉部２１３と、ゲート１２４への遊技球の通過を検出するゲート検出部（ゲートスイッチ（ＳＷ））２１４と、が接続されている。

さらに、遊技制御部２００には、大入賞口１２５への遊技球の入賞を検出する大入賞口検出部（大入賞口スイッチ（ＳＷ））２１５と、大入賞口１２５を閉状態と突出傾斜した開状態とに設定する大入賞口開閉部２１６と、普通入賞口１２６への遊技球の入賞を検出する普通入賞口検出部（普通入賞口スイッチ（ＳＷ））２１７と、が接続されている。

【００３０】

また、遊技制御部２００には、特別図柄の変動中に第１始動口１２１へ入賞した未変動分の保留個数を限度個数内（例えば４個）で表示する第１特別図柄保留表示器２１８と、特別図柄の変動中に第２始動口１２２へ入賞した未変動分の保留個数を限度個数内で表示する第２特別図柄保留表示器２１９と、普通図柄の変動中にゲート１２４を通過した未変動分の保留個数を限度個数内で表示する普通図柄保留表示器２２０と、が接続されている。

さらに、遊技制御部２００には、第１始動口１２１への遊技球の入賞により行われる特別図柄の変動表示および特別図柄抽選の結果を表示する第１特別図柄表示器２２１と、第２始動口１２２への遊技球の入賞により行われる特別図柄の変動表示および特別図柄抽選の結果を表示する第２特別図柄表示器２２２と、普通図柄の変動表示および普通図柄抽選の結果を表示する普通図柄表示器２２３と、パチンコ遊技機１００の状態を表示する状態表示器２２４と、が接続されている。

【００３１】

そして、第１始動口スイッチ２１１、第２始動口スイッチ２１２、ゲートスイッチ２１４、大入賞口スイッチ２１５および普通入賞口スイッチ２１７にて検出された検出信号が、遊技制御部２００に送られる。また、遊技制御部２００からの制御信号が、電動チューリップ開閉部２１３、大入賞口開閉部２１６、第１特別図柄保留表示器２１８、第２特別図柄保留表示器２１９、普通図柄保留表示器２２０、第１特別図柄表示器２２１、第２特別図柄表示器２２２、普通図柄表示器２２３および状態表示器２２４に送られる。それにより、遊技制御部２００は、上記した払い出し賞球数に関連する各種制御を行う。

【００３２】

さらに、遊技制御部２００には、ホールに設置されたホストコンピュータ（不図示）に対して各種の情報を送信する盤用外部情報端子基板２５０が接続されている。そして、遊技制御部２００は、払出制御部４００から取得した、払い出した賞球数に関する情報や遊技制御部２００の状態等を示す情報を、盤用外部情報端子基板２５０を介してホストコンピュータに送信する。

【００３３】

〔演出制御部の構成・機能〕

演出制御部３００は、演出を制御する際の演算処理を行うＣＰＵ３０１と、ＣＰＵ３０１にて実行されるプログラムや各種データ等が記憶されたＲＯＭ３０２と、ＣＰＵ３０１の作業用メモリ等として用いられるＲＡＭ３０３と、日時を計測するリアルタイムクロック（ＲＴＣ）３０４と、を備えている。

演出制御部３００は、例えば遊技制御部２００から送られる特別図柄抽選での当選か否かの判定結果および変動パターンに基づいて、演出内容を設定する。その際、演出ボタン１６１または演出キー１６２を用いたユーザからの操作入力を受けて、操作入力に応じた演出内容を設定する場合もある。この場合、例えば演出ボタン１６１等のコントローラ（不図示）から操作に応じた信号（操作信号）を受け付け、この操作信号により識別される操作内容を演出の設定に反映させる。

また、演出制御部３００は、遊技が所定期間中断された場合には、演出の一つとして客待ち用の画面表示の設定を指示する。

さらには、演出制御部３００は、遊技制御部２００より受信した高確率状態と低確率状態の変更情報、時短無状態と時短状態の変更情報に基づいて演出内容を設定する。

また、演出制御部３００は、設定した演出内容の実行を指示するコマンドを画像／音響制御部３１０およびランプ制御部３２０に送る。

【００３４】

〔画像／音響制御部の構成・機能〕

画像／音響制御部３１０は、演出内容を表現する画像および音響を制御する際の演算処理を行うＣＰＵ３１１と、ＣＰＵ３１１にて実行されるプログラムや各種データ等が記憶されたＲＯＭ３１２と、ＣＰＵ３１１の作業用メモリ等として用いられるＲＡＭ３１３と、を備えている。

そして、画像／音響制御部３１０は、演出制御部３００から送られたコマンドに基づいて、画像表示部１１４に表示する画像およびスピーカ１５６から出力する音響を制御する。

具体的には、画像／音響制御部３１０のＲＯＭ３１２には、画像表示部１１４において遊技中に表示する図柄画像や背景画像、遊技者に抽選結果を報知するための装飾図柄、遊技者に予告演出を表示するためのキャラクタやアイテム等といった画像データが記憶されている。

ＲＯＭ３１２には、さらに、画像データと同期させて、または画像データとは独立にスピーカ１５６から出力させる楽曲や音声、さらにはジングル等の効果音等といった各種音響データが記憶されている。ＣＰＵ３１１は、ＲＯＭ３１２に記憶された画像データや音響データの中から、演出制御部３００から送られたコマンドに対応したものを選択して読み出す。さらには、読み出した画像データを用いて背景画像表示、図柄画像表示、図柄画像変動、およびキャラクタ／アイテム表示等のための画像処理と、読み出した音響データ

を用いた音声処理とを行う。
そして、画像／音響制御部３１０は、画像処理された画像データにより画像表示部１１４での画面表示を制御する。また、音声処理された音響データによりスピーカ１５６から出力される音響を制御する。
【００３５】
〔ランプ制御部の構成・機能〕
ランプ制御部３２０は、盤ランプ１１６や枠ランプ１５７の発光、および可動役物１１５の動作を制御する際の演算処理を行うＣＰＵ３２１と、ＣＰＵ３２１にて実行されるプログラムや各種データ等が記憶されたＲＯＭ３２２と、ＣＰＵ３２１の作業用メモリ等として用いられるＲＡＭ３２３と、を備えている。
そして、ランプ制御部３２０は、演出制御部３００から送られたコマンドに基づいて、盤ランプ１１６や枠ランプ１５７の点灯／点滅や発光色等を制御する。また、可動役物１１５の動作を制御する。
具体的には、ランプ制御部３２０のＲＯＭ３２２には、演出制御部３００にて設定される演出内容に応じた盤ランプ１１６や枠ランプ１５７での点灯／点滅パターンデータおよび発光色パターンデータ（発光パターンデータ）が記憶されている。ＣＰＵ３２１は、ＲＯＭ３２２に記憶された発光パターンデータの中から、演出制御部３００から送られたコマンドに対応したものを選択して読み出す。そして、ランプ制御部３２０は、読み出した発光パターンデータにより盤ランプ１１６や枠ランプ１５７の発光を制御する。
また、ランプ制御部３２０のＲＯＭ３２２には、演出制御部３００にて設定される演出内容に応じた可動役物１１５の動作パターンデータが記憶されている。ＣＰＵ３２１は、可動役物１１５に対しては、読み出した動作パターンデータによりその動作を制御する。
【００３６】
〔払出制御部の構成・機能〕
払出制御部４００は、払出球の払い出しを制御する際の演算処理を行うＣＰＵ４０１と、ＣＰＵ４０１にて実行されるプログラムや各種データ等が記憶されたＲＯＭ４０２と、ＣＰＵ４０１の作業用メモリ等として用いられるＲＡＭ４０３と、を備えている。
そして、払出制御部４００は、遊技制御部２００から送られたコマンドに基づいて、払出球の払い出しを制御する。
具体的には、払出制御部４００は、遊技制御部２００から、遊技球が入賞した場所（第１始動口１２１等）に応じた所定数の賞球を払い出すコマンドを取得する。そして、コマンドに指定された数だけの賞球を払い出すように払出駆動部４１１を制御する。ここでの払出駆動部４１１は、遊技球の貯留部から遊技球を送り出す駆動モータで構成される。
【００３７】
また、払出制御部４００には、払出駆動部４１１により遊技球の貯留部から実際に払い出された賞球の数を検出する払出球検出部４１２と、貯留部（不図示）での遊技球の貯留の有無を検出する球有り検出部４１３と、遊技者が遊技する際に使用する遊技球や払い出された賞球が保持される皿１５３が満タン状態に有るか否かを検出する満タン検出部４１４と、が接続されている。そして、払出制御部４００は、払出球検出部４１２、球有り検出部４１３および満タン検出部４１４にて検出された検出信号を受け取り、これらの検出信号に応じた所定の処理を行う。
さらに、払出制御部４００には、ホールに設置されたホストコンピュータに対して各種の情報を送信する枠用外部情報端子基板４５０が接続されている。そして、払出制御部４００は、例えば払出駆動部４１１に対して払い出すように指示した賞球数に関する情報や払出球検出部４１２にて検出された実際に払い出された賞球数に関する情報等を、枠用外部情報端子基板４５０を介してホストコンピュータに送信する。また、遊技制御部２００に対しても、同様の情報を送信する。
【００３８】
〔遊技制御部の機能構成〕
続いて、遊技制御部２００の機能構成を説明する。

図４は、遊技制御部２００の機能構成を示すブロック図である。同図に示すように、遊技制御部２００は、各種抽選処理を実行する機能部として、乱数取得部２３１と、普通図柄判定部２３２と、特別図柄変動制御部２３３と、特別図柄判定部２３４と、普通図柄変動制御部２３７と、を備えている。

また、遊技制御部２００は、特別図柄変動に伴う処理を実行する機能部として、変動パターン選択部２３５を備えている。

さらに、遊技制御部２００は、各種役物の動作制御や賞球等に関するデータ処理を実行する機能部として、大入賞口動作制御部２３８と、電動チューリップ動作制御部２３９と、賞球処理部２４０と、出力制御部２４１と、乱数制御部２４２と、を備えている。

【００３９】

乱数取得部２３１は、第１始動口１２１や第２始動口１２２に遊技球が入賞した場合に、特別図柄に関する乱数の取得を行う。具体的には、所定の範囲の数値の中から一つの数値（乱数値）が選択（取得）されて、特別図柄判定部２３４による判定に用いられる。

乱数取得部２３１は、ゲート１２４を遊技球が通過した場合に、普通図柄に関する乱数の取得を行う。具体的には、所定の範囲の数値の中から一つの数値（乱数値）が選択（取得）されて、普通図柄判定部２３２による判定に用いられる。

特別図柄変動制御部２３３は、特別図柄の抽選が行われた場合に、その抽選結果に応じて特別図柄の変動を制御する。

【００４０】

特別図柄判定部２３４は、特別図柄の変動開始時に、図１７に示すような乱数テーブルを用いて、その抽選結果が「大当たりか否か」、「大当たりに当選した場合の大当たりの種類」、「大当たりに当選していない場合での小当たりかはずれか」を判定する。すなわち、乱数取得部２３１は、検知手段である第１始動口スイッチ２１１または第２始動口スイッチ２１２により遊技球の通過が検知されたことを契機として特別図柄に関する乱数値を取得し、特別図柄判定部２３４は、取得した乱数値に基づいて、遊技者にとって有利な特別遊技（大当たり遊技等）を行うか否かを判定する。なお、前述した特別図柄の抽選（大当たり抽選）は、乱数取得部２３１および特別図柄判定部２３４における処理のことを言う。

【００４１】

ここで、「大当たり」は、大当たり遊技の終了後に発生する遊技状態に応じて複数の種類に分けられる。具体的には、時短無状態か時短状態か、および高確率状態か低確率状態かの組み合わせによって大当たりの種類が決まる。すなわち、大当たりの種類としては、大当たり遊技の終了後に、時短状態および高確率状態の両方の状態を有する高確率時短遊技状態となる大当たり、時短状態および低確率状態の両方の状態を有する低確率時短遊技状態となる大当たり、時短無状態および高確率状態の両方の状態を有する高確率時短無遊技状態となる大当たり、時短無状態および低確率状態の両方の状態を有する低確率時短無遊技状態となる大当たりが有り得る。これらの大当たりは、各々個別の特別図柄に対応付けられており、特別図柄抽選において当選した特別図柄の種類に応じて大当たりの種類が確定する。

【００４２】

また、「大当たり」は、大当たり遊技の時間が長く多量の遊技球の払い出しが期待できる大当たりと、大当たり遊技の時間が短く遊技球の払出がほとんど期待できない大当たりとに分けられる場合がある。前者は「長当たり」と呼ばれ、後者は「短当たり」と呼ばれる。例えば、「長当たり」では、大入賞口１２５の開状態が所定条件（例えば２９．５秒経過または１０個の遊技球の入賞）を満たすまで維持されるラウンドが例えば１５回繰り返される。また、「短当たり」では、一定時間（例えば０．１秒）だけ大入賞口１２５が開状態となるラウンドが例えば１５回繰り返される。

【００４３】

また、大当たりに当選していない場合の「小当たり」は、例えば０．１秒だけ大入賞口１２５が開状態となる態様が１５回行われる小当たり遊技が行われる。なお、小当たり当

選時には、小当たり遊技が終了した後においても小当たり当選前の遊技状態を継続する。すなわち、小当たり当選時の遊技状態が高確率時短遊技状態である場合には、小当たり遊技の終了後においても高確率時短遊技状態が継続され、遊技状態は移行しない。同様に、小当たりの当選時の遊技状態が低確率時短無遊技状態である場合には、小当たり遊技の終了後においても低確率時短無遊技状態が継続され、遊技状態は移行しない。

また、「小当たり」は、「はずれ」の一種であり、遊技者に有利となる上記の遊技状態の何れも設定されない。

【００４４】

変動パターン選択部２３５は、第１特別図柄表示器２２１や第２特別図柄表示器２２２にて表示する特別図柄の変動パターン（変動時間）を選択する。ここでは、変動パターン選択部２３５は、大当たり遊技を行うか否かの判定結果およびリーチを行うか否かの判定結果等に基づいて、変動パターンを決定する。そして、変動パターン選択部２３５により選択された変動パターンに基づいて、特別図柄変動制御部２３３が特別図柄の変動を制御する。変動パターン選択部２３５および特別図柄変動制御部２３３の動作の詳細については後述する。

ここで、「リーチ」とは、後述する装飾図柄において遊技者に大当たりを期待させるための演出である。

【００４５】

普通図柄判定部２３２は、普通図柄の抽選が行われた場合に、普通図柄の抽選結果が「当選かはずれであるか」を判定する。

普通図柄変動制御部２３７は、普通図柄の抽選結果に応じて、普通図柄の変動を制御する。

電動チューリップ動作制御部２３９は、普通図柄の抽選により「当選」と判定された場合には、電動チューリップ１２３を規定時間および規定回数だけ開放し、第２始動口１２２に遊技球が入賞容易となる状態を発生させる。また、「はずれ」と判定された場合には、電動チューリップ１２３のこのような開放状態を発生させない。

【００４６】

大入賞口動作制御部２３８は、大入賞口１２５の開放動作を制御する。

賞球処理部２４０は、入賞や抽選に関する種々の役物への入賞個数の管理および入賞に応じた賞球の払い出しの制御用コマンドをセットする。

出力制御部２４１は、遊技制御部２００から演出制御部３００および払出制御部４００へ制御用コマンドの出力を制御する。

乱数制御部２４２は、メイン制御手段による処理で用いられる各種の乱数値の更新を制御する。

【００４７】

〔遊技機の基本動作〕

次に、上記のように構成されたパチンコ遊技機１００の基本動作を説明する。

パチンコ遊技機１００の基本的な動作は、メイン制御手段である遊技制御部２００により行われる。そして、この遊技制御部２００の制御の下、サブ制御手段である演出制御部３００により遊技上の演出の制御が行われ、払出制御部４００により賞球の払い出しの制御が行われる。

【００４８】

図５は、遊技制御部２００の主要動作を示すフローチャートである。

遊技制御部２００は、電源投入時や電源断時等の特殊な場合を除く通常の動作時において、図５に示す各処理を一定時間（例えば４ミリ秒）ごとに繰り返し実行する。同図を参照すると、乱数更新処理、スイッチ処理、図柄処理、電動役物処理、賞球処理、出力処理が順次実行される（ステップ５０１～５０６）。

【００４９】

乱数更新処理（ステップ５０１）では、遊技制御部２００の乱数制御部２４２は、メイン制御手段による処理で用いられる各種の乱数の値を更新する。乱数の設定および乱数値

の更新の詳細については後述する。

【００５０】

スイッチ処理（ステップ５０２）としては、始動口スイッチ処理、ゲートスイッチ処理が行われる。

始動口スイッチ処理では、遊技制御部２００の乱数取得部２３１は、図３の第１始動口スイッチ２１１および第２始動口スイッチ２１２の状態を監視し、スイッチがＯＮとなった場合に、特別図柄抽選のための処理を実行する。

ゲートスイッチ処理では、遊技制御部２００の普通図柄判定部２３２は、図３のゲートスイッチ２１４の状態を監視し、スイッチがＯＮとなった場合に、普通図柄抽選のための処理を実行する。

これらのスイッチ処理の詳細な内容については後述する。

【００５１】

図柄処理（ステップ５０３）としては、特別図柄処理、普通図柄処理が行われる。

特別図柄処理では、遊技制御部２００の特別図柄変動制御部２３３、特別図柄判定部２３４、変動パターン選択部２３５により、特別図柄変動およびこの図柄変動に伴う処理が行われる。

普通図柄処理では、遊技制御部２００の普通図柄変動制御部２３７により、普通図柄変動およびこの図柄変動に伴う処理が行われる。

これらの図柄処理の詳細な内容については後述する。

【００５２】

電動役物処理（ステップ５０４）としては、大入賞口処理、電動チューリップ処理が行われる。

大入賞口処理では、遊技制御部２００の大入賞口動作制御部２３８は、所定の条件に基づいて大入賞口１２５の開放動作を制御する。

電動チューリップ処理では、遊技制御部２００の電動チューリップ動作制御部２３９は、所定の条件に基づいて電動チューリップ１２３の開放動作を制御する。

これらの電動役物処理の詳細な内容については後述する。

【００５３】

賞球処理（ステップ５０５）では、遊技制御部２００の賞球処理部２４０は、入賞個数の管理および入賞に応じた賞球の払い出しの制御用コマンドをセットする。

出力処理（ステップ５０６）では、遊技制御部２００の出力制御部２４１は、演出制御部３００および払出制御部４００へ制御用コマンドを出力する。制御用コマンドは、ステップ５０５までの各処理において生成され、ＲＡＭ２０３にセットされており、この出力処理で出力される。

【００５４】

〔遊技制御部での始動口スイッチ処理〕

図６は、図５のステップ５０２に示したスイッチ処理のうちの始動口スイッチ処理の内容を示すフローチャートである。

この始動口スイッチ処理は、第１始動口１２１における入賞に対する処理と、第２始動口１２２における入賞に対する処理とが順次行われる。図６を参照すると、遊技制御部２００は、まず、第１始動口１２１に遊技球が入賞して第１始動口スイッチ２１１がＯＮとなったか否かを判断する（ステップ６０１）。第１始動口スイッチ２１１がＯＮとなったならば、次に遊技制御部２００は、第１始動口１２１の入賞における未変動分の保留数Ｕ１が上限値未満か否かを判断する（ステップ６０２）。図６に示す例では、上限値を４個としている。保留数Ｕ１が上限値に達している場合は（ステップ６０２でＮｏ）、それ以上未変動分の入賞を保留することができないので、第１始動口１２１における入賞に対する処理を終了する。

【００５５】

一方、保留数Ｕ１が上限値未満である場合（ステップ６０２でＹｅｓ）、次に遊技制御部２００は、保留数Ｕ１の値を１加算する（ステップ６０３）。そして、遊技制御部２０

０の乱数取得部２３１は、今回の入賞による抽選のための乱数値を取得し、ＲＡＭ２０３に格納する（ステップ６０４）。ここでは、第１始動口１２１の入賞なので、特別図柄抽選のための乱数値が取得される。このとき取得される乱数値は、ステップ５０１の乱数更新処理で更新された値である。そして、この乱数値により、後の特別図柄処理において特別図柄抽選の結果が確定される。ここにいう乱数値としては、大当たり、小当たりまたははずれを決定する大当たり乱数値、大当たりの種類（大当たり遊技の終了後における時短状態か時短無状態、高確率状態か低確率状態、長当たり、短当たり）を決定する図柄乱数値（大当たり図柄乱数値）、図柄変動における変動パターンを特定するための変動パターン乱数値、はずれのときにリーチ有り演出をするか否かを決定するリーチ乱数値、等が含まれる。

【００５６】

次に、遊技制御部２００は、特別図柄の変動表示動作が保留されている（すなわち未抽選の）入賞球（保留球）に対して、抽選結果の予告演出を行うための事前判定処理を行う（ステップ６０５）。この事前判定処理は、抽選結果の判定を図柄変動開始時ではなく始動口入賞時に（すなわちステップ６０５において）行うものである。なお、事前判定に基づく予告演出を行わない遊技機においては、この事前判定処理を省略する場合がある。

この後、遊技制御部２００は、ステップ６０３による保留数Ｕ１の増加を演出制御部３００に通知するための保留数Ｕ１増加コマンドをＲＡＭ２０３にセットし（ステップ６０６）、第１始動口１２１における入賞に対する処理を終了する。ステップ６０５の事前判定処理が行われた場合は、保留数Ｕ１増加コマンドには、ステップ６０５で得られた事前判定の判定結果の情報が含まれる。

【００５７】

次に、第２始動口１２２における入賞に対する処理が行われる。図６を参照すると、次に遊技制御部２００は、第２始動口１２２に遊技球が入賞して第２始動口スイッチ２１２がＯＮとなったか否かを判断する（ステップ６０７）。第２始動口スイッチ２１２がＯＮとなったならば、次に遊技制御部２００は、第２始動口１２２の入賞における未変動分の保留数Ｕ２が上限値未満か否かを判断する（ステップ６０８）。図６に示す例では、上限値を４個としている。保留数Ｕ２が上限値に達している場合は（ステップ６０８でＮｏ）、それ以上未変動分の入賞を保留することができないので、第２始動口１２２における入賞に対する処理を終了する。

【００５８】

一方、保留数Ｕ２が上限値未満である場合（ステップ６０８でＹｅｓ）、次に遊技制御部２００は、保留数Ｕ２の値を１加算する（ステップ６０９）。そして、遊技制御部２００の乱数取得部２３１は、今回の入賞による抽選のための乱数値を取得し、ＲＡＭ２０３に格納する（ステップ６１０）。ここでは、第２始動口１２２の入賞なので、上記のステップ６０４と同様に、特別図柄抽選のための乱数値（大当たり乱数値、大当たり図柄乱数値）、リーチ乱数値、変動パターン乱数値など）が取得される。このとき取得される乱数値は、ステップ５０１の乱数更新処理で更新された値である。そして、この乱数値により後の特別図柄処理において特別図柄抽選の結果が確定される。

【００５９】

次に、遊技制御部２００は、特別図柄の変動表示動作が保留されている（すなわち未抽選の）入賞球（保留球）に対して、抽選結果の予告演出を行うための事前判定処理を行う（ステップ６１１）。この事前判定処理の内容は、上記のステップ６０５と同様である。この事前判定処理も、事前判定に基づく予告演出を行わないパチンコ遊技機１００においては、この事前判定処理を省略する場合がある。

この後、遊技制御部２００は、ステップ６０９による保留数Ｕ２の増加を演出制御部３００に通知するための保留数Ｕ２増加コマンドをＲＡＭ２０３にセットし（ステップ６１２）、第２始動口１２２における入賞に対する処理を終了する。ステップ６１１の事前判定処理が行われた場合は、保留数Ｕ２増加コマンドには、ステップ６１１で得られた事前判定の判定結果の情報が含まれる。

【００６０】
〔遊技制御部でのゲートスイッチ処理〕
図７は、ゲート１２４を遊技球が通過した場合のゲートスイッチ処理の内容を示すフローチャートである。
このゲートスイッチ処理において、遊技制御部２００は、まず、ゲート１２４を遊技球が通過してゲートスイッチ２１４がＯＮとなったか否かを判断する（ステップ７０１）。ゲートスイッチ２１４がＯＮとなったならば、次に遊技制御部２００は、未変動分の保留数Ｇが上限値未満か否かを判断する（ステップ７０２）。図７に示す例では、上限値を４個としている。保留数Ｇが上限値に達している場合は（ステップ７０２でＮｏ）、それ以上未変動分の入賞を保留することができないので、ゲートスイッチ処理を終了する。
【００６１】
一方、保留数Ｇが上限値未満である場合（ステップ７０２でＹｅｓ）、次に遊技制御部２００は、保留数Ｇの値を１加算する（ステップ７０３）。そして、遊技制御部２００の乱数取得部２３１は、今回の入賞による抽選のための乱数値を取得し、ＲＡＭ２０３に格納する（ステップ７０４）。ここでは、ゲート１２４の入賞なので、普通図柄抽選のための乱数値（当たり乱数値など）が取得される。
【００６２】
ステップ７０４で乱数値が取得された後、遊技制御部２００は、ステップ７０３による保留数Ｇの増加を演出制御部３００に通知するための保留数Ｇ増加コマンドをＲＡＭ２０３にセットし（ステップ７０５）、ゲート１２４における入賞に対する処理を終了する。
【００６３】
〔遊技制御部での特別図柄処理〕
図８は、図５のステップ５０３に示した図柄処理のうちの特別図柄処理の内容を示すフローチャートである。
この特別図柄処理において、遊技制御部２００の特別図柄変動制御部２３３は、まず、ＲＡＭ２０３においてセットされるフラグの設定（以下、フラグ設定）において当たり遊技フラグがＯＮになっているか否かを調べる（ステップ８０１）。ここで、当たり遊技フラグは、特別図柄抽選の結果が大当たりであることを識別するためにセットされるフラグである。当たりの種類に応じて、長当たり遊技フラグ、短当たり遊技フラグの何れかがセットされる。本実施の形態では、これらを総称して当たり遊技フラグと呼ぶ。
【００６４】
当たり遊技フラグがＯＮである場合、既にパチンコ遊技機１００は大当たり中であるので、特別図柄変動を開始することなく特別図柄処理を終了する（ステップ８０１でＹｅｓ）。一方、当たり遊技フラグがＯＦＦである場合（ステップ８０１でＮｏ）、次に特別図柄変動制御部２３３は、パチンコ遊技機１００の現在の状態が特別図柄変動中か否かを判断する（ステップ８０２）。特別図柄変動中でない場合（ステップ８０２でＮｏ）、次に特別図柄変動制御部２３３は、特別図柄の未変動分の保留数Ｕ１、Ｕ２（図６参照）に関する処理を行う（ステップ８０３～８０６）。本実施の形態では、第１始動口１２１の入賞に係る保留数Ｕ１と第２始動口１２２の入賞に係る保留数Ｕ２とを区別しているので、この処理も対応する始動口ごとに個別に行う。
【００６５】
具体的には、特別図柄変動制御部２３３は、まず第２始動口１２２の入賞に係る保留数Ｕ２が１以上か判断する（ステップ８０３）。保留数Ｕ２が１以上である場合（ステップ８０３でＹｅｓ）、特別図柄変動制御部２３３は、保留数Ｕ２の値を１減算する（ステップ８０４）。一方、保留数Ｕ２＝０である場合は（ステップ８０３でＮｏ）、特別図柄変動制御部２３３は、次に第１始動口１２１の入賞に係る保留数Ｕ１が１以上か判断する（ステップ８０５）。保留数Ｕ１が１以上である場合（ステップ８０５でＹｅｓ）、特別図柄変動制御部２３３は、保留数Ｕ１の値を１減算する（ステップ８０６）。一方、保留数Ｕ１＝０である場合は（ステップ８０５でＮｏ）、特別図柄の抽選を始動するための入賞が無いことを意味するため、特別図柄変動を開始せず、別ルーチンの客待ち設定処理を実

行して処理を終了する（ステップ８１６）。
【００６６】
ステップ８０４またはステップ８０６で保留数Ｕ１または保留数Ｕ２を減算した後、特別図柄変動制御部２３３は、ＲＡＭ２０３のフラグ設定においてセットされた客待ちフラグをＯＦＦとする（ステップ８０７）。客待ちフラグは、パチンコ遊技機１００が客待ち状態であることを識別するためのフラグであり、客待ち設定処理（ステップ８１６、図１２参照）においてセットされる。
【００６７】
次に、特別図柄変動制御部２３３は、別ルーチンによる大当たり判定処理および変動パターン選択処理を実行する（ステップ８０８、８０９）。詳しくは後述するが、この大当たり判定処理および変動パターン選択処理によって、第１特別図柄表示器２２１に変動表示される特別図柄の変動用の設定情報（大当たり図柄、遊技状態、変動パターン等）が決定される。なお、これらの情報は演出制御部３００に送られる変動開始コマンドに含まれる。
【００６８】
この後、特別図柄変動制御部２３３は、大当たり判定処理および変動パターン選択処理で決定された設定内容に基づき、図２に示す第１特別図柄表示器２２１、第２特別図柄表示器２２２により表示される特別図柄の変動を開始する（ステップ８１０）。そして、この設定内容を示す設定情報（大当たり図柄、遊技状態、変動パターン等）を含んだ変動開始コマンドを生成し、ＲＡＭ２０３にセットする（ステップ８１１）。ステップ８１１でセットされた変動開始コマンドは、図５のステップ５０６に示した出力処理で演出制御部３００へ送信される。
【００６９】
ステップ８０２で特別図柄変動中と判断された場合（ステップ８０２でＹｅｓ）、またはステップ８１１で変動開始コマンドがセットされた後、特別図柄変動制御部２３３は、変動時間を経過したか否かを判断する（ステップ８１２）。すなわち、ステップ８１０で特別図柄の変動を開始してからの経過時間がステップ８０９の変動パターン選択処理で設定された変動時間に達したか否かが判断される。変動時間を経過していなければ（ステップ８１２でＮｏ）、特別図柄変動が継続されるので、そのまま特別図柄処理が終了する。
【００７０】
一方、変動時間を経過した場合（ステップ８１２でＹｅｓ）、特別図柄変動制御部２３３は、まず、第１特別図柄表示器２２１、第２特別図柄表示器２２２における特別図柄の変動をステップ８０８の大当たり判定処理で決定された図柄で停止する（ステップ８１３）。後述する装飾図柄を停止させるための変動停止コマンドをＲＡＭ２０３にセットする（ステップ８１４）。そして、別ルーチンの停止中処理を実行する（ステップ８１５）。停止中処理の内容については後述する。ステップ８１４でセットされた変動停止コマンドは、図５のステップ５０６に示した出力処理で演出制御部３００へ送信される。
【００７１】
〔遊技制御部による大当たり判定処理〕
図９は、大当たり判定処理（図８のステップ８０８）の内容を示すフローチャートである。
この大当たり判定処理において、遊技制御部２００の特別図柄判定部２３４は、まず、今回の特別図柄抽選における大当たり乱数値の判定を行い（ステップ９０１）、大当たりまたは小当たりしたか否かを判断する（ステップ９０２、９０５）。大当たりまたは小当たりしたか否かは、図６のステップ６０４またはステップ６１０で取得した大当たり乱数の値が、大当たりの当選値として設定された値または小当たりの当選値として設定された値と一致したか否かを判断することによって決定される（図１７（ａ）参照）。
【００７２】
ステップ９０１の乱数判定の結果が大当たりだった場合（ステップ９０２でＹｅｓ）、次に特別図柄判定部２３４は、大当たり図柄乱数値の判定を行う（ステップ９０３）。こ

の判定の結果に応じて、大当たりの種類（高確率状態か低確率状態、時短状態か時短無状態、長当たり、短当たり）が決定される。何れの大当たりとなるかは、図６のステップ６０４または６１０で取得した大当たり図柄乱数の値が、大当たりの種類ごとに予め設定された値のうちの何れと一致したかによって決定される（図１７（ｂ）参照）。

【００７３】

以上の判定の後、特別図柄判定部２３４は、大当たり図柄乱数の判定により決定された大当たりの種類を表す図柄（大当たり図柄）を設定情報としてＲＡＭ２０３にセットする（ステップ９０４）。

【００７４】

ステップ９０１の乱数判定の結果が小当たりだった場合（ステップ９０２でＮｏ、ステップ９０５でＹｅｓ）、次に特別図柄判定部２３４は、小当たりであることを表す図柄（以下、小当たり図柄）を設定情報としてＲＡＭ２０３にセットする（ステップ９０６）。

【００７５】

ステップ９０１の乱数判定の結果が大当たりでも小当たりでもない場合（ステップ９０２、ステップ９０５でＮｏ）、次に特別図柄判定部２３４は、抽選にはずれたことを表す図柄（以下、はずれ図柄）を設定情報としてＲＡＭ２０３にセットする（ステップ９０７）。

【００７６】

〔遊技制御部による変動パターン選択処理〕

図１０は、変動パターン選択処理（図８のステップ８０９）の内容を示すフローチャートである。

この変動パターン選択処理において、遊技制御部２００の変動パターン選択部２３５は、まず、大当たり判定処理（図９）のステップ９０２の判断結果を用いて今回の特別図柄抽選で大当たりしたか否かを判断する（ステップ１００１）。そして、大当たりだった場合（ステップ１００１でＹｅｓ）、変動パターン選択部２３５は、大当たり用の変動パターンテーブルをＲＯＭ２０２から読み出してＲＡＭ２０３にセットする（ステップ１００２）。

【００７７】

一方、大当たりしなかった場合（ステップ１００１でＮｏ）、次に変動パターン選択部２３５は、遊技者に大当たりを期待させるためのいわゆるリーチ演出を行うか否かを決定するための乱数値の判定を行う（ステップ１００３）。リーチ演出を行うか否かは、図６のステップ６０４またはステップ６１０で取得したリーチ乱数の値が予め設定された値と一致したか否かを判断することによって決定される（図１７（ｃ）参照）。

乱数値を用いた判定の結果、リーチ演出を行う場合（ステップ１００４でＹｅｓ）、変動パターン選択部２３５は、リーチ用の変動パターンテーブルをＲＯＭ２０２から読み出してＲＡＭ２０３にセットする（ステップ１００５）。また、リーチ演出を行わない場合（ステップ１００４でＮｏ）、変動パターン選択部２３５は、はずれ用の変動パターンテーブルをＲＯＭ２０２から読み出してＲＡＭ２０３にセットする（ステップ１００６）。

ここで、変動パターンテーブルとは、予め用意されている複数の変動パターン（変動時間１０秒、３０秒、６０秒、９０秒など）と変動パターン乱数の値とを対応付けたテーブルである。

【００７８】

次に、変動パターン選択部２３５は、図６のステップ６０４またはステップ６１０で取得した変動パターン乱数値およびステップ１００２、１００５、１００６でセットされた変動パターンテーブルを用いて、変動パターン乱数値の判定を行う（ステップ１００７）。すなわち、変動パターン選択部２３５は、ＲＡＭ２０３にセットされた変動パターンテーブルを参照し、変動パターン乱数の乱数値に応じた変動パターンを選択する。したがって、同じ乱数値が取得された場合でも、特別図柄抽選の結果が、大当たりしたか否か、大当たりしていない場合はリーチ演出を行うか否か、といった状態の違いに応じて参照される変動パターンテーブルが異なるので、決定される変動パターンが異なる。

【００７９】
この後、変動パターン選択部２３５は、ステップ１００７で選択した変動パターンを設定情報としてＲＡＭ２０３にセットする（ステップ１００８）。ステップ１００８でセットされた変動パターンの設定情報は、図８のステップ８１１でセットされる変動開始コマンドに含まれ、図５のステップ５０６に示した出力処理で演出制御部３００へ送信される。
【００８０】
〔遊技制御部による停止中処理〕
図１１は、停止中処理（図８のステップ８１５）の内容を示すフローチャートである。
この停止中処理において、遊技制御部２００は、まず、ＲＡＭ２０３のフラグ設定において時短状態であることを示すフラグ（以下、時短フラグ）がＯＮになっているか否かを調べる（ステップ１１０１）。時短フラグがＯＮである場合（ステップ１１０１でＹｅｓ）、遊技制御部２００は、時短状態での抽選回数（変動回数）Ｊの値を１減算し（ステップ１１０２）、抽選回数Ｊが０になったか否かを調べる（ステップ１１０３）。そして、抽選回数Ｊ＝０であれば（ステップ１１０３でＹｅｓ）、時短フラグをＯＦＦにする（ステップ１１０４）。なお、時短フラグをＯＮにする操作と、抽選回数Ｊの初期値の設定は、後述の大入賞口処理（図１４）における遊技状態設定処理（図１５）で行われる。
【００８１】
時短フラグがＯＦＦであった場合（ステップ１１０１でＮｏ）またはステップ１１０４で時短フラグをＯＦＦにした後、あるいは抽選回数Ｊの値が０でない場合（ステップ１１０３でＮｏ）、次に遊技制御部２００は、ＲＡＭ２０３のフラグ設定において高確率状態であることを示すフラグ（以下、確変フラグ）がＯＮになっているか否かを調べる（ステップ１１０５）。なお、この確変フラグと先の時短フラグが共にＯＮである場合は、高確率時短遊技状態であり、確変フラグがＯＮであり時短フラグがＯＦＦである場合は、高確率時短無遊技状態である。
【００８２】
確変フラグがＯＮである場合（ステップ１１０５でＹｅｓ）、遊技制御部２００は、高確率状態での抽選回数（変動回数）Ｘの値を１減算し（ステップ１１０６）、抽選回数Ｘが０になったか否かを調べる（ステップ１１０７）。そして、抽選回数Ｘ＝０であれば（ステップ１１０７でＹｅｓ）、確変フラグをＯＦＦにする（ステップ１１０８）。なお、確変フラグをＯＮにする操作と、抽選回数Ｘの初期値の設定は、後述の大入賞口処理（図１４）における遊技状態設定処理（図１５）で行われる。
【００８３】
確変フラグがＯＦＦであった場合（ステップ１１０５でＮｏ）またはステップ１１０８で確変フラグをＯＦＦにした後、あるいは抽選回数Ｘの値が０でない場合（ステップ１１０７でＮｏ）、次に遊技制御部２００は、今回の特別図柄抽選で大当たりしたか否かを判断する（ステップ１１０９）。そして、大当たりだった場合（ステップ１１０９でＹｅｓ）、次に遊技制御部２００は、大当たりの種類が長当たりか否かを判断する（ステップ１１１０）。
【００８４】
ここで、大当たりか否かの判断は、大当たり判定処理（図９）の判定結果に基づいて判断することができる。例えば、後述する図１７（ｂ）の図表に示す図柄の何れかがセットされているならば、ステップ１１０９でＹｅｓである。大当たり判定処理によりＲＡＭ２０３に、はずれ図柄または小当たり図柄がセットされているならば、ステップ１１０９でＮｏである。
【００８５】
大当たりの種類が長当たりであった場合（ステップ１１１０でＹｅｓ）、遊技制御部２００は、長当たり遊技フラグをＯＮにする（ステップ１１１１）。これにより、ＲＡＭ２０３の遊技状態の設定が、大当たりの種類が長当たりである大当たり遊技状態（長当たり遊技状態）となる。なお、ここでは長当たりにおいて、高確率状態か低確率状態かを区別

していない。高確率状態となるか低確率状態となるかは、後述の大入賞口処理（図１４）における遊技状態設定処理（図１５）で該当するフラグをＯＮにすることによって特定される。

【００８６】

大当たりの種類が長当たりでなかった場合（ステップ１１１０でＮｏ）、遊技制御部２００は、短当たり遊技フラグをＯＮにする（ステップ１１１２）。これにより、ＲＡＭ２０３の遊技状態の設定が、大当たりの種類が短当たりである大当たり遊技状態（短当たり遊技状態）となる。長当たりの場合と同様、短当たりの場合も高確率状態か低確率状態かを区別していない。

【００８７】

ステップ１１１１またはステップ１１１２で当たり遊技フラグをＯＮにした後、遊技制御部２００は、抽選回数Ｊ、Ｘの値を初期化する（ステップ１１１３）。また、遊技制御部２００は、ステップ１１０１において時短フラグがＯＮであって、ステップ１１０３において抽選回数Ｊが０でなかった場合に、時短フラグをＯＦＦにする（ステップ１１１４）。同様に、ステップ１１０５において確変フラグがＯＮであって、ステップ１１０７において抽選回数Ｘが０でなかった場合に、確変フラグをＯＦＦにする（ステップ１１１４）。

【００８８】

一方、今回の特別図柄抽選の結果が大当たりでなかった場合（ステップ１１０９でＮｏ）、次に遊技制御部２００は、今回の特別図柄抽選の結果が小当たりであったか否かを判断する（ステップ１１１５）。小当たりでなかった場合は（ステップ１１１５でＮｏ）、停止中処理を終了する。

一方、小当たりであった場合（ステップ１１１５でＹｅｓ）、遊技制御部２００は、小当たり遊技を開始する（ステップ１１１６）。これにより、ＲＡＭ２０３の遊技状態の設定が小当たり遊技状態となる。なお、小当たり遊技では、前述したように、大入賞口１２５を所定回数開閉し、所定時間経過後に終了する。

【００８９】

ステップ１１１３で抽選回数Ｊ、Ｘの値を初期化した後、遊技制御部２００は、オープニング動作を開始する（ステップ１１１７）。ここで、オープニング動作の内容は、ステップ１１１１、１１１２の何れで当たり遊技フラグがＯＮとなったかに応じて異なる。すなわち、当たり遊技フラグの状態に応じて、長当たり遊技、短当たり遊技の各遊技状態において設定されたオープニング動作の何れかが行われることとなる。

この後、遊技制御部２００は、演出制御部３００において当たり遊技フラグに応じたオープニング動作における演出を行うためのオープニングコマンドをＲＡＭ２０３にセットして（ステップ１１１８）、停止中処理を終了する。このオープニングコマンドは、図５のステップ５０６に示した出力処理で演出制御部３００へ送信される。

【００９０】

〔遊技制御部による客待ち設定処理〕

図１２は、客待ち設定処理（図８のステップ８１６）の内容を示すフローチャートである。

この客待ち設定処理において、遊技制御部２００は、まず、ＲＡＭ２０３のフラグ設定において客待ちフラグがＯＮになっているか否かを調べる（ステップ１２０１）。ここで、客待ちフラグは、パチンコ遊技機１００が客待ち状態であることを識別するためにセットされるフラグである。

【００９１】

客待ちフラグがＯＮである場合、パチンコ遊技機１００は客待ち状態であるので、そのまま処理を終了する（ステップ１２０１でＹｅｓ）。一方、客待ちフラグがＯＦＦである場合、遊技制御部２００は、客待ちコマンドを生成してＲＡＭ２０３にセットし（ステップ１２０２）、客待ちフラグをＯＮにする（ステップ１２０３）。ステップ１２０２でセットされた客待ちコマンドは、図５のステップ５０６に示した出力処理で演出制御部３０

０へ送信される。なお、客待ちフラグとは、特別図柄の変動が停止して、保留が無い状態でセットされるものである。

【００９２】

〔遊技制御部による普通図柄処理〕

図１３は、図５のステップ５０３に示した図柄処理のうちの普通図柄処理の内容を示すフローチャートである。

この普通図柄処理において、遊技制御部２００の普通図柄変動制御部２３７は、まず、ＲＡＭ２０３のフラグ設定において補助遊技フラグがＯＮになっているか否かを調べる（ステップ１３０１）。ここで、補助遊技フラグは、普通図柄抽選で当選した場合にセットされるフラグである。補助遊技フラグが設定されている状態は、電動チューリップ１２３が後述の電動チューリップ処理（図１６）にしたがって開放され、第２始動口１２２に入賞し易い状態である（補助遊技状態）。

【００９３】

補助遊技フラグがＯＮである場合、既に補助遊技状態となっており、普通図柄が停止している状態なので、普通図柄変動を開始することなく普通図柄処理を終了する（ステップ１３０１でＹｅｓ）。一方、補助遊技フラグがＯＦＦである場合（ステップ１３０１でＮｏ）、次に普通図柄変動制御部２３７は、パチンコ遊技機１００の現在の状態が普通図柄変動中か否かを判断する（ステップ１３０２）。普通図柄変動中でない場合（ステップ１３０２でＮｏ）、次に普通図柄変動制御部２３７は、普通図柄の未変動分の保留数Ｇ（図７参照）が１以上か判断する（ステップ１３０３）。保留数Ｇ＝０である場合は（ステップ１３０３でＮｏ）、普通図柄の抽選を始動するための入賞が無いことを意味するため、普通図柄変動を開始せずに処理を終了する。

【００９４】

これに対し、保留数Ｇが１以上である場合（ステップ１３０３でＹｅｓ）、普通図柄変動制御部２３７は、保留数Ｇの値を１減算し（ステップ１３０４）、今回の普通図柄抽選における当たり乱数の判定を行って、普通図柄抽選に当選したか否かを判断する（ステップ１３０５）。当選したか否かは、図７のステップ７０４で取得した当たり乱数の値が、後述する図１７（ｄ）に示すテーブル等において当選値として設定された値と一致したか否かを判断することによって決定される。

【００９５】

次に、普通図柄変動制御部２３７は、普通図柄抽選の結果に応じて普通図柄の設定を行う（ステップ１３０６）。すなわち、普通図柄抽選に当選した場合は、当選したことを表す図柄（以下、当たり図柄）を設定情報としてＲＡＭ２０３にセットする。一方、普通図柄抽選に当選しなかった場合は、抽選にはずれたことを表す図柄（以下、はずれ図柄）を設定情報としてＲＡＭ２０３にセットする。

【００９６】

次に、普通図柄変動制御部２３７は、普通図柄の変動時間の設定を行う（ステップ１３０７）。この変動時間は、図１１におけるステップ１１０４、１１１４、後述の図１５におけるステップ１５０４、１５０７等の処理で設定される時短フラグに基づいて設定される。すなわち、ステップ１３０７による設定の際に時短フラグがＯＮである場合は、短時間（例えば１．５秒）に設定され、時短フラグがＯＦＦである場合は、長時間（例えば４．０秒）に設定される。この設定の後、普通図柄変動制御部２３７は、ステップ１３０７の設定内容に基づき、図２（ａ）および図３に示す普通図柄表示器２２３における普通図柄の変動を開始する（ステップ１３０８）。

【００９７】

ステップ１３０８で普通図柄の変動を開始した後、またはステップ１３０２で普通図柄変動中と判断された場合（ステップ１３０２でＹｅｓ）、普通図柄変動制御部２３７は、変動時間を経過したか否かを判断する（ステップ１３０９）。すなわち、ステップ１３０８で普通図柄の変動を開始してからの経過時間がステップ１３０７で設定された変動時間に達したか否かが判断される。変動時間を経過していなければ（ステップ１３０９でＮｏ

）、普通図柄変動が継続されるので、そのまま普通図柄処理が終了する。

【００９８】

一方、変動時間が終了した場合（ステップ１３０９でＹｅｓ）、普通図柄変動制御部２３７は、普通図柄表示器２２３における普通図柄の変動を停止する（ステップ１３１０）。そして、普通図柄変動制御部２３７は、停止した普通図柄に基づき普通図柄抽選に当選したか否かを判断する（ステップ１３１１）。当選したならば（ステップ１３１１でＹｅｓ）、補助遊技フラグをＯＮにする（ステップ１３１２）。一方、抽選にはずれたならば（ステップ１３１１でＮｏ）、補助遊技フラグをＯＮにすること無く普通図柄処理を終了する。

【００９９】

〔遊技制御部による大入賞口処理〕

図１４は、図５のステップ５０４に示した電動役物処理のうちの大入賞口処理の内容を示すフローチャートである。

この大入賞口処理において、遊技制御部２００の大入賞口動作制御部２３８は、まず、ＲＡＭ２０３のフラグ設定において当たり遊技フラグがＯＮになっているか否かを調べる（ステップ１４０１）。当たり遊技フラグがＯＦＦである場合、大入賞口１２５への入賞はないので、大入賞口処理を終了する（ステップ１４０１でＮｏ）。一方、当たり遊技フラグがＯＮである場合（ステップ１４０１でＹｅｓ）、次に大入賞口動作制御部２３８は、パチンコ遊技機１００が停止中処理（図１１）で開始された大当たり時の動作制御におけるオープニング動作の最中か否かを判断する（ステップ１４０２）。

【０１００】

パチンコ遊技機１００がオープニング中である場合（ステップ１４０２でＹｅｓ）、次に大入賞口動作制御部２３８は、予め設定されたオープニング動作が行われるべき時間（オープニング時間）を経過したか否かを判断する（ステップ１４０３）。オープニング時間を経過していないならば、大入賞口１２５でのオープニング動作が継続されるので、大入賞口処理を終了する（ステップ１４０３でＮｏ）。一方、オープニング時間を経過したならば（ステップ１４０３でＹｅｓ）、次に大入賞口動作制御部２３８は、大入賞口１２５の作動設定を行い（ステップ１４０４）、入賞個数Ｃを初期化（Ｃ＝０）し（ステップ１４０５）、大入賞口１２５の作動ラウンド数Ｒの値を現在の値から１加算して（ステップ１４０６）、大入賞口１２５を作動開始（開放）する（ステップ１４０７）。

【０１０１】

ステップ１４０４の作動設定では、大入賞口１２５の作動パターンと、その作動パターンで作動させるラウンド数（作動ラウンド数）とが設定される。大入賞口１２５が作動する場合としては、特別図柄抽選で、長当たりまたは短当たりの大当たりであった場合と、小当たりであった場合がある。作動パターンおよびラウンド数は、これらの当たりの種類に応じて様々に設定される。長当たりの場合、例えば、１５ラウンド（１５Ｒ）作動させ、１ラウンドでは２９．５秒の開放を１回行う。短当たりの場合、例えば、１５ラウンド（１５Ｒ）作動させ、１ラウンドでは０．１秒の開放を１回行う。小当たりの場合、例えば、１ラウンド（１Ｒ）作動させ、この１ラウンドで０．１秒の開放を１５回行う。ここで、短当たりでの作動と小当たりでの作動を上記の例で比較すると、共に０．１秒の開放が１５回行われることとなる。すなわち、遊技者から見える大入賞口１２５の動作は、短当たりの場合と小当たりの場合とで同じであり、遊技盤１１０上の大入賞口１２５の動作のみから短当たりと小当たりとを区別することはできない。

【０１０２】

また、別の例としては、長当たりでは、１５ラウンド（１５Ｒ）作動させ、１ラウンドでは２９．５秒の開放を１回行い、短当たりでは、２ラウンド（２Ｒ）作動させ、１ラウンドでは０．９秒の開放を２回行い、小当たりでは、１ラウンド（１Ｒ）作動させ、この１ラウンドで０．９秒の開放を２回行う。この場合も、短当たりでの作動と小当たりでの作動を比較すると、共に０．９秒の開放が２回行われることとなり、遊技者から見える大入賞口１２５の動作は、短当たりの場合と小当たりの場合とで同様となる。

【０１０３】
なお、小当たりの際には、大入賞口１２５の開放累積時間が１．８秒以内に設定されなければならないことが法令により定められている。一方で、大当たり（長当たりまたは短当たり）の際には、大入賞口１２５を複数回連続開放させなければならない。そこで、上記のように小当たりでの作動と短当たりでの作動を外見上区別し難くしようとする場合、小当たりでは、１作動での開放累積時間が１．８秒以内を満たす範囲で、大入賞口１２５が２回以上開放する作動形態が設定され、短当たりでは、小当たりの開放回数と同数のラウンド数が設定される。
【０１０４】
次に、大入賞口動作制御部２３８は、ステップ１４０４で設定された作動パターンにおける開放時間を経過したか否かを判断する（ステップ１４０８）。大入賞口１２５での開放状態が開放時間を経過していない場合（ステップ１４０８でＮｏ）、次に大入賞口動作制御部２３８は、大入賞口１２５への入賞個数Ｃが規定の個数（例えば９個）以上か否かを判断する（ステップ１４０９）。開放時間を経過しておらず、かつ入賞個数Ｃが規定個数未満である場合は、大入賞口１２５の作動状態（開放状態）が継続されるので、大入賞口処理を終了する（ステップ１４０９でＮｏ）。一方、開放時間を経過したか（ステップ１４０８でＹｅｓ）、または入賞個数Ｃが規定個数に達した場合（ステップ１４０９でＹｅｓ）、大入賞口動作制御部２３８は、大入賞口１２５を作動終了（閉口）する（ステップ１４１０）。
【０１０５】
次に、大入賞口動作制御部２３８は、大入賞口１２５の作動のラウンド数Ｒがステップ１４０４で設定された最大値に達したか否かを判断する（ステップ１４１１）。そして、最大値に達していないならば、残りの作動が行われるため、大入賞口処理を終了する（ステップ１４１１でＮｏ）。
【０１０６】
大入賞口１２５の作動のラウンド数Ｒが最大値に達したならば（ステップ１４１１でＹｅｓ）、次に大入賞口動作制御部２３８は、エンディング動作を開始する（ステップ１４１２）。ここで、エンディング動作の内容は、長当たり遊技、短当たり遊技の各遊技状態において設定されたエンディング動作のうち、当たり遊技フラグの状態に対応するものとなる。
この後、大入賞口動作制御部２３８は、演出制御部３００において当たり遊技フラグに応じたエンディング動作における演出を行うためのエンディングコマンドをＲＡＭ２０３にセットする（ステップ１４１３）。このオープニングコマンドは、図５のステップ５０６に示した出力処理で演出制御部３００へ送信される。
【０１０７】
次に、大入賞口動作制御部２３８は、大入賞口１２５の作動のラウンド数Ｒを０にリセットした後（ステップ１４１４）、エンディング動作の開始からの経過時間が予め設定されたエンディング動作が行われるべき時間（エンディング時間）を経過したか否かを判断する（ステップ１４１７）。エンディング時間を経過していないならば、エンディング動作が継続されるので、大入賞口処理を終了する（ステップ１４１７でＮｏ）。一方、エンディング時間を経過したならば（ステップ１４１７でＹｅｓ）、次に大入賞口動作制御部２３８は、遊技制御部２００による遊技状態設定処理を経た後（ステップ１４１８）、当たり遊技フラグをＯＦＦにして、大入賞口処理を終了する（ステップ１４１９）。遊技状態設定処理の内容については後述する。
【０１０８】
ステップ１４０２で、パチンコ遊技機１００がオープニング中ではないと判断した場合（ステップ１４０２でＮｏ）、次に大入賞口動作制御部２３８は、エンディング中か否かを判断する（ステップ１４１５）。そして、エンディング中であるならば（ステップ１４１５でＹｅｓ）、上記ステップ１４１７以降の動作を実行する。
【０１０９】

一方、パチンコ遊技機１００がエンディング中でもないならば（ステップ１４１５でＮｏ）、次に大入賞口動作制御部２３８は、大入賞口１２５が作動（開放）中か否かを判断する（ステップ１４１６）。そして、作動中でないならば（ステップ１４１６でＮｏ）、上記ステップ１４０５以降の動作を実行し、作動中であるならば（ステップ１４１６でＹｅｓ）、上記ステップ１４０８以降の動作を実行する。

なお、前述した小当たり遊技で行われる演出は、短当たり遊技で行われる演出と同様であり、演出から短当たりと小当たりとを区別することはできない。

【０１１０】

〔遊技状態設定処理〕

エンディング時間が経過した場合（ステップ１４１７でＹｅｓ）に実行される、遊技制御部２００による遊技状態設定処理（ステップ１４１８）の内容を図１５に示す。

遊技状態設定処理が行われる場合、前提として、図１４のステップ１４０１で当たり遊技フラグがＯＮとなっている。そこで、図１５に示すように、遊技制御部２００は、まず、その当たりの種類を判断する（ステップ１５０１、１５０２、１５０３、１５０６）。これらの判断は、例えば大当たり判定処理（図９）でＲＡＭ２０３に設定情報としてセットされた図柄の種類に基づいて判断することができる。なお、これらの判断は大当たり判定処理（図９）のステップ９０２、９０３、９０５と概ね同様であるので、ステップ９０２、９０３、９０５の判断結果を用いても良い。

【０１１１】

小当たりである場合（ステップ１５０１でＹｅｓ）、遊技状態（パチンコ遊技機１００の内部状態）は変更しないので、遊技状態設定処理を終了する。

当たりの種類が低確率時短遊技状態の大当たりである場合（ステップ１５０１でＮｏ、ステップ１５０２、１５０３でＹｅｓ）、遊技制御部２００は、時短フラグをＯＮにする（ステップ１５０４）。これにより、ＲＡＭ２０３の遊技状態の設定が低確率時短遊技状態となる。また、遊技制御部２００は、抽選回数Ｊの初期値を設定し（ステップ１５０５）、遊技状態設定処理を終了する。抽選回数Ｊの初期値は、図示の例では１００回である。したがって、低確率時短遊技状態における抽選が１００回行われたならば、低確率時短遊技状態が終了し、低確率時短無遊技状態となる。

【０１１２】

一方、当たりの種類が低確率時短無遊技状態の大当たりである場合（ステップ１５０１でＮｏ、１５０２でＹｅｓ、ステップ１５０３でＮｏ）、遊技制御部２００は、時短フラグ、確変フラグともＯＮにせずに処理を終了する。したがって、この大当たりの後の遊技に対するＲＡＭ２０３の遊技状態の設定は、低確率時短無遊技状態となる。

【０１１３】

当たりの種類が高確率時短遊技状態の大当たりである場合（ステップ１５０１、１５０２でＮｏ、ステップ１５０６でＹｅｓ）、遊技制御部２００は、時短フラグをＯＮにし（ステップ１５０７）、抽選回数Ｊの初期値を設定する（ステップ１５０８）。この場合の抽選回数Ｊの初期値は、図示の例では１００００回である。また、遊技制御部２００は、確変フラグをＯＮにし（ステップ１５０９）、抽選回数Ｘの初期値を設定する（ステップ１５１０）。抽選回数Ｘの初期値は、図示の例では１００００回である。これにより、ＲＡＭ２０３の遊技状態の設定が高確率時短遊技状態となる。そして、この高確率時短遊技状態における抽選が１００００回行われたならば、高確率時短遊技状態が終了し、低確率時短無遊技状態となる。

【０１１４】

一方、当たりの種類が高確率時短無遊技状態の大当たりである場合（ステップ１５０１、１５０２、ステップ１５０６でＮｏ）、遊技制御部２００は、確変フラグのみをＯＮにし（ステップ１５０９）、抽選回数Ｘの初期値（１００００回）を設定する（ステップ１５１０）。これにより、ＲＡＭ２０３の遊技状態の設定が高確率時短無遊技状態となる。そして、この高確率時短無遊技状態における抽選が１００００回行われたならば、高確率時短無遊技状態が終了し、低確率時短無遊技状態となる。

【０１１５】
〔遊技制御部による電動チューリップ処理〕
図１６は、図５のステップ５０４に示した電動役物処理のうちの電動チューリップ処理の内容を示すフローチャートである。
電動チューリップ処理において、遊技制御部２００の電動チューリップ動作制御部２３９は、まず、ＲＡＭ２０３のフラグ設定において補助遊技フラグがＯＮになっているか否かを調べる（ステップ１６０１）。補助遊技フラグがＯＦＦである場合、電動チューリップ１２３は開放しないため、電動チューリップ処理を終了する（ステップ１６０１でＮｏ）。一方、補助遊技フラグがＯＮである場合（ステップ１６０１でＹｅｓ）、次に電動チューリップ動作制御部２３９は、電動チューリップ１２３が作動中か否かを判断する（ステップ１６０２）。
【０１１６】
電動チューリップ１２３が作動中でない場合（ステップ１６０２でＮｏ）、電動チューリップ動作制御部２３９は、電動チューリップ１２３の作動パターンの設定を行い（ステップ１６０３）、設定した作動パターンで電動チューリップ１２３を作動させる（ステップ１６０４）。ここで、作動パターンは、図１１におけるステップ１１０４、１１１４、図１５におけるステップ１５０４、１５０７等の処理で設定される時短フラグに基づいて設定される。例えば、ステップ１６０３による設定の際に時短フラグがＯＦＦである場合は、０．１５秒の開放時間で１回開放する作動パターンが設定され、時短フラグがＯＮである場合は、１．８０秒の開放時間で３回開放する作動パターンが設定される。このように、通常、時短フラグがＯＮであるとき（時短遊技状態のとき）は、電動チューリップ１２３が長時間、複数回開放され、第２始動口１２２に入賞し易くなる入賞サポート（電チューサポート）が行われる。
【０１１７】
ステップ１６０２で電動チューリップ１２３が作動中と判断された場合（ステップ１６０２でＹｅｓ）、またはステップ１６０４で電動チューリップ１２３を作動させた後、電動チューリップ動作制御部２３９は、設定されている作動パターンにおける開放時間が経過したか否かを判断する（ステップ１６０５）。開放時間を経過していなければ、電動チューリップ１２３の作動状態（開放状態）が継続されるので、電動チューリップ処理を終了する（ステップ１６０５でＮｏ）。一方、開放時間を経過したならば（ステップ１６０５でＹｅｓ）、電動チューリップ動作制御部２３９は、補助遊技フラグをＯＦＦとして、電動チューリップ処理を終了する（ステップ１６０６）。
【０１１８】
〔乱数による判定の手法〕
ここで、大当たり判定処理（図９）、変動パターン選択処理（図１０）、普通図柄処理（図１３）等で行われる、乱数による判定の手法について詳細に説明する。
図１７は、本実施の形態で用いられる乱数の判定（判定テーブル）の構成例を示す図である。
図１７（ａ）には大当たり乱数の判定の構成例、図１７（ｂ）には大当たり図柄乱数の判定の構成例、図１７（ｃ）にはリーチ乱数の判定の構成例、図１７（ｄ）には当たり乱数の判定の構成例が、それぞれ示されている。
【０１１９】
図１７（ａ）を参照すると、大当たり乱数の判定値として、パチンコ遊技機１００の遊技状態が低確率状態の大当たりと高確率状態の大当たりの２種類と、小当たりとが設定されている。乱数（大当たり乱数）の値の範囲は何れも０～２９９の３００個である。低確率状態の特別図柄抽選（大当たり抽選）の場合、当選値は１つだけが設定され、当選確率は１／３００である。また高確率状態の特別図柄抽選の場合、当選値は１０個設定され、当選確率は１０／３００（＝１／３０）である。すなわち図示の例では、高確率状態で始動口１２１、１２２に入賞し特別図柄抽選が行われると、低確率状態で特別図柄抽選が行われる場合に比べて、当選確率が１０倍となる。また、小当たりの当選値は、低確率状態

か高確率状態かに関わらず３個設定され、当選確率は３／３００（＝１／１００）である。

【０１２０】

図１７（ｂ）を参照すると、大当たり図柄には、低確率図柄Ａ、低確率図柄Ｂ、高確率図柄Ａ、高確率図柄Ｂ、潜確図柄の５種類が用意されている。ここで、低確率図柄Ａおよび低確率図柄Ｂは、低確率状態の大当たりであることを表す図柄であり、このうち低確率図柄Ａは長当たり（低確率時短遊技状態）、低確率図柄Ｂは短当たり（低確率時短無遊技状態）をそれぞれ表す。高確率図柄Ａおよび高確率図柄Ｂは、高確率状態の大当たりであることを表す図柄であり、このうち高確率図柄Ａは長当たり（高確率時短遊技状態）、高確率図柄Ｂは短当たり（高確率時短無遊技状態）をそれぞれ表す。潜確図柄は、高確率時短無遊技状態の大当たりであることを表す図柄である。したがって、高確率図柄Ｂと潜確図柄とは大当たり遊技後の遊技状態が同じであるが、潜確図柄は、高確率状態であることを遊技者に明確に報知しない潜伏演出を行う条件とするために高確率図柄Ｂとは分けて設けられている。乱数の値の範囲は０～２４９の２５０個である。また、大当たり図柄乱数では、特別図柄抽選が行われる契機となる第１始動口１２１と第２始動口１２２の各々について当選値が設定される。

【０１２１】

低確率図柄Ａでは、第１始動口１２１および第２始動口１２２ともに、当選値として３５個の値が割り当てられている。したがって、大当たりに当選した場合に低確率図柄Ａでの当選となる確率は、３５／２５０（＝７／５０）である。

低確率図柄Ｂでは、第１始動口１２１および第２始動口１２２ともに、当選値として１５個の値が割り当てられている。したがって、大当たりに当選した場合に低確率図柄Ｂでの当選となる確率は、１５／２５０（＝３／５０）である。

【０１２２】

高確率図柄Ａでは、第１始動口１２１に入賞した場合の当選値として２５個の値が割り当てられている。したがって、第１始動口１２１に入賞したことによって開始された特別図柄抽選において大当たりに当選した場合に高確率図柄Ａでの当選となる確率は、２５／２５０（＝１／１０）である。

一方、第２始動口１２２に入賞した場合の当選値として１７５個の値が割り当てられている。したがって、第２始動口１２２に入賞したことによって開始された特別図柄抽選において大当たりに当選した場合に高確率図柄Ａでの当選となる確率は、１７５／２５０（＝７／１０）である。

【０１２３】

高確率図柄Ｂでは、第１始動口１２１に入賞した場合の当選値として７５個の値が割り当てられている。したがって、第１始動口１２１に入賞したことによって開始された特別図柄抽選において大当たりに当選した場合に高確率図柄Ｂでの当選となる確率は、７５／２５０（＝３／１０）である。

一方、第２始動口１２２に入賞した場合の当選値として２５個の値が割り当てられている。したがって、第２始動口１２２に入賞したことによって開始された特別図柄抽選において大当たりに当選した場合に高確率図柄Ｂでの当選となる確率は、２５／２５０（＝１／１０）である。

【０１２４】

潜確図柄では、第１始動口１２１に入賞した場合の当選値として１００個の値が割り当てられている。したがって、第１始動口１２１に入賞したことによって開始された特別図柄抽選において大当たりに当選した場合に潜確図柄での当選となる確率は、１００／２５０（＝２／５）である。

一方、第２始動口１２２には潜確図柄での当選値が割り当てられておらず、第２始動口１２２に入賞した場合に潜確図柄での当選となることはない。

【０１２５】

以上のように、図１７（ｂ）に示す例では、第１始動口１２１に入賞した場合の大当た

りは、高確率時短無遊技状態の大当たり（高確率図柄Ｂ、潜確図柄）となる確率が高く、第２始動口１２２に入賞した場合の大当たりは、高確率時短遊技状態の大当たり（高確率図柄Ａ）となる確率が高い。このように、第１始動口１２１に入賞した場合と第２始動口１２２に入賞した場合における大当たりの種類の当選確率を相違させることにより、様々な遊技性を持たせることができる。また、遊技盤１１０における第１始動口１２１と第２始動口１２２の配置を工夫し、特定の状態（モード）では第１始動口１２１と第２始動口１２２の何れか一方を狙い易くなるように構成することによって、遊技者にさらに積極的な遊技への参加を促すことも可能である。

【０１２６】

次に、リーチ乱数の判定について説明する。

図１７（ｃ）を参照すると、乱数の値の範囲は０～２４９の２５０個であり、リーチ演出を行う抽選結果（リーチ有）に２２個の乱数値が割り当てられ、リーチ演出を行わない抽選結果（リーチ無）に２２８個の乱数値が割り当てられている。すなわち図示の例では、特別図柄抽選で大当たりしなかった場合に、２２／２５０（＝１１／１２５）の確率でリーチ演出が行われる。

【０１２７】

次に、普通図柄抽選に用いられる当たり乱数の判定について説明する。

図１７（ｄ）を参照すると、乱数の値の範囲は０～９の１０個であり、時短フラグＯＦＦのときの当選値として１個の値が割り当てられ、時短フラグＯＮのときの当選値として９個の値が割り当てられている。したがって、時短無状態のときにゲート１２４を遊技球が通過して普通図柄抽選（開閉抽選）が行われると、１／１０の確率で当選する。これに対し、時短状態のときにゲート１２４を遊技球が通過して普通図柄抽選（開閉抽選）が行われると、９／１０の確率で当選する。

【０１２８】

各種の抽選に用いられる判定情報としての乱数値は、所定の初期値から始まって、図５に示す乱数更新処理（ステップ５０１）が行われるたびに１ずつ加算される。そして、各抽選が行われた時点の値が始動口スイッチ処理（図６）およびゲートスイッチ処理（図７）で取得され、特別図柄処理（図８）や普通図柄処理（図１３）で使用される。なお、この乱数値のカウンタは無限ループカウンタであり、設定されている乱数の最大値（例えば大当たり乱数では１００９）に達した後は再び０に戻る。また、乱数更新処理は一定時間ごとに行われるため、各乱数の初期値が特定されてしまうと、これらの情報に基づいて当選値が推定される恐れがある。そこで、一般に、適当なタイミングで各乱数の初期値をランダムに変更する仕組みが導入されている。

なお、図１７の各乱数の構成例に示した乱数の範囲、当選値の割合、当選値の各値は例示に過ぎず、図示の値に限定されるものではない。

【０１２９】

〔演出制御部の動作〕

次に、演出制御部３００の動作を説明する。

図１８は、遊技制御部２００からコマンドを受信した際の演出制御部３００の動作を示すフローチャートである。

演出制御部３００の動作は、図１８（ａ）に示すメイン処理と、図１８（ｂ）に示す割り込み処理とからなる。図１８（ａ）を参照すると、演出制御部３００は、まず起動時に初期設定を行い（ステップ１８０１）、ＣＴＣ（Counter/Timer Circuit）の周期設定を行った後（ステップ１８０２）、設定された周期にしたがって、演出制御において用いられる乱数を更新しながら（ステップ１８０３）、割り込み処理を受け付ける。

【０１３０】

割り込み処理は、ステップ１８０２で設定された周期にしたがって定期的に行われる。図１８（ｂ）を参照すると、この割り込み処理において、演出制御部３００は、遊技制御部２００からのコマンドを受信してコマンド受信処理を行う（ステップ１８１１）。このコマンド受信処理において、演出パターンが選択される。また、演出制御部３００は、遊

技者による演出ボタン等の操作を受け付けるための演出ボタン処理を行う（ステップ１８１２）。この後、演出制御部３００は、選択した演出パターンの情報を含むコマンドを画像／音響制御部３１０およびランプ制御部３２０に送信するコマンド送信を行う（ステップ１８１３）。これにより、画像表示部１１４への画像表示や音響出力、可動役物１１５の動作、盤ランプ１１６や枠ランプ１５７の発光等による演出が行われる。

【０１３１】

〔演出制御部によるコマンド受信処理〕

図１９は、コマンド受信処理（図１８（ｂ）のステップ１８１１）の内容を示すフローチャートである。

このコマンド受信処理において、演出制御部３００は、まず、受信したコマンドが保留数を増加するためのコマンド（保留数増加コマンド）か否かを判断する（ステップ１９０１）。この保留数増加コマンドは、遊技制御部２００において、図６に示した始動口スイッチ処理においてセットされ（ステップ６０６、６１２）、図５に示した出力処理（ステップ５０６）で演出制御部３００へ送信される。保留数増加コマンドであった場合（ステップ１９０１でＹｅｓ）、演出制御部３００は、ＲＡＭ３０３（図３参照）に保持されている保留数の値を１加算し（ステップ１９０２）、加算後の保留数の値を示す保留数コマンドをＲＡＭ３０３にセットする（ステップ１９０３）。

【０１３２】

受信したコマンドが保留数増加コマンドでない場合（ステップ１９０１でＮｏ）、またはステップ１９０３の保留数増加コマンドのセット後にコマンドを受信した場合、演出制御部３００は、受信したコマンドが変動開始コマンドか否かを判断する（ステップ１９０４）。この変動開始コマンドは、遊技制御部２００において、図８に示した特別図柄処理においてセットされ（ステップ８１１）、図５に示した出力処理（ステップ５０６）で演出制御部３００へ送信される。

受信したコマンドが変動開始コマンドであった場合（ステップ１９０４でＹｅｓ）、演出制御部３００は、演出選択処理を実行する（ステップ１９０５）。演出選択処理の詳細については後述する。

【０１３３】

受信したコマンドが変動開始コマンドでない場合（ステップ１９０１およびステップ１９０４でＮｏ）、またはステップ１９０５の演出選択処理の実行後にコマンドを受信した場合、演出制御部３００は、受信したコマンドが変動停止コマンドか否かを判断する（ステップ１９０６）。この変動停止コマンドは、遊技制御部２００において、図８に示した特別図柄処理においてセットされ（ステップ８１４）、図５に示した出力処理（ステップ５０６）で演出制御部３００へ送信される。

受信したコマンドが変動停止コマンドであった場合（ステップ１９０６でＹｅｓ）、演出制御部３００は、変動演出終了中処理を実行する（ステップ１９０７）。変動演出終了中処理の詳細については後述する。

【０１３４】

受信したコマンドが変動開始コマンドおよび変動停止コマンドでない場合（ステップ１９０１、ステップ１９０４およびステップ１９０６でＮｏ）、またはステップ１９０７の変動演出終了中処理の実行後にコマンドを受信した場合、演出制御部３００は、受信したコマンドが大当たり演出におけるオープニングを開始するためのオープニングコマンドか否かを判断する（ステップ１９０８）。このオープニングコマンドは、図１１に示した停止中処理においてセットされ（ステップ１１１８）、図５に示した出力処理（ステップ５０６）で演出制御部３００へ送信される。

受信したコマンドがオープニングコマンドであった場合（ステップ１９０８でＹｅｓ）、演出制御部３００は、当たり演出選択処理を実行する（ステップ１９０９）。当たり演出選択処理の詳細については後述する。

【０１３５】

受信したコマンドが変動開始コマンド、変動停止コマンドおよびオープニングコマンド

でない場合（ステップ１９０１、ステップ１９０４、ステップ１９０６およびステップ１９０８でＮｏ）、またはステップ１９０９の当たり演出選択処理の実行後にコマンドを受信した場合、演出制御部３００は、受信したコマンドが大当たり演出におけるエンディングを開始するためのエンディングコマンドか否かを判断する（ステップ１９１０）。このエンディングコマンドは、図１４に示した大入賞口処理においてセットされ（ステップ１４１３）、図５に示した出力処理（ステップ５０６）で演出制御部３００へ送信される。

受信したコマンドがエンディングコマンドであった場合（ステップ１９１０でＹｅｓ）、演出制御部３００は、エンディング演出選択処理を実行する（ステップ１９１１）。エンディング演出選択処理の詳細については後述する。

【０１３６】

受信したコマンドが変動開始コマンド、変動停止コマンド、オープニングコマンドおよびエンディングコマンドでない場合（ステップ１９０１、ステップ１９０４、ステップ１９０６、ステップ１９０８およびステップ１９１０でＮｏ）、またはステップ１９１１のエンディング演出選択処理の終了後にコマンドを受信した場合、次に演出制御部３００は、受信したコマンドが客待ち状態に移行するための客待ちコマンド受信処理を実行する（ステップ１９１２）。客待ちコマンド受信処理の詳細については後述する。

【０１３７】

図２０は、モードフラグの設定例を示す図である。

演出制御部３００により演出が行われる場合、設定される演出モードに基づき、種々の演出パターンが選択されて実行される。この演出モードは、ＲＡＭ３０３にセットされるモードフラグによって決定される。ここで、モードフラグは、０～４の値のいずれかが設定されており、それぞれＡモードからＥモードまでの５種類の演出モードが割り当てられている。なお、モードフラグは、特別図柄抽選の抽選結果または特別図柄抽選の抽選回数に応じて設定される。

高確率図柄Ａの大当たりにはモードフラグ１が、低確率図柄Ａの大当たりにはモードフラグ２が、高確率図柄Ｂおよび低確率図柄Ｂの大当たりにはモードフラグ３が、潜確図柄の大当たりおよび小当たりにはモードフラグ４が、それぞれ割り当てられている。ここで、これらの図柄の種類は、図１７（ｂ）に示したものと同様である。何れの当たりにもモードフラグ０は割り当てられていない。なお、モードフラグ１～４において、特別図柄抽選を所定回数実行することでモードフラグ０が設定される。

さらに、図２０に示す例では、変動演出終了中処理で用いられるパラメータＭ（Ｍ値）が、Ａモードを除く各モードに対して個別に設定されている。

【０１３８】

図２１は、図１９の演出選択処理（ステップ１９０５）の内容を示すフローチャートである。

この演出選択処理において、演出制御部３００は、まず受信した変動開始コマンドを解析する（ステップ２１０１）。また、演出制御部３００は、ＲＡＭ３０３の設定からパチンコ遊技機１００の現在のモードフラグを参照し（ステップ２１０２）、ＲＡＭ３０３に保持されている保留数の値を１減算する（ステップ２１０３）。そして、演出制御部３００は、変動開始コマンドの解析結果から得られる各種の設定情報（大当たりの種類、大当たり遊技後の遊技状態、変動パターン等の情報）およびモードフラグにより決定される演出モードに基づき、その演出モードで画像表示部１１４に表示する画像による図柄変動の演出パターン（変動演出パターン）を選択する（ステップ２１０４）。最後に、演出制御部３００は、選択した演出パターンによる演出に用いられる画像データや音響データをＲＯＭ３０２から読み出し、これらのデータと共に、選択した演出の実行開始を指示する変動演出開始コマンドをＲＡＭ３０３にセットして、演出選択処理を終了する（ステップ２１０５）。

【０１３９】

詳述しないが、ステップ２１０４における図柄変動の演出パターンの選択処理では、演出モードと変動パターンと演出乱数（図１８のステップ１８０１において更新されている

乱数の一つであり、変動開始コマンド受信時に演出乱数を取得している）とに基づいて演出パターンが決定される。ここで決定された演出パターンに基づいて、装飾図柄の変動表示、背景演出および予告演出が決定される。なお、装飾図柄の変動表示とは、第１特別図柄表示器２２１または第２特別図柄表示器２２２で行われる特別図柄の変動表示に伴い、画像表示部１１４にて行われる演出表示である。この装飾図柄の変動表示において、リーチ演出等が実行される。

【０１４０】

図２２は、図１９の変動演出終了中処理（ステップ１９０７）の内容を示すフローチャートである。

この変動演出終了中処理において、演出制御部３００は、まず受信した変動停止コマンドを解析する（ステップ２２０１）。また、演出制御部３００は、ＲＡＭ３０３（図３参照）の設定からパチンコ遊技機１００の現在のモードフラグを参照する（ステップ２２０２）。そして、演出制御部３００は、変動停止コマンドの解析の結果から得られる特別図柄変動が停止した際の図柄の種類を示す情報に基づいて特別図柄抽選の抽選結果が当たり（大当たりまたは小当たり）であるか否かを判断する（ステップ２２０３）。何らかの当たりである場合は（ステップ２２０３でＹｅｓ）、その当たりの種類に応じて、図２０に示した設定例に基づきＲＡＭ３０３にセットされているモードフラグを変更する（ステップ２２０４）。

【０１４１】

一方、特別図柄抽選の抽選結果が当たりでない場合（ステップ２２０３でＮｏ）、次に演出制御部３００は、モードフラグの値が０か否かを調べる（ステップ２２０５）。モードフラグが０でない場合（ステップ２２０５でＮｏ）、演出制御部３００は、パラメータＭを１減算し（ステップ２２０６）、Ｍの値が０になったか否かを調べる（ステップ２２０７）。Ｍの値が０になったならば（ステップ２２０７でＹｅｓ）、演出制御部３００は、モードフラグを０に設定する（ステップ２２０８）。

【０１４２】

ステップ２２０５でモードフラグが０であった場合（ステップ２２０５でＹｅｓ）、ステップ２２０７でパラメータＭの値が０にならなかった場合（ステップ２２０７でＮｏ）、またはステップ２２０８でモードフラグを０に設定した後、あるいはステップ２２０４でモードフラグを変更した後、演出制御部３００は、図柄変動の演出の終了を指示するための変動演出終了コマンドをＲＡＭ３０３にセットして、変動演出終了中処理を終了する（ステップ２２０９）。ここで、図２０を参照すると、ステップ２２０４でモードフラグを変更した場合は、変動演出終了後の演出モードは当たりの種類に応じた演出モードとなる。また、ステップ２２０５でモードフラグが０であった場合およびステップ２２０８でモードフラグを０に設定した場合は、変動演出終了後の演出モードはＡモードとなる。また、ステップ２２０７でパラメータＭの値が０にならなかった場合は、これまでの演出モードが継続される。

【０１４３】

図２３は、図１９の当たり演出選択処理（ステップ１９０９）の内容を示すフローチャートである。

この当たり演出選択処理において、演出制御部３００は、まず受信したオープニングコマンドを解析し（ステップ２３０１）、モードフラグに基づく演出モードの内容に応じて演出のパターン（当たり演出パターン）を選択する（ステップ２３０２）。そして、演出制御部３００は、選択した演出パターンによる演出に用いられる画像データや音響データをＲＯＭ３０２から読み出し、これらのデータと共に、選択した演出を指示する当たり演出開始コマンドをＲＡＭ３０３にセットして、当たり演出選択処理を終了する（ステップ２３０３）。これにより、大当たり中の演出が決定される。

【０１４４】

図２４は、図１９のエンディング演出選択処理（ステップ１９１１）の内容を示すフローチャートである。

このエンディング演出選択処理において、演出制御部３００は、まず受信したエンディングコマンドを解析し（ステップ２４０１）、モードフラグに基づく演出モードの内容に応じて演出のパターン（エンディング演出パターン）を選択する（ステップ２４０２）。そして、演出制御部３００は、選択した演出パターンによる演出に用いられる画像データや音響データをＲＯＭ３０２から読み出し、これらのデータと共に、選択した演出を指示するエンディング演出開始コマンドをＲＡＭ３０３にセットして、エンディング演出選択処理を終了する（ステップ２４０３）。

【０１４５】

図２５は、図１９の客待ちコマンド受信処理（ステップ１９１２）の内容を示すフローチャートである。

演出制御部３００は、客待ち状態に移行するための客待ちコマンドを受信したか否かを判断する（ステップ２５０１）。客待ちコマンドを受信した場合（ステップ２５０１でＹｅｓ）、演出制御部３００は、経過時間の計測を開始し（ステップ２５０２）、ＲＡＭ３０３において計測フラグをＯＮにする（ステップ２５０３）。一方、受信したコマンドが客待ちコマンドでなかった場合（ステップ２５０１でＮｏ）、演出制御部３００は、ＲＡＭ３０３に保持されている計測フラグがＯＮになっているか否かを判断する（ステップ２５０４）。計測フラグがＯＦＦであれば（ステップ２５０４でＮｏ）、客待ちコマンド受信処理を終了する。

【０１４６】

計測フラグがＯＮである場合（ステップ２５０４でＹｅｓまたはステップ２５０３でＯＮにした後）、次に演出制御部３００は、計測時間があらかじめ定められたタイムアップ時間に達したか否かを判断する（ステップ２５０５）。タイムアップしていない場合（ステップ２５０５でＮｏ）、客待ちコマンド受信処理を終了する。一方、タイムアップした場合（ステップ２５０５でＹｅｓ）、演出制御部３００は、ＲＡＭ３０３に保持されている計測フラグをＯＦＦにし（ステップ２５０６）、客待ち演出を行うための客待ち演出コマンドをＲＡＭ３０３にセットして客待ちコマンド受信処理を終了する（ステップ２５０７）。

【０１４７】

以上のようにして客待ちコマンド受信処理が完了すると、ＲＡＭ３０３には、変動演出開始コマンド、変動演出終了コマンド、当たり演出開始コマンド、エンディング演出開始コマンド、客待ち演出コマンドのいずれかがセットされている。

【０１４８】

図２６は、演出ボタン処理（図１８（ｂ）のステップ１８１２）の内容を示すフローチャートである。

この演出ボタン処理において、演出制御部３００は、まず遊技者による演出ボタン等が操作されたか否かを判断する（ステップ２６０１）。ここで、演出ボタン等の操作とは、演出ボタン１６１が押下されてＯＮとなること、演出キー１６２の中央キーや周囲キーが押下されてＯＮとなることを含む。また、タッチパネル等、演出ボタン１６１および演出キー１６２以外の操作用デバイスがパチンコ遊技機１００に設けられている場合は、そのデバイスの操作を検知したことを含む。演出制御部３００は、これらのデバイスのコントローラから操作信号を受け付けて、操作が行われたことを検知する。

【０１４９】

演出ボタン等が操作されたならば（ステップ２６０１でＹｅｓ）、演出制御部３００は、演出ボタン等の操作内容を示す情報を含む演出ボタンコマンドをＲＡＭ３０３（図３参照）にセットして演出ボタン処理を終了する（ステップ２６０２）。

【０１５０】

この後、演出制御部３００は、図１８（ｂ）のコマンド送信処理（ステップ１８１３）を行って、上記のコマンド受信処理および演出ボタン処理でＲＡＭ３０３にセットされたコマンドを画像／音響制御部３１０およびランプ制御部３２０に送信する。そして、画像／音響制御部３１０およびランプ制御部３２０が、受信したコマンドに基づき、画像表示

部１１４への画像表示、音響出力、可動役物１１５の動作、盤ランプ１１６や枠ランプ１５７の発光等を制御して、設定された演出を実行する。

【０１５１】

〔可動役物１１５〕

次に、上述した可動役物１１５（図１参照）について説明する。

この可動役物１１５は、パチンコ遊技機１００（図１参照）が行う演出のうち、動きの演出（動き演出）および光による演出（光演出）を担うように構成されており、パチンコ遊技機１００の平面視で遊技盤１１０（図１参照）と画像表示部１１４（図１参照）との間に位置する。すなわち、可動役物１１５は、画像表示部１１４よりも前側に位置する。可動役物１１５は、遊技盤１１０よりも後ろ側に位置するが、部分的に遊技盤１１０よりも前側に位置するような構成も考えられる。

なお、遊技盤１１０の一部を構成する遊技盤本体は、ベニヤ（合板、木）製ではなく、光を透過する樹脂製の板状部材であり、透明遊技板である。このため、遊技盤１１０に隠れている可動役物１１５の部分も、遊技者が視認可能である。

付言すると、遊技盤本体は、凹凸形状や切欠き形状を成形により一体形成されるポリカーボネート（ＰＣ）製である。また、遊技盤本体を、素材としてのアクリル製の板材を切削加工により凹凸形状や切欠き形状を形成する場合に適用することも考えられる。

【０１５２】

図２７、図２８および図２９は、可動役物１１５を説明する図である。すなわち、図２７は可動役物１１５の正面図であり、図２８は可動役物１１５の分解斜視図である。また、図２９は、可動役物１１５の一部を構成する後述の回転演出部１１５ｂの一演出を説明する正面図であり、図２９の（ａ）は、可動役物１１５が備える後述の展開演出部１１５ｃ（図４３、図４４参照）が収納状態である場合を示し、図２９の（ｂ）は展開状態の場合を示す。

ここで、可動役物１１５の展開演出部１１５ｃは、図２９の（ａ）に示す収納状態で停止する場合（待機状態。通常時の状態）のほか、収納状態で回転する場合（回転演出時の状態）がある。また、展開演出部１１５ｃは、図２９の（ｂ）に示す展開状態で一時的に停止する場合（展開停止演出時の状態）があり、さらには、展開状態で回転する場合（展開回転演出時の状態）もある。

【０１５３】

図２７または図２８に示すように、可動役物１１５は、固定のベース部材１１５ａと、ベース部材１１５ａに対して可動の回転演出部１１５ｂと、を備えている。

ベース部材１１５ａは、略中央に円形状の開口部ｋａが形成されている板状部材である。また、回転演出部１１５ｂは、略中央に円形状の開口部ｋｂが形成されている円筒形状である。

ベース部材１１５ａの開口部ｋａおよび回転演出部１１５ｂの開口部ｋｂは、互いに重なり合うことで、可動役物１１５の前側と後側とが連通する中央空間を形成する。かかる中央空間により、画像表示部１１４（図１参照）に表示される画像が遊技者に視認可能になる。

【０１５４】

また、可動役物１１５は、ベース部材１１５ａの開口部ｋａと回転演出部１１５ｂの開口部ｋｂとによる中央空間を利用して動きの演出を行う展開演出部１１５ｃを備えている。

この展開演出部１１５ｃは、ベース部材１１５ａに対して可動の回転演出部１１５ｂに取り付けられている。そして、図２９の（ａ）に示すように通常時には収納されている一方で、同図の（ｂ）に示すように、演出時には展開して中央空間に登場する動きの演出（動き演出）を行う。付言すると、展開演出部１１５ｃは、光源としての複数のＬＥＤを備え、かかる複数のＬＥＤで光による演出（光演出）を実行する。

可動役物１１５の展開演出部１１５ｃについては後述する。

【０１５５】

〔可動役物１１５の回転演出部１１５ｂ〕
可動役物１１５の回転演出部１１５ｂについてさらに説明する。
図２７または図２８に示すように、回転演出部１１５ｂは、正面視で時計方向および反時計方向に回転可能であり、正逆ともに回転可能である。
本実施の形態に係る回転演出部１１５ｂには、回転中心の位置に設けられる回転軸部を備える構成が採用されていない。すなわち、回転演出部１１５ｂには、その周囲を保持部１１５ｄ１，１１５ｄ２で回転自在に保持される構成が採用されている。
【０１５６】
本実施の形態では、４つの保持部１１５ｄ１および１つの保持部１１５ｄ２がベース部材１１５ａに取り付けられている。これらの保持部１１５ｄ１，１１５ｄ２は、ベース部材１１５ａにおける回転演出部１１５ｂの円周方向における互いに異なる位置に配設されている。より具体的には、４つの保持部１１５ｄ１は、図２７に示すように、正面視で右斜め上の位置、右斜め下の位置、左斜め下の位置および左斜め上の位置に配設されており（略９０度間隔）、そして、かかる左斜め下の位置および左斜め上の位置との間に保持部１１５ｄ２が配設されている。
保持部１１５ｄ１，１１５ｄ２は、回転演出部１１５ｂと係合する係合部材１１（図３０参照）を含んで構成されている。保持部１１５ｄ１，１１５ｄ２のより詳細な構成は後述する（図３０参照）。
【０１５７】
回転演出部１１５ｂは、駆動源を含む回転駆動部１１５ｅにより駆動される。回転駆動部１１５ｅは、駆動源としてのモータ２１（図３１参照）と、モータ２１の駆動力が順に伝達されるギア２２，２３，２４（図３１参照）と、を含んで構成されている。付言すると、可動役物１１５の回転演出部１１５ｂは、回転駆動部１１５ｅのモータ２１により作動することから、可動役物１１５を電動役物ないし回転役物ということができる。
回転駆動部１１５ｅのより詳細な構成は後述する（図３１参照）。
【０１５８】
回転演出部１１５ｂは、外周面と内周面との半径方向の寸法差が比較的大きいリング形状の本体１１５ｂ１（例えば図３０参照）と、本体１１５ｂ１に取り付けられる蓋部材１１５ｂ２（例えば図２８参照）と、を含んで構成されている。
また、回転演出部１１５ｂは、樹脂製の本体１１５ｂ１に取り付けられ、蓋部材１１５ｂ２に覆われる複数の基板３１，３２，３３（図２９参照）と、動きの演出時に展開演出部１１５ｃを駆動するためのモータ３５，３６，３７と、を含んで構成されている。
基板３１～３３には、例えばモータ３５～３７を駆動制御するモータドライバ３４ｂ，３４ｃ，３４ｅ（図３７参照）などの各種電子部品が搭載されている。
【０１５９】
そして、可動役物１１５は、固定側のベース部材１１５ａから回転側の回転演出部１１５ｂに電力を供給するための電力ライン（給電ライン、電源ライン）と、ベース部材１１５ａと回転演出部１１５ｂとの間で信号の送受を行うための通信ライン（信号ライン）と、を備えている。
ここにいう通信ラインは、例えば赤外線通信等の無線ではなく、ここにいう電力ラインと同じく有線により確保されるものである。言い換えると、通信ラインは、電力ラインと同じ方式（有線）で構成される。
【０１６０】
より具体的には、電力ラインおよび通信ラインは、固定側と回転側とが互いに接触することで電気的に接続するスリップリング構造により形成される。本実施の形態では、固定側のベース部材１１５ａに複数のブラシ部４０Ａ，４０Ｂが取り付けられ、また、回転側の回転演出部１１５ｂに環状部５０（図２８参照）が取り付けられる。
すなわち、ブラシ部４０Ａ，４０Ｂが、ベース部材１１５ａにおける回転演出部１１５ｂの円周方向の互いに異なる位置に配設されている。ブラシ部４０Ａ，４０Ｂの各々は、接触子４１，４２，４３（図３２参照）を含んで構成されている。接触子４１～４３は、

電力ラインおよび通信ラインを確保すべく、環状部５０に押圧される状態で接触する。これにより、回転演出部１１５ｂの回転時に環状部５０との接触が維持されるようになる。
ブラシ部４０Ａ，４０Ｂのより詳細な構成は後述する。

【０１６１】

また、環状部５０は、回転演出部１１５ｂの本体１１５ｂ１の外周面に配設されている。本体１１５ｂ１の外周面には、円周方向に沿って互いに略平行に位置する三条の溝が形成され、そして、環状部５０は、三条の溝に位置する帯状部材５１，５２，５３（図３５、図３６参照）を含んで構成されている。環状部５０の帯状部材５１，５２，５３はそれぞれ、ブラシ部４０Ａ，４０Ｂの接触子４１，４２，４３と接触して電気的接続を確保する。すなわち、帯状部材５１は接触子４１と接触し、帯状部材５２は接触子４２と接触し、帯状部材５３は接触子４３と接触する。
環状部５０のより詳細な構成は後述する。

【０１６２】

〔保持部１１５ｄ１および保持部１１５ｄ２〕

次に、保持部１１５ｄ１および保持部１１５ｄ２の構成について説明する。
ここで、保持部１１５ｄ２は、保持部１１５ｄ１と基本的な構成が共通することから、以下保持部１１５ｄ１の構成を説明することとし、保持部１１５ｄ２については基本的な構成の説明を省略する。
付言すると、保持部１１５ｄ２は、回転演出部１１５ｂを保持する構成が保持部１１５ｄ１と共通するものの、保持部１１５ｄ１が備えていない構成を備えている。すなわち、保持部１１５ｄ２は、フォトセンサ１１５ｄ２１（図５０参照）を備えている。より詳細な説明は後述する。

【０１６３】

図３０は、保持部１１５ｄ１の構成を説明する図であり、（ａ）は、ベース部材１１５ａと共に示す保持部１１５ｄ１の分解斜視図であり、（ｂ）は、回転演出部１１５ｂの本体１１５ｂ１との係合を示す斜視図である。
図３０の（ａ）に示すように、保持部１１５ｄ１は、回転演出部１１５ｂと係合する上述の係合部材１１と、係合部材１１を保持する保持部材１２と、を備えている。また、保持部１１５ｄ１は、保持部材１２を本体１１５ｂ１に取り付ける取り付け部材１３を備えている。

【０１６４】

より具体的に説明すると、保持部１１５ｄ１の係合部材１１は、自身の外周面に一条の溝１１ａが形成されている円盤状の部材であり、円盤の軸方向に延びる中心穴１１ｂを持つ。保持部材１２は、係合部材１１の中心穴１１ｂに挿入される軸部１２ａを持ち、本体１１５ｂ１に取り付けられた取り付け部材１３にねじ止めされる。係合部材１１は、保持部材１２に対して回転自在である。
取り付け部材１３には、保持部材１２に向かって延びる２つの位置決めピン１３ａが形成されている。そして、この２つの位置決めピン１３ａが保持部材１２の位置決め穴１２ｂに入れられることで、保持部材１２が係合部材１１と共に取り付け部材１３に対して位置決めされる。その後、保持部材１２が取り付け部材１３にねじ止めされる。

【０１６５】

このように組み立てられた保持部１１５ｄ１は、図３０の（ｂ）に示すように、回転演出部１１５ｂの本体１１５ｂ１の外周面と係合する。すなわち、本体１１５ｂ１の外周面には、円周方向に延びるフランジ部１１５ｂ３が形成されている。そして、回転演出部１１５ｂ側のフランジ部１１５ｂ３が、保持部１１５ｄ１における係合部材１１の溝１１ａに入り込む。これにより、保持部１１５ｄ１が回転演出部１１５ｂに係合する。
より詳細には、保持部１１５ｄ１は、回転演出部１１５ｂの円周方向に複数配設されている。これにより、回転演出部１１５ｂは、ベース部材１１５ａに回転自在に保持される。

【０１６６】

〔回転駆動部１１５ｅ〕
次に、駆動源を含む回転駆動部１１５ｅについて説明する。
図３１は、回転駆動部１１５ｅの構成を説明する図であり、同図の（ａ）は、回転駆動部１１５ｅの駆動対象である回転演出部１１５ｂと共に示す回転駆動部１１５ｅの分解斜視図である。図３１の（ｂ）は、回転演出部１１５ｂに対する回転駆動部１１５ｅの位置を示すための回転演出部１１５ｂおよび回転駆動部１１５ｅの背面図であり、同図の（ａ）に対応する領域を円ａで囲んで示している。
図３１の（ａ）に示すように、回転駆動部１１５ｅは、駆動力を出力する駆動軸２１ａを持つ上述のモータ２１と、モータ２１の駆動軸２１ａに取り付けられる上述のギア２２と、ギア２２から駆動力が伝達される上述のギア２３と、ギア２３から駆動力が伝達される上述のギア２４と、を備えている。ギア２２～２４はいずれも平歯車である。
【０１６７】
さらに説明すると、ギア２３，２４は、同軸で回転数が互いに等しくなる複数の歯車を持つ。すなわち、ギア２３は、ギア２２と噛合する大歯車２３ａと、大歯車２３ａよりも基準ピッチ円が小径の小歯車２３ｂと、を持つ。また、ギア２４は、ギア２３の小歯車２３ｂと噛合する歯車２４ａと、回転演出部１１５ｂの本体１１５ｂ１の全周にわたって外周面近傍に形成されている大径外歯車１１５ｂ４と噛合する歯車２４ｂと、を持つ。
付言すると、歯車２４ｂは、歯車２４ａよりもモジュールが大きい。すなわち、歯車２４ｂの歯厚が歯車２４ａよりも大きく、歯車２４ｂの強度を歯車２４ａよりも高めている。なお、歯車２４ｂの歯先円直径は、歯車２４ａと同じように形成されている。
【０１６８】
また、回転駆動部１１５ｅは、ギア２３の中心穴に挿入されるピン２５と、ギア２４の中心穴に挿入されるピン２６と、ピン２５を介してギア２３を保持すると共にピン２６を介してギア２４を保持し、かつモータ２１がねじ止めされるケース部材２７と、を備えている。
なお、回転駆動部１１５ｅのケース部材２７は、ベース部材１１５ａ（例えば図２８参照）にねじ止めされる。すなわち、回転駆動部１１５ｅは、可動役物１１５のベース部材１１５ａ（図２８参照）に取り付けられている。
【０１６９】
このように構成された回転駆動部１１５ｅにおいて、モータ２１の駆動力が複数のギアを介して回転演出部１１５ｂの大径外歯車１１５ｂ４に伝達されると、保持部１１５ｄ１，１１５ｄ２により保持されている回転演出部１１５ｂは、ベース部材１１５ａに対して正回転または逆回転を行う。
【０１７０】
ここで、図３１の（ａ）または（ｂ）を参照すると、回転演出部１１５ｂの本体１１５ｂ１に板状の取り付け部材１１５ｂ５が複数（本実施の形態では４個）取り付けられている。
この取り付け部材１１５ｂ５は、詳細を後述する小径外歯車８６（図４６参照）を本体１１５ｂ１に取り付けるためのものである。また、取り付け部材１１５ｂ５は、詳細を後述する湾刀部８３ａ（例えば図４３、図４４参照）のための当て部１１５ｂ５１を持つ（図４４の（ａ）参照）。なお、ここにいう湾刀部８３ａは、展開演出部１１５ｃ（例えば図２９参照）が備える旋回刃８０Ａの先端部８３（例えば図４３、図４４参照）の一部を構成するものである。
【０１７１】
〔ブラシ部４０Ａ，４０Ｂおよび環状部５０〕
次に、上述した電力ラインおよび通信ラインの一部を構成するブラシ部４０および環状部５０について説明する。なお、ここにいう電力ラインおよび通信ラインは、上述したように、ベース部材１１５ａと回転演出部１１５ｂとの間に形成されるものを含む。そして、ブラシ部４０Ａ，４０Ｂは、ベース部材１１５ａ側に取り付けられるものであり（図２８参照）、環状部５０（帯状部材５１，５２，５３）は、回転演出部１１５ｂ側に取り付

けられるものである（図２８参照）。
付言すると、ここにいう電力ラインおよび通信ラインは、ベース部材１１５ａと回転演出部１１５ｂとの間に配設されるスリップリング構造を含むものである。言い換えると、ベース部材１１５ａと回転演出部１１５ｂとの間における電力ラインおよび通信ラインをコネクタ接続により構成するものではない。
【０１７２】
〔ブラシ部４０Ａ，４０Ｂについて〕
まず、ブラシ部４０Ａ，４０Ｂについて説明する。
図３２は、ブラシ部４０Ａを説明する図であり、（ａ）は、ベース部材１１５ａと共に示すブラシ部４０Ａの斜視図であり、（ｂ）は、ブラシ部４０Ａの構成を説明する分解斜視図である。
図３２の（ａ）に示すように、２つのブラシ部４０Ａがブラシユニット４０に互いに逆向きとなるように取り付けられている。すなわち、２つのブラシ部４０Ａは、ブラシユニット４０を介してベース部材１１５ａに取り付けられる。
このブラシユニット４０は、互いに反対の方向に延びる二組の接触子群を備えている。より具体的には、二組の接触子群のうち一方は右斜め上向きに延び、他方は左斜め上向きに延びている。
なお、ブラシ部４０Ａとブラシ部４０Ｂとは、接触子群のための基本的な構造が共通することから、図３２を用いてブラシ部４０Ａを説明し、ブラシ部４０Ｂの説明を省略することがある。
【０１７３】
ここにいう一組の接触子群は、上述の接触子４１，４２，４３からなるものであり、３枚の接触子４１～４３の各々は、互いに同じ形状のものである。すなわち、可動役物１１５の製造工程では、接触子４１～４３として一つの部品を用意しておけば足りる（図３３の（ａ）参照）。これにより、部品点数の削減を図っている。
接触子４１～４３は長手形状の板状部材であり、その一端側に位置する接点４４と他端側に位置する取り付け部４５とを備えている。接触子４１～４３における取り付け部４５から接点４４へと向かう部分は、取り付け部４５よりも幅が狭く形成され、たわみ易くなっている。
接点４４は、帯状部材５１～５３のいずれかと接触する部分であり、所定の領域を持って形成されている。接点４４は、上述の帯状部材５１～５３のいずれか一と面接触する。すなわち、接触子４１の接点４４は帯状部材５１と面接触し、接触子４２の接点４４は帯状部材５２と面接触し、接触子４３の接点４４は帯状部材５３と面接触する。
【０１７４】
ここで、ブラシ部４０Ａは、接触子４１～４３を固定するための押さえ部材４６およびホルダ４７を備えている。すなわち、接触子４１～４３は、ホルダ４７のねじ穴に押さえ部材４６の穴を介してねじ部材が螺合することにより、ホルダ４７と押さえ部材４６との間に取り付け部４５が挟まれる形で固定される。なお、押さえ部材４６およびホルダ４７は、絶縁性の樹脂部材である。
また、ブラシ部４０Ａは、電力ラインの一部を構成するコネクタ４８と、通信ラインの一部を構成するコネクタ４９と、を備えている。
【０１７５】
ブラシ部４０Ａの接触子４１～４３（一組の接触子群）についてさらに説明する。
図３３は、ホルダ４７への接触子４１～４３の取り付けを説明する図である。同図の（ａ）は、接触子４１～４３のとりわけ取り付け部４５を説明する図であり、（ｂ）～（ｄ）は、ホルダ４７に対する接触子４１～４３の取り付け位置を説明する図である。
図３３の（ａ）に示すように、接触子４１～４３における各取り付け部４５には、押さえ部材４６およびねじ部材（雄ネジ）を介してホルダ４７に固定するための穴が複数形成されている。
【０１７６】

本実施の形態では、接触子４１～４３の取り付け部４５に４つの取り付け穴４５ａ，４５ｂ，４５ｃ，４５ｄが形成されている。取り付け穴４５ａは、接点４４に最も近く、取り付け穴４５ｄは、接点４４に対して最も遠い。そして、取り付け穴４５ｂ，４５ｃは、取り付け穴４５ａと取り付け穴４５ｄとの間に位置する。さらに説明すると、取り付け穴４５ｂは、取り付け穴４５ａ寄りに位置し、また、取り付け穴４５ｃは、取り付け穴４５ｄ寄りに位置する。

【０１７７】

ブラシ部４０Ａの接触子４１～４３は、取り付け穴４５ａ～４５ｃのいずれかの位置でホルダ４７に押さえ部材４６を用いてねじ止めされる。このため、ホルダ４７に対する接触子４１～４３の取り付け位置が複数用意されており、選択可能である。

接触子４１～４３における押さえ部材４６の接点４４寄り端位置から接点４４の押さえ部材４６寄り端位置までの中間部分Ｌの長さをアーム長とすると、図３３の（ｂ）～（ｄ）に示すように、取り付け穴４５ａ～４５ｃのいずれを用いてホルダ４７にねじ止めされるかによって、アーム長が異なる。

【０１７８】

より具体的に説明すると、図３３の（ｂ）では、接触子４１～４３の各々が取り付け穴４５ａを用いてホルダ４７にねじ止めされており、この場合のアーム長は距離Ｌａである。

また、同図の（ｃ）では、接触子４１～４３の各々が取り付け穴４５ｂを用いてホルダ４７にねじ止めされており、アーム長は距離Ｌｂである。また、同図の（ｄ）では、取り付け穴４５ｃでホルダ４７にねじ止めされ、アーム長は距離Ｌｃである。また、ねじ止め位置が取り付け穴４５ｄの場合のアーム長は距離Ｌｄである。

ここにいう距離Ｌａ～Ｌｄのうち距離Ｌａが最も小さく、距離Ｌｂ、距離Ｌｃ、距離Ｌｄの順で大きくなる（Ｌａ＜Ｌｂ＜Ｌｃ＜Ｌｄ）。

このように、アーム長を段階的に設定できるように構成されている。すなわち、本実施の形態では、ブラシ部４０Ａ，４０Ｂの組み立て作業の際に距離Ｌａ，Ｌｂ，Ｌｃ，Ｌｄのうち予め定められたものを選択可能である。

【０１７９】

〔ブラシ部４０Ａ，４０Ｂの意義〕

ここで、可動体に対して相対移動接触部分（接点）を介して給電ないし通信を行う構成を採用する場合、何らかの理由で相対移動接触部分が非接触な状態になって一時的に給電ないし通信ができなくなると、可動体による演出が中断してしまい、好ましくない。

そこで、可動体との間で相対移動接触部分を介する給電および／または通信が一時的にできなくなる事態の発生を抑制することを可能にするために、以下の構成を採用する。

◆すなわち、所定の演出を行う遊技機（例えばパチンコ遊技機１００）であって、環状体（例えば帯状部材５１，５２，５３）を持ち、当該環状体（例えば帯状部材５１，５２，５３）と共に回転可能に配設され、演出を行う可動体（例えば回転演出部１１５ｂ）と、前記可動体（例えば回転演出部１１５ｂ）の前記環状体（例えば帯状部材５１，５２，５３）に接触可能な第１の接触部分（例えば接点４４）を持つ第１の部材（例えば接触子４１，４２，４３）をベース部材（例えばホルダ４７）に取り付けて構成され、当該第１の部材（例えば接触子４１，４２，４３）と当該環状体（例えば帯状部材５１，５２，５３）とを介して前記遊技機（例えばパチンコ遊技機１００）から当該可動体（例えば回転演出部１１５ｂ）に電力または信号を送る第１の送り部（例えばブラシ部４０Ａ，４０Ｂ）と、前記可動体（例えば回転演出部１１５ｂ）の前記環状体（例えば帯状部材５１，５２，５３）に接触可能な第２の接触部分（例えば接点４４）を持つ第２の部材（例えば接触子４１，４２，４３）をベース部材（例えばホルダ４７）に取り付けて構成され、当該第２の部材（例えば接触子４１，４２，４３）と当該環状体（例えば帯状部材５１，５２，５３）とを介して前記遊技機（例えばパチンコ遊技機１００）から当該可動体（例えば回転演出部１１５ｂ）に電力または信号を送る第２の送り部（例えばブラシ部４０Ａ，４０Ｂ）と、を備え、前記第１の送り部（例えばブラシ部４０Ａ，４０Ｂ）において前記ベー

ス部材（例えばホルダ４７）に取り付けられる前記第１の部材（例えば接触子４１，４２，４３）の前記第１の接触部分（例えば接点４４）を保持する第１の保持部分（例えば中間部分Ｌ）は、前記第２の送り部（例えば接触子４１，４２，４３）において前記ベース部材（例えばホルダ４７）に取り付けられる前記第２の部材（例えば接触子４１，４２，４３）の前記第２の接触部分（例えば接点４４）を保持する第２の保持部分（例えば中間部分Ｌ）とは異なる長さ（例えば距離Ｌａ，Ｌｂ，Ｌｃ，Ｌｄ）であることを特徴とするものである。

また、所定の演出を行う遊技機（例えばパチンコ遊技機１００）であって、前記遊技機（例えばパチンコ遊技機１００）に回転可能に配設され、演出を行う可動体（例えば回転演出部１１５ｂ）と、前記遊技機（例えばパチンコ遊技機１００）に固定される環状体（例えば帯状部材５１，５２，５３）と当該環状体（例えば帯状部材５１，５２，５３）に接触可能な第１の接触部分（例えば接点４４）を持ち前記可動体（例えば回転演出部１１５ｂ）に設けられる第１の部材（例えば接触子４１，４２，４３）とを介して当該遊技機（例えばパチンコ遊技機１００）からの電力または信号を受ける第１の受け部（例えばブラシ部４０Ａ，４０Ｂ）と、前記遊技機（例えばパチンコ遊技機１００）に固定される環状体（例えば帯状部材５１，５２，５３）と当該環状体（例えば帯状部材５１，５２，５３）に接触可能な第２の接触部分（例えば接点４４）を持ち前記可動体（例えば回転演出部１１５ｂ）に設けられる第２の部材（例えば接触子４１，４２，４３）とを介して当該遊技機（例えばパチンコ遊技機１００）からの電力または信号を受ける第２の受け部（例えばブラシ部４０Ａ，４０Ｂ）と、を備え、前記第１の受け部（例えばブラシ部４０Ａ，４０Ｂ）の一部を構成するベース部材（例えばホルダ４７）に前記第１の部材（例えば接触子４１，４２，４３）が取り付けられると共に前記第２の受け部（例えばブラシ部４０Ａ，４０Ｂ）の一部を構成するベース部材（例えばホルダ４７）に前記第２の部材（例えばブラシ部４０Ａ，４０Ｂ）が取り付けられる場合、当該第１の受け部（例えばブラシ部４０Ａ，４０Ｂ）において当該第１の部材（例えば接触子４１，４２，４３）の前記第１の接触部分（例えば接点４４）を保持する第１の保持部分（例えば中間部分Ｌ）は、当該第２の受け部（例えばブラシ部４０Ａ，４０Ｂ）において当該第２の部材（例えばブラシ部４０Ａ，４０Ｂ）の前記第２の接触部分（例えば接点４４）を保持する第２の保持部分（例えば中間部分Ｌ）とは異なる長さ（例えば距離Ｌａ，Ｌｂ，Ｌｃ，Ｌｄ）であることを特徴とするものである。

【０１８０】

より詳細に説明する。上述したように、可動役物１１５の固定のベース部材１１５ａには、接触子４１，４２，４３からなる接触子群を二組持つブラシ部４０Ａ（図３２参照）を１個備えると共に、一組の接触子群を持つブラシ部４０Ｂを２個備える（例えば図２８参照）。すなわち、可動役物１１５は、四組の接触子群を持っている。

四組の接触子群における接触子４１は、回転演出部１１５ｂにおける環状部５０の帯状部材５１と接触し、接触子４２は帯状部材５２と接触し、接触子４３は帯状部材５３と接触する。言い換えると、帯状部材５１には４つの接触子４１が接触し、帯状部材５２には４つの接触子４２が接触し、帯状部材５３には４つの接触子４３が接触する。

なお、このような環状部５０の帯状部材５１，５２，５３は、板厚が視認できる方向から見ると、連続する曲線で形成されているが（図３５、図３６参照）、かかる曲線のみならず直線の部分を含むものであってもよい。

【０１８１】

そして、本実施の形態では、帯状部材５１に接する４つの接触子４１の各々は、中間部分Ｌの長さであるアーム長が互いに異なるように構成されている。同じく、帯状部材５２に接する４つの接触子４２の各々は、アーム長が互いに異なるように構成されており、帯状部材５３に接する４つの接触子４３の各々もまた、アーム長が互いに異なるように構成されている。

このように、ホルダ４７に対する接触子４１～４３のねじ止め位置を変えることで、接触子４１～４３の振動部分の長さ（アーム長）を異ならしめている。すなわち、帯状部材

５１～５３が回転することに伴って接触子４１～４３が振動する部分の長さが揃わないようにしている。

【０１８２】

ここでは説明の便宜のために、接触子４１～４３のうち接触子４１をその代表として説明する。以下説明する接触子４１についての技術説明は、接触子４１以外の他の接触子４２，４３についても同じであり、その説明を省略する。

本実施の形態では、回転演出部１１５ｂの円周方向に関して所定位置に配設された４つの接触子４１のアーム長を互いに異ならしめることにより、４つの接触子４１の各々の固有振動数を別のものとしている。すなわち、４つの接触子４１がすべて同じ固有振動数ではなく、様々な固有振動数になるように構成している。

【０１８３】

より詳細には、４つの接触子４１が帯状部材５１に接触している状態で帯状部材５１が回転すると、その構造状況や回転状況等に応じた所定振動数の振動（固有振動）が生じる。そして、その所定振動数と同じ固有振動数を持つ接触子４１は共振し、より大きく振動するようになる。大きく振動する接触子４１は、帯状部材５１との接触状態が維持され難くなり、帯状部材５１と一時的に離れて非接触状態になってしまうこと（瞬断）のおそれが想定される。

しかしながら、上述したように、４つの接触子４１の各々における振動部分の長さが揃わないようにしている。すなわち、４つの接触子４１は互いに異なる固有振動数を持つことから、４つの接触子４１のすべてが一度に共振する可能性が低い。言い換えると、４つの接触子４１すべてがこのような非接触状態になることはない。したがって、帯状部材５１が回転しているときに、４つの接触子４１のすべてまたはその一部を介して、スリップリングを用いて構成される電力ラインないし通信ラインの確保が担保される（共振による瞬断対策）。

【０１８４】

さらに説明すると、ホール店に設置されて使用されるのに伴い、接触子４１が接触する帯状部材５１の面（表面）に塗布されたグリスに接触子４１が乗り上げたり、回転演出部１１５ｂの本体１１５ｂ１の溝に集まったゴミ等に接触子４１が乗り上げたりすることが想定される。

より詳細には、回転演出部１１５ｂが回転している状態で乗り上げると、接触子４１が乗り上げ後にバウンドして一時的に非接触状態になる。また、回転演出部１１５ｂが回転しておらず停止しているときに乗り上げると、その接触子４１が非接触状態になる。このような非接触状態は、電力供給が一時的に遮断されるおそれがあり、好ましくない。

しかしながら、本実施の形態のように、接触子４１が４つ（複数個）あれば、接触子４１のすべてが同時に乗り上げて非接触状態になる可能性は極めて低いと言える。したがって、４つの接触子４１のいずれかが乗り上げるときであっても、スリップリングを用いて構成される電力ラインないし通信ラインの確保が担保される（乗り上げによる瞬断対策）。

【０１８５】

このような乗り上げによる非接触状態の発生をより確実に防止するための構成として、接触子４１～４３の接点４４を特殊な形状とすることが考えられる。

図３４は、接触子４１～４３の接点４４を説明する図であり、（ａ）および（ｂ）はその具体的な形状例を示す。

図３４に示す接点４４は、帯状部材５１の表面にあるグリスやゴミ等をかき分けることが可能な形状に形成されている。すなわち、接点４４は、帯状部材５１の回転に伴い、グリス等を帯状部材５１の表面から除去したり帯状部材５１の表面における接点４４との接触領域以外の領域に移したりするものである。

【０１８６】

例えば、図３４の（ａ）では、接点４４が、半球状態でその極地が平たんになるように形成されている。平たんな部分が帯状部材５１との接触部分４４ａとなる。すなわち、こ

の場合の接点４４は、平たんな接触部分４４ａによって面接触することになり、また、接触部分４４ａと球面との境界部分により、グリス等のかき分け作用を実現する。
なお、このようなかき分け作用は、正方向と逆方向との双方向で回転させることでより有用なものとなる。

【０１８７】
また、図３４の（ｂ）では、接点４４が多角形状に形成されている。すなわち、接点４４の接触部分４４ａでは、接触子４１～４３の長手方向の両端部が細くなっていると共に中間部（中央部）が広くなっている。言い換えると、接触部分４４ａの両端部が幅狭であり、中間部が幅広である。
また、接点４４の接触部分４４ａは、平たんである。このため、帯状部材５１に対する接点４４の両端部のうち先頭側の一端部によるグリス等のかき分け作用を実現する。

【０１８８】
〔ブラシ部４０Ａ，４０Ｂの変形例〕
ブラシ部４０Ａ，４０Ｂについて各種の変形例が考えられる。
本実施の形態では、回転演出部１１５ｂの回転が正方向および逆方向であることから（正逆の双方向回転）、接点４４の接触部分４４ａにおける両端部を幅狭としている（図３４の（ｂ）参照）。しかしながら、一方向の回転のみの場合であれば、両端部のうち先頭側の一端部のみを幅狭に形成する変形例が考えられる。
また、本実施の形態では、接点４４の接触部分４４ａの高さが略一定であるが（図３４の（ｂ）を参照）、接触部分４４ａの両端部と中間部とで高さが異なるように構成する変形例が考えられる。例えば、両端部が中間部よりも低い場合のほか、両端部が中間部よりも高い場合である。

【０１８９】
また、本実施の形態では、ブラシ部４０Ａ，４０Ｂにおける接触子４１～４３におけるアーム長を同じものとしている。すなわち、ブラシ部４０Ａ，４０Ｂの各々における隣り合う接触子４１～４３同士の振動部分の長さを互いに同じ距離としている。
しかしながら、これに限らず、帯状部材５１～５３の各々に対する４つの接触子４１～４３の振動部分の長さが異なるような構成を採用するのであれば、ブラシ部４０Ａ，４０Ｂの各々における隣り合う接触子４１～４３同士の振動部分の長さを互いに異なる距離とする変形例も考えられる。

【０１９０】
また、本実施の形態では、例えば４つの接触子４１の各々における振動部分の長さ（接点４４からねじ止め位置までの長さ）が互いに揃わないようにしているが、振動部分の長さがすべて同じでなければ、上述した共振による瞬断対策として有用である。すなわち、４つの接触子４１の中に振動部分の長さが同じものがあったとしても、振動部分の長さが複数あればよい。

【０１９１】
また、本実施の形態に係る接触子４１～４３の取り付け部４５は、４つの取り付け穴４５ａ～４５ｄを持つが、これ以外の２以上の数とすることも考えられる。また、複数の取り付け穴の代わりに、接触子４１～４３の長手方向に延びる長孔（不図示）を形成する変形例も考えられる。
かかる変形例の場合に、ブラシ部４０Ａないし４０Ｂの組み立ての作業性低下を防止するために、予め定められた取り付け位置を作業者が視認可能になるように、何らかの目印等の表示を行うことが考えられる。例えば、接触子４１～４３の取り付け部４５に、ホルダ４７に対する取り付け位置を示す刻印を設ける例が挙げられる。

【０１９２】
また、本実施の形態に係る接触子４１～４３の取り付け部４５は、４つの取り付け穴４５ａ～４５ｄを持つが、取り付け部４５が取り付け穴４５ａ～４５ｄのうちいずれか一つのみを持つ変形例も考えられる。すなわち、例えば、４つの接触子４１については、ホルダ４７への取り付けに用いる穴として、アーム長が距離Ｌａとなる取り付け穴４５ａのみ

を持つもの、距離Ｌｂとなる取り付け穴４５ｂのみを持つもの、距離Ｌｃとなる取り付け穴４５ｃのみを持つもの、および距離Ｌｄとなる取り付け穴４５ｄのみを持つものを用いる変形例である。

この場合には、他の接触子４２～４３についても、上述の接触子４１と同じ構成となることから、その説明を省略する。

【０１９３】

なお、本実施の形態では、帯状部材５１～５３を回転側に配設し、ブラシ部４０Ａ，４０Ｂを固定側に配設する構成を採用するが、逆の場合、すなわち、帯状部材５１～５３を固定側に配設し、ブラシ部４０Ａ，４０Ｂを回転側に配設する変形例も考えられる。

【０１９４】

〔環状部５０について〕

次に、回転演出部１１５ｂの環状部５０について説明する。

図３５は、環状部５０の帯状部材５１～５３の構成を説明する斜視図である。帯状部材５１～５３の構成は共通するものであることから、まとめて説明する。

図３５に示すように、環状部５０が備える帯状部材５１～５３の各々は、幅の狭い細長形状の板状部材であり、その板厚は比較的薄い。そして、帯状部材５１～５３の各々は、回転演出部１１５ｂの本体１１５ｂ１（例えば図３０参照）の外周面に形成された三条の溝に巻き掛けられる（例えば図２８参照）。なお、帯状部材５１～５３の各々は、高導電率の例えば銅により構成される長手形状の導電性の部材である。

また、帯状部材５１～５３の各々は、幅一定に形成された本体部５４ａと、本体部５４ａよりも幅が狭くなるように切り欠かれた一端部５４ｂおよび他端部５４ｃと、を備える。一端部５４ｂの切り欠かれる部分は、他端部５４ｃの切り欠かれる部分とは幅方向（図３５における左右方向）に対してずれており、互い違いの位置関係である。

【０１９５】

帯状部材５１～５３の一端部５４ｂは、回転演出部１１５ｂの本体１１５ｂ１が持つ端子１１５１ｂ１１に固定して取り付けられる。この端子１１５１ｂ１１は、配線材１１５１ｂ１２を介して中継基板（不図示）と電気的に接続される。

また、帯状部材５１～５３の他端部５４ｃは、コイルバネ（余長バネ）５５を介して本体１１５ｂ１に取り付けられる。ここにいうコイルバネ５５は、両端にフックが形成され、全長が伸ばされるように引っ張り荷重を受けると縮む方向に付勢力を発生させる引っ張りコイルバネである。すなわち、コイルバネ５５の付勢力により本体１１５ｂ１に締め付けられるように、帯状部材５１～５３は本体１１５ｂ１の三条の溝に各々配設される（図２８参照）。

【０１９６】

帯状部材５１～５３は、このようにコイルバネ５５を用いて本体１１５ｂ１に取り付けられる。このため、周囲の温度変化により帯状部材５１～５３の長さが伸びたり縮んだりしたとしても、コイルバネ５５は、帯状部材５１～５３の長さの変化を打ち消して巻き付け状態が維持されるように作用する。すなわち、回転演出部１１５ｂの周囲温度が変化しても、環状部５０側の帯状部材５１～５３とブラシ部４０Ａ，４０Ｂ側の接触子４１～４３との相互の接触状態が維持され、また、帯状部材５１～５３と接触子４１～４３との相互の接触状態が維持される。

【０１９７】

図３６は、環状部５０の帯状部材５１～５３の相互の位置関係を説明する図であり、（ａ）は、ブラシ部４０Ａ，４０Ｂの接触子４１～４３と共に示す環状部５０の斜視図であり、また、（ｂ）は（ａ）の部分拡大図である。なお、図３６の接触子４１～４３については、取り付け部４５の取り付け穴４５ａ～４５ｄを図示省略している。

図３６に示す帯状部材５１と帯状部材５３は、いずれか一方が電力ラインの一部を構成し、他方が通信ラインの一部を構成する。例えば、帯状部材５１が４つの接触子４１と共に電力ラインの一部を構成する場合には、帯状部材５３は、４つの接触子４３と共に通信ラインの一部を構成する。また、帯状部材５１が４つの接触子４１と共に通信ラインの一

部を構成する場合には、帯状部材５３は、４つの接触子４３と共に電力ラインの一部を構成する。
より具体的には、電力ラインに含まれる帯状部材５１，５３のいずれか一方は、所定電圧（例えば３５Ｖ）用のスリップリングであり、他方が通信用（Ｉ／Ｏ用）のスリップリングである。
なお、通信ラインは、固定側のベース部材１１５ａ側に配置される送信モジュール３９ａ（図３７参照）と、回転側の回転演出部１１５ｂ側に配置される受信モジュール３９ｂ（図３７参照）と、を含んで構成される。
【０１９８】
また、帯状部材５２は、グランド用のスリップリングである。そして、図３６に示すように、４つの接触子４２が接触する帯状部材５２は、帯状部材５１と帯状部材５３との間に位置する。
付言すると、帯状部材５１は、可動役物１１５の奥側（パチンコ遊技機１００の裏側）に位置するものであり、また、帯状部材５３は、帯状部材５１よりも可動役物１１５の手前側（パチンコ遊技機１００の表側）に位置するものである（図２８参照）。
【０１９９】
〔環状部５０の意義〕
ここで、可動体に対して相対移動接触部分（接点）を介して通信を行う構成を採用する場合、例えばノイズの影響により可動体が演出を行うためのデータが通信途中で消えたり改変したりすると、好ましくない。
そこで、可動体との間の相対移動接触部分におけるノイズの影響を抑制することを可能にするために、以下の構成を採用する。
◆すなわち、所定の演出を行う遊技機（例えば、パチンコ遊技機１００）であって、曲線で形成される第１の環状体（例えば、所定電圧用の帯状部材５１）、第２の環状体（例えば、Ｉ／Ｏ用の帯状部材５３）および第３の環状体（例えば、グランド用の帯状部材５２）を持ち、当該第１の環状体（例えば、所定電圧用の帯状部材５１）、当該第２の環状体（例えば、Ｉ／Ｏ用の帯状部材５３）および当該第３の環状体（例えば、グランド用の帯状部材５２）が共に回転するように前記遊技機（例えば、パチンコ遊技機１００）に配設される演出用の可動体（例えば、回転演出部１１５ｂ）と、前記可動体（例えば、回転演出部１１５ｂ）の前記第１の環状体（例えば、所定電圧用の帯状部材５１）に接触可能なように前記遊技機（例えば、パチンコ遊技機１００）に固定される第１の接触部（例えば、接触子４１）と、前記可動体（例えば、回転演出部１１５ｂ）の前記第２の環状体（例えば、Ｉ／Ｏ用の帯状部材５３）に接触可能なように前記遊技機（例えば、パチンコ遊技機１００）に固定される第２の接触部（例えば、接触子４３）と、前記可動体（例えば、回転演出部１１５ｂ）の前記第３の環状体（例えば、グランド用の帯状部材５２）に接触可能なように前記遊技機（例えば、パチンコ遊技機１００）に固定される第３の接触部（例えば、接触子４２）と、を備え、前記可動体（例えば、回転演出部１１５ｂ）の前記第１の環状体（例えば、所定電圧用の帯状部材５１）は、前記第１の接触部（例えば、接触子４１）と接触することで前記遊技機（例えば、パチンコ遊技機１００）から電力を受け、前記可動体（例えば、回転演出部１１５ｂ）の前記第２の環状体（例えば、Ｉ／Ｏ用の帯状部材５３）は、前記第２の接触部（例えば、接触子４３）と接触することで前記遊技機（例えば、パチンコ遊技機１００）から信号を受け、前記可動体（例えば、回転演出部１１５ｂ）の前記第３の環状体（例えば、グランド用の帯状部材５２）は、当該可動体（例えば、回転演出部１１５ｂ）において前記第１の環状体（例えば、所定電圧用の帯状部材５１）と前記第２の環状体（例えば、Ｉ／Ｏ用の帯状部材５３）との間に位置し、前記第３の接触部（例えば、接触子４２）と接触することで当該可動体を接地することを特徴とするものである。
また、所定の演出を行う遊技機（例えば、パチンコ遊技機１００）であって、前記遊技機（例えば、パチンコ遊技機１００）に固定され、曲線で形成される第１の環状体（例えば、所定電圧用の帯状部材５１）、第２の環状体（例えば、Ｉ／Ｏ用の帯状部材５３）お

よび第３の環状体（例えば、グランド用の帯状部材５２）と、前記第１の環状体（例えば、所定電圧用の帯状部材５１）と接触する第１の接触部（例えば、接触子４１）、前記第２の環状体（例えば、Ｉ／Ｏ用の帯状部材５３）と接触する第２の接触部（例えば、接触子４３）および前記第３の環状体（例えば、グランド用の帯状部材５２）と接触する第３の接触部（例えば、接触子４２）を持ち、当該第１の接触部（例えば、接触子４１）、当該第２の接触部（例えば、接触子４３）および当該第３の接触部（例えば、接触子４２）が共に回転するように前記遊技機（例えば、パチンコ遊技機１００）に配設される演出用の可動体（例えば、回転演出部１１５ｂ）と、を備え、前記第１の環状体（例えば、所定電圧用の帯状部材５１）は、前記第１の接触部（例えば、接触子４１）と接触することで前記遊技機（例えば、パチンコ遊技機１００）から前記可動体（例えば、回転演出部１１５ｂ）に電力を供給し、前記第２の環状体（例えば、Ｉ／Ｏ用の帯状部材５３）は、前記第２の接触部（例えば、接触子４３）と接触することで前記遊技機（例えば、パチンコ遊技機１００）から前記可動体（例えば、回転演出部１１５ｂ）に信号を供給し、前記第３の環状体（例えば、グランド用の帯状部材５２）は、前記第１の環状体（例えば、所定電圧用の帯状部材５１）と前記第２の環状体（例えば、Ｉ／Ｏ用の帯状部材５３）との間に位置し、前記第３の接触部（例えば、接触子４２）と接触することで当該可動体（例えば、回転演出部１１５ｂ）を接地することを特徴とするものである。

【０２００】

より詳細に説明する。３本のスリップリングは、上述のような並び方で配設されている。本実施の形態では、奥側の帯状部材５１が所定電圧用のスリップリングであり、また、帯状部材５２がグランド用のスリップリング、そして、帯状部材５３がＩ／Ｏ用のスリップリングである。

上述したように、グランド用のスリップリングである帯状部材５２は、所定電圧用のスリップリングである帯状部材５１とＩ／Ｏ用のスリップリングである帯状部材５３との間に位置する。言い換えると、所定電圧用のスリップリングとＩ／Ｏ用のスリップリングとが、グランド用のスリップリングを介して隔てられている。

このような電力ラインおよび通信ラインの配置構成を採用する場合には、演出制御部３００ないしランプ制御部３２０（図３参照）と可動役物１１５の回転演出部１１５ｂとの間における通信の安定化を図ることができる。

【０２０１】

より詳細に説明する。上述したように、回転演出部１１５ｂには、基板３１～３３やモータ３５～３７、後述のモータドライバ３４ｂ，３４ｃ、３４ｅ（図３７参照）等が搭載されている（図２９参照）。そして、電力ラインからのノイズの影響を受けることで、通信ラインで伝送されている制御データ（制御信号）が途中で消えたり改変されたりするおそれがある。このような場合には、例えばモータ３５～３７に励磁がかかり続けたり、展開演出部１１５ｃが展開して画像表示部１１４を覆い隠す状態で停止したりするおそれがある。

しかしながら、本実施の形態では、所定電圧用の帯状部材５１とＩ／Ｏ用の帯状部材５３との間にグランド用の帯状部材５２が位置する構成を採用し、これにより、電力ラインのノイズが通信ラインに及ぼす影響を軽減している。

【０２０２】

付言すると、帯状部材５１と帯状部材５２との間は、本体１１５ｂ１の溝と溝との間に形成された突部（不図示）が位置し、これにより、帯状部材５１，５２は互いに所定距離離れている。同じく、帯状部材５２と帯状部材５３との間は、本体１１５ｂ１の溝と溝との間に形成された突部（不図示）が位置し、これにより、帯状部材５２，５３は互いに所定距離離れている。このような構成によってもノイズに起因する通信の悪影響が軽減される。

なお、帯状部材５１～５３の各々の間にノイズの影響を低減可能な部材等を配置することで、さらにノイズ対策を行うことも考えられる。

【０２０３】

〔環状部５０の変形例〕
環状部５０について各種の変形例が考えられる。
本実施の形態では、グランド用スリップリングとして１本の帯状部材５２を備えているが、所定電圧用の帯状部材５１とＩ／Ｏ用の帯状部材５３との間に位置するグランド用の帯状部材５２を複数本備える変形例が考えられる。これにより、例えば回転演出部１１５ｂ以外のいずれかの場所から電力ラインに入力されたノイズが通信ラインに及ぼす影響をさらに軽減することが可能になる。
【０２０４】
また、帯状部材５２を、帯状部材５１と帯状部材５３との間に配置するほか、帯状部材５３の外側にも配設することで、帯状部材５３を帯状部材５２で挟んで配置する変形例が考えられる。すなわち、帯状部材５３を２本の帯状部材５２で電気的に隔絶しようというものである。これにより、通信ラインに対するノイズの影響を低減させることが可能になる。
また、グランド用の帯状部材５２を、帯状部材５１と帯状部材５３との間に配置するほか、帯状部材５１の外側にも配置する変形例が考えられる。
【０２０５】
なお、本実施の形態では、帯状部材５１～５３を回転側に配設し、接触子４１～４３を固定側に配設する構成を採用するが、逆の場合、すなわち、帯状部材５１～５３を固定側に配設し、接触子４１～４３を回転側に配設する変形例も考えられる。
【０２０６】
〔ＳＲＳ信号を用いるモータ制御について〕
次に、回転演出部１１５ｂが持つモータ３５～３７の制御について説明する。
図３７は、通信ラインに関する基板３１～３３の構成例を説明するブロック図である。
図３７に示す演出制御基板３３０は、演出制御部３００のＣＰＵ３０１（図３参照）、画像／音響制御部３１０のＣＰＵ３１１（同図参照）およびランプ制御部３２０のＣＰＵ３２１（同図参照）等が搭載されている基板である。そして、回転演出部１１５ｂの基板３１（図２９参照）等との間でＩ／Ｏ用の帯状部材５３を含む通信ラインを介して演出に関する各種の制御信号の送受を行う。
なお、通信ラインには、Ｉ／Ｏ用のスリップリングで互いに隔てられる送信モジュール３９ａおよび受信モジュール３９ｂが含まれる。受信モジュール３９ｂは、回転演出部１１５ｂに位置する。
【０２０７】
図３７に示すように、回転演出部１１５ｂの基板３１は、所定時間内にラッチ信号（ＳＬＡＴ）を受信しないとクリア信号（ＣＬＲ）を出力するウォッチドッグ（ＷＤ）回路部３４ａと、モータ３５を駆動制御するモータドライバ（モータドライブＩＣ）３４ｂと、を備えている。
なお、ラッチ信号（ＳＬＡＴ）は、演出制御基板３３０から送信されるものである。
【０２０８】
ここにいうＷＤ回路部３４ａは、タイムアップするとハードウェアをリセットするタイマを持つものであり、ＷＤ回路部３４ａは、正常な状態（通常）ではタイマがタイムアップする前にラッチ信号（ＳＬＡＴ）を受信する回路構成内に位置する。そして、ＷＤ回路部３４ａにおいて、タイムアップ前にラッチ信号（ＳＬＡＴ）を受信するとタイマが再スタートされ、その一方で、ラッチ信号（ＳＬＡＴ）を受信することなくタイムアップすると、クリア信号（ＣＬＲ）が送信される。そして、正常状態から異常状態になった場合、ＷＤ回路部３４ａは、ラッチ信号（ＳＬＡＴ）を受信することなくタイムアップし、ハードウェアを正常状態に戻すべくクリア信号（ＣＬＲ）を送信する。
基板３１のモータドライバ３４ｂには、演出制御基板３３０からのクロック信号（ＳＣＬＫ）、ラッチ信号（ＳＬＡＴ）および出力信号（ＳＯ）が入力される。
【０２０９】
また、回転演出部１１５ｂの基板３２は、モータ３６を駆動制御するモータドライバ（

モータドライブＩＣ）３４ｃを備えている。
　このモータドライバ３４ｃには、演出制御基板３３０からのクロック信号（ＳＣＬＫ）およびラッチ信号（ＳＬＡＴ）が入力され、かつ、基板３１のモータドライバ３４ｂから出力された出力信号（ＳＯ）が入力される。
【０２１０】
　また、回転演出部１１５ｂの基板３３は、データが回路内を順次移動していくように構成された論理回路を持つシフトレジスタ（シフトレジスタＩＣ）３４ｄと、モータ３７を駆動制御するモータドライバ（モータドライブＩＣ）３４ｅと、を備えている。
　シフトレジスタ３４ｄには、演出制御基板３３０からのクロック信号（ＳＣＬＫ）およびラッチ信号（ＳＬＡＴ）が入力され、かつ、基板３２のモータドライバ３４ｃから出力された出力信号（ＳＯ）が入力される。
　また、モータドライバ３４ｅには、シフトレジスタ３４ｄから出力されたイネーブル信号（ＰＨＡＳＥ　ＥＮＢＬ）が入力される。
【０２１１】
　ここで、基板３１のモータドライバ３４ｂおよび基板３２のモータドライバ３４ｃは、基板３３のモータドライバ３４ｅの機能とシフトレジスタ３４ｄの機能とを併有するものである。すなわち、モータドライバ３４ｂ，３４ｃは、シフトレジスタ３４ｄの論理回路を持つものであり、モータドライバ３４ｅは、シフトレジスタ３４ｄの論理回路を持たないものである。
【０２１２】
　モータドライバ３４ｂ，３４ｃ，３４ｅの各々には、ＷＤ回路部３４ａから出力されるクリア信号が入力される。付言すると、ＷＤ回路部３４ａからのクリア信号は、モータドライバ３４ｂ，３４ｅの各々のＳＴＡＮＤＢＹ端子に入力されると共に、モータドライバ３４ｃのＲＥＳＥＴ端子に入力される。すなわち、ＷＤ回路部３４ａからクリア信号（ＣＬＲ）が出力されると、モータドライバ３４ｂ，３４ｃ，３４ｅがリセットされるように構成されている。
【０２１３】
　また、回転演出部１１５ｂの基板３３は、データが回路内を順次移動していくように構成された論理回路を持つシフトレジスタ（シフトレジスタＩＣ）３４ｆを備えている。
　このシフトレジスタ３４ｆには、演出制御基板３３０からのクロック信号（ＳＣＬＫ）およびラッチ信号（ＳＬＡＴ）が入力され、かつ、シフトレジスタ３４ｄから出力された所定信号が入力される。
【０２１４】
　ここにいう所定信号は、演出制御基板３３０からの出力信号（ＳＯ）に含まれるシフトレジスタ監視信号である。すなわち、モータドライバ３４ｂ，３４ｃ，３４ｅがノイズ等の原因によってハングアップしていることを把握するための信号であるＳＲＳ信号（ＳＰＩエラー信号）である。
　このＳＲＳ信号は、演出制御基板３３０からＨＩとＬＯＷを交互に出力する出力信号（ＳＯ）に含まれるものであり、ラッチ信号（ＳＬＡＴ）の受信を契機として、シフトレジスタ３４ｆが入力信号（ＳＩ）として演出制御基板３３０に送信する。そして、ＳＲＳ信号がシフトレジスタ３４ｆに届くタイミングでラッチ信号（ＳＬＡＴ）が演出制御基板３３０により送信されると、シフトレジスタ３４ｆは、ＳＲＳ信号を演出制御基板３３０に送信する。
【０２１５】
　このように、モータドライバ３４ｂ，３４ｃ，３４ｅのいずれも正常に作動している場合であれば、演出制御基板３３０は、ラッチ信号（ＳＬＡＴ）を送信するタイミングでシフトレジスタ３４ｆからのＳＲＳ信号を受け取る。そして、ＳＲＳ信号を受け取った場合には、演出制御基板３３０は、演出制御を継続し、次の出力信号（ＳＯ）やラッチ信号（ＳＬＡＴ）の送信等を行う。これにより、ＷＤ回路部３４ａにラッチ信号（ＳＬＡＴ）が送信され（正常状態）、上述したように、ＷＤ回路部３４ａのタイマがリセットされるこ

とから、ＷＤ回路部３４ａからクリア信号（ＣＬＲ）が送信されない。

【０２１６】

その一方で、モータドライバ３４ｂ～３４ｅの少なくとも一つが正常に作動していない場合には、演出制御基板３３０は、ラッチ信号（ＳＬＡＴ）を送信してもＳＲＳ信号を受け取ることができない。一定周期でＨＩ／ＬＯＷを繰り返すＳＲＳ信号を受け取らない場合（一定時間信号の変化がない場合）、演出制御基板３３０は、次の出力信号（ＳＯ）の送信やラッチ信号（ＳＬＡＴ）の送信等の演出制御を継続しない。すなわち、ＷＤ回路部３４ａにラッチ信号（ＳＬＡＴ）が送信されない（異常状態）。このため、ＷＤ回路部３４ａのタイマがタイムアップし、クリア信号（ＣＬＲ）がモータドライバ３４ｂ，３４ｃ，３４ｅに送信される。

モータドライバ３４ｂ～３４ｅの各々は、ＷＤ回路部３４ａから送信されたクリア信号（ＣＬＲ）を受信すると、対応するモータ３５～３７を停止させる。言い換えると、クリア信号（ＣＬＲ）は、モータ３５～３７を停止させる信号であるということができる。

【０２１７】

付言すると、シフトレジスタ３４ｆから演出制御基板３３０に送信される入力信号（ＳＩ）には、上述のＳＲＳ信号と共にセンサ信号が含まれる。ここにいうセンサ信号は、センサ３８ａ，３８ｂ，３８ｃ，３８ｄ，３８ｅ，３８ｆから出力されるものであり、可動役物１１５の演出制御に用いられるものである。

これらセンサ３８ａ～３８ｆは、回転演出部１１５ｂ（図２９参照）の位置および展開演出部１１５ｃ（同図参照）の状態等を検出するためのものである。センサ３８ａ～３８ｆには、例えば、小径外歯車８６の回転の変位量（旋回刃８０の先端部８３の状態）を検出する検出部８７（図４６参照）や、揺動部材９１の位置（旋回刃８０の根元部８２の原点位置、可変位置）を検出するフォトセンサ９３，９４（図４９参照）等が含まれる。

【０２１８】

図３８は、演出制御基板３３０から送信される各種の信号についてのタイミングチャートであり、モータドライバ３４ｂ，３４ｃ，３４ｅ（図３７参照）の各々が正常状態の場合を示す。なお、出力信号（ＳＯ）のすべてを図示せず、後ろ側の図示を省略している。

演出制御基板３３０と基板３１～３３（同図参照）との間の通信は、マスターＩＣとスレーブＩＣとの間の通信を行うためのクロック同期式のシリアル通信の規格であるＳＰＩ(Serial Peripheral Interface)で行われる。

なお、かかるＳＰＩの監視に伴い、ＳＲＳ信号が出力信号（ＳＯ）に含まれている。付言すると、本実施の形態では、シリアル通信を採用するが、パラレル通信を採用することも考えられる。

【０２１９】

図３８に示すように、クロック信号（ＳＣＬＫ）に同期して、ラッチ信号（ＳＬＡＴ）が演出制御基板３３０から送信されると、入力信号（ＳＩ）がシフトレジスタ３４ｆから演出制御基板３３０に送信される。次に、出力信号（ＳＯ）が演出制御基板３３０から送信される。

この出力信号（ＳＯ）には、上述したようにＳＲＳ信号（図３８のＳＯにおいてハッチングにより図示）が含まれる。そして、ＳＲＳ信号は、出力信号（ＳＯ）の先頭部分に位置するものである。すなわち、ＳＲＳ信号は、出力信号（ＳＯ）として演出制御基板３３０から最初に送信されるものである。

付言すると、出力信号（ＳＯ）において、ＳＲＳ信号は１ビットであるものの、ＳＰＩは８ビット単位でデータ送信されることから、３ビットをブランク信号としている（図３８に×で図示）。このブランク信号は、ＨＩでもＬＯＷでも演出制御に影響されないものである。

なお、出力信号（ＳＯ）の一部を空データ（ＬＯＷ）とすることで、出力信号（ＳＯ）が非作動指示を含む場合がある。すなわち、出力信号（ＳＯ）には、動作指示のほかに非動作指示をも含ませることができる。これにより、モータドライバが正常状態であることを確認することが可能になる。

【０２２０】
　また、出力信号（ＳＯ）には、ＳＲＳ信号に続いてモータ３５～３７に対する信号が設定されている。すなわち、モータ３７の制御信号、モータ３６の制御信号およびモータ３５の制御信号の順番で出力順が予め設定されている。
　このような順番は、出力信号（ＳＯ）がモータドライバ３４ｂ，３４ｃ，３４ｅの順にシフトされていくということによるものである。すなわち、シフトレジスタ３４ｆにＳＲＳ信号が送信される時点で、モータドライバ３４ｅがモータ３７の制御信号を保持し、また、モータドライバ３４ｃがモータ３６の制御信号、モータドライバ３４ｂがモータ３５の制御信号をそれぞれ保持（格納）することになる。
【０２２１】
　そして、このようなシフトレジスタ３４ｆにＳＲＳ信号が送信される時点で、ラッチ信号（ＳＬＡＴ）が演出制御基板３３０から送信されると、モータドライバ３４ｂにより保持される制御信号がモータ３５に送られ、また、モータドライバ３４ｃにより保持される制御信号がモータ３６、モータドライバ３４ｅにより保持される制御信号がモータ３７にそれぞれ送られる。そして、この時点で、シフトレジスタ３４ｆにより保持されるＳＲＳ信号が、センサ３８ａ～３８ｆのセンサ信号と共に演出制御基板３３０に入力信号（ＳＩ）として送信される（図３８のＳＩにおいてハッチングにより図示）。
　付言すると、出力信号（ＳＯ）は、複数のモータドライバ３４ｂ，３４ｃ，３４ｅによって受信されるものである。
【０２２２】
　なお、本実施の形態では、出力信号（ＳＯ）において、モータ３５～３７に対する制御信号がＳＲＳ信号に続いている。モータ３５～３７に対する制御信号は、演出制御基板３３０から接触子４３および帯状部材５３を介して可動役物１１５の回転演出部１１５ｂに送信されるものである（図３７参照）。
　さらに説明すると、本実施の形態では、出力信号（ＳＯ）において、モータ３５に対する制御信号に続くものは、回転演出部１１５ｂについてのものではなく、回転駆動部１１５ｅが持つ例えばモータ２１（図３１参照）の制御信号が含まれる。
【０２２３】
〔ＳＲＳ信号を用いるモータ制御の意義〕
　ここで、演出体に駆動力を供給するための駆動制御系が正常に作動しないと、演出体による演出内容を実行することができず、好ましくない。
　そこで、演出体の異常状態を検出することを可能にするために、以下の構成を採用する。
◆すなわち、所定の演出を行う遊技機（例えば、パチンコ遊技機１００）であって、複数の駆動源（例えば、モータ３５，３６，３７）により動きの演出を行う演出体（例えば、可動役物１１５）と、前記複数の駆動源（例えば、モータ３５，３６，３７）の各々に対応して設けられ、当該対応する駆動源（例えば、モータ３５，３６，３７）を制御信号に応じて駆動制御する複数の駆動制御手段（例えば、モータドライバ３４ｂ，３４ｃ，３４ｅ）と、前記複数の駆動制御手段（例えば、モータドライバ３４ｂ，３４ｃ，３４ｅ）の各々に対応して設けられ、前記制御信号が順次入力され、入力された制御信号のうち自身に対応する前記駆動制御手段（例えば、モータドライバ３４ｂ，３４ｃ，３４ｅ）に渡す制御信号を所定のタイミングで取得する取得手段（例えば、シフトレジスタ３４ｄ，３４ｆ、モータドライバ３４ｂ，３４ｃ）と、前記制御信号（モータの制御信号）と当該制御信号以外の特定信号（ＳＲＳ信号）とを含む信号（出力信号）を出力する出力手段（例えば、ＣＰＵ３２１）と、を備えることを特徴とするものである。
　前記出力手段（例えば、ＣＰＵ３２１）に対し、前記信号に含まれる前記特定信号（ＳＲＳ信号）を前記所定のタイミングで返す返信手段（例えば、シフトレジスタ３４ｆ）と、前記所定のタイミングで前記返信手段（例えば、シフトレジスタ３４ｆ）による前記特定信号（ＳＲＳ信号）を前記出力手段（例えば、ＣＰＵ３２１）が受け取らない場合に異常が発生したとの判定を行う判定手段（例えば、ＣＰＵ３２１）と、をさらに備えること

を特徴とすることができる。

【０２２４】

より詳細に説明する。送信した出力信号（ＳＯ）を順次受け取る複数のモータドライバのうち途中のモータドライバ（例えば図３７のモータドライバ３４ｃ）が何らかの理由で停止してしまっている場合には、最後のモータドライバ（同図のモータドライバ３４ｅ）まで出力信号（ＳＯ）が届かない。そのような事態（異常状態の発生）を演出制御基板３３０が把握できないと、例えばモータ駆動が正常に行われず、予定どおりの動きの演出が行われない。

このような異常状態の発生を検出するために、追加のセンサ等を設けることが考えられるが、異常状態の発生を確実に把握できるとは限らず、さらには、設置スペースを確保する必要性やコストダウンの実現が困難になる等の新たな問題点が生じ得る。

【０２２５】

そこで、本実施の形態は、モータ３５～３７を駆動制御するモータドライバ３４ｂ，３４ｃ，３４ｅ（図３７参照）のいずれかがハングアップ状態（異常状態）になっているか否かを、ＳＲＳ信号の受け取りの有無によって検出する構成を採用する。

ラッチ信号（ＳＬＡＴ）を送信してもＳＲＳ信号の受け取りがない場合、演出制御基板３３０は、ハングアップ状態が発生したとして、モータドライバ３４ｂ，３４ｃ，３４ｅのすべてに対してクリア信号（ＣＬＲ）を送信する。これにより、モータドライバ３４ｂ，３４ｃ，３４ｅに関する異常状態から正常状態へと移行する（正常状態の復帰）。

このように、異常状態有無の検出と異常状態検出時の対処が、演出制御基板３３０に搭載されているＣＰＵ３２１（図３参照）のソフトウエアにより実現される。

【０２２６】

さらに説明すると、本実施の形態における監視対象は、モータドライバ３４ｂ，３４ｃ，３４ｅ（図３７参照）である。仮にモータドライバ３４ｂ，３４ｃ，３４ｅのうち製品としての信頼性が同じではなく、とりわけモータドライバ３４ｂやモータドライバ３４ｅの信頼性がモータドライバ３４ｃに比べて低い場合について以下説明する。

この場合、監視対象をモータドライバ３４ｂ，３４ｅとすることが考えられる。また、モータドライバ３４ｅにより駆動されるモータ３７がモータドライバ３４ｂにより駆動されるモータ３５よりも演出上の重要性が低い場合には、監視対象からモータドライバ３４ｅを除外する構成が考えられる。

そこで、以下の説明では、監視対象がモータドライバ３４ｂのみであるとする。なお、監視対象が、例えばモータドライバ３４ｂ，３４ｃ，３４ｅである場合には、以下の説明をそのように読み替えることにより適用可能である。

【０２２７】

監視対象であるモータドライバ３４ｂの後段に、ラッチ信号（ＳＬＡＴ）を契機にＳＲＳ信号を演出制御基板３３０に送信するシフトレジスタ３４ｆを配置する（図３７参照）。すなわち、シフトレジスタ３４ｆは、演出制御基板３３０からの出力信号（ＳＯ）に含まれるＳＲＳ信号が順次渡される順番における後側に配置されている。言い換えると、本実施の形態では、出力信号（ＳＯ）のＳＲＳ信号がモータドライバ３４ｂに渡された後にシフトレジスタ３４ｆに渡される配置構成を採用している。

付言すると、本実施の形態では、ＳＲＳ信号が監視対象であるモータドライバ３４ｂから他のモータドライバ等を介してシフトレジスタ３４ｆに渡されるものであるが、監視対象からシフトレジスタ３４ｆに直接渡される変形例も考えられる。

【０２２８】

もし監視対象であるモータドライバ３４ｂ（図３７参照）がハングアップしている場合には、ＳＲＳ信号がシフトレジスタ３４ｆには行かない。したがって、シフトレジスタ３４ｆは、ラッチ信号（ＳＬＡＴ）を受信するとき、センサ信号を演出制御基板３３０に送信できるものの、演出制御基板３３０が送信したＳＲＳ信号を演出制御基板３３０に返信することができない。

付言すると、シフトレジスタ３４ｆがラッチ信号（ＳＬＡＴ）の受信を契機に行う演出

制御基板３３０への送信形態として、ＳＲＳ信号およびセンサ信号を送信する態様と、センサ信号のみを送信する態様と、がある。前者が正常状態であり、後者が異常状態である。

【０２２９】

このように、演出制御基板３３０（図３７参照）は、自身が送信したＳＲＳ信号受信の有無によって監視対象が異常状態にあるか否かの検出（判定）を行う。異常状態にあることを検出すると、演出制御基板３３０は、次の出力信号（ＳＯ）の送信を行わない。また、異常状態にあるとの検出により、上述したように、ＷＤ回路部３４ａからモータドライバ３４ｂ，３４ｃ，３４ｅにクリア信号（ＣＬＲ）が一斉に送信される。かかるクリア信号（ＣＬＲ）の受信により、モータドライバ３４ｂ，３４ｃ，３４ｅに蓄積されている出力信号（ＳＯ）の制御信号がクリアされ、これにより、例えば監視対象に対応する駆動源が動作していたとしても、駆動源は停止する。こうして、異常状態から正常状態への復帰動作が行われる。

【０２３０】

本実施の形態では、上述した制御を行うことから、出力信号（ＳＯ）およびラッチ信号（ＳＬＡＴ）を送信することで異常状態が検出される。このため、実際にモータ駆動の演出が行われたことを別のセンサで検出する構成を採用する必要がなく、かつ、モータ駆動の演出を行わなくても異常状態が検出される。

また、監視対象に対応するモータで励磁状態が継続されている状態が発生しても、クリア信号（ＣＬＲ）により励磁状態が停止される。言い換えると、モータ制御に対応する出力信号（ＳＯ）の部分がノイズ等によって消えてしまう事態のほかに、モータ制御に対応する出力信号（ＳＯ）の部分がノイズ等によって変わってしまう事態にも対応することが可能である。

【０２３１】

〔ＳＲＳ信号を用いるモータ制御の変形例〕

モータ制御について各種の変形例が考えられる。

本実施の形態において図３７に示す基板３１～３３の構成はその一例であり、ＷＤ回路部３４ａ、モータドライバ３４ｂ，３４ｃ，３４ｅおよびシフトレジスタ３４ｄ，３４ｆの各々を基板３１～３３のいずれに搭載するかは、諸条件により適宜決定すればよい。

【０２３２】

また、本実施の形態では、出力信号（ＳＯ）の先頭部分にＳＲＳ信号を設定した上で、出力信号（ＳＯ）が順次渡されるモータドライバ３４ｂ，３４ｃ，３４ｅの後ろ側に、シフトレジスタ３４ｆを配置する構成を採用するが、シフトレジスタ３４ｆの位置は監視対象よりも出力信号（ＳＯ）のシフト方向後ろであれば足りる。このため、シフトレジスタ３４ｆのシフト方向前側に監視対象を配置し、シフト方向後ろ側に非監視対象を配置する変形例が考えられる。

【０２３３】

また、本実施の形態では、演出制御基板３３０は、予め定められた動作制御プログラム（ファームウェア）に従ってデジタル演算処理を実行するＣＰＵ（図３７で不図示）と、ＣＰＵの作業用メモリ等として機能すると共にＣＰＵにより実行される処理プログラムや処理プログラムにて用いられる設定値等のデータが格納されるメモリ（図３７で不図示）と、で構成されている。

そして、本実施の形態では、ＳＲＳ信号受信の有無による異常状態の判定を、演出制御基板３３０のＣＰＵにより実現するが、例えばＡＳＩＣ（Application Specific Integrated Circuit）による回路構成も考えられる（ハードウェア構成）。このようなハードウェアによる構成を採用すると、演出制御基板３３０のＣＰＵやメモリ等を使用することなく、回路単体で動作することができるようになる。

【０２３４】

また、本実施の形態では、通信ラインの一部を接触子４３とＩ／Ｏ用の帯状部材５３との接触によるスリップリングを介して構成する場合を説明したが、このようなスリップリ

ングを介さない場合についても適用することが考えられる。例えば、可動役物１１５において回転演出部１１５ｂ以外の場所に設けられるモータ（例えば図３１の（ａ）に図示のモータ２１）の制御に適用するものである。

【０２３５】

また、本実施の形態では、ＳＲＳ信号を用いてモータドライバ３４ｂ，３４ｃ，３４ｅの異常状態を検出する構成例や制御例を採用し、回転演出部１１５ｂの展開演出部１１５ｃが備えるＬＥＤドライバ（不図示）の異常状態の検出をしていないが、ＬＥＤドライバの異常を検出する変形例が考えられる。

【０２３６】

〔電力ラインの瞬断対策について〕

次に、電力ラインが瞬断する場合の対策について説明する。かかる対策は、電力ラインが瞬断する一方で通信ラインは瞬断しない場合を想定した対策である。

まず、電力ラインの瞬断対策についての意義について説明する。

【０２３７】

本実施の形態では、電力ラインのみならず通信ラインも、スリップリング構造を含むものである。そして、通信ラインでの制御の安定化を図るべく、上述したように、モータ制御に対しては図３７に示す構成を採用し、異常状態をより確実に把握できるようにしている。

【０２３８】

また、通信ラインに関して信頼性を高めるために、別の制御を実行する。以下具体的に説明する。

帯状部材５３（例えば図２８、図３７参照）を介する通信は、Ｉ／Ｏ用のスリップリングを介して配置される送信モジュール３９ａ（図３７参照）と受信モジュール３９ｂ（同図参照）との間で、例えばラッチ１回分（０．５ｍｓ）内に複数回応答し合う。すなわち、受信モジュール３９ｂは、送信モジュール３９ａによる送信データを受信すると、サム（ＳＵＭ）値を返す制御を行う。同じデータの送信およびその都度のサム値送信が０．５ｍｓ内に複数回行われる。

なお、上述のとおり、帯状部材５３は、連続する曲線で形成されているが（図３５、図３６参照）、直線の部分を含むものであってもよい。

【０２３９】

このように、同じデータを受信する度にサム値チェックを行う。そして、複数回のサム値チェックの結果に応じて通信が正常であるか否かを判定する。すなわち、例えば全てのチェック結果でサム値が一致していれば、通信は正常に行われたものとされる。また、全てのチェック結果についてサム値が一致していなければ、通信は正常に行われておらず、異常である。

さらには、サム値が一致している場合とサム値が一致していない場合とが混在する場合には、多数決で正常であるか否かを判定する。より具体的には、サム値が一致している場合が多数のときは、通信は正常に行われたものとされ、サム値が一致していない場合が多数のときは、通信は正常に行われていないとされる。

通信が正常でない場合、送信モジュール３９ａ（図３７参照）は通信モジュールエラーを受信モジュール３９ｂ（同図参照）等に送信する。また、送信モジュール３９ａは、ラッチ信号（ＳＬＡＴ）の出力を停止する。このような通信モジュールエラーが送信されると、回転演出部１１５ｂ（例えば図２７、図２８参照）は所定位置すなわち原点に戻る。

【０２４０】

例えば、このような送信モジュール３９ａと受信モジュール３９ｂとの間の通信が行われている際に、所定電圧用の帯状部材５１と接触子４１とが瞬間的に非接触になる場合（瞬断）、通信が停止してしまうと、回転演出部１１５ｂ（例えば図２７、図２８参照）による演出が停止してしまい、好ましくない。また、再起動の復帰制御が複雑化するおそれもある。

そこで、本実施の形態では、可動役物１１５の回転演出部１１５ｂが電源のバックアッ

プ部として、後述の電解コンデンサ６２（図３９参照）を備えている。以下、詳細に説明する。
なお、本実施の形態では、電力ラインの一部にスリップリング構造を採用する例を説明するが、無接点給電に適用することも考えられる。
【０２４１】
図３９は、電力ラインに関する基板３１～３３の構成例を説明するブロック図であり、基板３１～３３が図示されているという点で図３７に対応するものであるといえる。
図３９に示すように、回転演出部１１５ｂは、電圧を変換するレギュレータ６１を備えている。すなわち、このレギュレータ６１は、電力ラインの一部を構成する接触子４１および帯状部材５１を介する入力電圧３５Ｖを出力電圧５Ｖに変換する。
レギュレータ６１により変換された電圧５Ｖは、基板３１～３３の各々に供給される。なお、モータ３５～３７（図２９、図３７参照）には、３５Ｖが供給される。
【０２４２】
本実施の形態では、基板３１に上述の受信モジュール３９ｂが搭載されている。この受信モジュール３９ｂは、基板３１に供給される電力を受けて動作する。なお、受信モジュール３９ｂは、上述のとおり通信ラインの一部を構成する。
また、基板３１～３３の各々には、電源のバックアップ部としての電解コンデンサ６２が搭載されている。すなわち、基板３１が電解コンデンサ６２を搭載し、基板３２も電解コンデンサ６２を搭載し、また、基板３３も電解コンデンサ６２を搭載する。
かかる電解コンデンサ６２は、レギュレータ６１からの電力を常に蓄積していくものであり、比較的大容量の電荷を蓄えることが可能である。なお、電解コンデンサ６２の代わりに、他の蓄電デバイスを用いることも考えられる。
【０２４３】
また、本実施の形態では、基板３１，３２に、発光ＬＥＤを駆動するＬＥＤドライバ６３が搭載されている。ここにいう発光ＬＥＤは、展開演出部１１５ｃ（例えば図２９参照）が備えるものであり、これにより光による演出が行われる。
なお、本実施の形態において図３９に示す基板３１～３３の構成はその一例であり、電解コンデンサ６２を基板３１～３３のいずれにも搭載する構成であれば、受信モジュール３９ｂおよびＬＥＤドライバ６３の各々を基板３１～３３のいずれに搭載するかは、諸条件により適宜決定すればよい。また、基板３１～３３の一部または全部に、発光ＬＥＤを搭載する構成例も考えられる。
ＬＥＤドライバ６３および／または発光ＬＥＤが搭載された基板３１～３３を電飾基板ということができる。すなわち、本実施の形態では、電飾基板３１～３３に電解コンデンサ６２が搭載されている。
【０２４４】
〔電力ラインの瞬断対策の意義〕
ここで、可動体側でのデータの中に、遊技機側に送信する必要があるものが含まれている場合には、その後の演出制御に影響が及んでしまう。
そこで、可動体の給電が一時的にできなくなることに起因する影響を抑制することを可能にするために、以下の構成を採用する。
◆すなわち、所定の演出を行う遊技機（例えば、パチンコ遊技機１００）であって、前記遊技機（例えば、パチンコ遊技機１００）に回転可能に配設される演出用の可動体（例えば、回転演出部１１５ｂ）と、環状体（例えば、帯状部材５１，５２，５３）と当該環状体（例えば、帯状部材５１，５２，５３）に接触可能な接触部（例えば、接触子４１，４２，４３）とのいずれか一方が前記遊技機（例えば、パチンコ遊技機１００）に固定され他方が前記可動体（例えば、回転演出部１１５ｂ）と共に回転可能に構成され、当該遊技機（例えば、パチンコ遊技機１００）から当該可動体（例えば、回転演出部１１５ｂ）に電力を供給する供給手段（例えば、電力ライン）と、を備え、前記可動体（例えば、回転演出部１１５ｂ）が持つ基板（例えば、基板３１）は、当該可動体（例えば、回転演出部１１５ｂ）から前記遊技機（例えば、パチンコ遊技機１００）に送るべきデータを保持す

るデータ保持部（例えば、保持部３９ｂ１）を搭載すると共に前記供給手段（例えば、電力ライン）による電力供給がなされなくなったときまたは供給電力が不足するときに当該データ保持部（例えば、保持部３９ｂ１）に対して電力を供給する電源部（例えば、電解コンデンサ６２）を搭載することを特徴とするものである。

【０２４５】

より詳細に説明する。接触子４１が所定電圧用の帯状部材５１と非接触になって瞬断すると（電力ラインの遮断）、レギュレータ６１からの給電が停止される。このため、レギュレータ６１からの電力で受信モジュール３９ｂやＬＥＤドライバ６３を作動させることができない。すなわち、接触子４３がＩ／Ｏ用の帯状部材５３と接触していて通信ラインが確保されているとしても、レギュレータ６１からの電力で通信を行うことができない。

【０２４６】

しかしながら、本実施の形態では、基板３１～３３の各々に電解コンデンサ６２が搭載されている。そして、このような電力ラインの瞬断時には、基板３１～３３の各々は、自身が備える電解コンデンサ６２に蓄積された電荷を使って、受信モジュール３９ｂやＬＥＤドライバ６３を作動させる。すなわち、基板３１～３３の外部からの電源バックアップを受けない。なお、外部からの電源バックアップを受ける構成も考えられる。

また、電力ラインの瞬断時に、受信モジュール３９ｂが備える保持部３９ｂ１によるデータの保持を可能にする。すなわち、瞬断があった場合でも、送信モジュール３９ａに送信すべき情報、例えば以前に発生したエラーの内容を示すエラー情報を、受信モジュール３９ｂが保持可能である。また、電力ラインの瞬断時に、ＬＥＤドライバ６３が持つデータの保持も可能にする。

これにより、回転演出部１１５ｂは、送信モジュール３９ａとの間で通信を開始ないし継続することができ、また、ＬＥＤドライバ６３による発光ＬＥＤの光演出を行うことができる。付言すると、発光ＬＥＤには、基板３１～３３のいずれかの電解コンデンサ６２から給電される。

【０２４７】

このような電解コンデンサ６２による電源バックアックは、所定時間内に限られる。より具体的には、電解コンデンサ６２は、例えば１０ｍｓ未満の停電に対応可能である。このような短い時間といえども、電源バックアップを基板３１～３３のいずれにも搭載する構成は意義がある。

【０２４８】

すなわち、本実施の形態では、スリップリング構造で電力ラインを形成する構成を採用し、かつ、回転演出部１１５ｂが接触子４１～４３が帯状部材５１～５３と常に接触するように構成しているものの、回転演出部１１５ｂの回転中に生じる振動等により、瞬断がまったく発生しないわけではない。

瞬断が発生しないように構成することも考えられるものの、スペース的な事情やコスト的な事情で完全を期すことは困難である。また、回転演出部１１５ｂに重量のある電源を設置する構成では、回転演出部１１５ｂ自体の重量が増え、スピード感のある動き演出を実行しようとすると、モータの大型化を図る必要があり、設置スペースやコスト上昇を招くおそれがある。

そこで、本実施の形態では、きわめて短い時間間隔での電力遮断である瞬断が発生することがあり得ることを前提とし、瞬断発生時の演出面への影響をより少なくするための構成を採用している。すなわち、基板３１～３３に搭載の電解コンデンサ６２によって、通信の安定化を図り、通信手段の確保および光演出実行の確保を図っている。

【０２４９】

付言すると、電解コンデンサ６２による電源バックアップが所定時間を超えてしまうような長い電力ラインの遮断には対応しない。そのような事態が発生する確率は瞬断の場合に比べると低いものであるとして、電源バックアップのための容量を必要以上に大きくせず、電源バックアップによるコスト上昇を抑制する。

【０２５０】

〔電力ラインの瞬断対策の変形例〕
なお、本実施の形態では、瞬断発生時の電源バックアップとして電解コンデンサ６２を備える構成を説明したが、電力ラインからの供給電力が所定以下になった場合（供給電力が不足する場合）の電源バックアップとしても用いることが考えられる。
【０２５１】
〔別の可動役物１１８について〕
ここで、上述した可動役物１１５とは別にパチンコ遊技機１００が備える別の可動役物１１８について説明する。かかる可動役物１１８は、パチンコ遊技機１００の平面視で遊技盤１１０（図１参照）と可動役物１１５との間に位置する。すなわち、可動役物１１８は、可動役物１１５の前側に配設されており、例えば遊技盤１１０の上方に位置して降下することで画像表示部１１４の前に登場する。
【０２５２】
図４０－１、図４０－２、図４１および図４２は、別の可動役物１１８を説明する図である。図４０－１は、本体部１１８ａにフレキシブル基板７０Ｂが取り付けられている状態を示す図であり、図４０－２は、本体部１１８ａに取り付けられている状態のフレキシブル基板７０Ｂ単体を示す図である。図４０－１および図４０－２の各々の（ａ）は平面図、（ｂ）は正面図、（ｃ）は底面図である。なお、図４０－１および図４０－２を「図４０」ということがある。
また、図４１は、取り付け前の状態を示す斜視図であり、（ａ）は分解斜視図で、曲げた状態のフレキシブル基板７０Ｂを示している。図４１の（ｂ）は、曲げる前の状態のフレキシブル基板７０Ａの斜視図である。また、図４２は、フレキシブル基板７０を本体部１１８ａに取り付ける位置を説明する正面図であり、図４０－１の（ｂ）に対応するものである。
【０２５３】
図４０～図４２に示すように、可動役物１１８の本体部１１８ａは、外形形状が単調でなく、変化に富むものであり、一体に成形された樹脂製の板状部材である。言い換えると、本体部１１８ａは、段差のある部分を持つ。
そして、平たんな形状から曲げても破損しないフレキシブル基板７０が、本体部１１８ａの形状に沿わせるように取り付けられる。かかるフレキシブル基板７０を、平たんな場合にフレキシブル基板７０Ａといい、本体部１１８ａの形状に倣うように曲げられた場合にフレキシブル基板７０Ｂということがある。なお、フレキシブル基板７０は、例えば板厚０．３ｍｍの一層基板を用いることが考えられる。
まず、可動役物１１８の本体部１１８ａの構成について、より詳細に説明する。
【０２５４】
〔別の可動役物１１８の本体部１１８ａ〕
図４０－１の（ｂ）で示す正面視から明らかなように、本体部１１８ａは、正面視で左右略対称の形状である。
より具体的に説明すると、かかる本体部１１８ａは、例えば図４１の（ａ）に示すように、正面視で横長の矩形形状部１１８ａ１と、矩形形状部１１８ａ１と連続して形成され、左右両端の各々から下方に延びる下行形状部１１８ａ２と、を備えている。また、本体部１１８ａは、矩形形状部１１８ａ１および下行形状部１１８ａ２の周縁に沿って形成され、前方（図４０－１の（ａ）における紙面右斜め下側）に延びるフランジ部１１８ａ３を備えている。
【０２５５】
本体部１１８ａの矩形形状部１１８ａ１は、正面視で矩形形状部１１８ａ１における上側に位置する上部分１１８ａ１１と、下側に位置する下部分１１８ａ１２と、を有する。とりわけ図４０－１の（ａ）および（ｃ）で明らかなように、下部分１１８ａ１２は、上部分１１８ａ１１と比べると前方に張り出すようになっている。また、下部分１１８ａ１２は、上部分１１８ａ１１よりも大きい曲率半径で形成されているといえる。
とりわけ図４１の（ａ）に示すように、下部分１１８ａ１２の正面視略中央の位置に、

フレキシブル基板７０の取り付けに用いられる中央部分１１８ａ１２１が形成されている。

【０２５６】

また、矩形形状部１１８ａ１は、上部分１１８ａ１１および下部分１１８ａ１２の各端と下行形状部１１８ａ２とを互いに接続すると共に比較的大きく湾曲する大湾曲部分１１８ａ１３を有する。

そして、矩形形状部１１８ａ１において、上部分１１８ａ１１と下部分１１８ａ１２との間に、正面視で横方向に細長く延びる壁部分１１８ａ１４が形成されている。言い換えると、この壁部分１１８ａ１４は、互いに前後方向に対してずれている上部分１１８ａ１１と下部分１１８ａ１２との間に形成される段差をつないで連続的な面を構成するものである。

【０２５７】

さらに説明すると、本体部１１８ａは、矩形形状部１１８ａ１および下行形状部１１８ａ２にわたって形成され、フランジ部１１８ａ３に囲まれる表面部１１８ａ４を有する。この表面部１１８ａ４は、フレキシブル基板７０が取り付けられる領域であり、平たんに形成されているものではなく、起伏のあるものである。

付言すると、表面部１１８ａ４は、平たんな面が形成されていないような曲面形状である。

【０２５８】

また、本体部１１８ａは、曲げた状態のフレキシブル基板７０Ｂを保持するための部分として、上述した中央部分１１８ａ１２１のほかに、例えば下行形状部１１８ａ２に形成された取り付け爪部１１８ａ２１を持つ。

付言すると、本体部１１８ａは、遊技盤１１０（図１参照）に取り付けるためのボス状の取り付け部を複数有する。

【０２５９】

〔別の可動役物１１８が備えるフレキシブル基板７０〕

フレキシブル基板７０は、上述したように、たわませて曲げることができる変形可能なものである。すなわち、フレキシブル基板７０は、通常は平たんであり（図４１の（ｂ）のフレキシブル基板７０Ａ参照）、曲げられるとそれに従う柔軟性がある（同図の（ａ）のフレキシブル基板７０Ｂ参照）。フレキシブル基板７０Ｂは連続曲面になっている。

【０２６０】

フレキシブル基板７０の外形形状は、フランジ部１１８ａ３に囲まれる本体部１１８ａの表面部１１８ａ４の形状に対応する。

すなわち、フレキシブル基板７０は、正面視で横長に形成され、本体部１１８ａの矩形形状部１１８ａ１に対応する外形形状の矩形形状部７１を備えている。

この矩形形状部７１は、図４２に示すように、５箇所で本体部１１８ａに取り付けられる。

【０２６１】

さらに説明すると、本体部１１８ａの表面部１１８ａ４のうち、フレキシブル基板７０の矩形形状部７１が取り付けられる領域以外の領域には、リジッド基板７２が取り付けられている。このリジッド基板７２は、本体部１１８ａの下行形状部１１８ａ２に対応する外形形状であり、下行形状部１１８ａ２の起伏のない平たんな面に取り付けられる。

そして、フレキシブル基板７０とリジッド基板７２とは、信号線ないし電力線としてのケーブル７３により互いに電気的に接続されている。すなわち、ケーブル７３は、フレキシブル基板７０の矩形形状部７１の左右両端の各々から下方に延び、リジッド基板７２に達している。

【０２６２】

付言すると、リジッド基板７２は、本体部１１８ａの取り付け爪部１１８ａ２１に対応する取り付け穴部７２ａを有する。すなわち、図４２に示すように、リジッド基板７２を本体部１１８ａに取り付ける場合には、リジッド基板７２の取り付け穴部７２ａを本体部

１１８ａの取り付け爪部１１８ａ２１に係合させることで、リジッド基板７２を本体部１１８ａの下行形状部１１８ａ２に取り付けることができる。
また、フレキシブル基板７０は、コネクタや、本体部１１８ａの取り付け部に対応する逃げ穴、自身を本体部１１８ａと係合するための穴部、各種のスルーホール等を有する。
【０２６３】
フレキシブル基板７０の話しに戻って説明を続ける。
フレキシブル基板７０の矩形形状部７１は、本体部１１８ａの上部分１１８ａ１１に対応する外形形状の上部分７１ａと、本体部１１８ａの下部分１１８ａ１２に対応する外形形状の下部分７１ｂと、を有する。
付言すると、フレキシブル基板７０の下部分７１ｂは、本体部１１８ａの中央部分１１８ａ１２１に対応する部分がない。すなわち、フレキシブル基板７０の下部分７１ｂは、中央に向かって延びるものの互いにつながっておらず、いわば片持ち形状ともいえるものである。
【０２６４】
また、フレキシブル基板７０の矩形形状部７１は、外形形状が大湾曲部分１１８ａ１３の外形形状に対応する接続部分７１ｃを有する。すなわち、矩形形状部７１の接続部分７１ｃは、通常は平たんであるものの（図４１の（ｂ）のフレキシブル基板７０Ａを参照）、フレキシブル基板７０が外力により曲げられることで、矩形形状部１１８ａ１の大湾曲部分１１８ａ１３と同じような曲がり具合とすることが可能である（図４１の（ａ）のフレキシブル基板７０Ｂを参照）。
【０２６５】
また、フレキシブル基板７０において、上部分７１ａと下部分７１ｂとの間に、本体部１１８ａの壁部分１１８ａ１４による段差形状に対応するための切欠き部分７１ｄが形成されている。この切欠き部分７１ｄは、矩形形状部７１の長手方向に沿って延びるものであり、また、下部分７１ｂは、本体部１１８ａの中央部分１１８ａ１２１に対応する部分がなく、片持ち形状である。
このような構成によって、フレキシブル基板７０の下部分７１ｂは、破損のおそれなく大きな曲がり具合の状態で本体部１１８ａに取り付けることが可能になる。
【０２６６】
なお、本実施の形態では、光演出を行う可動役物１１８の本体部１１８ａに、発光ＬＥＤ７５を搭載するフレキシブル基板７０が取り付けられる構成例を説明したが、フレキシブル基板７０が発光ＬＥＤ７５を搭載しない場合にも、同じく適用することが考えられる。
また、可動役物１１８の光演出以外の動き演出に用いられる基板として、フレキシブル基板７０を用いる構成例も考えられる。
【０２６７】
さらに、本実施の形態では、フレキシブル基板７０およびリジッド基板７２を備える構成を採用するが、リジッド基板７２の代わりに、フレキシブル基板７０とは別のフレキシブル基板とする構成例も考えられる。
また、本実施の形態では、フレキシブル基板７０およびリジッド基板７２という２枚の基板を備え、両者をケーブル７３で接続する構成を採用するが、リジッド基板７２の回路を含むフレキシブル基板７０のみとし、ケーブル７３を省略する構成例も考えられる。
【０２６８】
〔別の可動役物１１８が備えるフレキシブル基板７０の意義〕
ここで、例えば演出体の外形を広い範囲にわたって発光させて光演出等の所定の演出を行う場合に、より簡易な構造で実現することが好ましい。
そこで、所定の演出をより簡易な構造で実現することを可能にするために、以下の構成を採用する。
◆すなわち、所定の演出を行う遊技機（例えばパチンコ遊技機１００）であって、前記遊技機（例えばパチンコ遊技機１００）が備える基板（例えばフレキシブル基板７０，７０

Ａ，７０Ｂ）に、当該基板（例えばフレキシブル基板７０，７０Ａ，７０Ｂ）が取り付けられる部分の形状に倣うように変形するための切欠き（例えば切欠き部分７１ｄ）が形成されていることを特徴とするものである。

【０２６９】

より詳細に説明する。フレキシブル基板７０には、可動役物１１８が光による演出を実行するのに用いられる複数の発光ＬＥＤ７５が実装されている電飾基板であり、また、図４２に示す抵抗器７６やＬＥＤドライバ（不図示）も実装されている。そして、上述したように、可動役物１１８の本体部１１８ａは、起伏の変化に富む表面部１１８ａ４を持つ。

かかる表面部１１８ａ４の形状は、効果的な演出の観点から設計されたものであり、そのような表面部１１８ａ４を光らせる必要があることから、発光ＬＥＤ７５を搭載する基板を表面部１１８ａ４に取り付ける必要がある。そのような場合、曲面形状に曲げることが困難な一般的な基板を小さな形状にしてその複数枚を、表面部１１８ａ４の発光すべき位置に取り付ける構成が考えられる。

【０２７０】

しかしながら、複数枚の基板を用いることで、基板同士をつなぐコネクタを基板に実装する必要があり、また、コネクタ同士をつなぐケーブルも必要になる。そのため、基板はその分だけ大型化したり周辺空間が混雑化して例えば放熱の問題が発生したりすることが想定される。これに対応すべく、基板を小型化すると、例えば発光ＬＥＤ７５を駆動するＬＥＤドライバを搭載することが困難になって配線が複雑化するおそれがある。

また、曲面形状に沿わせて基板を取り付けることができないことから、スペース的な問題が発生し得る。さらに、部品点数が多くなることから、組み立て作業が複雑化し、製造コストを低減させることが困難になるという問題も発生し得る。

【０２７１】

そこで、本実施の形態では、フレキシブル基板７０を用いることで、上述した問題に対応するものである。すなわち、本体部１１８ａの表面部１１８ａ４の形状に合わせるように変形可能なフレキシブル基板７０を用い、しかも、１枚のフレキシブル基板７０に必要な発光ＬＥＤ７５を実装することで、複数枚の基板とする場合に必要となるコネクタやケーブルをなくしている。これにより、１枚のフレキシブル基板７０を本体部１１８ａの表面部１１８ａ４の形状に倣うように取り付けることが可能になり、電飾部分回りの構造を簡素化することが可能になる。

【０２７２】

さらには、フレキシブル基板７０に、長手方向に延びる切欠き部分７１ｄ（図４１の（ａ）参照）を形成することで、フレキシブル基板７０の曲げ可能量（変形可能量）を大きくしている。また、フレキシブル基板７０の下部分７１ｂ（図４１参照）を長手方向中央位置で互いに分離することで、大きく曲げても、それに伴ってパターンに与えるダメージが低減され、部品としてのフレキシブル基板７０の信頼性の低下を防止することが可能になる。

このような部品の信頼性という観点では、図４２に示すように、フレキシブル基板７０が曲げられた場合に抵抗器７６の半田付け部分７６ａが剥離するように作用する入力が軽減されるように、配設されている。すなわち、抵抗器７６は、２つの半田付け部分７６ａがフレキシブル基板７０の長手方向（図４２での左右方向）において互いに異なる位置になるように、配設されている。

【０２７３】

また、とりわけ図４２に示すように、本実施の形態では、可動役物１１８の本体部１１８ａの表面部１１８ａ４をほぼ覆うようにフレキシブル基板７０Ｂを取り付けることから、フレキシブル基板７０に広い領域のグランドを確保することができ、ノイズ対策をより効果的に行うことが可能になる。

以上が、可動役物１１５とは別にパチンコ遊技機１００が備える別の可動役物１１８（図４０～図４２参照）についての説明である。

【０２７４】
〔可動役物１１５の展開演出部１１５ｃ〕
次に、可動役物１１５が備える展開演出部１１５ｃ（図２７～図２９参照）の構成について図４３～図４９を用いて説明する。なお、展開演出部１１５ｃは、上述したように、回転演出部１１５ｂ（例えば図２８参照）に取り付けられるもので、回転演出部１１５ｂと共に回転する。
かかる展開演出部１１５ｃは、回転演出部１１５ｂの円周方向に略等分配置された４つの旋回刃８０Ａ，８０Ｂ，８０Ｃ，８０Ｄを備えている（例えば図２９参照）。これら４つの旋回刃８０Ａ，８０Ｂ，８０Ｃ，８０Ｄの基本的な構造は共通するものであり、これらをまとめて旋回刃８０ということがある。以下、展開演出部１１５ｃが備える旋回刃８０Ａ～８０Ｄの代表として、旋回刃８０Ａを説明図示し、他の旋回刃８０Ｂ～８０Ｄの説明図示を省略することがある。
【０２７５】
〔展開演出部１１５ｃの旋回刃８０Ａ〕
図４３は、展開演出部１１５ｃの一部を構成する旋回刃８０Ａの正面図であり、図４４はその背面図である。図４３および図４４の各（ａ）は、展開演出部１１５ｃが収納状態である場合の旋回刃８０Ａ，８０を示し、各（ｂ）は、展開演出部１１５ｃが展開後の状態（展開状態）である場合の旋回刃８０Ａ，８０を示す。
図４３および図４４に示すように、展開演出部１１５ｃの旋回刃８０Ａは、回転演出部１１５ｂ（例えば図２８参照）に固定される基部８１と、基部８１に対して回転可能な湾曲した長手形状の根元部８２と、根元部８２に取り付けられ、根元部８２に対して回転可能な先端部８３と、を備えている。
【０２７６】
旋回刃８０Ａの先端部８３は、反り形状（円弧形状）の湾刀部８３ａおよび湾刀部８３ｂと、略中央部で根元部８２に回転可能に保持され、湾刀部８３ａと湾刀部８３ｂとを互いに接続する円弧形状の接続部８３ｃと、を含んで構成されている。
図４３および図４４の各（ｂ）に示すように、先端部８３の湾刀部８３ａは、一つの反り形状部からなるものであり、また、湾刀部８３ｂは、一体に形成された２つの反り形状部からなるものである。
接続部８３ｃは、湾刀部８３ａの長手方向略中央部で湾刀部８３ａと接続すると共に、湾刀部８３ｂの長手方向略中央部で湾刀部８３ｂと接続する。
旋回刃８０Ａの先端部８３についてのより詳細な構成は後述する。
【０２７７】
旋回刃８０Ａの根元部８２は、一端部が基部８１に回転可能に保持され、そして、他端部に先端部８３を回転可能に保持する。根元部８２は、基部８１に対して一体で回転するものである。そして、根元部８２は、光源としての複数のＬＥＤを内蔵し、かかる光源による光の演出を行うことが可能なように構成されている。
旋回刃８０Ａの根元部８２についてのより詳細な構成は後述する。
【０２７８】
ここで、旋回刃８０Ａ，８０Ｂ，８０Ｃ，８０Ｄ（図２９参照）の基本的な構造は互いに共通すると説明したが、より詳細には、旋回刃８０Ａ，８０Ｃと旋回刃８０Ｂ，８０Ｄとは、根元部８２と先端部８３との前後方向に関する相対的な位置関係が異なっている。言い換えると、旋回刃８０Ａと旋回刃８０Ｃとは基本的な構造が互いに同じであり、旋回刃８０Ｂと旋回刃８０Ｄとは基本的な構造が互いに同じである。
すなわち、図４３および図４４に示す旋回刃８０Ａでは、先端部８３が根元部８２の後ろに位置することから、収納状態の場合には、正面視で先端部８３の多くの部分が根元部８２と重なって隠れている（図４３および図４４の各（ａ）を参照）。その一方で、展開状態の場合には、先端部８３のほとんどの部分が根元部８２と重ならず、見えている（図４３および図４４の各（ｂ）を参照）。これに対し、旋回刃８０Ｂ，８０Ｄの正面視および背面視の見え方が旋回刃８０Ａ，８０Ｃとは異なる。

【０２７９】
ここで、展開演出部１１５ｃが収納状態ないし展開状態のときの旋回刃８０の根元部８２と旋回刃８０の先端部８３の状態をより詳細に説明する。
展開演出部１１５ｃが収納状態（図２９の（ａ）参照）の場合には、図４３および図４４の各（ａ）に示すように、旋回刃８０Ａにおける先端部８３の接続部８３ｃは、根元部８２と平行ではないものの同じ方向に延びるように位置する。そして、湾刀部８３ａおよび湾刀部８３ｂもまた、根元部８２と同じ方向に延びるように位置する。湾刀部８３ａおよび湾刀部８３ｂは互いに近い位置にある。図４３および図４４の各（ａ）に示す先端部８３の状態を「近接状態」ということがあり、また、「初期状態」ということがある。
【０２８０】
その一方で、展開演出部１１５ｃが展開状態（図２９の（ｂ）参照）の場合には、図４３および図４４の各（ｂ）に示すように、旋回刃８０Ａにおける先端部８３の接続部８３ｃは、近接状態と比べ根元部８２に対して大きな角度をもって交差するように位置する。また、湾刀部８３ａおよび湾刀部８３ｂは、近接状態と比べ接続部８３ｃに対して大きな角度をもって交差するように位置する。湾刀部８３ａおよび湾刀部８３ｂは、収納状態の場合よりも互いに遠ざかっており、かつ、互いに向かい合うように位置する。図４３および図４４の各（ａ）に示す先端部８３の状態を「離間状態」ということがあり、「初期状態以外の状態」ないし「特定状態」、「特定の状態」ということがある。
【０２８１】
また、展開演出部１１５ｃが収納状態（図２９の（ａ）参照）の場合には、図４３および図４４の各（ａ）に示すように、旋回刃８０Ａにおける根元部８２は「原点位置」にある。図４３および図４４の各（ａ）に示す根元部８２の状態を「初期状態」ということがある。
その一方で、展開演出部１１５ｃが展開状態（図２９の（ｂ）参照）の場合には、図４３および図４４の各（ｂ）に示すように、旋回刃８０Ａにおける根元部８２は「稼働位置」にある。図４３および図４４の各（ｂ）に示す根元部８２の状態を、「初期状態以外の状態」ないし「特定の状態」、「特定状態」ということがある。
【０２８２】
このように、展開演出部１１５ｃが収納状態のときには、旋回刃８０Ａの先端部８３が近接状態になると共に根元部８２が初期状態になる。そして、展開演出部１１５ｃが展開状態のときには、旋回刃８０Ａの先端部８３が離間状態になると共に根元部８２が特定状態になる。
【０２８３】
〔旋回刃８０Ａ〕
図４５は、旋回刃８０Ａの分解斜視図であり、旋回刃８０Ａの先端部８３および根元部８２についての構成を説明する図である。
図４５に示すように、旋回刃８０Ａは、上述の基部８１、根元部８２および先端部８３を備えている。また、旋回刃８０Ａは、根元部８２を基部８１に回転可能に保持するためのシャフト８４を備えている。なお、基部８１は、上述したように回転演出部１１５ｂの本体１１５ｂ１（例えば図２８参照）にねじ止めされる。
【０２８４】
〔旋回刃８０Ａの先端部８３〕
図４５に示すように、旋回刃８０Ａの先端部８３が備える上述の接続部８３ｃは、略中央部にボス状の回転軸部８３ｃ１が形成され、かかる回転軸部８３ｃ１により、根元部８２と回転可能に連結される。また、接続部８３ｃは、湾刀部８３ａおよび湾刀部８３ｂを回転可能に保持する。すなわち、湾刀部８３ａは、略中央部に回転軸部８３ａ１を備え、かかる回転軸部８３ａ１で接続部８３ｃと回転可能に連結される。また、湾刀部８３ｂは、略中央部に回転軸部８３ｂ１が形成され、かかる回転軸部８３ｂ１で接続部８３ｃと回転可能に連結される。
【０２８５】

また、先端部８３は、一方向に開口し接続部８３ｃを収容する凹形状部を持ち、接続部８３ｃに対して長手方向にスライド（滑り）可能に構成されたスライド部８３ｄと、一端が接続部８３ｃのフック８３ｃ２に引っ掛けられると共に他端がスライド部８３ｄのフック８３ｄ１に引っ掛けられる引っ張りコイルバネ８３ｅと、を含んで構成されている。

なお、スライド部８３ｄには、接続部８３ｃに対する相対移動を可能にするために各種の長孔が形成されている。

【０２８６】

〔旋回刃８０Ａの根元部８２〕

図４５に示すように、旋回刃８０Ａの根元部８２は、一端側で基部８１にシャフト８４を介して回転可能に保持される本体８２ａを備えている。そして、本体８２ａに、各種の部品が取り付けられている。

より詳細には、根元部８２は、本体８２ａの前面側に配設され、光源としての複数のＬＥＤやこれに対応するＬＥＤドライバ等の電子部品が搭載される基板８２ｂを備えている。また、根元部８２は、基板８２ｂのＬＥＤからの光を拡散して点光りを抑制するためのレンズ８２ｃと、レンズ８２ｃを覆う透明カバー８２ｄと、を備えている。なお、透明カバー８２ｄは、根元部８２の表面における外装部品である。

【０２８７】

また、根元部８２は、本体８２ａの後面側に配設されるギア列（ギアトレイン）８５を備えている。このギア列８５は、シャフト８４に保持され、回転演出部１１５ｂから駆動力が入力される入力ギア８５ａと、入力ギア８５ａの駆動力が旋回刃８０に出力される出力ギア８５ｂと、を含んで構成されている。また、ギア列８５は、入力ギア８５ａから出力ギア８５ｂへと順次駆動力を伝達するための複数のアイドルギア（中間歯車）を含んで構成されている。

【０２８８】

また、根元部８２は、ギア列８５を本体８２ａと共に保持するためのギア取り付け板８２ｅを備えている。より詳細には、ギア取り付け板８２ｅは、入力ギア８５ａ以外のギア列８５を保持するものである。

なお、ギア取り付け板８２ｅは、透明カバー８２ｄとは反対側の裏面における外装部品である。また、旋回刃８０Ａにおけるギア取り付け板８２ｅには、先端部８３の接続部８３ｃの回転軸部８３ｃ１が貫通する開口部８２ｅ１が形成されている。

【０２８９】

〔旋回刃８０Ａの機構〕

旋回刃８０Ａの動作としては、上述のとおり、根元部８２の動作と先端部８３の動作とがある。根元部８２の動作を実現する機構については後述することとし（図４７、図４８参照）、ここでは、先端部８３の動作を実現する機構について説明する。

先端部８３は、湾刀部８３ａの回転と湾刀部８３ｂの回転とが互いに連動するように構成されている。すなわち、近接状態になるように湾刀部８３ａが回転（例えば時計方向の回転）すると、近接状態になるように湾刀部８３ｂが逆方向の回転（例えば反時計方向の回転）を行う。また、離間状態になるように湾刀部８３ｂが回転（例えば時計方向の回転）を行うと、離間状態になるように湾刀部８３ａが逆方向の回転（例えば反時計方向の回転）を行う（先端部８３における湾刀部８３ａ，８３ｂ相互の連動動作）。

【０２９０】

また、図４５に示すように、湾刀部８３ａは、回転軸部８３ａ１から離れた一端部に位置し、後面から後方に突出する突出部８３ａ２を備え、かかる突出部８３ａ２は、根元部８２が原点位置にあるときには（図４３および図４４の各（ａ）参照）、取り付け部材１１５ｂ５の当て部１１５ｂ５１に当たる。また、接続部８３ｃとスライド部８３ｄとに引っ掛けられる引っ張りコイルバネ８３ｅは、先端部８３が離間状態（図４３および図４４の各（ｂ）参照）になるように、湾刀部８３ｂを付勢可能である。かかる構成により、接続部８３ｃに対する湾刀部８３ａ，８３ｂの姿勢が変更可能である（先端部８３における接続部８３ｃに対する湾刀部８３ａ，８３ｂの姿勢変更）。

以下、旋回刃８０Ａの先端部８３における湾刀部８３ａ，８３ｂ相互の連動動作および接続部８３ｃに対する湾刀部８３ａ，８３ｂの姿勢変更を、具体的に説明する。

【０２９１】

〔先端部８３における湾刀部８３ａ，８３ｂの相互の連動動作〕

図４５に示すように、先端部８３の湾刀部８３ａには、後面から後方に延びるボス８３ａ３が形成されており、かかるボス８３ａ３は、スライド部８３ｄが備える係合部８３ｄ２の内空間内に位置する。すなわち、湾刀部８３ａのボス８３ａ３は、スライド部８３ｄの係合部８３ｄ２と係合する。ボス８３ａ３は、略中央部の回転軸部８３ａ１に対して一端部の突出部８３ａ２とは反対の側に位置する。

これにより、湾刀部８３ａが回転軸部８３ａ１を中心に回転すると、湾刀部８３ａのボス８３ａ３とスライド部８３ｄの係合部８２ｄ２との係合により、スライド部８３ｄが接続部８３ｃに対してスライドする。逆に、スライド部８３ｄが接続部８３ｃに対してスライドすると、上述の係合によって湾刀部８３ａが回転軸部８３ａ１を中心に回転する。

【０２９２】

また、図４５に示すように、先端部８３の湾刀部８３ｂには、後面から後方に延びるボス８３ｂ２が形成されており、かかるボス８３ｂ２は、スライド部８３ｄが備える係合部８３ｄ３の内空間内に位置する。すなわち、湾刀部８３ｂのボス８３ｂ２は、スライド部８３ｄの係合部８３ｄ３と係合する。そして、ボス８３ｂ２は、回転軸部８３ｂ１に対してスライド部８３ｄの係合部８３ｄ３とは反対の側に位置する。

これにより、スライド部８３ｄが接続部８３ｃに対してスライドすると、湾刀部８３ｂのボス８３ｂ２とスライド部８３ｄの係合部８２ｄ３との係合により回転モーメントが作用し、湾刀部８３ｂが回転軸部８３ｂ１を中心に回転する。逆に、湾刀部８３ｂが回転軸部８３ｂ１を中心に回転すると、上述の係合によってスライド部８３ｄが接続部８３ｃに対してスライドする。

【０２９３】

このように、先端部８３において、湾刀部８３ａが外力により回転軸部８３ａ１の回りを回転すると、これに連動してスライド部８３ｄが接続部８３ｃに対してスライドし、さらに湾刀部８３ｂが回転軸部８３ｂ１の回りを回転する。

また、先端部８３において、湾刀部８３ｂが外力により回転軸部８３ｂ１の回りを回転すると、これに連動してスライド部８３ｄが接続部８３ｃに対してスライドし、さらに湾刀部８３ａが回転軸部８３ａ１の回りを回転する。

言い換えると、湾刀部８３ａが回転軸部８３ａ１を中心に回転すると、湾刀部８３ｂが回転軸部８３ｂ１を中心に逆方向に回転し、また、湾刀部８３ｂが回転軸部８３ｂ１を中心に回転すると、湾刀部８３ａが回転軸部８３ａ１を中心に逆方向に回転する。すなわち、旋回刃８０Ａの先端部８３において、接続部８３ｃにより接続されている湾刀部８３ａおよび湾刀部８３ｂの回転は、スライド部８３ｄのスライド作用を介して機構的に連動する。

【０２９４】

〔先端部８３における接続部８３ｃに対する湾刀部８３ａ，８３ｂの姿勢変更〕

さらに説明すると、旋回刃８０Ａの根元部８２が原点位置にあり、先端部８３が近接状態の場合には（図４３および図４４の各（ａ）参照）、湾刀部８３ａの突出部８３ａ２が取り付け部材１１５ｂ５の当て部１１５ｂ５１に当たっている。また、引っ張りコイルバネ８３ｅは、スライド部８３ｄが接続部８３ｃに対してスライドすることで大きく引っ張られており、より大きなばね力を有する状態である。

このような状態になる過程を説明する。例えば展開演出部１１５ｃが展開状態から収納状態に移行する場合、根元部８２が稼働位置から原点位置になるように回転する。かかる回転により、それまで取り付け部材１１５ｂ５の当て部１１５ｂ５１に当たっていなかった湾刀部８３ａの突出部８３ａ２が当て部１１５ｂ５１に当たり（図４４の（ａ）参照）、これにより、先端部８３の湾刀部８３ａ，８３ｂは、互いに近接する方向に姿勢を変えていく。これに伴い、スライド部８３ｄが接続部８３ｃに対してスライドし、引っ張りコ

イルバネ８３ｅが大きく引っ張られる（図４４の（ａ）参照）。なお、接続部８３ｃが根元部８２に対して回転することによっても、先端部８３が近接状態に移行する。

【０２９５】

その一方で、展開演出部１１５ｃが収納状態から展開状態に移行する場合、根元部８２が原点位置から稼働位置になるように回転する。かかる回転により、湾刀部８３ａの突出部８３ａ２が当て部１１５ｂ５１から外れて当たらなくなる。そうすると、引っ張りコイルバネ８３ｅのばね力により、接続部８３ｃが離間状態（図４３および図４４の各（ｂ）参照）になる方向に、湾刀部８３ｂを回転させ、これに伴い、湾刀部８３ａも逆回転する。なお、接続部８３ｃが根元部８２に対して回転することによっても、先端部８３が離間状態に移行する。

【０２９６】

〔旋回刃８０Ａの駆動系〕

このように、展開演出部１１５ｃの演出時には、旋回刃８０Ａは上述の動作を行う（図４３、図４４参照）。

以下、かかる動作を実現する駆動系について説明する。すなわち、まず先端部８３の動作を実現するための駆動系（先端部用駆動系）をより詳細に説明した後に、根元部８２の動作を実現するための駆動系（根元部用駆動系）をより詳細に説明する。また、ここにいう先端部８３の動作としては、先端部８３における湾刀部８３ａ，８３ｂの動作と、先端部８３における接続部８３ｃないしスライド部８３ｄの動作と、がある。

なお、旋回刃８０Ａの場合を説明するが、他の旋回刃８０Ｂ，８０Ｃ，８０Ｄについても同じであることは上述のとおりである。

【０２９７】

〔先端部用駆動系の説明〕

図４６は、先端部用駆動系を説明する概略斜視図である。

同図に示す先端部用駆動系は、根元部８２に内蔵されるギア列８５を含む駆動系である。より詳細には、先端部用駆動系は、モータ３７（図２９も参照）の駆動力をギア列８５の出力ギア８５ｂに伝達し、これにより、旋回刃８０Ａにおいて先端部８３の接続部８３ｃが根元部８２に対して回転動作させる。

【０２９８】

より具体的に説明する。図４６に示す先端部用駆動系は、上述のモータ３７と、モータ３７の駆動力が不図示のギアを介して入力される小径外歯車８６と、根元部８２に内蔵され、小径外歯車８６から駆動力を受けて旋回刃８０Ａの接続部８３ｃに伝達する上述のギア列８５と、を含んで構成されている。

小径外歯車８６には、シャフト８４により保持されている入力ギア８５ａが噛み合っている。

【０２９９】

小径外歯車８６は、回転演出部１１５ｂの本体１１５ｂ１（図２８～図３１参照）に回転自在に取り付けられている。すなわち、小径外歯車８６は、本体１１５ｂ１と連動せず本体１１５ｂ１と独立した動きが可能なように、本体１１５ｂ１に対して取り付け部材１１５ｂ５（図３１、図４４の（ａ）参照）によって保持されている。小径外歯車８６は、回転演出部１１５ｂの本体１１５ｂ１（図２８～図３１参照）に対して回転可能である。

小径外歯車８６は、本体１１５ｂ１の全周にわたって位置するものである。小径外歯車８６は、大径外歯車１１５ｂ４よりも小径であり（図３１参照）、また、大径外歯車１１５ｂ４と回転中心位置が略同じである。

【０３００】

〔先端部用駆動系による作用〕

本実施の形態では、小径外歯車８６がモータ３７の駆動力により一方向（例えば時計方向）に回転すると、先端部８３の接続部８３ｃは、回転軸部８３ｃ１を中心に他方向（反時計方向）に回転し、小径外歯車８６が他方向に回転すると、接続部８３ｃは、一方向に回転する。

【０３０１】
こうして、モータ３７の駆動力により、旋回刃８０Ａにおいて根元部８２に対する先端部８３の接続部８３ｃの相対的な位置関係が変更される。
なお、モータ３７の駆動力は、小径外歯車８６を介して４つの旋回刃８０Ａ～８０Ｄ（図２９参照）のすべてに対して一律に伝達される。このため、他の旋回刃８０Ｂ，８０Ｃ，８０Ｄ（図２８または図２９参照）の各々も同じく、モータ３７の駆動力が小径外歯車８６を介してそれぞれに伝達されることで、根元部８２に対する先端部８３の接続部８３ｃの相対的な位置関係が変更される。
【０３０２】
そして、このような根元部８２に対する接続部８３ｃ（ないしスライド部８３ｄ）の相対位置に着目すると、図４６に示す先端部用駆動系によって、接続部８３ｃが根元部８２に対して交差する交差角度を変えることが可能である。以下、図４３および図４４をも用いて説明する。
上述したように、先端部８３が近接状態の場合（図４３および図４４の各（ａ）を参照）には、接続部８３ｃが根元部８２と略平行に近くなり、交差角度は小さいといえる。その一方で、先端部８３が離間状態の場合（両図の各（ｂ）を参照）には、接続部８３ｃが根元部８２と直角まではいかないもののそれに近くなり、交差角度は大きい。
【０３０３】
ここで、上述したように、根元部８２と接続部８３ｃとの位置関係は、モータ３７の駆動力により接続部８３ｃが根元部８２に対して回転することで変更される。また、かかる接続部８３ｃと湾刀部８３ａ，８３ｂとの位置関係は、引っ張りコイルバネ８３ｅのばね力により変更される。
より詳細に説明する。先端部８３の接続部８３ｃが、離間状態から交差角度が小さくなる方向（近接状態に移行する方向）にモータ３７の駆動力によって回転するときには、先端部８３の湾刀部８３ａが持つ突出部８３ａ２は、取り付け部材１１５ｂ５の当て部１１５ｂ５１に当たり、やがて近接状態になる（図４４の（ａ）参照）。かかる近接状態では引っ張りコイルバネ８３ｅが伸ばされており、縮む方向のばね力が発生しているが、湾刀部８３ａの突出部８３ａ２が回転演出部１１５ｂの当て部１１５ｂ５１に当たっていることから、近接状態が維持される。
そして、モータ３７の駆動力により、接続部８３ｃが近接状態から交差角度が大きくなる方向（離間状態に移行する方向）に回転する場合を考える。突出部８３ａ２が取り付け部材１１５ｂ５の当て部１１５ｂ５１に当たらなくなると、引っ張りコイルバネ８３ｅのばね力によって、湾刀部８３ａ，８３ｂが接続部８３ｃに対して回転し、湾刀部８３ａと湾刀部８３ｂとが互いに向かい合うようになり、離間状態になる（図４３および図４４の各（ｂ）を参照）。
【０３０４】
〔先端部８３の湾刀部８３ａ，８３ｂの姿勢検知〕
このように、湾刀部８３ａ，８３ｂが接続部８３ｃに対して回転する動作はモータ３７の駆動力を用いずに行われるものの、モータ３７の駆動力で小径外歯車８６が本体１１５ｂ１に対して回転し、これに応じて接続部８３ｃが回転動作し、かかる回転動作に伴って湾刀部８３ａ，８３ｂの姿勢が変わる。このため、湾刀部８３ａ，８３ｂの姿勢は、小径外歯車８６の本体１１５ｂ１に対する回転角度（回転ステップ）と対応するものであるといえる。言い換えると、小径外歯車８６の本体１１５ｂ１に対する回転角度を検出することで、湾刀部８３ａ，８３ｂの姿勢を把握することが可能である。
そこで、本実施の形態では、図４６に示すように、小径外歯車８６の回転を検出する検出部８７を配設している。
【０３０５】
かかる検出部８７は、小径外歯車８６と噛み合うギアを備え、このギアの回転を検出することで、小径外歯車８６の回転を検出するものである。検出部８７は、回転演出部１１５ｂの本体１１５ｂ１（図２８～図３１参照）に取り付けられている。

検出部８７の信号（図３７に図示のセンサ信号）は、ランプ制御部３２０のＣＰＵ３２１（図３参照）に出力される。より具体的には、検出部８７の信号は、帯状部材５３および接触子４３（通信ライン）を介して演出制御基板３３０（図３７参照）に送信される。

【０３０６】

〔根元部用駆動系の説明〕

図４７は、旋回刃８０Ａ～８０Ｄを説明する概略正面図であり、図４８は、その概略背面図である。両図とも、旋回刃８０Ａ～８０Ｄの先端部８３（図４３～図４５参照）の図示を省略している。

図４７および図４８の各（ａ）は、旋回刃８０Ａ～８０Ｄの根元部８２が原点位置にある場合を示し、各（ｂ）は、根元部８２が稼働位置にある場合を示す。なお、図４７および図４８の各（ａ）は、図４３および図４４の各（ａ）に対応するものであり、図４７および図４８の（ｂ）は、図４３および図４４の各（ｂ）に対応するものである。

ここにいう根元部用駆動系とは、上述したように、根元部８２（図４３または図４４も参照）の動作を実現するための駆動系をいい、モータ３５，３６（図２９も参照）の駆動力が伝達されることで根元部８２が回転動作する。

【０３０７】

なお、図４７および図４８に示す旋回刃８０Ａ～８０Ｄ（先端部８３の図示省略）において、上述したように、各基部８１は、回転演出部１１５ｂの本体１１５ｂ１（図２８～図３１参照）に固定されている。また、各根元部８２は、シャフト８４を介して基部８１に回転可能に保持されている。すなわち、根元部８２は、シャフト８４の位置を中心にして回転する。さらに、図４７および図４８で図示省略した各先端部８３は、接続部８３ｃの回転軸部８３ｃ１（図４５参照）を介して根元部８２に回転可能に保持されている。

【０３０８】

図４７および図４８に示すように、根元部用駆動系の一部が、モータ３５，３６の駆動力を受ける円弧形状の揺動部材９１により構成される。この揺動部材９１は、長手形状であり、板状部材である。

より具体的には、回転演出部１１５ｂの正面視で上側に位置する揺動部材９１は、旋回刃８０Ａおよび旋回刃８０Ｂを回転動作させるものであり、また、下側に位置する揺動部材９１は、旋回刃８０Ｃおよび旋回刃８０Ｄを回転動作させるものである。

なお、上側の揺動部材９１と下側の揺動部材９１とは、基本的な構造が同じものであることから、両者を区別せずに説明することとする。

【０３０９】

これらの揺動部材９１は、回転演出部１１５ｂの本体１１５ｂ１（図２８～図３１参照）に取り付けられる。すなわち、揺動部材９１は、本体１１５ｂ１に固定されているのではなく、本体１１５ｂ１に対して動くことができるように保持されている。より具体的には、２つの揺動部材９１の各々には、本体１１５ｂ１に固定される保持部材９２を受け入れる長孔９１ａが３つずつ形成されている。これら３つの長孔９１ａは、揺動部材９１の長手方向に沿って延びるように同形状に形成されている。

揺動部材９１は、保持部材９２が長孔９１ａでの移動範囲内で、本体１１５ｂ１との相対的な動きが可能である。

【０３１０】

揺動部材９１には、揺動部材９１の長手方向略中央に位置し、モータ３５またはモータ３６の駆動力が伝達されるギアと噛み合う円弧状のギア部９１ｂが形成されている。かかるギア部９１ｂにモータ３５，３６の駆動力が伝達されると、保持部材９２（ないし本体１１５ｂ１）に対して長手方向に移動する。モータ３５，３６の回転方向に応じて、揺動部材９１は、図４７および図４８における右方向に移動したり左方向に移動したりする。

【０３１１】

揺動部材９１には、図４７および図４８の紙面垂直方向根元部８２側に延びる係合ピン９１ｃが形成されている。かかる係合ピン９１ｃを受け入れ可能な円弧形状の係合溝８２ａ１が根元部８２に形成されている。この係合溝８２ａ１は、根元部８２の本体８２ａ（

図４５参照）が備えるものである。
したがって、揺動部材９１がモータ３５，３６の駆動力により長手方向に移動すると、根元部８２は、根元部８２の係合溝８２ａ１と揺動部材９１の係合ピン９１ｃとの係合により、シャフト８４の位置を中心に回転する。
【０３１２】
この場合、例えば、上側の揺動部材９１により駆動される２つの旋回刃８０Ａ，８０Ｂの根元部８２はいずれも、同じ方向に回転する。すなわち、旋回刃８０Ａの根元部８２が図４７および図４８の各（ａ）に示す原点位置から各（ｂ）に示す稼働位置に移行する方向に回転する場合には、旋回刃８０Ｂの根元部８２も同じく、原点位置から稼働位置に移行する方向に回転する。逆に、旋回刃８０Ａの根元部８２が稼働位置から原点位置に移行する方向に回転する場合には、旋回刃８０Ｂの根元部８２も同じく、稼働位置から原点位置に移行する方向に回転する。
このため、モータ３５，３６を同じ方向に回転駆動することで、４つの旋回刃８０Ａ～８０Ｄのすべてを同期して回転させ、同じ状態に移行させることが可能である。
【０３１３】
このように、根元部用駆動系は、モータ３５，３６、揺動部材９１、シャフト８４および根元部８２の係合溝８２ａ１等により構成されている。
その作用としては、モータ３５，３６の駆動力が揺動部材９１のギア部９１ｂに伝達され、これにより、揺動部材９１が保持部材９２に対して移動する。そして、かかる移動に伴い、揺動部材９１の係合ピン９１ｃが根元部８２の係合溝８２ａ１内をスライドし、やがて係合ピン９１ｃに押される形で根元部８２がシャフト８４の位置を中心に回転し、旋回刃８０Ａ～８０Ｄを持つ展開演出部１１５ｃが収納状態または展開状態に移行する。
なお、シャフト８４は、根元部８２に内蔵されるギア列８５の入力ギア８５ａの回転中心の位置に配設されていることから、根元部８２がシャフト８４を中心に回転しても、ギア列８５に影響を及ぼすことがない。
【０３１４】
〔根元部８２の位置検出〕
さらに説明すると、旋回刃８０Ａ～８０Ｄの根元部８２は、揺動部材９１との係合作用によりシャフト８４を中心に回転するものである。このため、揺動部材９１の位置は、旋回刃８０Ａ～８０Ｄの根元部８２の位置に対応する。言い換えると、揺動部材９１の位置が分かれば、根元部８２の位置を把握することが可能である。その一方で、根元部８２の位置を直接検出する機構を採用するのは、スペースの関係上困難である。
そこで、本実施の形態では、根元部８２の位置を把握するため、揺動部材９１の位置を検出するための構成を採用する。以下説明する。
【０３１５】
図４９は、回転演出部１１５ｂの本体１１５ｂ１に対する揺動部材９１の位置を検出する構成を説明する斜視図であり、（ａ）は、旋回刃８０の根元部８２が原点位置にある場合の揺動部材９１の位置を示し、（ｂ）は、旋回刃８０根元部８２が稼働位置にある場合の揺動部材９１の位置を示す。なお、同図の（ａ）は、図４３、図４４、図４７および図４８の各（ａ）に対応するものであり、同図の（ｂ）は各（ｂ）に対応するものである。
図４９に示すように、揺動部材９１には、揺動部材９１の位置検出のために用いる突出片９１ｄが形成されている。この突出片９１ｄは、揺動部材９１のギア部９１ｂ近傍に位置し、揺動部材９１から根元部８２側に突出する。
【０３１６】
図４９に示すように、基板３１または基板３２（図２９参照）には、揺動部材９１の突出片９１ｄを検出するための２つのフォトセンサ９３，９４が搭載されている。すなわち、図４７における上側の揺動部材９１に対応して基板３２にフォトセンサ９３，９４が搭載される。また、図４７または図４８における下側の揺動部材９１に対応して基板３１にフォトセンサ９３，９４が搭載される。
２つのフォトセンサ９３，９４は、基板３１，３２において互いに近接して配置されて

いる。言い換えると、フォトセンサ９３，９４は、基板３１，３２において揺動部材９１の回転動作による移動距離だけ離間している。

【０３１７】

より詳細には、図４９の（ａ）に示す状態、すなわち揺動部材９１の突出片９１ｄがフォトセンサ９３のみにより検出される状態では、演出制御基板３３０（図３７参照）のＣＰＵ３２１（図３参照）は、根元部８２が原点位置（図４７または図４８の（ａ）参照）に対応する位置に揺動部材９１があることを把握できる。言い換えると、ＣＰＵ３２１（図３参照）は、展開演出部１１５ｃが収納状態であること（図２９の（ａ）参照）を認識する。

また、図４９の（ｂ）に示す状態、すなわち揺動部材９１の突出片９１ｄがフォトセンサ９４のみにより検出される状態では、演出制御基板３３０（図３７参照）のＣＰＵ３２１（図３参照）は、根元部８２が稼働位置（図４７または図４８の（ｂ）参照）に対応する位置に揺動部材９１があることを把握できる。言い換えると、ＣＰＵ３２１（図３参照）は、展開演出部１１５ｃが展開状態であること（図２９の（ｂ）参照）を認識する。

【０３１８】

なお、揺動部材９１の突出片９１ｄがフォトセンサ９３により検出されず、フォトセンサ９４によっても検出されない状態も存在する。そのような状態では、揺動部材９１は、根元部８２が原点位置（図４７または図４８の（ａ）参照）に対応する位置になく、稼働位置（図４７または図４８の（ｂ）参照）に対応する位置にもない。すなわち、揺動部材９１は、いわゆる中間位置にある。付言すると、フォトセンサ９３，９４のいずれの検出もない場合には、中間位置にある場合のほかに、フォトセンサ９３，９４の何れか一方または両方が故障している場合も想定される。

【０３１９】

このように、旋回刃８０Ａ～８０Ｄの根元部８２が原点位置にあるか稼働位置にあるかの検知は、根元部８２を回転させる揺動部材９１の位置を検出することで行われる。

なお、基板３１，３２のフォトセンサ９３を、旋回刃８０Ａ～８０Ｄの根元部８２が原点位置にあるか否かを検出する原点センサということができ、また、基板３１，３２のフォトセンサ９４を、根元部８２が原点以外の位置にあるか否かを検出する原点以外のセンサということができる。

【０３２０】

上述したように、旋回刃８０Ａ～８０Ｄにおける先端部８３の状態（近接状態、離間状態）は、小径外歯車８６の回転を検出する検出部８７（例えば図４６参照）により検出される。かかる検出部８７は、モータ３７による小径外歯車８６の変位量を検出するものである。

また、上述したように、旋回刃８０Ａ～８０Ｄにおける根元部８２の位置（原点位置、稼働位置）は、揺動部材９１の突出片９１ｄを検出するフォトセンサ９３，９４により検出される。かかるフォトセンサ９３，９４は、揺動部材９１が２つの所定の位置を検出するものである（二位置検知）。本実施の形態では、フォトセンサ９３，９４は、移動端のいずれかにあるか否かを検出する。

【０３２１】

フォトセンサ９３，９４の信号（図３７に図示のセンサ信号）は、ランプ制御部３２０のＣＰＵ３２１（図３参照）に出力される。より具体的には、フォトセンサ９３，９４の信号は、帯状部材５３および接触子４３（通信ライン）を介して演出制御基板３３０（図３７参照）に送信される。

【０３２２】

〔回転演出部１１５ｂの原点検出〕

ここで、上述の展開演出部１１５ｃを備える回転演出部１１５ｂの原点検出について説明する。かかる原点検出とは、可動役物１１５におけるベース部材１１５ａに対する回転演出部１１５ｂの回転方向（例えば図２８参照）における位置を検出することをいう。

図５０は、回転演出部１１５ｂのベース部材１１５ａに対する原点位置を検出する構成

を説明する斜視図である。
同図に示すように、回転演出部１１５ｂの本体１１５ｂ１は、半径方向外向きに突出する突出片１１５ｂ１１を備えている。この突出片１１５ｂ１１は、本体１１５ｂ１の外周面に開口する貫通穴に取り付けられている。かかる貫通穴は、帯状部材５１，５２，５３を収容するための溝（図２８参照）の間に形成されている。
このように、突出片１１５ｂ１１は、回転演出部１１５ｂの本体１１５ｂ１外縁から径方向外側に延びるように、本体１１５ｂ１に取り付けられている。
【０３２３】
そして、ベース部材１１５ａに取り付けられる保持部１１５ｄ２は、突出片１１５ｂ１１を検出する原点位置検出用のフォトセンサ１１５ｄ２１を備える。
かかるフォトセンサ１１５ｄ２１は、回転演出部１１５ｂがベース部材１１５ａに対する原点位置にあるか否かを検出するためのものである。かかる検出をより確実に行うため、回転演出部１１５ｂを保持する保持部１１５ｄ２に、原点検出用のフォトセンサ１１５ｄ２１を配設している。なお、フォトセンサ１１５ｄ２１は、保持部１１５ｄ２に配設されているものの、保持部１１５ｄ１には配設されていない（図３０参照）。
【０３２４】
フォトセンサ１１５ｄ２１の信号は、ランプ制御部３２０のＣＰＵ３２１（図３参照）に出力される。なお、フォトセンサ１１５ｄ２１の信号は、スリップリングを介さずにＣＰＵ３２１に届けられる。
【０３２５】
〔旋回刃８０の動作におけるモータ制御〕
次に、可動役物１１５の展開演出部１１５ｃにおける旋回刃８０のモータ制御について説明する。
ここにいうモータ制御の対象は、モータ３５，３６，３７（図２９参照）である。すなわち、上述したように、揺動部材９１を駆動するモータ３５，３６（図４７、図４８参照）および小径外歯車８６を駆動するモータ３７（図４６参照）が制御対象である。
モータ３５，３６の駆動力は、旋回刃８０の根元部８２を動かすのに用いられる（図４７、図４８参照）。また、モータ３７の駆動力は、旋回刃８０の先端部８３を動かすのに用いられる（図４６参照）。
【０３２６】
かかるモータ制御は、各種のセンサ検出結果に基づいて行われる。ここにいうセンサとしては、検出部８７（図４６参照）および基板３１，３２のフォトセンサ９３，９４（図４９参照）が該当する。
より詳細には、旋回刃８０の根元部８２が所定位置にあるか否かがフォトセンサ９３，９４により検出される（図４７参照）。すなわち、フォトセンサ９３は根元部８２が原点位置にあるか否かを検出し、フォトセンサ９４は根元部８２が稼働位置にあるか否かを検出する。フォトセンサ９３，９４の検出結果に基づいて、モータ３５およびモータ３６の動作制御が行われる。
上述したように、展開演出部１１５ｃが収納状態の場合には（図４３および図４４の各（ａ）参照）、旋回刃８０の根元部８２は原点位置にあり、展開演出部１１５ｃが展開状態の場合には（図４３および図４４の各（ｂ）参照）、旋回刃８０の根元部８２は稼働位置にある。
【０３２７】
また、旋回刃８０の先端部８３の状態が検出部８７により検出される（図４６参照）。検出部８７の検出結果に基づいて、モータ３７の動作制御が行われる。
上述したように、展開演出部１１５ｃが収納状態の場合には（図４３および図４４の各（ａ）参照）、先端部８３の湾刀部８３ａ，８３ｂが互いに近接する近接状態であり、展開演出部１１５ｃが展開状態の場合には（図４３および図４４の各（ｂ）参照）、湾刀部８３ａ，８３ｂが互いに離間する離間状態である。
【０３２８】

付言すると、演出制御基板３３０（図３７参照）のＣＰＵ３２１（図３参照）は、フォトセンサ９３，９４および検出部８７の検出結果を信号として受け取り、かかる検出結果に応じてモータ３５～３７を制御する。

なお、モータ３５およびモータ３６は、同期して動作するように制御されるものであるが、独立して動作するように制御することも考えられる。

【０３２９】

〔展開演出部１１５ｃが収納状態へ移行する際の移行制御について〕

次に、展開演出部１１５ｃが展開状態から収納状態へ移行する際の移行制御について説明する。

図５１は、収納状態移行処理の内容を示すフローチャートである。

同図に示す処理手順において、可動役物１１５の展開演出部１１５ｃが展開状態（図２９の（ｂ）参照）から収納状態（同図の（ａ）参照）に移行する場合（ステップ５１０１）、上述したように、展開演出部１１５ｃの旋回刃８０の姿勢が変わる（図４３または図４４参照）。

すなわち、上述したように、モータ３７（図４６参照）の駆動力によって、旋回刃８０の先端部８３が離間状態（図４３の（ｂ）または図４４の（ｂ）参照）から近接状態（各図の（ａ）参照）になり、これに伴って検出部８７（図４６参照）は原点検出を行う。

また、モータ３５，３６（図４７または図４８参照）の駆動力によって、旋回刃８０の根元部８２が稼働位置（各図の（ｂ）参照）から原点位置（各図の（ａ）参照）に回転し、これに伴って、フォトセンサ９３（図４９参照）が原点位置検出を行う。

【０３３０】

そこで、ＣＰＵ３２１は、まず検出部８７による原点検出があるか否かを判断する（ステップ５１０２）。より具体的には、ＣＰＵ３２１は、検出部８７からの原点検出信号の受信有無で判断する。原点検出信号の受信があれば、先端部８３が初期状態になったことを認識する。すなわち、ＣＰＵ３２１は、展開演出部１１５ｃが収納状態にあるとして、処理を終了する。

【０３３１】

検出部８７による原点検出がないと判断すると（ステップ５１０２でＮｏ）、ＣＰＵ３２１は、次に、フォトセンサ９３による原点位置検出があるか否かを判断する（ステップ５１０３）。

フォトセンサ９３による原点位置検出がない場合（ステップ５１０３でＮｏ）、ＣＰＵ３２１は、エラーが発生したとして、変数ＲＴに１を加算する（ステップ５１０４）。かかる変数ＲＴは、エラー回数をカウントするものである。

【０３３２】

次に、変数ＲＴが閾値ＳＨ１よりも大きいか否かを判定する（ステップ５１０５）。閾値ＳＨ１以下の場合（ステップ５１０５でＮｏ）、ＣＰＵ３２１は、展開演出部１１５ｃの旋回刃８０における先端部８３の接続部８３ｃを近接状態になる方向（図４３の（ａ）または図４４の（ａ）参照）に、所定の角度分だけ動かす（ステップ５１０６）。すなわち、ＣＰＵ３２１は、予め設定された特別動作（リトライ）を行わせる特別制御を行う。また、ＣＰＵ３２１は、特別制御の後にまたは特別制御と共に、根元部８２を原点位置の方向に動かして初期状態になるような制御を行う。

その後、ステップ５１０３に戻って、再びフォトセンサ９３による原点位置検出があるか否かの判定を行う。旋回刃８０の構造上、先端部８３の接続部８３ｃを動かすことによって収納状態になる可能性があるからである。

【０３３３】

そして、フォトセンサ９３による原点位置検出がある場合（ステップ５１０３でＹｅｓ）、ＣＰＵ３２１は、根元部８２が初期状態になったことを認識する。これにより、ＣＰＵ３２１は、変数ＲＴを初期化して（ステップ５１０７）、処理を終了する。すなわち、リトライしたことで原点位置検出がなされたとしても、その事実は、その後の制御にまったく反映しない。

なお、当然ながら、その事実を、その後の制御に反映させる制御例も考えられる。例えば、次に展開演出部１１５ｃを収納状態へ移行させる場合には、モータトルクをより高い状態でモータを駆動させる例である。

【０３３４】

その一方で、今回もフォトセンサ９３による原点位置検出がない場合（ステップ５１０３でＮｏ）、ＣＰＵ３２１は、再度リトライした後にフォトセンサ９３による原点位置検出があるか否かの判定を行う（ステップ５１０３～５１０６）。

このような処理を、変数ＲＴが閾値ＳＨ１よりも大きくなるか原点位置検出があるまで、繰り返し行う。なお、ここにいう閾値ＳＨ１は、一定回数（例えば１０回等）の値を事前に設定することが考えられる。

【０３３５】

そして、変数ＲＴが閾値ＳＨ１よりも大きくなっても原点位置検出がない場合（ステップ５１０５でＹｅｓ）、ＣＰＵ３２１は、エラー処理を行い（ステップ５１０８）、終了する。

ここにいうエラー処理（ステップ５１０８）としては、画像表示部１１４に表示したり、枠ランプ１５７等の発光でホール店の店員に知らせたりすることが考えられる。

【０３３６】

〔展開演出部１１５ｃが収納状態へ移行する際の移行制御の意義〕

ここで、センサによる検出ができない異常事態が発生すると、その異常事態に対応することが困難である。

そこで、発生した異常状態を検出できない場合の対応を可能にするために、以下の構成を採用する。

◆すなわち、第１可動物（例えば先端部８３）および当該第１可動物（例えば先端部８３）とは独立に動作可能な第２可動物（例えば根元部８２）を備えた可動役物（例えば旋回刃８０，８０Ａ，８０Ｂ，８０Ｃ，８０Ｄ）と、前記第１可動物（例えば先端部８３）が初期状態であることを検知する第１初期状態検知手段（例えば検出部８７）と、前記第２可動物（例えば根元部８２）が初期状態であることを検知する第２初期状態検知手段（例えばフォトセンサ９３）と、前記第１可動物（例えば先端部８３）の動作を制御し、前記第１初期状態検知手段（例えば検出部８７）により当該第１可動物（例えば先端部８３）が初期状態であることが検知されたことによって、当該第１可動物（例えば先端部８３）が初期状態となったことを認識する第１制御手段（例えばＣＰＵ３２１）と、前記第２可動物（例えば根元部８２）の動作を制御し、前記第２初期状態検知手段（例えばフォトセンサ９３）により当該第２可動物（例えば根元部８２）が初期状態であることが検知されたことによって、前記可動役物（例えば旋回刃８０，８０Ａ，８０Ｂ，８０Ｃ，８０Ｄ）が初期状態となったことを認識する第２制御手段（例えばＣＰＵ３２１）と、を備え、前記第２可動物（例えば根元部８２）は、前記第１可動物（例えば先端部８３）が初期状態である場合に初期状態となることが可能であるように設けられ、前記第２制御手段（例えばＣＰＵ３２１）は、前記第１制御手段（例えばＣＰＵ３２１）により前記第１可動物（例えば先端部８３）を初期状態に戻す制御が行われた後、前記第１初期状態検知手段（例えば検出部８７）により当該第１可動物（例えば先端部８３）が初期状態であることが検知されたか否かに関わらず、前記第２可動物（例えば根元部８２）を初期状態となるように制御し、前記第１制御手段（例えばＣＰＵ３２１）および前記第２制御手段（例えばＣＰＵ３２１）は、前記第２初期状態検知手段（例えばフォトセンサ９３）により前記第２可動物（例えば根元部８２）が初期状態であることが検知されなかった場合に、エラー処理を行うことを特徴とする、遊技機（例えばパチンコ遊技機１００）である。前記エラー処理として、前記第１制御手段（例えばＣＰＵ３２１）は、前記第１可動物（例えば先端部８３）に予め設定された特別動作を行わせる特別制御を行い、前記第２制御手段（例えばＣＰＵ３２１）は、当該第１制御手段（例えばＣＰＵ３２１）により当該特別制御が行われた後に、前記第２可動物（例えば根元部８２）を初期状態となるように制御することを特徴とすることができる。

また、演出において動作可能に設けられた第１可動物（例えば先端部８３）と、前記第１可動物（例えば先端部８３）が特定の状態にあるときに一の状態となることが可能であるように設けられた第２可動物（例えば根元部８２）と、前記第１可動物（例えば先端部８３）が前記特定の状態であることを検知する第１状態検知手段（例えば検出部８７）と、前記第２可動物（例えば根元部８２）が前記一の状態であることを検知する第２状態検知手段（例えばフォトセンサ９３，９４）と、前記第１可動物（例えば先端部８３）の動作を制御し、前記第１状態検知手段（例えば検出部８７）により当該第１可動物（例えば先端部８３）が前記特定の状態であることが検知されたことによって、当該第１可動物（例えば先端部８３）が当該特定の状態となったことを認識する第１制御手段（例えばＣＰＵ３２１）と、前記第２可動物（例えば根元部８２）の動作を制御し、前記第２状態検知手段（例えばフォトセンサ９３，９４）により当該第２可動物（例えば根元部８２）が前記一の状態であることが検知されたことによって、当該第２可動物（例えば根元部８２）が当該一の状態となったことを認識する第２制御手段（例えばＣＰＵ３２１）と、を備え、前記第２制御手段（例えばＣＰＵ３２１）は、前記第１制御手段（例えばＣＰＵ３２１）により前記第１可動物（例えば先端部８３）を前記特定の状態に戻す制御が行われた後、前記第１状態検知手段（例えば検出部８７）により当該第１可動物（例えば先端部８３）が当該特定の状態であることが検知されたか否かに関わらず、前記第２可動物（例えば根元部８２）を前記一の状態となるように制御し、前記第１制御手段（例えばＣＰＵ３２１）および前記第２制御手段（例えばＣＰＵ３２１）は、前記第２状態検知手段（例えばフォトセンサ９３，９４）により前記第２可動物（例えば根元部８２）が前記一の状態であることが検知されなかった場合に、エラー処理を行うことを特徴とする、遊技機（例えばパチンコ遊技機１００）である。

【０３３７】

より詳細に説明する。展開演出部１１５ｃが展開状態から収納状態へ移行する際の移行制御として上述の図５１に示す処理を行う意義について説明する。

まず、展開演出部１１５ｃが展開状態から収納状態に移行しようとしているものの、収納状態にならない場合を説明する。

図５２は、展開演出部１１５ｃの旋回刃８０が異常な状態にある場合を説明する図であり、（ａ）はその概略正面図であり、（ｂ）はその概略背面図である。

展開演出部１１５ｃが展開状態から収納状態に移行する際の正常な状態にある場合の作用をまず説明する。

展開演出部１１５ｃが収納状態に移行する場合、上述したように、旋回刃８０の根元部８２がモータ３５，３６（図４７または図４８参照）の駆動力により原点位置の方向に回転すると共に先端部８３の接続部８３ｃがモータ３７（図４６参照）の駆動力により根元部８２に対して回転する。そして、この際、湾刀部８３ａの突出部８３ａ２が取り付け部材１１５ｂ５の当て部１１５ｂ５１（図４４の（ａ）参照）に当たって湾刀部８３ａが回転する。

かかる湾刀部８３ａの回転動作に起因して、スライド部８３ｄがスライドし、これにより、湾刀部８３ｂが回転すると、先端部８３の湾刀部８３ａ，８３ｂが近接状態になり（図４３の（ａ）または図４４の（ａ）参照）、展開状態の展開演出部１１５ｃは収納状態に移行する。

【０３３８】

しかしながら、図５２に示すように、先端部８３の湾刀部８３ａ，８３ｂが近接状態（図４３の（ａ）または図４４の（ａ）参照）にならない場合には、先端部８３の湾刀部８３ａが根元部８２の回転を妨害し、根元部８２が原点位置まで回転できなくなっているおそれがある。すなわち、先端部８３の湾刀部８３ａ，８３ｂが正常に回転することができず、そのために先端部８３が引っかかって根元部８２が原点位置に移動できない場合である。

このような場合、先端部８３の接続部８３ｃを所定角度だけ回転させる動作を行うだけで（ステップ５１０６参照）、湾刀部８３ａ，８３ｂが回転し、先端部８３が引っかから

なくなって根元部８２が原点位置に移動できる場合が想定される。
【０３３９】
また、例えば、展開演出部１１５ｃを収納状態へ移行させる際に検出部８７による原点検出がない場合（ステップ５１０２でＮｏ）、展開状態にいったん戻ってから、再び収納状態に移行する動作を繰り返し行う制御例も考えられる。しかしながら、本実施の形態では、展開状態の展開演出部１１５ｃは、画像表示部１１４を覆うことになる。そのため、遊技中に展開演出部１１５ｃが遊技の状態や演出とは関係なく、展開状態に幾度となく移行することは、遊技者からすると、画像表示部１１４に表示される演出画像が見にくくなり、遊技へ集中することが困難になるおそれがある。
そこで、本実施の形態では、リトライとして、先端部８３の接続部８３ｃを所定角度だけ回転させるという遊技者の集中力を途切れさせない程度の動作を行い（ステップ５１０６参照）、展開演出部１１５ｃを収納状態に移行させるようにしている。
【０３４０】
また、検出部８７とフォトセンサ９３との製品としての信頼性が違う場合、より具体的には、検出部８７がフォトセンサ９３よりも故障し易いという事情がある場合には、検出部８７により原点検出がないというだけで、先端部８３に起因するエラーの発生と断定してしまわないようにすることが好ましいといえる。
このため、本実施の形態では、検出部８７により原点検出がないという現象が起きると、より信頼度の高いフォトセンサ９３で、先端部８３に起因するエラーが発生したのかどうかを判断し、対処する。
付言すると、製品の信頼性の違いに鑑み、検出部８７による原点検出がない場合（ステップ５１０２でＮｏ）、それ以降は、検出部８７の検出結果を用いず、フォトセンサ９３の検出結果を用いて処理を進めている。
【０３４１】
〔リトライでのモータ制御について〕
次に、上述したリトライにおけるモータ制御について説明する。この場合の制御対象は、モータ３７であるが（図４６～図４８参照）、モータ３５，３６についても制御対象とすることが可能である。
かかるモータ３５～３７は、固定子（ステータ）に複数の巻線を巻き、電流を流す巻線を切り換えることによって動作させる同期電動機であり、ステッピングモータである。より具体的には、モータ３５～３７は、固定子としてＡ、Ａバー、ＢおよびＢバーを持つ４相のモータである。また、モータ３５～３７における各相当たりの磁極数は、３極である。すなわち、モータ３５～３７は、４相１２極のステッピングモータである。
なお、ステッピングモータには、ユニポーラ駆動とバイポーラ駆動とがあり、例えばトルク特性が互いに異なる。すなわち、前車は高速トルクが大きい傾向があり、後者は低速トルクが大きい傾向がある。本実施の形態では、可動役物１１５の動作態様から、ユニポーラ駆動を採用するが、バイポーラ駆動を採用することも考えられる。
【０３４２】
モータ３５～３７は、Ａ相、Ａバー相、Ｂ相およびＢバー相を、ある決まったパターンで駆動することにより歯車状の回転子（ロータ）が回転する。
なお、ここにいうＡバー相は、Ａ相とは逆極性の磁界を発生するように構成されているものであり、また、ここにいうＢバー相は、Ｂ相とは逆極性の磁界を発生するように構成されているものである。
【０３４３】
さらに説明すると、モータ３５～３７は、Ａ相、Ａバー相、Ｂ相およびＢバー相を、ある決まったパターンで駆動することにより歯車状の回転子（ロータ）が回転する。
なお、モータ３５～３７の励磁としては、ステップ角が基本ステップ角で駆動するフルステップと、ステップ角が基本ステップ角の１／２の角度で駆動するハーフステップと、ステップ角が基本ステップ角の１／Ｎの角度で駆動するマイクロステップと、がある。このような励磁方式の違いによって、回転子のステップ角が決まる。

なお、モータ３５～３７の駆動方式として、定電圧電源によるモータ駆動方式と、スイッチング方式の定電流電源によるモータ駆動方式と、があるが、いずれを採用するかは、適用する機種の条件に応じて決定すれば足りる。

【０３４４】

ここで、図５３は、ステッピングモータのトルクと回転速度との関係を示すグラフであり、縦軸がトルクで横軸が回転速度（回転数）である。

ステッピングモータに対するパルス信号は、例えば２０００ｐｐｓ(pulse per second)や６６６ｐｐｓ、３３３ｐｐｓ等というパルス速度で送信される。そして、このパルス速度に対応して、モータ３５～３７の回転速度が定まる。

【０３４５】

図５３に示すように、一般的なステッピングは、回転速度の数値が異なると、トルクが変わる。より具体的には、回転速度を上げるに従ってトルクが下がり、回転速度を下げるに従ってトルクが上がる。両者は直線的に変化する関係である。

したがって、リトライでは、通常の演出における動作とは異なり、モータの最大トルク（最大駆動力）が得られる速度で動作させる。すなわち、最大トルクが得られる速度は、低速かつ一定速度であり、図５３の破線枠ＭＸで示す範囲である。

具体的な速度は、モータや可動役物１１５の機構に応じて設定される。

【０３４６】

リトライでのモータ制御についてさらに説明すると、モータの動き始めの回転速度をそのまま維持する。すなわち、モータの動作開始時の回転速度から加速しないように制御する。これにより、リトライを最大トルクで実行することが可能になる。

付言すると、通常の演出における動作開始時に制御されるトルクが継続されるように、モータ制御する制御例が考えられる。また、通常の演出における動作とは異なる速度でリトライが行われるように制御する制御例が考えられる。

なお、リトライでのモータ３５～３７の励磁を、フルステップで行う場合のほか、ハーフステップで行う場合が考えられ、また、途中で切り替える例も考えられる。

【０３４７】

〔リトライでのモータ制御の意義〕

ここで、可動役物の動作が正常な状態でないことが判明した場合に正常な状態に戻そうとするときには、演出時とは異なるトルクで駆動制御するのが望ましい。

そこで、可動役物が正常な状態でないときに正常な状態に戻す制御を実行可能にするために、以下の構成を採用する。

◆すなわち、演出において動作可能に設けられた可動役物（例えば、回転演出部１１５ｂ、展開演出部１１５ｃ）と、前記可動役物（例えば、回転演出部１１５ｂ、展開演出部１１５ｃ）を駆動する駆動手段（例えば、モータ３５，３６，３７，２１）と、前記駆動手段（例えば、モータ３５，３６，３７，２１）を制御して前記可動役物（例えば、回転演出部１１５ｂ、展開演出部１１５ｃ）を動作させる駆動制御手段（例えば、ＣＰＵ３２１）と、を備え、前記駆動制御手段（例えば、ＣＰＵ３２１）は、演出を行う際に、当該演出に関連して予め設定された駆動力で前記可動役物（例えば、回転演出部１１５ｂ、展開演出部１１５ｃ）を動作させるように前記駆動手段（例えば、モータ３５，３６，３７，２１）を制御し、当該可動役物（例えば、回転演出部１１５ｂ、展開演出部１１５ｃ）が当該演出において正常に動作しなかった場合に行われる再試行動作（例えば、リトライ）において、当該演出での動作における駆動力とは異なる駆動力で当該可動役物（例えば、回転演出部１１５ｂ、展開演出部１１５ｃ）を動作させるように当該駆動手段（例えば、モータ３５，３６，３７，２１）を制御することを特徴とする、遊技機（例えば、パチンコ遊技機１００）である。

前記駆動制御手段（例えば、ＣＰＵ３２１）は、前記再試行動作（例えば、リトライ）において、前記駆動手段（例えば、モータ３５，３６，３７，２１）による最大駆動力で前記可動役物（例えば、回転演出部１１５ｂ、展開演出部１１５ｃ）を動作させるように当該駆動手段（例えば、モータ３５，３６，３７，２１）を制御することを特徴とするこ

とができる。また、前記駆動制御手段（例えば、ＣＰＵ３２１）は、前記再試行動作（例えば、リトライ）において、前記演出における動作開始時に制御される駆動力で前記可動役物（例えば、回転演出部１１５ｂ、展開演出部１１５ｃ）を動作させるように前記駆動手段（例えば、モータ３５，３６，３７，２１）を制御することを特徴とすることができる。さらに、前記駆動制御手段（例えば、ＣＰＵ３２１）は、前記再試行動作（例えば、リトライ）において、前記演出における動作とは異なる速度で前記可動役物（例えば、回転演出部１１５ｂ、展開演出部１１５ｃ）を動作させるように前記駆動手段（例えば、モータ３５，３６，３７，２１）を制御することを特徴とすることができる。

【０３４８】

より詳細に説明する。通常の演出ではなく演出動作が正常でないことが検出された場合に、モータを停止させてエラー報知を行う制御を採用する場合がある。また、そのような検出があると、正常な状態に戻すべく、モータを駆動してリトライを行う制御を採用する場合もある。

このようなリトライにおける動作開始時の抵抗等を考慮すると、可動役物１１５の動作のリトライにおいては、できるだけ大きいトルクで動作させることが望ましい。

そこで、本実施の形態では、モータの最大トルクが得られる速度を維持してリトライを行う制御を採用する。

【０３４９】

付言すると、モータ制御の仕方が異なる場面としては、通常の演出時（演出動作時）、リトライ時、電源投入時（電源復旧時）の３つを挙げることができる。かかる３つの場面を比較しつつ説明する。

まず、通常の演出時では、インパクトある動き演出を実現すべく、スピード（移動速度）を重視するモータ制御が行われる。すなわち、動き始めは、トルク重視で強いトルクで動作させるものの、動き始めた後には、トルクよりも回転速度（回転数）を重視し、スピードを高めて（言い換えると、トルクを下げて）動作させる（図５３参照）。

その一方で、リトライ時には、より確実に可動役物１１５を動かして原点復帰させるべく、トルク重視のモータ制御を行い、スピード重視のモータ制御を行わない。すなわち、リトライ時には、動き始めも動き始めた後も強いトルクで動作させ、回転速度は低いままである。

このようなリトライ時のモータ制御は、上述した電源投入時でも同じであり、可動役物１１５の動作確認をより確実に行うために、常にトルク重視のモータ制御を行うことになる。

【０３５０】

また、可動役物１１５が待機状態では遊技者から見えないように退避して待機し、演出時には例えば画像表示部１１４の前まで移動すること（登場）に伴って所定の演出を行い、演出終了後には元の位置に戻る（退場）という一連の動作を可動役物１１５が行う場合のモータ制御について言及する。

通常の演出時において、登場および退場のときにスピードが必要になる場合には、登場時と退場時のいずれも、動き始めはトルク重視で動き始めた後はスピード重視というモータ制御を実行することが考えられる。

その一方で、リトライ時や電源投入時には、動き始めも動き始めた後もトルク重視というモータ制御を、登場時と退場時のいずれか一方または両方に対して行うことが考えられる。例えば、リトライの登場時では常にトルク重視のモータ制御を行い、リトライの退場時はトルク重視からスピード重視に切り替えるモータ制御を行うことが考えられる。また、リトライ時のモータ制御として、登場時には途中でスピード重視に切り替えるモータ制御を行い、退場時には常にトルク重視のモータ制御を行うことが考えられる。さらには、リトライのモータ制御を、登場時および退場時のいずれもトルク重視のモータ制御を行うことも考えられる。

また、電源投入時のモータ制御を、かかるリトライ時のモータ制御の場合と同じ内容とする場合のほか、異なる内容とする場合も考えられる。

このような、常にモータ重視か途中でスピード重視に移行するかのモータ制御の選択は、可動役物１１５の構造的な要因やモータの特性等を考慮して決定することができる。

【０３５１】

ところで、最大トルクが得られる回転速度がモータの共振域である場合が想定される。そのような場合には、モータの共振を回避するために、最大トルクが得られる速度とは異なる速度が回転速度となるようにモータ制御を行う。こうして、モータの共振対策を行うことが考えられる。

【０３５２】

〔展開演出部１１５ｃの状態検出処理について〕

次に、可動役物１１５（図２７または図２８参照）の演出に伴い、展開演出部１１５ｃが収納状態から展開状態に移行する場合（図２９の（ｂ）参照）および展開状態から収納状態に移行する場合（同図の（ａ）参照）の状態検出処理について説明する。

より具体的には、展開演出部１１５ｃが展開状態に移行する場合に最終的に展開状態にあるか否かを検出する処理（展開状態検出処理）と、展開演出部１１５ｃが収納状態に移行する場合に最終的に収納状態にあるか否かを検出する処理（収納状態検出処理）と、を説明する。

【０３５３】

ここにいう展開状態検出処理とは、旋回刃８０の根元部８２が稼働位置（図４３、図４４、図４７、図４８、図４９の各（ｂ）参照）にあるか否か（稼働位置検出）、および／または、先端部８３が離間状態（図４３、図４４の各（ｂ）参照）にあるか否か（離間状態検出）を検出する処理をいう。

また、ここにいう収納状態検出処理とは、旋回刃８０の根元部８２が原点位置（各図の（ａ）参照）にあるか否か（原点位置検出）、および／または、先端部８３が近接状態（図４３、図４４の各（ａ）参照）にあるか否か（近接状態検出）を検出する処理をいう。

【０３５４】

なお、上述したように、ここにいう根元部８２の稼働位置は、揺動部材９１の突出片９１ｄが基板３１，３２のフォトセンサ９４により検出される場合の位置である（図４９の（ｂ）参照）。また、ここにいう先端部８３の離間状態は、検出部８７により移動端（原点から最も遠い位置）が検出される場合の位置である（図４３、図４４の各（ｂ）参照）。

また、ここにいう根元部８２の原点位置は、突出片９１ｄが基板３１，３２のフォトセンサ９３により検出される場合の位置である（図４９の（ａ）参照）。また、ここにいう先端部８３の近接状態は、検出部８７により原点が検出される場合の位置である（図４３、図４４の各（ａ）参照）。

【０３５５】

このようなフォトセンサ９３ないし検出部８７は、根元部８２が原点位置にあること、ないし先端部８３が近接状態にあることを検知するためのものであり、初期状態を検出する初期状態検知手段ということができ、また、動作中の特定の状態を検出する特定状態検知手段ということができる。

また、フォトセンサ９４ないし検出部８７は、根元部８２が稼働位置にあること、ないし先端部８３が離間状態にあることを検知するためのものであり、特定状態を検出する特定状態検知手段ということができる。

【０３５６】

ここにいう展開演出部１１５ｃの状態検出処理を、旋回刃８０の状態検出処理と同一視することができる。そのため、旋回刃８０の状態検出処理として以下説明する。

なお、旋回刃８０の状態検出処理として、旋回刃８０の根元部８２の位置検出処理を説明する。すなわち、根元部８２の稼働位置検出処理（後述の図５４参照）および、根元部８２の原点位置検出処理（後述の図５５参照）である。付言すると、かかる根元部８２の位置検出処理に代え、またはこれと共に先端部８３の状態検出処理を行うことは可能である。

【０３５７】
図５４は、稼働位置検出処理の内容を示すフローチャートである。
同図に示す処理手順において、展開演出部１１５ｃが展開状態に移行する場合（図２９の（ｂ）参照）、ＣＰＵ３２１（図３参照）は、フォトセンサ９４により揺動部材９１の突出片９１ｄが検出されたか否かを判断する。すなわち、フォトセンサ９４による稼働位置検出があるか否かを判断する（ステップ５４０１）。
ここで、フォトセンサ９４による稼働位置検出を確認するタイミングとしては、展開状態への移行時に通常であればフォトセンサ９４が揺動部材９１の突出片９１ｄを検出する時点で行う制御例が考えられる。また、収納状態の展開演出部１１５ｃが展開状態への移行を開始から所定時間経過するまでの期間内に、フォトセンサ９４から検出信号を受信したか否かを判断する制御例も考えられる。
【０３５８】
稼働位置検出がない場合（ステップ５４０１でＮｏ）、ＣＰＵ３２１は、変数ＥＲに１を加算し（ステップ５４０２）、加算後の変数ＥＲが閾値ＳＨ２よりも大きいか否かを判定する（ステップ５４０３）。すなわち、稼働位置検出がなされず、そのために根元部８２の位置が確認できないときは、リトライせず、エラーカウントをする。
なお、閾値ＳＨ２の値としては、例えば３回や１０回等を挙げることができる。かかる値は、可動役物１１５の構造上の特性や演出面の影響等を考慮し、適宜設定することが可能である。
【０３５９】
変数ＥＲが閾値ＳＨ２以下の場合（ステップ５４０３でＮｏ）、処理を終了する。
また、変数ＥＲが閾値ＳＨ２を超える場合（ステップ５４０３でＹｅｓ）は、エラー処理を行う（ステップ５４０４）。
ここにいうエラー処理としては、画像表示部１１４に表示したり、枠ランプ１５７等の発光でホール店の店員に知らせたりすることが考えられる。
【０３６０】
また、フォトセンサ９４による稼働位置検出がある場合（ステップ５４０１でＹｅｓ）、ＣＰＵ３２１は変数ＥＲを初期化し（ステップ５４０５）、処理を終了する。すなわち、フォトセンサ９４による稼働位置検出がないことが連続して発生しても、所定回数以内にフォトセンサ９４による稼働位置検出があれば、その後の制御に影響しない。
【０３６１】
なお、本実施の形態では、稼働位置検出があれば初期化を行う制御を採用するが、稼働位置検出がある時点では初期化を行わないという変形例も考えられる。すなわち、かかる初期化を電源投入時のタイミングで行い、かつ、変数ＥＲを電源投入時からの累積数として、上述の制御を行う例である。
また、旋回刃８０の根元部８２における稼働位置検出の処理のみならず、旋回刃８０の先端部８３における離間状態検出を行う処理についても同様のことがいえる。すなわち、フォトセンサ９４（図４９参照）の稼働位置検出の場合のほか、検出部８７（図４６参照）の離間状態検出の場合についても適用することが考えられる。
【０３６２】
図５５は、原点位置検出処理の内容を示すフローチャートである。
同図に示す処理手順において、展開演出部１１５ｃによる演出を実行し、展開演出部１１５ｃの旋回刃８０の動き演出が終了すると（ステップ５５０１）、旋回刃８０が原点位置に戻ったか否かを確認する。すなわち、ＣＰＵ３２１（図３参照）は、基板３１，３２のフォトセンサ９３（図４９参照）による原点位置検出が行われたか否かを判断する（ステップ５５０２）。
【０３６３】
フォトセンサ９３による原点位置検出がない場合（ステップ５５０２でＮｏ）、ＣＰＵ３２１は、原点未復帰フラグをＯＮにし（ステップ５５０３）、ＲＡＭ３０３（図３参照）に格納する。そして、ＣＰＵ３２１は、次の旋回刃８０の動き演出の実行指示を待つ。

すなわち、展開演出部１１５ｃによる演出が終了したにもかかわらず、旋回刃８０が原点位置に戻っていない場合、リトライを行わず、その事実を記憶しておく。さらに説明すると、その事実を記憶するだけであり、その事実をパチンコ遊技機１００の外部に向けて報知することはせず、示唆すらしない。

【０３６４】

フォトセンサ９３による原点位置検出がない場合（ステップ５５０２でＮｏ）には、ステップ５５０４に進む。すなわち、原点未復帰フラグの処理（ステップ５５０３参照）を行わずに、次の旋回刃８０の動き演出の実行指示を待つ。

【０３６５】

そして、展開演出部１１５ｃによる演出に伴う次の旋回刃８０の動き演出の実行指示があると（ステップ５５０４）、ＣＰＵ３２１は、原点未復帰フラグがＯＮであるか否かを判断する（ステップ５５０５）。かかる原点未復帰フラグは、上述したように、旋回刃８０の動き演出の終了段階で、フォトセンサ９３による原点位置検出が行われなかったかどうかを示すものであり、原点位置検出が行われないとＯＮになる。

【０３６６】

原点未復帰フラグＯＮの場合（ステップ５５０５でＹｅｓ）、ＣＰＵ３２１は次に、基板３１，３２のフォトセンサ９３（図４９参照）による原点位置検出が行われたか否かを判断する（ステップ５５０６）。すなわち、前回の動き演出の終了時点では、原点位置検出が行われなかったものの、その後の時間経過に伴って、旋回刃８０が原点位置に戻っている可能性があることから、再度の確認を行う。

さらに説明すると、再度の確認の際に、モータ３５，３６（図４７または図４８参照）を駆動することはせず、単なる再確認にとどまる。当然ながら、再確認に当たり、モータ３５，３６を、根元部８２が原点位置に戻る方向に駆動する変形例が考えられる。

【０３６７】

再確認の結果、フォトセンサ９３による原点位置検出がある場合（ステップ５５０６でＹｅｓ）、ＣＰＵ３２１は、原点未復帰フラグをＯＦＦにし（ステップ５５０７）、旋回刃８０の動き演出を開始する（ステップ５５０８）。すなわち、前回の旋回刃８０の動き演出終了時に原点位置検出がなされなかったことの記憶が消去され、次の演出動作に移っている。

【０３６８】

その一方で、再確認しても原点位置検出がない場合（ステップ５５０６でＮｏ）、ＣＰＵ３２１は、エラー処理を行い（ステップ５５０９）、処理を終了する。

ここにいうエラー処理（ステップ５５０９）としては、画像表示部１１４に表示したり、枠ランプ１５７等の発光でホール店の店員に知らせたりすることが考えられる。

なお、本実施の形態では、フォトセンサ９３による原点位置検出がないこと（エラー）が２回続く場合にエラー処理を行う制御を採用するが、エラー処理をエラーが所定回数続くまで待つ変形例も考えられる。

【０３６９】

また、次の旋回刃８０の動き演出の実行指示があった時点で、原点未復帰フラグがＯＮでない場合は（ステップ５５０４、ステップ５５０５でＮｏ）、原点未復帰フラグの処理を行うことなく、旋回刃８０の動き演出を開始する（ステップ５５０８）。

【０３７０】

ここで、前回の作動時に役物検知していないものの、次回の作動開始時に役物検知することの制御を採用する前提として、モータ３５，３６（図４７または図４８参照）による駆動以外に、他の何らかの作用によって原点復帰した場合を想定している。この場合の作用としては、本実施の形態の場合には、展開演出部１１５ｃが収納状態で回転演出部１１５ｂが回転することによる遠心力等の作用を挙げることができる。また、ばねの弾性力や、役物自体の自重等による作用も考えられる。

付言すると、かかる作用による原点復帰は、旋回刃８０の根元部８２における原点位置検出の処理のみならず、旋回刃８０の先端部８３における近接状態検出を行う処理につい

ても同様のことがいえる。すなわち、フォトセンサ９３（図４９参照）の原点位置検出の場合のほか、検出部８７（図４６参照）の近接状態検出の場合についても適用することが考えられる。

【０３７１】

〔展開演出部１１５ｃの状態検出処理の意義〕

ここで、可動役物の位置をセンサで検出してそれにより可動役物の動作が正常であるか否かを確認する場合、可動役物の位置をセンサで検出することができないときに可動役物が本来の演出内容とは異なる動作を行うと、抽選結果の報知示唆として可動役物を目で追っている遊技者が混乱してしまうおそれがあり、演出上好ましいものではない。

そこで、可動役物の位置がセンサにより検出できない場合の演出上の不具合発生を抑制することを可能にするために、以下の構成を採用する。

◆すなわち、演出において動作可能に設けられた可動役物（例えば可動役物１１５）と、前記可動役物（例えば可動役物１１５）が動作中の特定の状態であることを検知する特定状態検知手段（例えばフォトセンサ９４、検出部８７）と、前記可動役物（例えば可動役物１１５）が演出において前記特定の状態となるべきときに、前記特定状態検知手段（例えばフォトセンサ９４、検出部８７）により当該可動役物（例えば可動役物１１５）が当該特定の状態であることが検知されなかった場合に、当該特定状態検知手段（例えばフォトセンサ９４、検出部８７）により検知されなかった回数を計数する計数手段（例えばＣＰＵ３２１）と、前記計数手段（例えばＣＰＵ３２１）により計数された前記回数が予め定められた条件を満足する場合に、エラー処理を行うエラー処理手段（例えばＣＰＵ３０１）と、を備えることを特徴とする、遊技機（例えばパチンコ遊技機１００）である。

また、本発明が適用される遊技機は、演出において動作可能に設けられた可動役物（例えば可動役物１１５）と、前記可動役物（例えば可動役物１１５）が初期状態であることを検知する初期状態検知手段（例えばフォトセンサ９３、検出部８７）と、演出における前記可動役物（例えば可動役物１１５）の一連の動作が終了して当該可動役物（例えば可動役物１１５）が初期状態となるべきときに、前記初期状態検知手段（例えばフォトセンサ９３、検出部８７）により当該可動役物（例えば可動役物１１５）が初期状態であることが検知されなかった場合、当該可動役物（例えば可動役物１１５）の次の動作開始の際、当該初期状態検知手段（例えばフォトセンサ９３、検出部８７）により、当該可動役物（例えば可動役物１１５）が初期状態であることが検知されたならばエラー処理を行わず、当該初期状態検知手段（例えばフォトセンサ９３、検出部８７）により、当該可動役物（例えば可動役物１１５）が初期状態であることが検知されなかったならばエラー処理を行うエラー処理手段（例えばＣＰＵ３０１）と、を備えることを特徴とする、遊技機（例えばパチンコ遊技機１００）である。

【０３７２】

より詳細に説明する。展開演出部１１５ｃが動きの演出に伴って展開状態や収納状態になるようにモータ３５～３７（図２９参照）により駆動制御される場合、展開状態や収納状態になっていることを確認する必要がある。かかる確認は、種々のセンサにより行われるものである。

そして、展開状態または収納状態になっていることが検出されないときには、リトライの制御を行うことが考えられる。展開演出部１１５ｃの動き演出が例えば大当たり抽選に伴うものであれば、リトライを実施することの必要性が高まる。

【０３７３】

しかしながら、リトライを行うことで、通常の演出とは異なる内容が展開演出部１１５ｃにより行われることになり、大当たり抽選の結果や内部状態について遊技者が混乱してしまうおそれがあり、遊技者の遊技に対して集中できなくなってしまうことも想定される。

その一方で、次回の動き演出の開始時までに何らかの作用により、本来の状態に移行していることが期待できる場合がある。

そこで、本実施の形態では、展開状態または収納状態になっていることが検出されない

ときには、その事実を記憶しておき、次回の演出を開始する際に、展開状態または収納状態になっているか否かを再び確認するようにしている。これにより、リトライを行うことによる不都合な事態の発生を防止することが可能になる。

【０３７４】

〔可動役物１１５における原点検出について〕

次に、可動役物１１５における各種の原点検出について説明する。ここにいう原点検出は、可動役物１１５のベース部材１１５ａに対する回転演出部１１５ｂの原点検出（例えば図５０に示すフォトセンサ１１５ｄ２１によるもの）に限られない。すなわち、回転演出部１１５ｂに対する根元部８２の原点検出（例えば図４９に示すフォトセンサ９３によるもの）や、回転演出部１１５ｂに対する先端部８３の原点検出（例えば図４６に示す検出部８７によるもの）が含まれる。

かかる原点検出は、起動処理の際に行われるものであることから、まず、パチンコ遊技機１００の起動処理を説明し、次に、原点検出の制御について説明する。

【０３７５】

〔遊技制御部での起動処理〕

図５６は、電源スイッチ（不図示）のＯＮにより行われる起動処理の内容を示すフローチャートである。図５６の（ａ）は、遊技制御部２００（図３参照）での起動処理の内容を示すフローチャートであり、（ｂ）は、演出制御部３００（図３参照）での起動処理の内容を示すフローチャートである。

図５６の（ａ）に示すように、遊技制御部２００は、この起動処理において、電源スイッチ（不図示）がＯＦＦからＯＮになり、スイッチング電源（不図示）の電源が投入されると（ステップ５６０１）、演出制御部３００の立ち上がりを待つために例えば１０００ｍｓの時間待ちをした後に、電源ＯＮコマンドを演出制御部３００に送信する（ステップ５６０２）。

【０３７６】

そして、遊技制御部２００は、ＲＡＭクリアの処理を行うか否かを判断する（ステップ５６０３）。すなわち、開店時等に遊技店の店員が、ＲＡＭに保持されているデータを消去してパチンコ遊技機１００を立ち上げようとするときには、電源スイッチ（不図示）をＯＮにする際にＲＡＭクリアスイッチ（不図示）を押すＲＡＭクリア操作を行う。遊技制御部２００は、このＲＡＭクリア操作が行われたか否かを判断する。

遊技制御部２００は、ＲＡＭクリアの処理を行うと判断すると（ステップ５６０３でＹｅｓ）、ＲＡＭに保持されている情報の初期化を行うＲＡＭクリアの処理を行う（ステップ５６０４）。遊技制御部２００は、ＲＡＭクリアの処理を行わないと判断すると（ステップ５６０３でＮｏ）、処理を終了する。

【０３７７】

〔演出制御部での起動処理〕

演出制御部３００では、図５６の（ｂ）に示すように、遊技制御部２００から電源ＯＮコマンドを受信すると（ステップ５６５１）、電源投入に伴う初期処理を行う（ステップ５６５２）。ここにいう初期処理として、演出制御部３００（図３参照）では、ＣＰＵ３０１がＲＯＭ３０２から起動プログラムを読み込み、演出制御部３００のＲＡＭ３０３をクリアする処理等が行われる。また、初期処理として、外部インターフェイスやバス等のハードウェアの初期化を行う。なお、初期処理中は割込禁止状態であり、初期処理後に割込が許可される。

【０３７８】

また、演出制御部３００（図３参照）は、初期処理として、演出制御に用いられる各種の乱数等の更新を行うことや、ＲＯＭ３０２からオペレーティングシステム（ＯＳ）をＣＰＵ３０１に読み込むこと等を行う。また、初期処理として、例えば画像／音響制御部３１０のＣＰＵ３１１では、遊技可能状態になるまでの途中経過の状況を画像で知らせるプログレスバー（不図示）を画像表示部１１４（図１参照）に表示する。

図５６の（ｂ）に示すステップ５６５３の可動役物チェック処理は、ステップ５６５２

の初期処理に並行して処理される。可動役物チェック処理は、例えば、画像表示部１１４に表示されるプログレスバーが延びる際に行われるものであり、可動役物１１５に対するチェック処理である。

【０３７９】

図５７は、各種の原点位置検出器と枠ランプ１５７ａ，１５７ｂ，１５７ｃ，１５７ｄとの対応付けを説明する図である。図５７の（ａ）はその対応表であり、（ｂ）は、位置関係を説明する正面図であり、図１に対応するものである。ここにいう各種の原点位置検出器とは、フォトセンサ１１５ｄ２１、基板３１のフォトセンサ９３、基板３２のフォトセンサ９３、検出部８７をいう。

図５７の（ａ）に示すように、フォトセンサ１１５ｄ２１（図５０参照）は枠ランプ１５７ａに対応付けされ、基板３１のフォトセンサ９３（図２９、図４９参照）は枠ランプ１５７ｂに対応付けされている。また、基板３２のフォトセンサ９３（図２９、図４９参照）は枠ランプ１５７ｃに対応付けされ、検出部８７（図２９、図４６参照）は枠ランプ１５７ｄに対応付けされている。

なお、枠ランプ１５７ａ～１５７ｄは、枠ランプ１５７（図１も参照）の一部を構成するものである。

【０３８０】

また、図５７の（ｂ）に示すように、枠ランプ１５７のうち正面視で左から右の順に、枠ランプ１５７ａ，１５７ｂ，１５７ｃ，１５７ｄが配設されている。なお、このような枠ランプ１５７ａ～１５７ｄがいずれの原点位置検出器と対応付けられているかを明らかにすべく、画像表示部１１４（図１参照）に対応する原点位置検出器を特定する画像を表示することが考えられる。

【０３８１】

なお、原点位置検出器と枠ランプ１５７ａ～１５７ｄとの対応付けとしては、種々のものが考えられる。例えばランプ制御部３２０のＲＯＭ３２２に対応付けデータとして格納しておき、ランプ制御部３２０のＣＰＵ３２１が電源投入時にＲＯＭ３２２から対応付けデータを読み出すソフト的に対応付ける制御例である。また、配線によりハード的に対応付ける構成例も考えられる。

【０３８２】

〔可動役物チェック処理〕

図５８は、図５６の（ｂ）の可動役物チェック処理（ステップ５６５３）の内容を示すフローチャートである。

図５８に示すように、ランプ制御部３２０のＣＰＵ３２１（図３参照）は、まず、枠ランプ１５７ａ～１５７ｄのすべてを、予め定められた検査用発光パターンで点灯させる（ステップ５８０１）。かかる検査用発光パターンは、演出時に用いられる発光パターン（通常発光パターン）とは異なるものである。

このように枠ランプ１５７ａ～１５７ｄの点灯をした後に、タイマをスタートさせる（ステップ５８０２）。かかるタイマがスタートする時点では、原点位置検出器は作動する準備を完了している。

【０３８３】

なお、これら枠ランプ１５７ａ～１５７ｄは、点灯、消灯または点滅等によって原点位置検出器（図５７の（ａ）参照）の状態を報知するための報知用ランプということができる。

付言すると、上述したように、画像表示部１１４に、枠ランプ１５７ａ～１５７ｄの各々にいずれの原点位置検出器が対応しているものであるかを知らせる画像を表示する制御例が考えられる。

【０３８４】

ＣＰＵ３２１は、次に、原点位置検出器すなわち、フォトセンサ１１５ｄ２１、基板３１のフォトセンサ９３、基板３２のフォトセンサ９３、検出部８７のいずれかから原点検出信号を受信したか否かを判断する（ステップ５８０３）。すなわち、ＣＰＵ３２１は、

可動役物１１５が初期状態であるか否かを判断する。
原点検出信号を受信した場合（ステップ５８０３でＹｅｓ）、ＣＰＵ３２１は、枠ランプ１５７ａ～１５７ｄのうち受信した原点検出信号に対応するものを消灯させる（ステップ５８０４）。その後、ステップ５８０３に戻る。
ここにいう対応付けは、上述した図５７の（ａ）に示すものである。
【０３８５】
原点検出信号を受信しない場合（ステップ５８０３でＮｏ）、ＣＰＵ３２１は、ステップ５８０２でスタートさせたタイマのタイマ値が閾値Ｔより大きくなっているか否かを判断する（ステップ５８０５）。
タイマ値が閾値Ｔより大きくなっていない場合（ステップ５８０５でＮｏ）、未だ原点検出信号を受信していない原点位置検出器に対応する可動材を原点位置に移動させる（ステップ５８０６）。すなわち、未受信の原点検出信号に対応するモータを作動させ、原点位置に戻すように動作させる。言い換えると、初期状態に復帰させるようにモータを作動させる。
可動役物の構成部材のうち原点位置にないものが原点位置（初期状態）に戻れば、ＣＰＵ３２１は、原点検出信号を受信することができる。そのため、ステップ５８０３に戻り、未受信の原点検出信号を受信したか否かを判断する。このような制御がタイムアップするまで行われる。
【０３８６】
やがて、タイマ値が閾値Ｔより大きくなると（ステップ５８０５でＹｅｓ）、ＣＰＵ３２１は、枠ランプ１５７ａ～１５７ｄの中で検査用発光パターンをまだ発光しているものがあるか否かを判断する（ステップ５８０７）。
より詳しく説明すると、原点検出信号を出力した原点位置検出器に対応する枠ランプ１５７ａ～１５７ｄは、検査用発光パターンによる発光を停止している。すなわち、通常であれば、枠ランプ１５７ａ～１５７ｄのすべては消灯している（ステップ５８０４参照）。しかしながら、何らかの事情により、原点検出信号を出力していない原点位置検出器があれば、対応する枠ランプ１５７ａ～１５７ｄは点灯状態のままであり、検査用発光パターンによる発光を継続している。
【０３８７】
そのような発光中の枠ランプ１５７ａ～１５７ｄに対応する原点位置検出器が動作不良であったり、原点位置検出器に関連する機構に不具合があったり、モータが正常に作動しなかったりするおそれがある。
そこで、枠ランプ１５７ａ～１５７ｄのうち発光中のものがある場合（ステップ５８０７でＹｅｓ）、ＣＰＵ３２１は、エラー報知を行って（ステップ５８０８）、一連の処理を終了する。
枠ランプ１５７ａ～１５７ｄのいずれも発光していない場合（ステップ５８０７でＮｏ）、ＣＰＵ３２１は、通常発光パターンで枠ランプ１５７ａ～１５７ｄを発光させ（ステップ５８０９）、一連の処理を終了する。
【０３８８】
なお、本実施の形態では、原点位置検出器（フォトセンサ１１５ｄ２１、基板３１のフォトセンサ９３、基板３２のフォトセンサ９３、検出部８７）の検査についてのものであるが、可動役物１１５の位置検出に用いられる他の検出器の検査に適用することが考えられる。
例えば、稼働位置検出器（基板３１のフォトセンサ９４、基板３２のフォトセンサ９４、検出部８７）である。その場合には、枠ランプ１５７ａ～１５７ｄ以外の枠ランプ１５７の他の枠ランプに対応付けられ、また、原点位置に移動する処理（ステップ５８０６）のほかに、稼働位置に移動する処理が実行される。
【０３８９】
ステップ５８０８におけるエラー報知としては、画像表示部１１４での画像による報知や、スピーカ１５６での警告音による報知、盤ランプ１１６および／または他の枠ランプ

１５７での点滅発光による報知等が考えられる。
　また、他のエラー報知の形態としては、検査用発光パターンや通常の発光パターン以外の特殊な発光パターンで枠ランプ１５７を発光する報知も考えられる。また、消灯されずにまだ点灯している枠ランプを例えば点滅させること等によりエラー報知する変形例も考えられる。また、エラー報知する場合に、原点位置検出器のうちいずれが故障しているかを画像表示部１１４に報知する変形例も考えられる。
【０３９０】
　ここで、所定時間を経過しても検査用発光パターンのままで通常発光パターンに切り替えられないときには、異常が検出されていることから、目視可能であり、エラーであることが一目瞭然であるといえる。そのため、パチンコ遊技機１００の製造段階における検査工程ではエラー報知（ステップ５８０８）を省略することが考えられる。
【０３９１】
　このようにして、パチンコ遊技機１００が設置されたホール店で開店前の電源投入時に原点位置検出器を行うことができる。
　さらに説明すると、出荷後のホール店でのセンサチェックの他に、工場から出荷される前での工場検査にも適用することが考えられる。工場検査の場合には、センサチェック処理を行うためのプログラムを演出制御部３００（図３参照）に格納する態様と、工場検査の際にパチンコ遊技機１００に接続される検査ユニット（不図示）に格納する態様と、が考えられる。
【０３９２】
〔可動役物チェック処理の意義〕
　ここで、電源投入することで行われる可動役物の初期動作が正常であるか否かの確認を行うことが困難な場合がある。
　そこで、可動役物の初期動作のより容易な確認を可能にするために、以下の構成を採用する。
◆すなわち、演出において動作可能に設けられた可動役物（例えば可動役物１１５）と、前記可動役物（例えば可動役物１１５）の演出における動作を制御すると共に、起動時に、当該可動役物（例えば可動役物１１５）が初期状態であるか否かを判断し、当該可動役物（例えば可動役物１１５）が初期状態でない場合は、当該可動役物（例えば可動役物１１５）を初期状態に復帰させるように制御する可動役物制御手段（例えばＣＰＵ３２１）と、演出において用いられると共に、起動時に、一の発光態様で発光し前記可動役物（例えば可動役物１１５）が初期状態である場合、または、前記可動役物制御手段（例えばＣＰＵ３２１）の制御により当該可動役物（例えば可動役物１１５）が初期状態となった場合に、当該一の発光態様とは異なる他の発光態様で発光する発光手段（例えば枠ランプ１５７，１５７ａ，１５７ｂ，１５７ｃ，１５７ｄ）と、を備えることを特徴とする、遊技機（例えばパチンコ遊技機１００）である。
　前記発光手段（例えば枠ランプ１５７，１５７ａ，１５７ｂ，１５７ｃ，１５７ｄ）は、前記可動役物制御手段（例えばＣＰＵ３２１）が前記可動役物（例えば可動役物１１５）を初期状態に復帰させる制御を行っても当該可動役物（例えば可動役物１１５）が初期状態に復帰しない場合に、前記一の発光態様および前記他の発光態様の何れとも異なる発光態様で発光することを特徴とすることができる。
【０３９３】
　より詳細に説明する。例えば工場出荷前の検査は、不具合箇所の検出を正確に行うことが求められる。その一方で、かかる検査は大量のパチンコ遊技機１００に対して行うことになり、迅速性も求められる。そのため、検査対象のパチンコ遊技機１００が正常であるか異常であるかを検査作業者にわかり易く報知することで、正確性と迅速性の両方に対応することが可能になる。
　さらに説明すると、パチンコ遊技機１００を出荷する場合、搬送中に可動役物１１５が動いてしまうことを防止するために画像表示部１１４前側に可動役物１１５を固定する不図示の搬送用固定部材を装着する。可動役物１１５におけるモータ駆動の部材が原点位置

にない状態で搬送用固定部材を装着しようとすると、可動役物１１５が破損したり、ホール店で設置された後の動作不良の原因になったりするおそれがある。
そこで、上述した可動役物チェック処理を実行することで、モータ駆動の部材が原点位置にあるか否かを自動的に検出可能になり、モータ駆動の部材が原点位置にあるパチンコ遊技機１００に対して搬送用固定部材を装着することで、上述の不具合発生を防止することができる。

【０３９４】

このような可動役物チェック処理（図５８参照）は、修理のためにホール店のパチンコ遊技機１００をメーカに搬送する場合も同じであり、搬送用固定部材を無理矢理装着することに起因する不具合の発生を防止することが可能になる。

【０３９５】

本書にて可動役物１１５における種々の構造や制御等について説明したが、説明した内容の全部または一部を他の構造や制御等に応用ないし組み合わせることは、本書に言及がない場合であっても可能である。また、種々の変形例についても言及したが、かかる変形例の内容を他の構造や制御等に応用ないし組み合わせることは、本書に言及がない場合であっても可能である。

【０３９６】

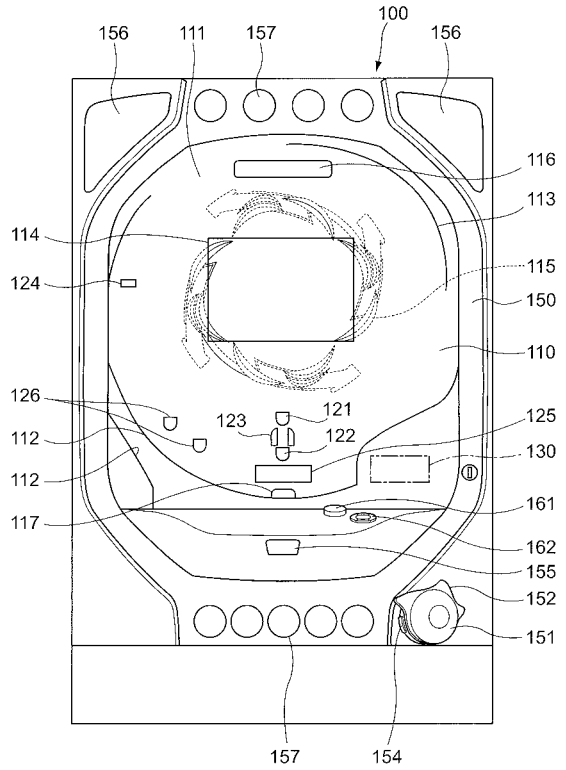
ここで、可動役物１１５（例えば図２７、図２８、図２９参照）は可動役物の一例である。
ランプ制御部３２０のＣＰＵ３２１（図３参照）は、可動役物制御手段の一例である。
枠ランプ１５７，１５７ａ，１５７ｂ，１５７ｃ，１５７ｄ（図１、図５７参照）は、発光手段の一例である。
パチンコ遊技機１００（図１参照）は遊技機の一例である。

【符号の説明】

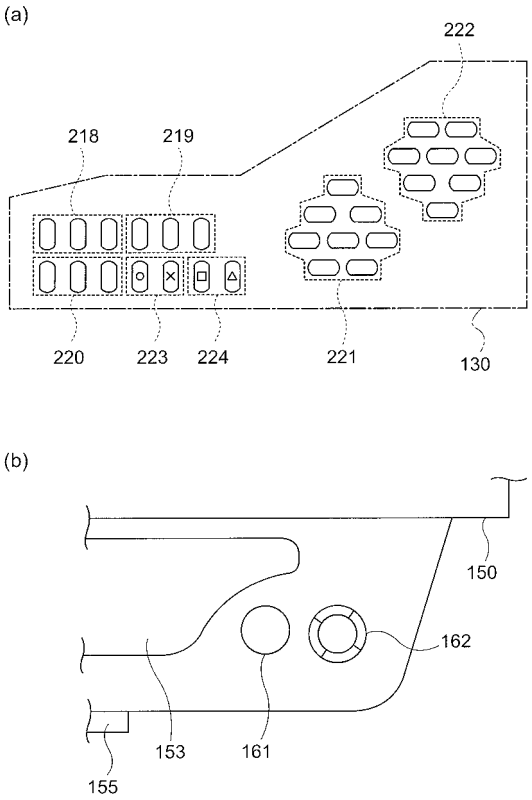
【０３９７】

１１５…可動役物（可動役物の一例）
１５７，１５７ａ，１５７ｂ，１５７ｃ，１５７ｄ…枠ランプ（発光手段の一例）
３２１…ＣＰＵ（可動役物制御手段の一例）

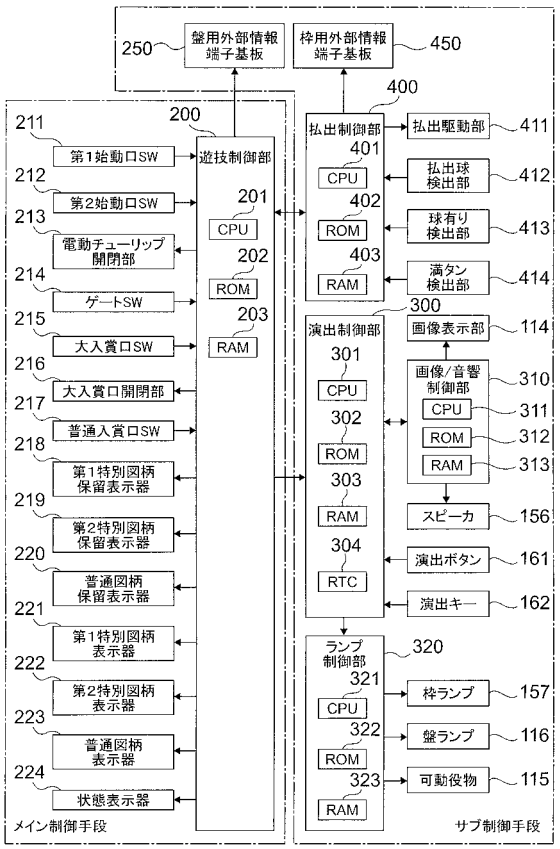
【図１】


100
156
111
157
156
116
113
114
115
124
150
110
126
123
121
125
112
122
130
112
161
117
162
155
152
151
157
154

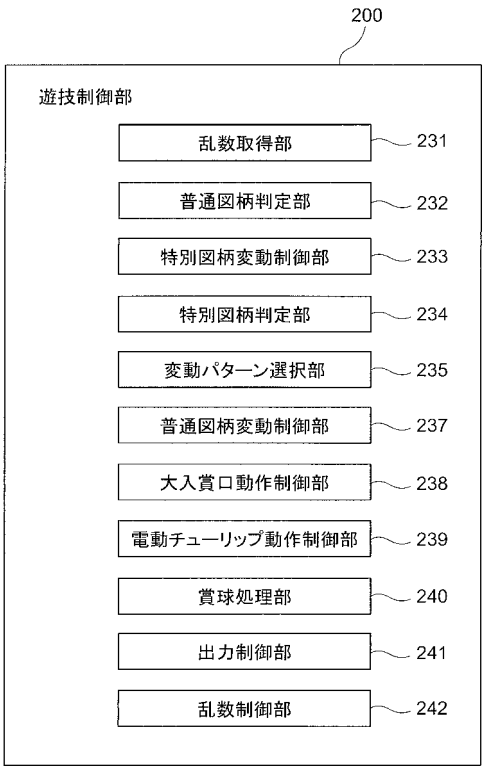
【図２】


(a)
222
218
219
220
223
224
221
130
(b)
150
162
153
161
155

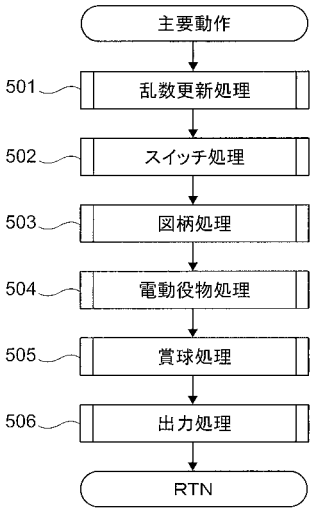
【図３】


250
盤用外部情報端子基板
枠用外部情報端子基板
450
400
211
200
払出制御部
払出駆動部
411
第1始動口SW
遊技制御部
401
212
CPU
払出球検出部
412
第2始動口SW
201
402
213
CPU
ROM
球有り検出部
413
電動チューリップ開閉部
202
403
214
ROM
RAM
満タン検出部
414
ゲートSW
203
300
215
RAM
演出制御部
画像表示部
114
大入賞口SW
301
画像/音響制御部
310
216
CPU
大入賞口開閉部
CPU
311
217
302
ROM
312
普通入賞口SW
ROM
RAM
313
218
303
第1特別図柄保留表示器
RAM
スピーカ
156
219
304
第2特別図柄保留表示器
RTC
演出ボタン
161
220
普通図柄保留表示器
演出キー
162
221
320
第1特別図柄表示器
ランプ制御部
321
枠ランプ
157
222
CPU
322
第2特別図柄表示器
盤ランプ
116
223
ROM
323
普通図柄表示器
可動役物
115
224
RAM
状態表示器
メイン制御手段
サブ制御手段

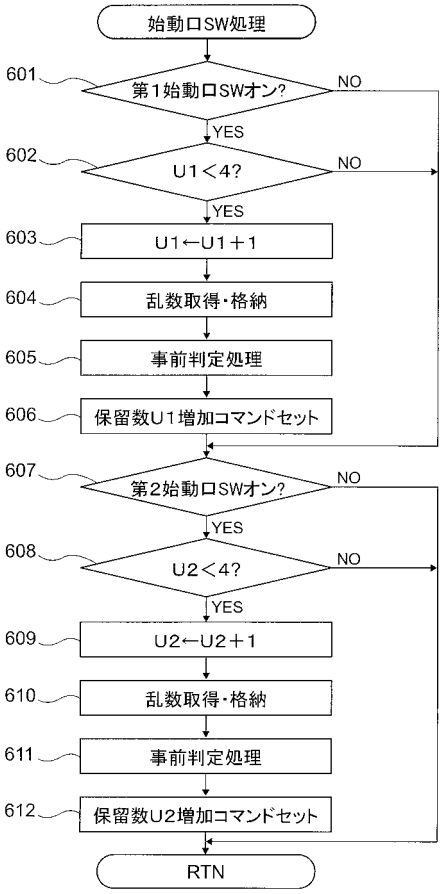
【図４】


200
遊技制御部
乱数取得部
231
普通図柄判定部
232
特別図柄変動制御部
233
特別図柄判定部
234
変動パターン選択部
235
普通図柄変動制御部
237
大入賞口動作制御部
238
電動チューリップ動作制御部
239
賞球処理部
240
出力制御部
241
乱数制御部
242

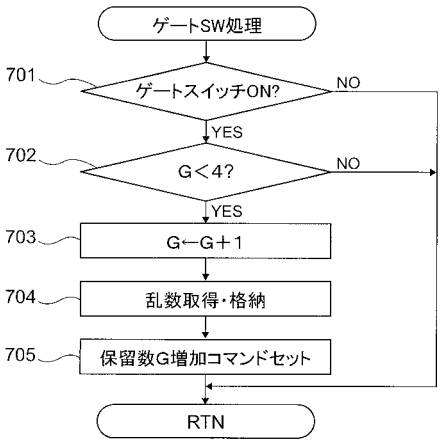
【図５】


主要動作
501
乱数更新処理
502
スイッチ処理
503
図柄処理
504
電動役物処理
505
賞球処理
506
出力処理
RTN

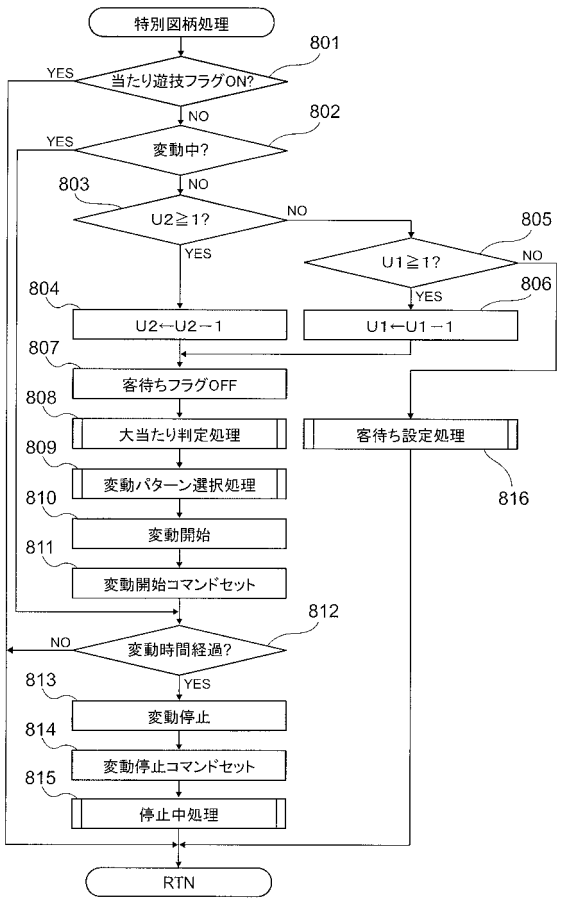
【図６】


始動口SW処理
601
第1始動口SWオン?
NO
YES
602
U1＜4?
NO
YES
603
U1←U1＋1
604
乱数取得・格納
605
事前判定処理
606
保留数U1増加コマンドセット
607
第2始動口SWオン?
NO
YES
608
U2＜4?
NO
YES
609
U2←U2＋1
610
乱数取得・格納
611
事前判定処理
612
保留数U2増加コマンドセット
RTN

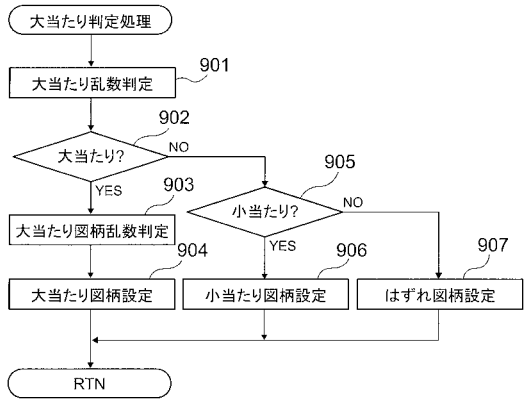
【図７】


ゲートSW処理
701
ゲートスイッチON?
NO
YES
702
G＜4?
NO
YES
703
G←G＋1
704
乱数取得・格納
705
保留数G増加コマンドセット
RTN

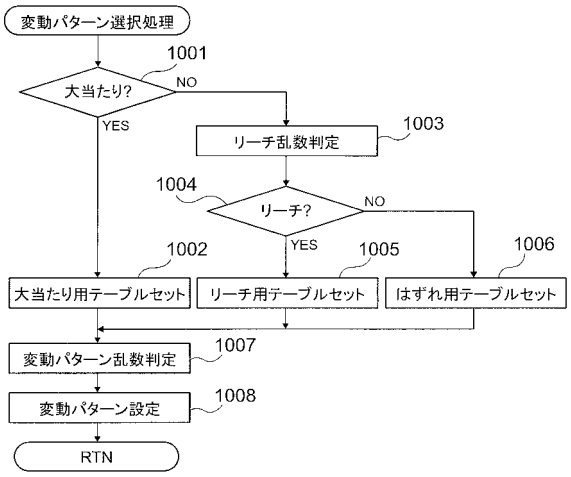
【図８】


特別図柄処理
801
当たり遊技フラグON?
YES
NO
802
変動中?
YES
NO
803
U2≧1?
NO
YES
805
U1≧1?
NO
YES
804
U2←U2－1
806
U1←U1－1
807
客待ちフラグOFF
808
大当たり判定処理
客待ち設定処理
816
809
変動パターン選択処理
810
変動開始
811
変動開始コマンドセット
812
変動時間経過?
NO
YES
813
変動停止
814
変動停止コマンドセット
815
停止中処理
RTN

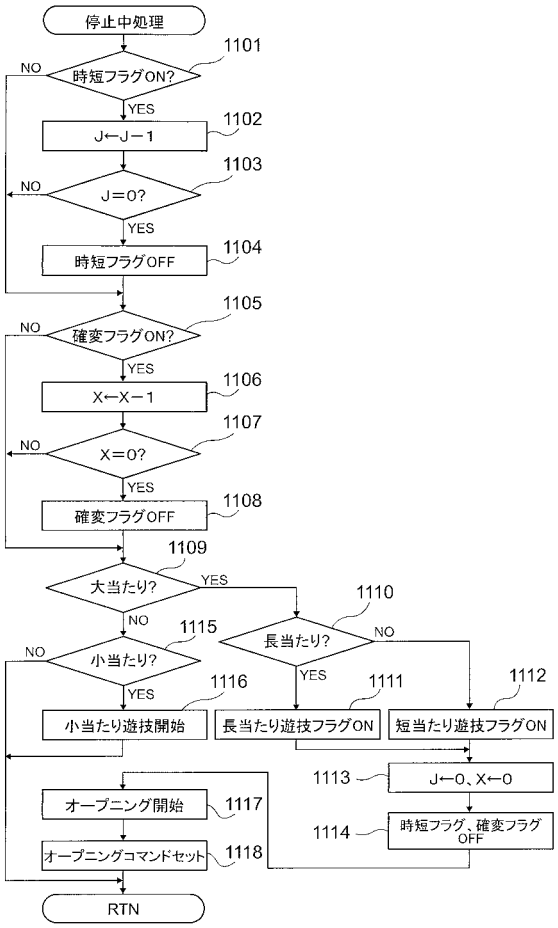
【図９】



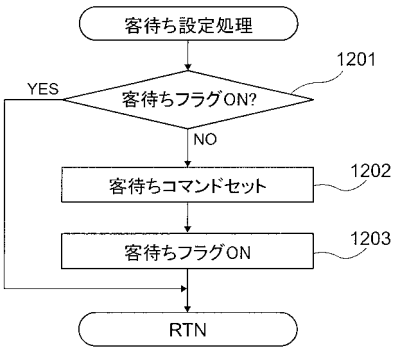
【図１０】



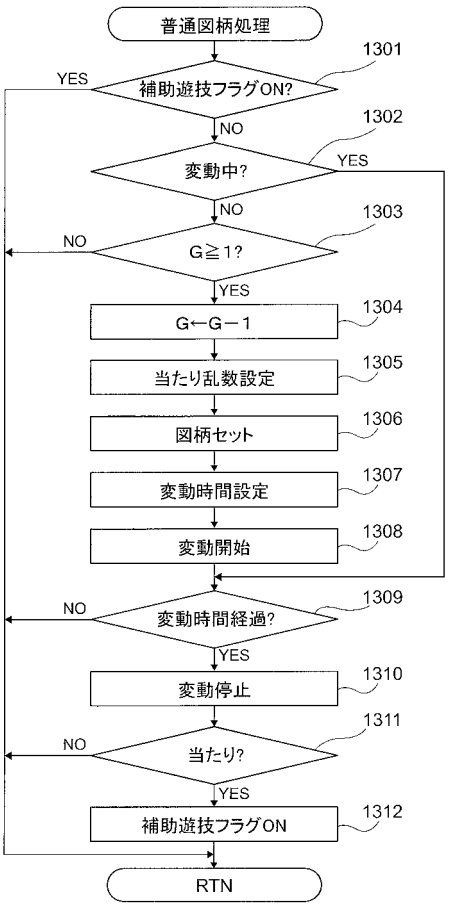
【図１１】



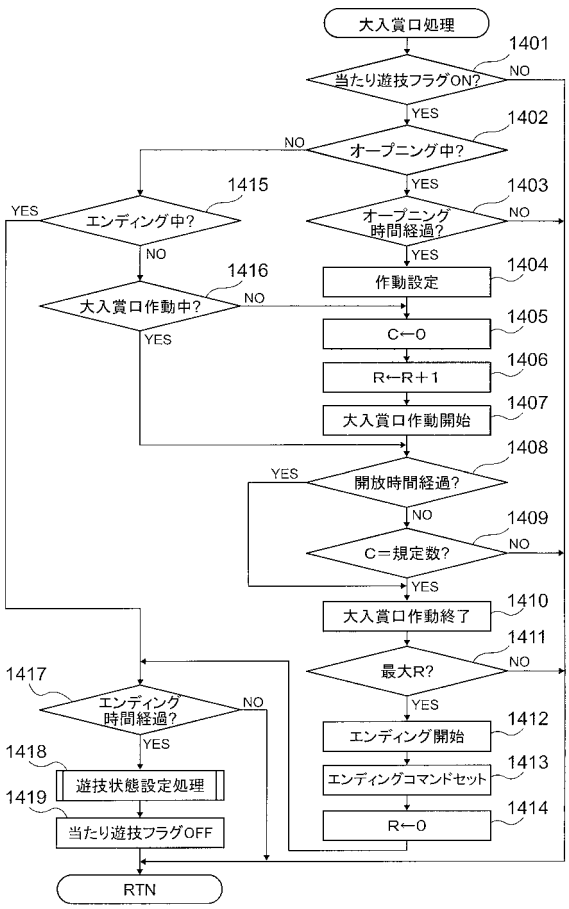
【図１２】



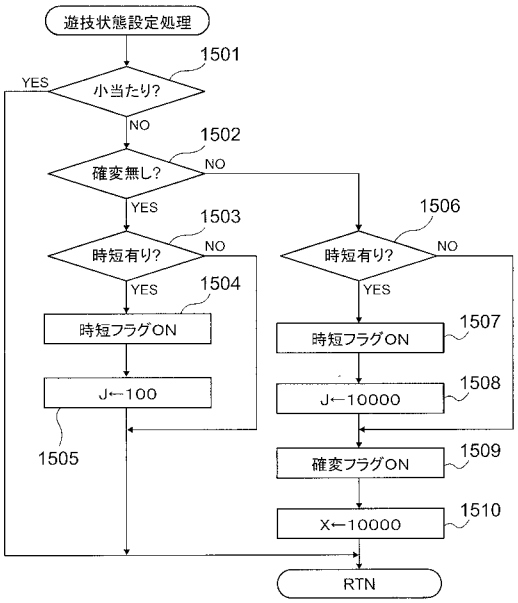
【図１３】



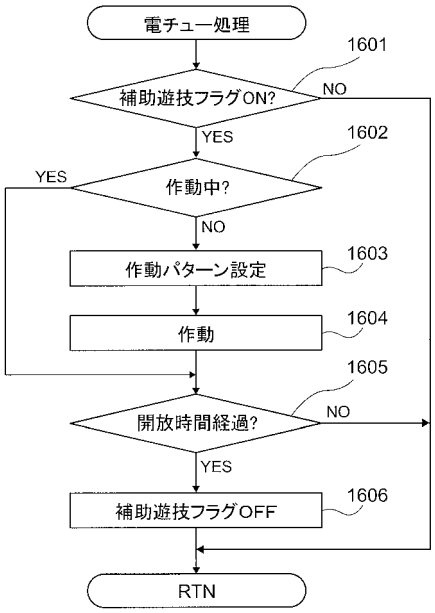
【図１４】



【図１５】



【図１６】



【図１７】

(a)大当たり乱数

		範囲	割合	乱数値
大当たり	低確率状態	0～299	1/300	5
	高確率状態		10/300	3、7、37、67、97、127、157、187、217、247
小当たり			3/300	8、58、208

(b)大当たり図柄乱数

		範囲	割合	乱数値
低確率図柄Ａ（長当たり）	第１始動口	0～249	35/250	0～34
	第２始動口			
低確率図柄Ｂ（短当たり）	第１始動口		15/250	35～49
	第２始動口			
高確率図柄Ａ（長当たり）	第１始動口		25/250	50～74
	第２始動口		175/250	50～224
高確率図柄Ｂ（短当たり）	第１始動口		75/250	75～149
	第２始動口		25/250	225～249
潜確図柄（短当たり）	第１始動口		100/250	150～249
	第２始動口		―	―

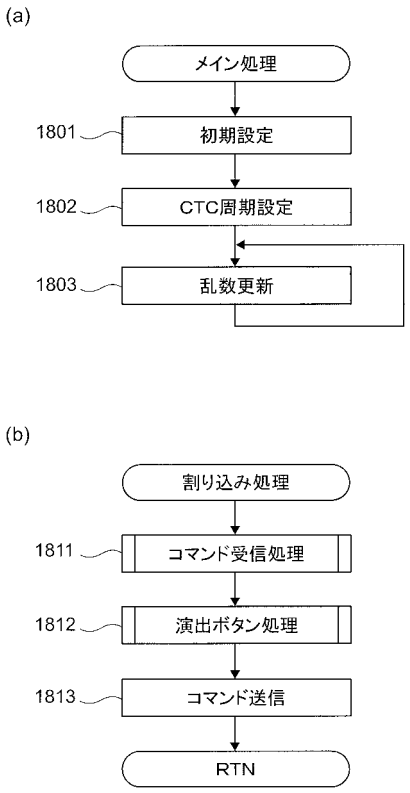
(c)リーチ乱数

	範囲	割合	乱数値
リーチ有	0～249	22/250	0～21
リーチ無		228/250	22～249

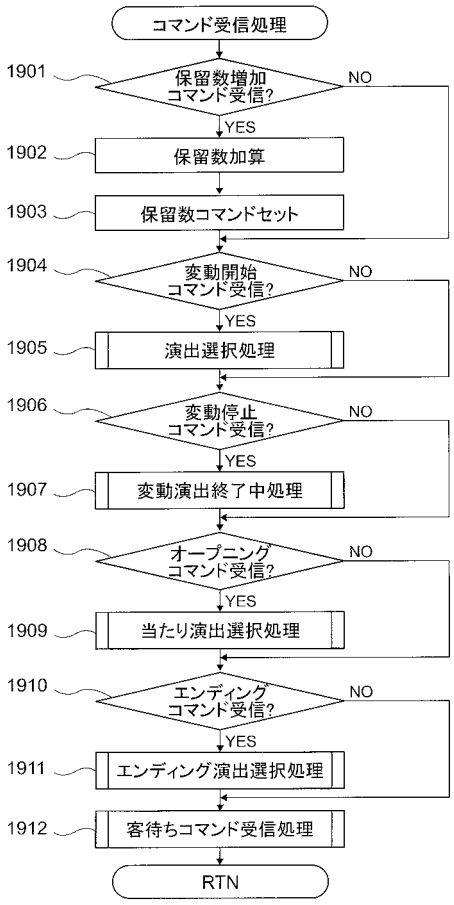
(d)当たり乱数

		範囲	割合	乱数値
当たり	時短フラグOFF	0～9	1/10	0
	時短フラグON		9/10	1～9

【図１８】



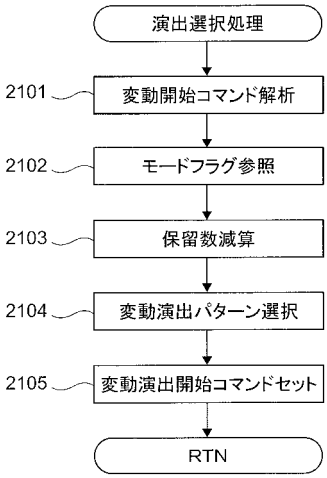
【図１９】



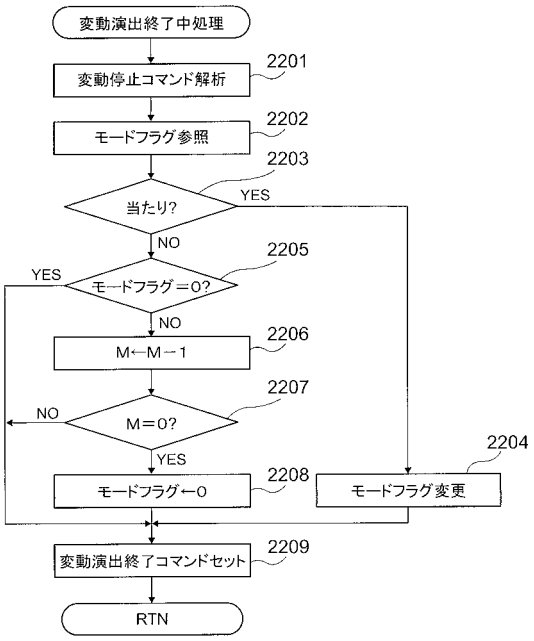
【図２０】

当たりの種類	モードフラグ	演出モード	M値
	0	Aモード	―
高確率図柄A	1	Bモード	Ma←10000
低確率図柄A	2	Cモード	Mb←100
高確率図柄B／低確率図柄B	3	Dモード	Mc←100
潜確図柄／小当たり図柄	4	Eモード	Md←30

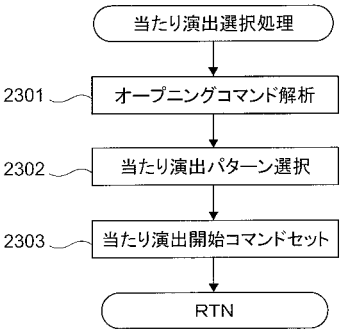
【図２１】



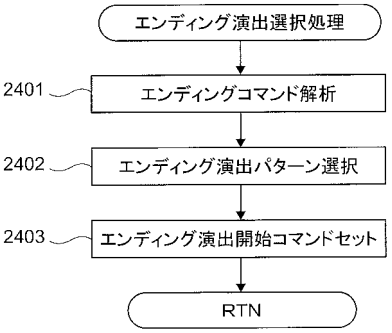
【図２２】



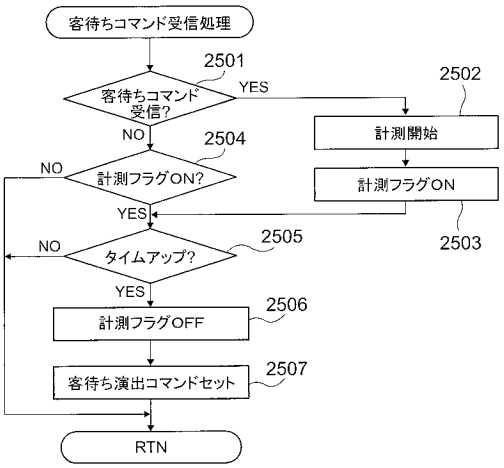
【図２３】



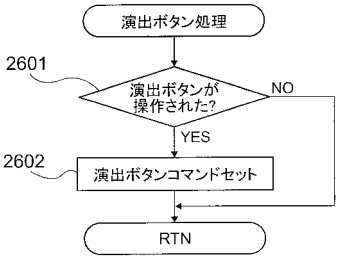
【図２４】



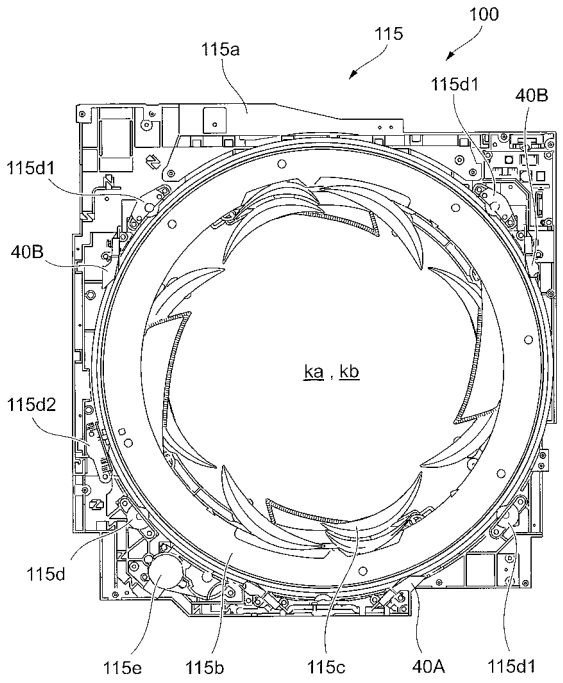
【図２５】



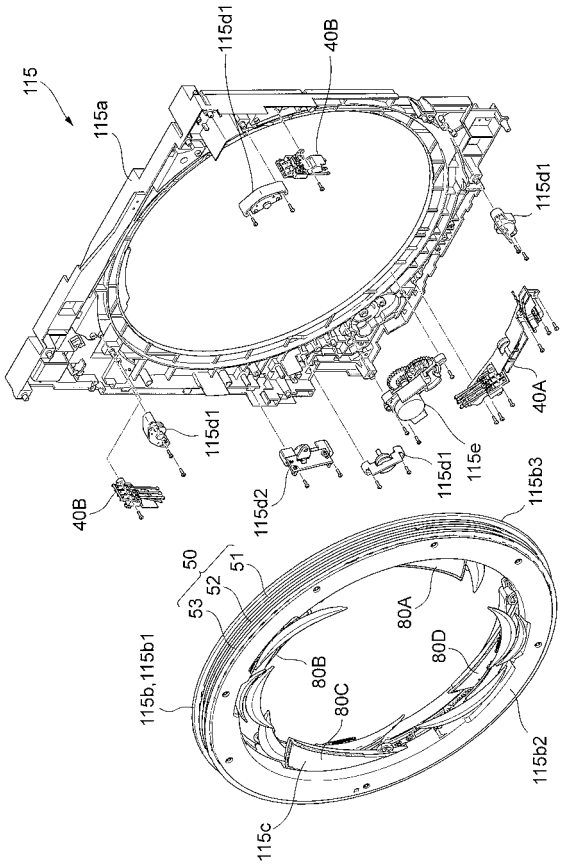
【図２６】



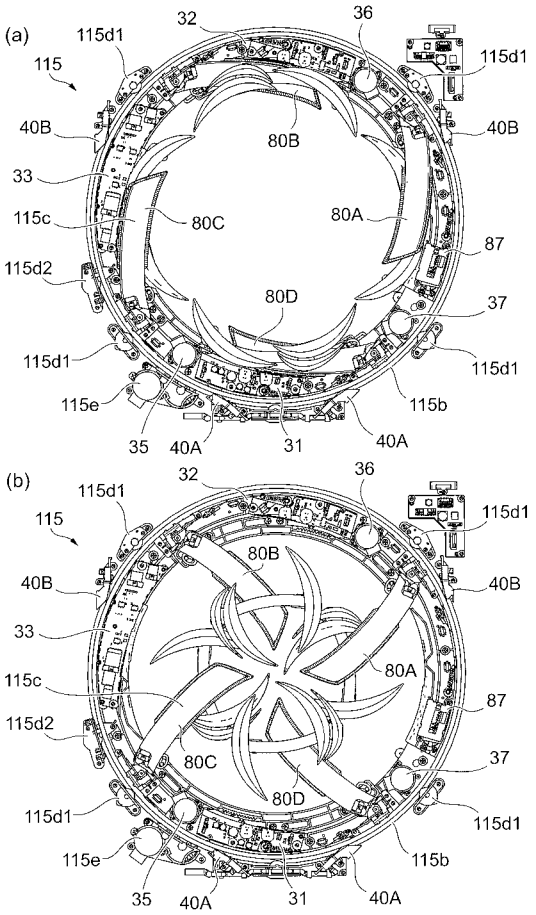
【図２７】



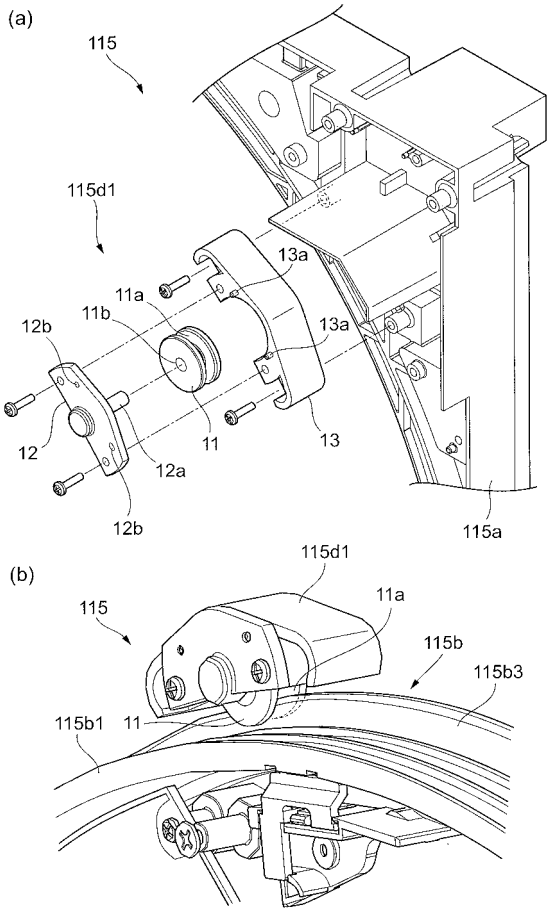
【図２８】



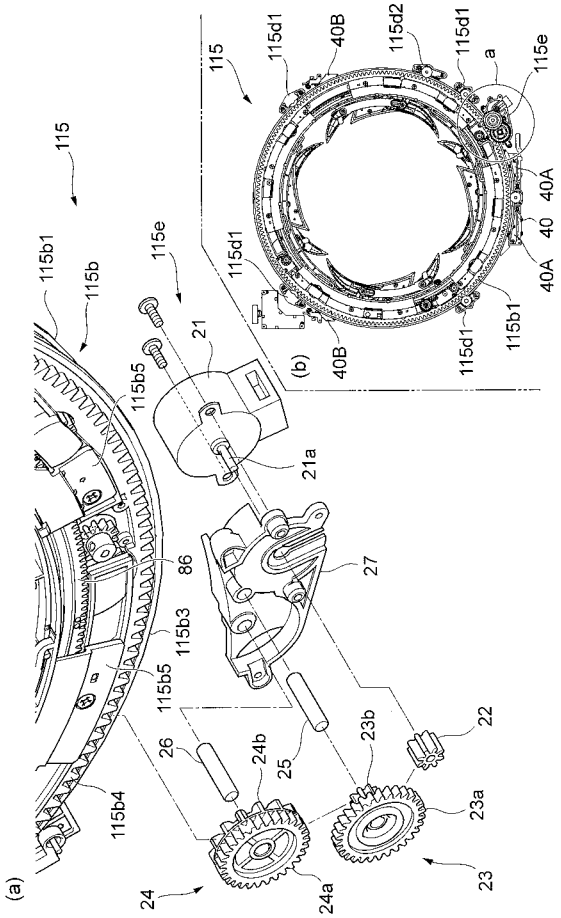
【図２９】



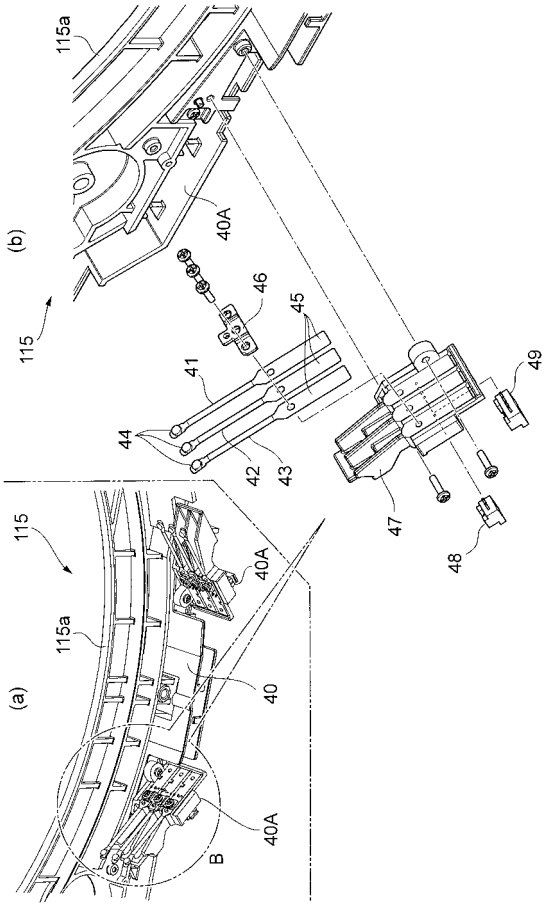
【図３０】



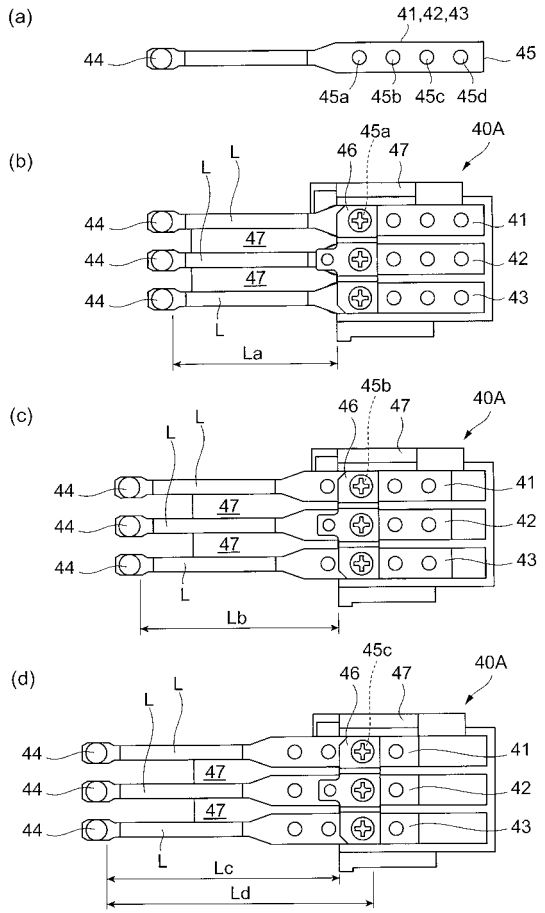
【図３１】



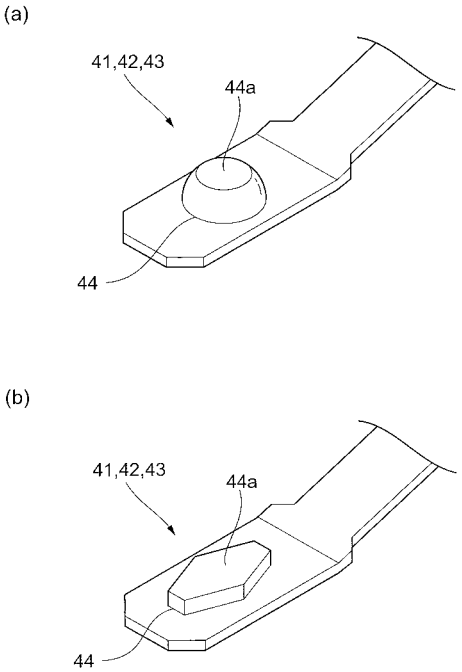
【図３２】



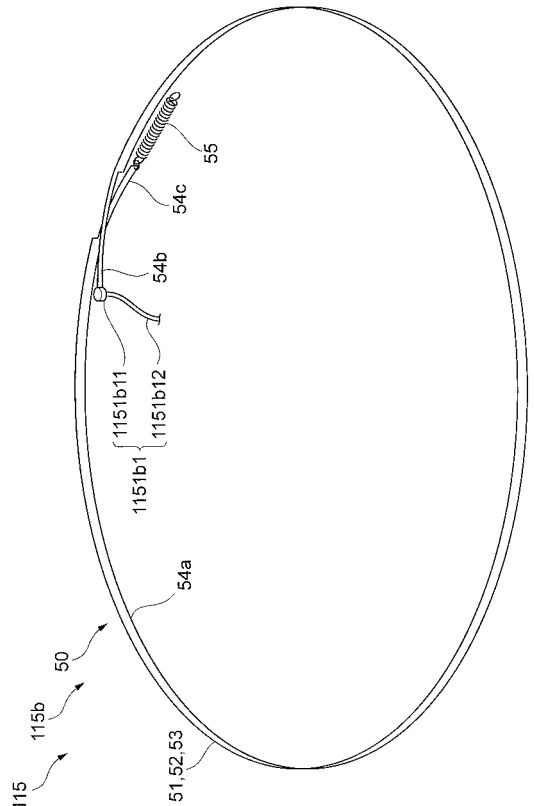
【図３３】



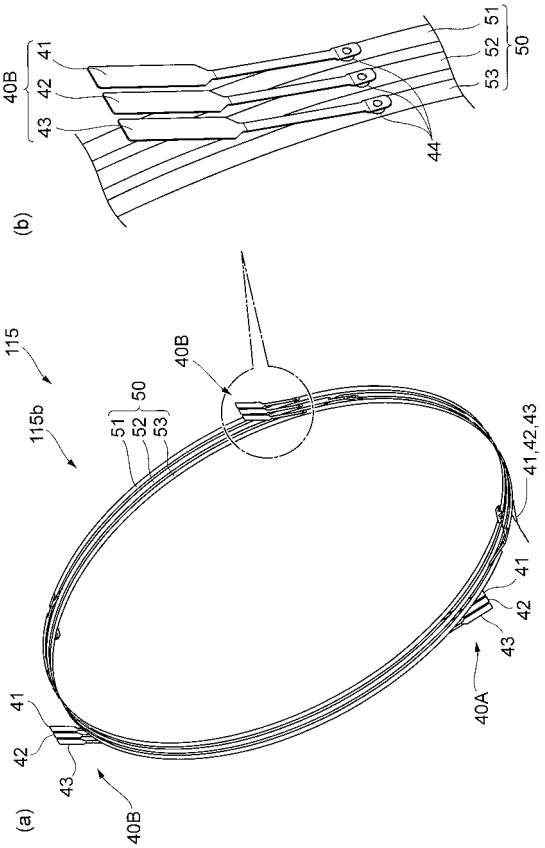
【図３４】



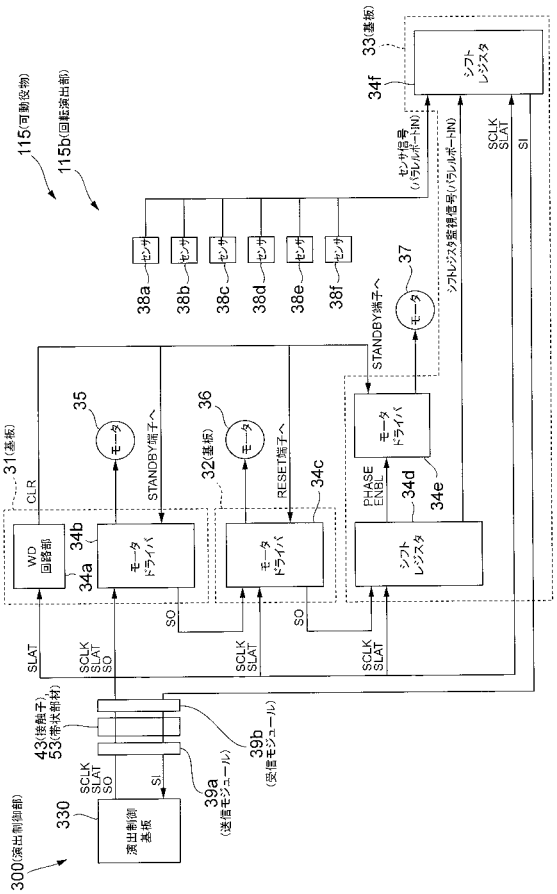
【図３５】



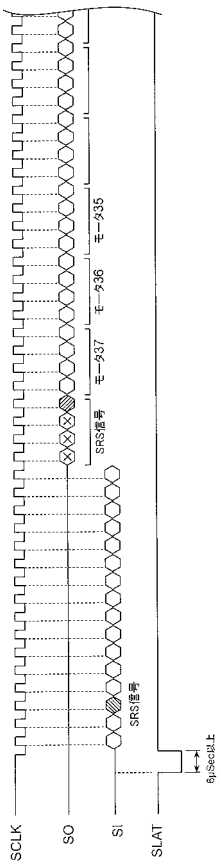
【図３６】



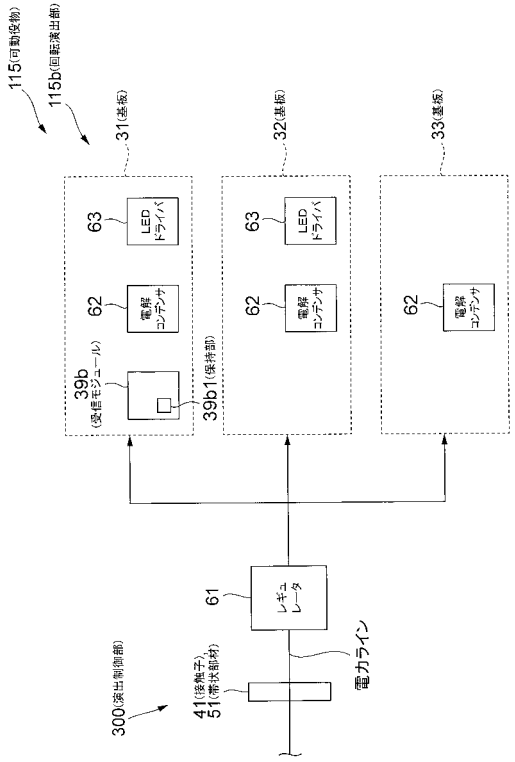
【図３７】



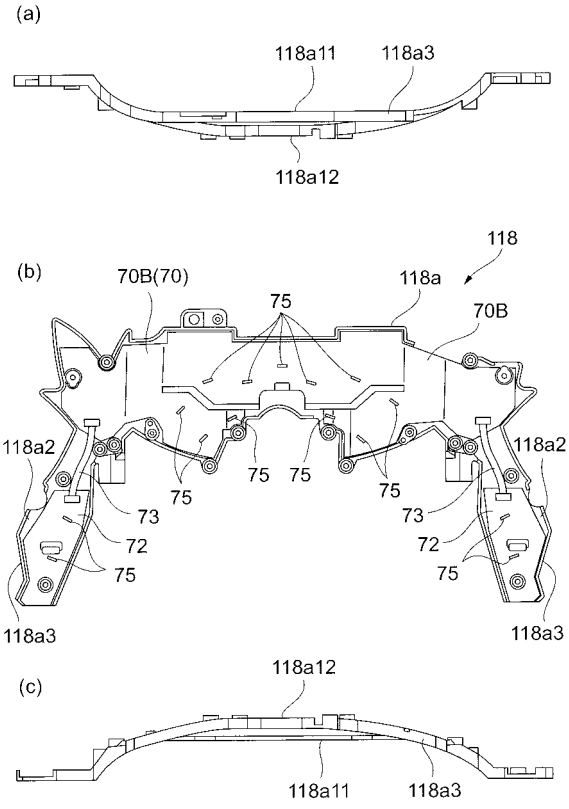
【図３８】



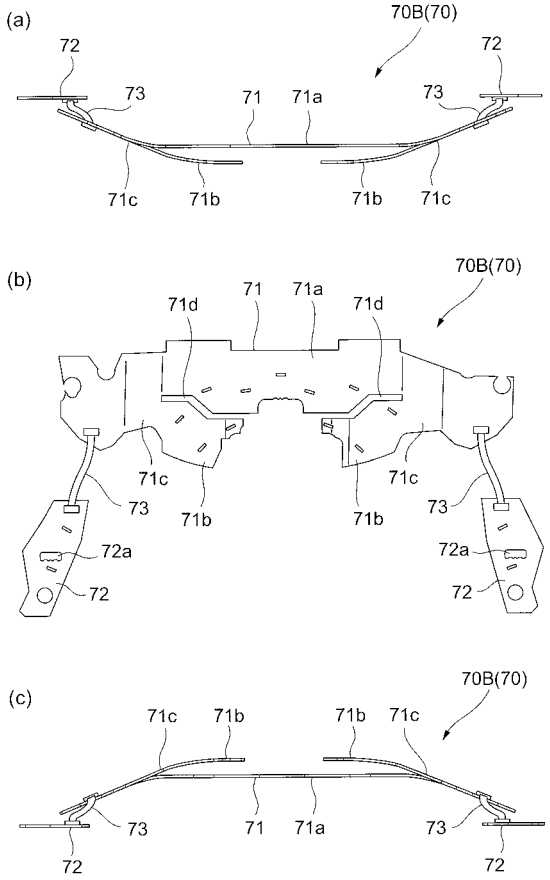
【図３９】



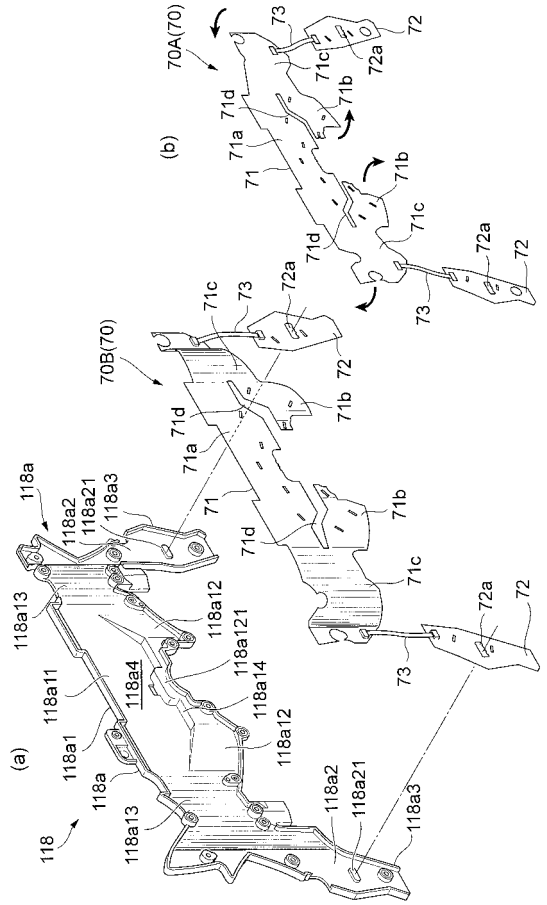
【図４０－１】



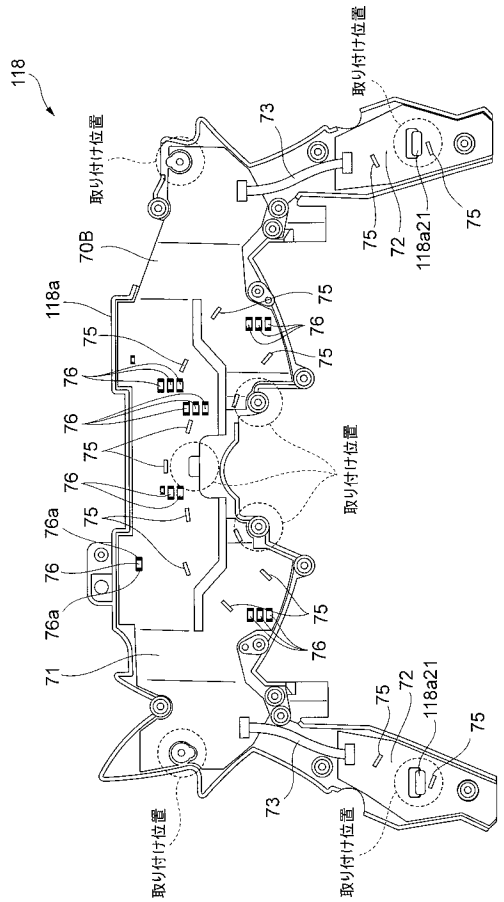
【図４０－２】



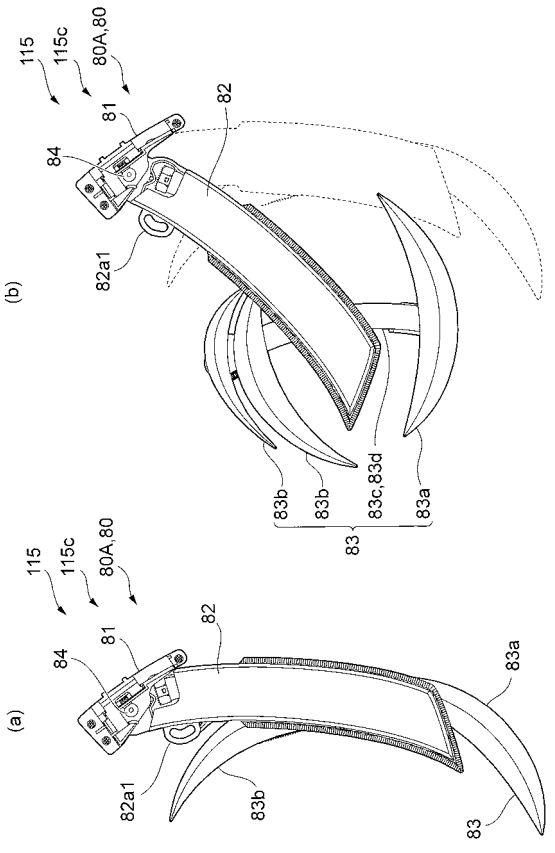
【図４１】



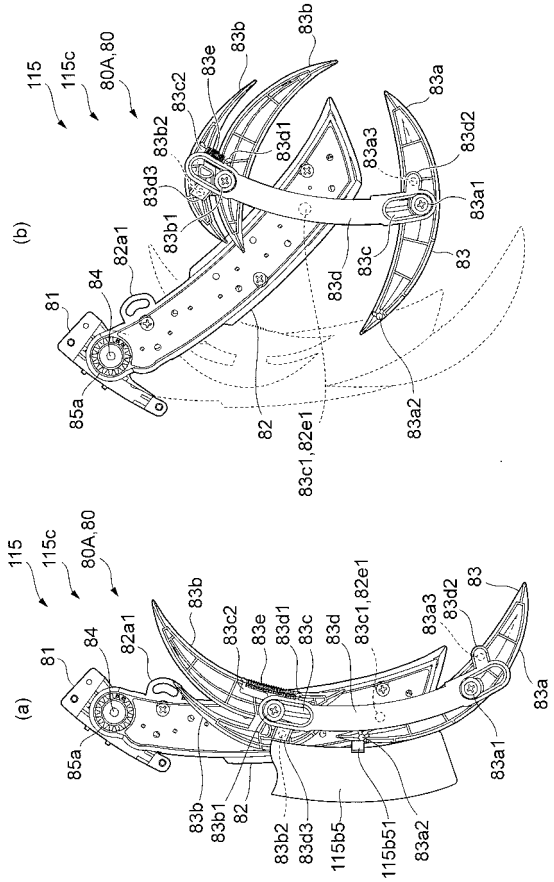
【図４２】



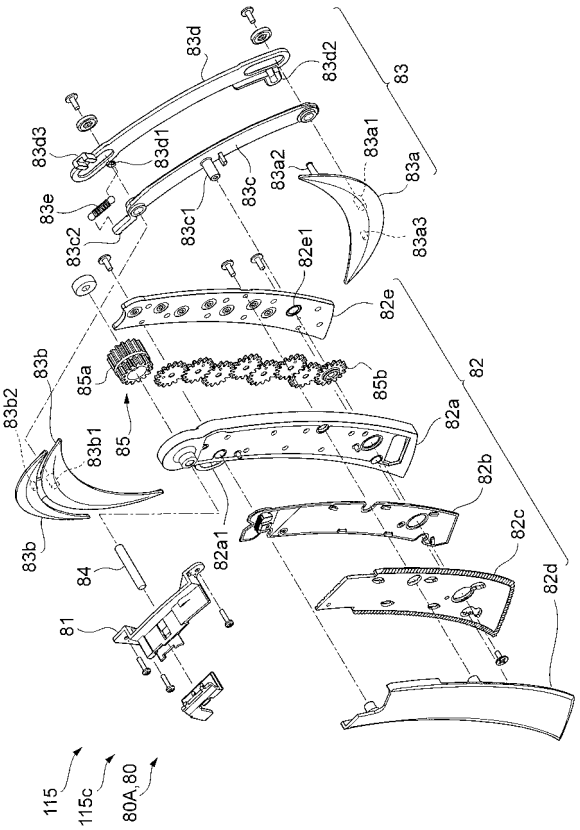
【図４３】



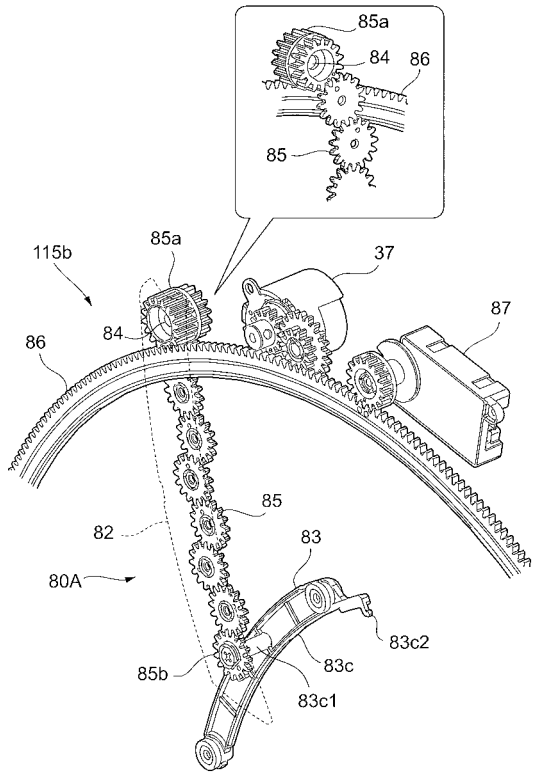
【図４４】



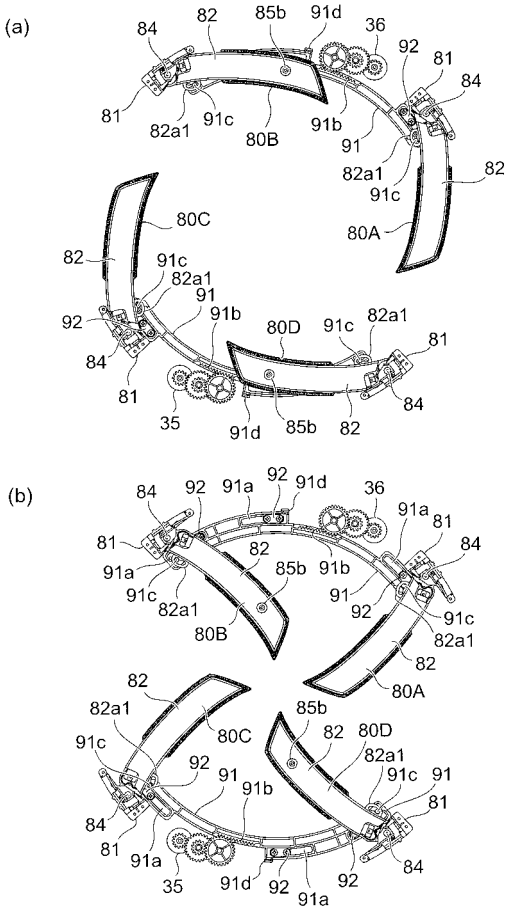
【図４５】



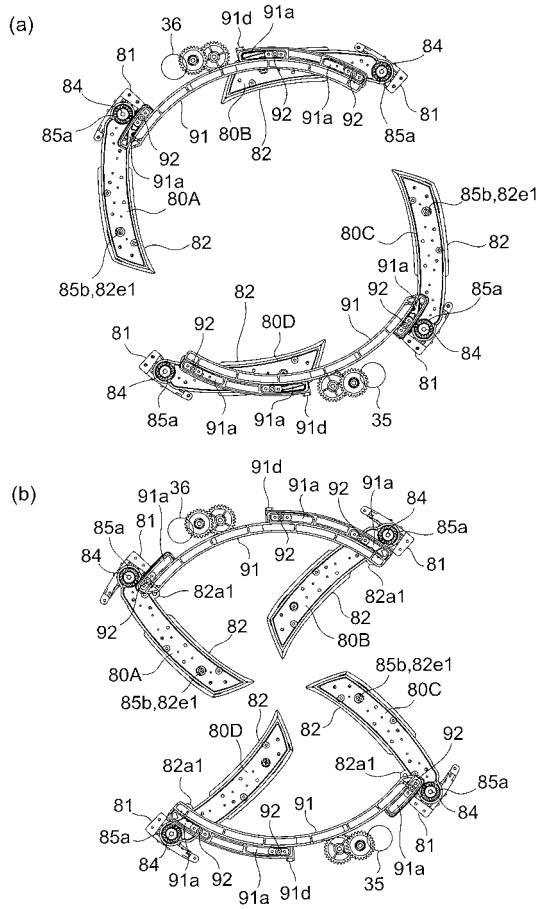
【図４６】



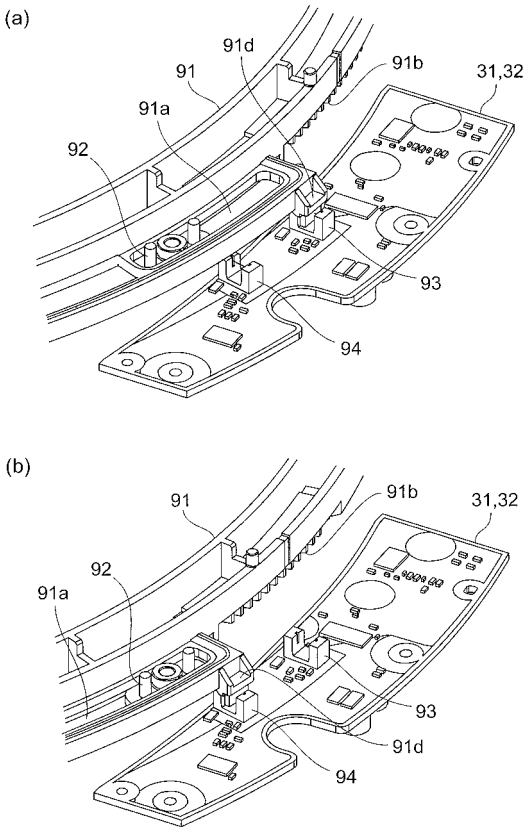
【図４７】



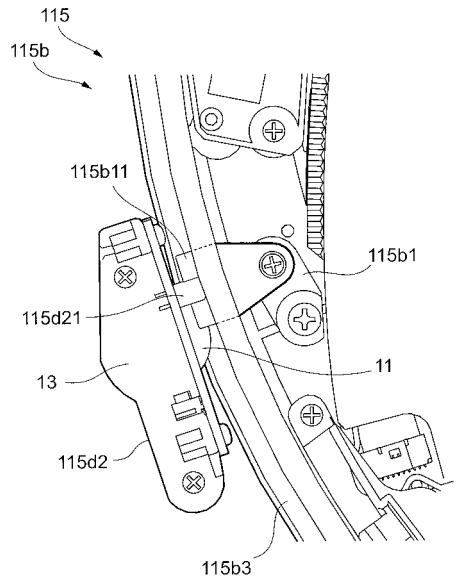
【図４８】



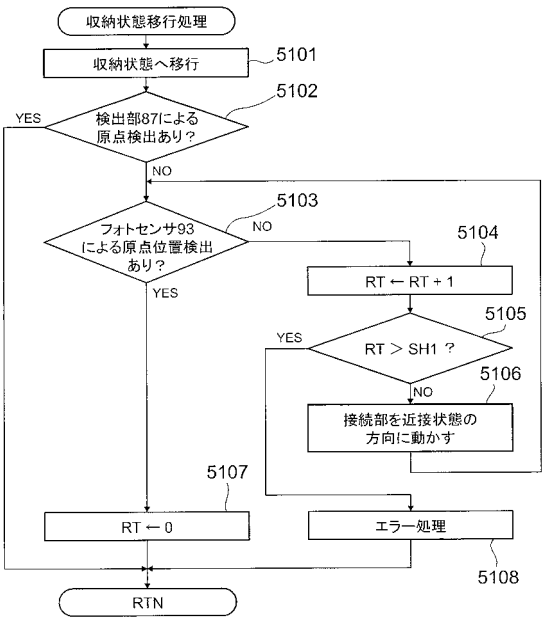
【図４９】



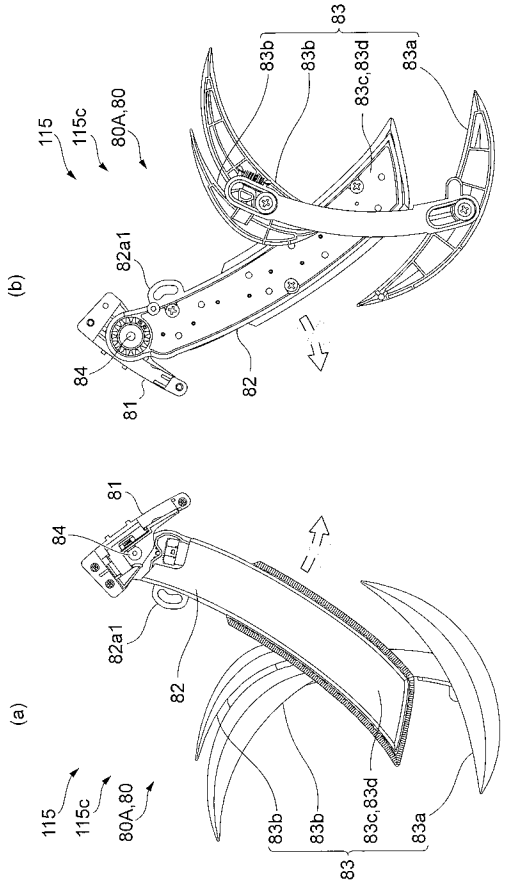
【図５０】



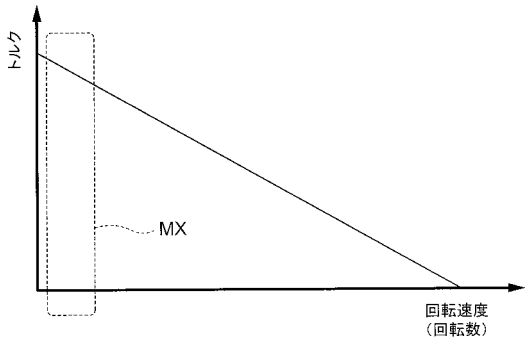
【図５１】



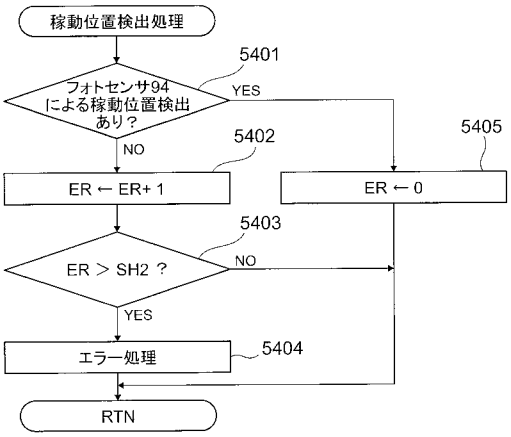
【図５２】



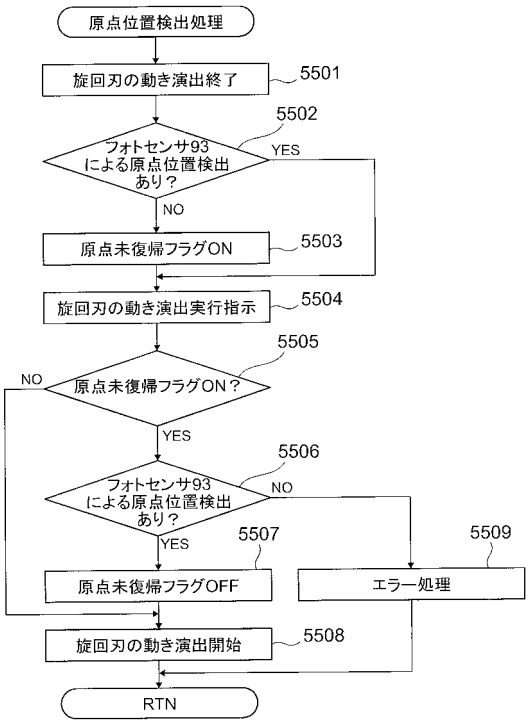
【図５３】



【図５４】

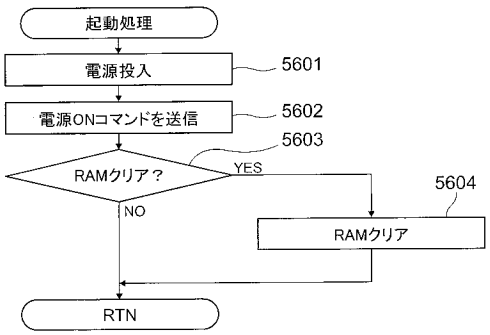


【図５５】

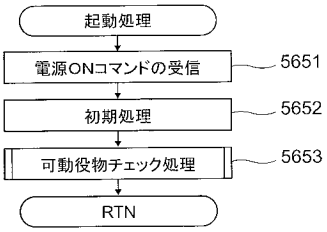


【図５６】

(a)



(b)

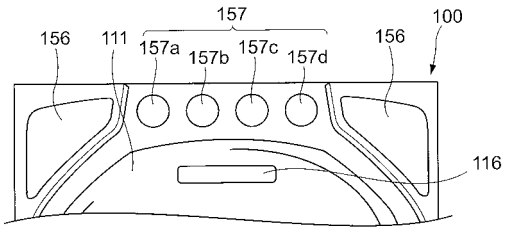


【図５７】

(a)

原点位置検出器	枠ランプ
フォトセンサ 115d21	157a
基板 31のフォトセンサ 93	157b
基板 32のフォトセンサ 93	157c
検出部 87	157d

(b)



【図５８】

