

(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2013-226237

(P2013-226237A)

(43) 公開日 平成25年11月7日(2013.11.7)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 6 3 F 7/02 (2006.01)	A 6 3 F 7/02 3 2 6 Z	2 C 0 8 8
	A 6 3 F 7/02 3 0 4 D	

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 54 頁)

(21) 出願番号	特願2012-99780 (P2012-99780)	(71) 出願人	000161806
(22) 出願日	平成24年4月25日 (2012. 4. 25)		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	宮崎 崇
			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
		(72) 発明者	稲葉 信介
			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

最終頁に続く

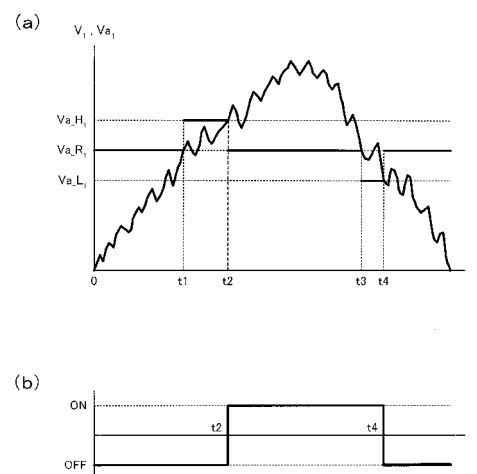
(54) 【発明の名称】 遊技機

(57) 【要約】

【課題】 検出手段からの複数の距離の範囲の境界付近で物体がぶれたとしても、物体が存在すると判断する距離の範囲はぶれないようにする。

【解決手段】 (a) に示すように、基準電圧 V_{a1} は、時刻0から時刻 t_1 までは電圧値 V_{a_R1} のままであり、時刻 t_1 で物体が下側から境界に達すると電圧値 V_{a_H1} となり、時刻 t_2 で電圧値 V_{a_R1} となり、時刻 t_3 で物体が上側から境界に達すると電圧値 V_{a_L1} となり、時刻 t_4 で電圧値 V_{a_R1} となる。このように基準電圧 V_{a1} が変化すると、(b) に示すように、物体が存在する距離の範囲を示すデジタル信号は、時刻0から時刻 t_2 までは出力電圧 V_1 が基準電圧 V_{a1} より小さいのでOFFとなり、時刻 t_2 から時刻 t_4 までは出力電圧 V_1 が基準電圧 V_{a1} より大きいのでONとなり、時刻 t_4 以降は出力電圧 V_1 が基準電圧 V_{a1} より小さいのでOFFとなる。

【選択図】 図32



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

入力盤面の前における遊技者の動作に応じた演出を実行可能な遊技機であって、
前記入力盤面の周辺部に設置され、前記入力盤面の前における物体の存在を検出する検出手段と、

前記検出手段による検出結果に基づいて、前記検出手段からの複数の距離の範囲のうち前記物体が存在する距離の範囲を特定する特定手段と、

前記特定手段により前記距離の範囲を繰り返し特定することにより、前記遊技者の動作を認識する認識手段と
を備え、

前記検出手段は、前記物体が存在する位置までの距離を示す値を出力する出力手段を備え、

前記特定手段は、

前記出力手段により出力された値である出力値と、前記複数の距離の範囲の境界までの距離を示す値であって前記物体が存在する距離の範囲を特定するための基準となる値である基準値とを比較する比較手段と、

前記出力値が前記基準値よりも小さい値から前記基準値よりも所定の限度内で大きい値に変化した場合に、前記比較手段による比較に先立って、前記基準値をより大きい値に変更し、前記出力値が前記基準値よりも大きい値から前記基準値よりも所定の限度内で小さい値に変化した場合に、前記比較手段による比較に先立って、前記基準値をより小さい値に変更する変更手段と

を備えたことを特徴とする遊技機。

【請求項 2】

前記検出手段は、前記入力盤面の上部に設置され、

前記特定手段は、前記検出手段から鉛直下方向に存在する前記複数の距離の範囲のうち前記物体が存在する距離の範囲を特定することを特徴とする請求項 1 に記載の遊技機。

【請求項 3】

前記複数の距離の範囲は、第 1 の点と第 2 の点とを 2 つの端点とし、

前記変更手段は、前記検出手段から前記第 1 の点までの距離を示す前記基準値および前記検出手段から前記第 2 の点までの距離を示す前記基準値の少なくともいずれか一方を変更しないことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の遊技機。

【請求項 4】

前記演出を行う演出手段をさらに備え、

前記認識手段は、前記複数の距離の範囲のうち第 1 の距離の範囲が前記特定手段により特定されたのに続けて、前記複数の距離の範囲のうち当該第 1 の距離の範囲に隣接する第 2 の距離の範囲が前記特定手段により特定された場合に、当該第 1 の距離の範囲から当該第 2 の距離の範囲へ前記物体を移動させる前記遊技者の動作を認識し、

前記演出手段は、第 1 の演出を行っているときに、前記第 1 の距離の範囲から前記第 2 の距離の範囲へ前記物体を移動させる前記遊技者の動作が前記認識手段により認識されると、当該第 1 の演出とは異なる第 2 の演出を行うことを特徴とする請求項 1 ないし請求項 3 のいずれかに記載の遊技機。

【請求項 5】

入力盤面の前における遊技者の動作に応じた演出を実行可能な遊技機であって、

前記入力盤面の周辺部に設置された N 個のセンサであって、左から K 番目のセンサは、当該入力盤面の前に仮想的に設定された M 行 N 列の (M × N) 個の領域のうちの左から K 列目の領域に対向する位置に設置され、当該左から K 列目の領域における物体の存在を検出する N 個のセンサと、

前記左から K 番目のセンサにより前記物体の存在が検出された場合には、当該左から K 番目のセンサによる検出結果に基づいて、前記左から K 列目の領域のうち当該物体が存在する領域を決定する決定手段と、

10

20

30

40

50

前記決定手段により前記物体が存在する領域を繰り返し決定することにより、前記遊技者の動作を認識する認識手段と
を備え、

前記左からK番目のセンサは、前記物体が存在する位置までの距離を示す値を出力する出力手段を備え、

前記決定手段は、

前記出力手段により出力された値である出力値と、前記左からK列目の領域のうちの互いに隣接する領域の境界までの距離を示す値であって前記物体が存在する領域を決定するための基準となる値である基準値とを比較する比較手段と、

前記出力値が前記基準値よりも小さい値から前記基準値よりも所定の限度内で大きい値に変化した場合に、前記比較手段による比較に先立って、前記基準値をより大きい値に変更し、前記出力値が前記基準値よりも大きい値から前記基準値よりも所定の限度内で小さい値に変化した場合に、前記比較手段による比較に先立って、前記基準値をより小さい値に変更する変更手段と

を備えたことを特徴とする遊技機（M、Nは自然数、KはN以下の自然数）。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、入力盤面の前における遊技者の動作に応じた演出を実行可能なパチンコ遊技機等の遊技機に関する。

【背景技術】

【0002】

パチンコ遊技機等の遊技機の多くは、液晶画面等の画像表示部や可動役物といった演出手段を備え、遊技状態等に応じて様々な演出を行っている。また、このような遊技機には、演出ボタンが設けられることが多く、演出ボタンの操作に連動した演出も行われるようになっている。

ところが、演出ボタンの操作に連動した演出は、演出ボタンが押下されたことに連動するだけであるため、面白みに欠ける。遊技者の様々な動きに連動して演出が行われれば、遊技の興趣性はより高まり、遊技者の遊技意欲の一層の向上が図れると考えられる。

【0003】

そこで、演出ボタン以外の多様かつ複雑な操作入力により、遊技の興趣を向上させる技術が提案されている（例えば、特許文献1参照）。

特許文献1では、前枠の枠本体の右側縁部に3つの反射型のX方向フォトセンサが設置され、前枠の枠本体の上縁部に3つの反射型のY方向フォトセンサが設置され、遊技盤面上の表示装置にて行われる表示演出が、X方向フォトセンサおよびY方向フォトセンサによる検出に関連付けられている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2009-226119号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、遊技機における演出手段等のレイアウトによっては、特許文献1のように前枠の枠本体の右側縁部および上縁部の両方に反射型のフォトセンサを設置できるとは限らない。特許文献1で前枠の枠本体の例えば右側縁部に反射型のX方向フォトセンサを設置できないとすると、前枠の枠本体の上縁部に設置された3つの反射型のY方向フォトセンサのみによって3×3の領域のうちの遊技者の手等が翳された領域を検出しなければならなくなる。このような場合、通常は、Y方向フォトセンサとして、物体までの距離を示すアナログ信号を出力する検出手段（例えば、測距センサ）が用いられる。

ただし、アナログ信号を出力する検出手段を用いたとしても、 3×3 の領域のうちの遊技者の手等が翳された領域を検出するためには、検出手段からのアナログ信号を、検出手段からの複数の距離の範囲（例えば、 $0 \sim 200 \text{ mm}$ の範囲、 $200 \sim 280 \text{ mm}$ の範囲、 $280 \sim 390 \text{ mm}$ の範囲）のそれぞれに物体が存在するか否かを示すデジタル信号に変換する必要がある。ところが、このデジタル信号をそのまま用いて領域を検出したのでは、検出手段からの複数の距離の範囲の境界付近で遊技者の手等がぶれた場合等は、異なる領域が交互に検出される等の動作が行われる可能性がある。

【0006】

そこで本発明は、検出手段からの複数の距離の範囲の境界付近で物体がぶれたとしても、物体が存在すると判断する距離の範囲はぶれないようにすることを目的とする。

10

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記の目的を達成する本発明は、次のような遊技機として実現される。すなわち、入力盤面110の前における遊技者の動作に応じた演出を実行可能な遊技機であって、入力盤面110の周辺部に設置され、入力盤面110の前における物体の存在を検出する検出手段181と、検出手段181による検出結果に基づいて、検出手段181からの複数の距離の範囲のうち物体が存在する距離の範囲を特定する特定手段191、11と、特定手段191、11により距離の範囲を繰り返し特定することにより、遊技者の動作を認識する認識手段11とを備え、検出手段181は、物体が存在する位置までの距離を示す値を出力する出力手段181を備え、特定手段191、11は、出力手段181により出力された値である出力値と、複数の距離の範囲の境界までの距離を示す値であって物体が存在する距離の範囲を特定するための基準となる値である基準値とを比較する比較手段191と、出力値が基準値よりも小さい値から基準値よりも所定の限度内で大きい値に変化した場合に、比較手段191による比較に先立って、基準値をより大きい値に変更し、出力値が基準値よりも大きい値から基準値よりも所定の限度内で小さい値に変化した場合に、比較手段191による比較に先立って、基準値をより小さい値に変更する変更手段11とを備えた遊技機である。

20

【0008】

より好ましくは、上記の遊技機において、検出手段181は、入力盤面110の上部に設置され、特定手段191、11は、検出手段181から鉛直下方向に存在する複数の距離の範囲のうち物体が存在する距離の範囲を特定する。

30

【0009】

さらに好ましくは、上記の各遊技機において、複数の距離の範囲は、第1の点と第2の点とを2つの端点とし、変更手段11は、検出手段181から第1の点までの距離を示す基準値および検出手段181から第2の点までの距離を示す基準値の少なくともいずれか一方を変更しない。

【0010】

さらに好ましくは、上記の各遊技機において、演出を行う演出手段10をさらに備え、認識手段11は、複数の距離の範囲のうち第1の距離の範囲が特定手段191、11により特定されたのに続けて、複数の距離の範囲のうち第1の距離の範囲に隣接する第2の距離の範囲が特定手段191、11により特定された場合に、第1の距離の範囲から第2の距離の範囲へ物体を移動させる遊技者の動作を認識し、演出手段10は、第1の演出を行っているときに、第1の距離の範囲から第2の距離の範囲へ物体を移動させる遊技者の動作が認識手段11により認識されると、第1の演出とは異なる第2の演出を行う。

40

【0011】

また、本発明は、次のような遊技機としても実現される。すなわち、入力盤面110の前における遊技者の動作に応じた演出を実行可能な遊技機であって、入力盤面110の周辺部に設置されたN個のセンサ181～183であって、左からK番目のセンサ181は、入力盤面110の前に仮想的に設定されたM行N列の($M \times N$)個の領域のうちの左からK列目の領域に対向する位置に設置され、左からK列目の領域における物体の存在を検

50

出するN個のセンサ181～183と、左からK番目のセンサ181により物体の存在が検出された場合には、左からK番目のセンサ181による検出結果に基づいて、左からK列目の領域のうち物体が存在する領域を決定する決定手段191～193、11と、決定手段191～193、11により物体が存在する領域を繰り返し決定することにより、遊技者の動作を認識する認識手段11とを備え、左からK番目のセンサ181は、物体が存在する位置までの距離を示す値を出力する出力手段181を備え、決定手段191、11は、出力手段181により出力された値である出力値と、左からK列目の領域のうちの互いに隣接する領域の境界までの距離を示す値であって物体が存在する領域を決定するための基準となる値である基準値とを比較する比較手段191と、出力値が基準値よりも小さい値から基準値よりも所定の限度内で大きい値に変化した場合に、比較手段191による比較に先立って、基準値をより大きい値に変更し、出力値が基準値よりも大きい値から基準値よりも所定の限度内で小さい値に変化した場合に、比較手段191による比較に先立って、基準値をより小さい値に変更する変更手段11とを備えた遊技機である（M、Nは自然数、KはN以下の自然数）。

【0012】

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】

【0013】

本発明によれば、検出手段からの複数の距離の範囲の境界付近で物体がぶれたとしても、物体が存在すると判断する距離の範囲はぶれないようにすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本実施形態に係るパチンコ遊技機の概略正面図である。

【図2】本実施形態のパチンコ遊技機の部分拡大図である。

【図3】本実施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る。

【図18】本実施形態の演出制御部の動作を示すフローチャートである。

【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】本実施の形態におけるモードフラグの設定例を示す図である。

【図21】演出選択処理の内容を示すフローチャートである。

【図22】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】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】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】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】本実施の形態に係る演出制御部、画像/音響制御部およびランプ制御部の主要

部の回路構成を例示する図である。

【図 28】センサユニットおよびその検知範囲をパチンコ遊技機の正面から見たときの図である。

【図 29】センサユニットの構成を示す図である。

【図 30】動作検出処理の内容を示すフローチャートである。

【図 31】座標検出処理の内容を示すフローチャートである。

【図 32】基準電圧調整処理の概要を示した図である。

【図 33-1】基準電圧調整処理の内容を示すフローチャートである。

【図 33-2】基準電圧調整処理の内容を示すフローチャートである。

【図 34】遊技者に動作を要求する演出で表示される画面例を示す図である。

【図 35】演出で要求される遊技者の動作の定義例を示す図である。

【図 36】動作判定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】

【0015】

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。

【0016】

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、キャラクター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 の前面に、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。

【0017】

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。

【0018】

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、遊技球が入ると入賞して特別図柄抽選（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）が始動するゲート 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 の特別図柄表示器を作動させることとなる遊技球の入賞に係る入賞口をいう。

第 2 始動口 122 は、チューリップの花の形をした一对の羽根が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、羽根が閉じていると、遊技球が第 2 始動口 122 へ入り難い一方で、羽根が開くと第 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

10

20

30

40

50

選すると、点灯ないし点滅しながら羽根が規定時間（例えば6秒間）および規定回数（例えば3回）だけ開く。

【0019】

なお、パチンコ遊技機100は、所定の条件下で、特別図柄抽選において大当たりに当選する大当たり確率の変動する場合（低確状態（例えば300分の1）から高確状態（例えば30分の1）への変動）がある。また、パチンコ遊技機100は、所定の条件下で、特別図柄抽選時の特別図柄変動時間が短縮されたり、普通図柄抽選時の当選する確率が高まったり、普通図柄抽選時の普通図柄変動時間が短縮されたり、電動チューリップ123の羽根の開時間が延長されたり、電動チューリップ123の羽根が開く回数が増えたりする場合がある。

10

【0020】

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始動しない普通入賞口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。

20

【0021】

また、遊技盤110の裏面には、内部抽選および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。

【0022】

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。

30

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。

【0023】

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。

40

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。

50

【0024】

さらに、枠部材150には、遊技者の動きを検知するためのセンサユニット171～173が設けられている。これらのセンサユニット171～173はいずれも枠部材150の上部に設けられており、それぞれ、その設置された横方向（X方向）の位置において、遊技盤110のすぐ手前に存在する物体の縦方向（Y方向）の位置を特定する。

なお、本実施の形態では、センサユニット171～173を枠部材150の上部に設けているが、例えば、センサユニット171～173を枠部材150の下部、左部、右部に設けてもよいし、さらには、枠部材150以外に設けてもよい。すなわち、より一般化して言えば、センサユニット171～173は、パチンコ遊技機100の前方における物体の存在を検出可能ないかなる場所に設けてもよい。また、パチンコ遊技機100に設けるセンサユニットの数は3つには限らず、N個としてよい。

10

【0025】

図2は、本実施の形態に係るパチンコ遊技機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。

20

【0026】

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。

30

【0027】

ここで、保留について説明する。特別図柄や普通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）にさらに他の遊技球による入賞があると、その入賞した遊技球に対する図柄の変動表示動作は、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、規定個数（例えば4個）を限度に保留される。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（未抽選数）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。

【0028】

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、中央キー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。

40

【0029】

〔制御ユニットの構成〕

50

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、内部抽選および当選の判定等といった払い出す賞球数に関する各種制御を行う遊技制御部 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。

【0030】

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。

【0031】

〔遊技制御部の構成・機能〕

遊技制御部 200 は、内部抽選および当選の判定等といった払い出し賞球数に関連する各種制御を行う際の演算処理を行う CPU 201 と、CPU 201 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 ROM 202 と、CPU 201 の作業用メモリ等として用いられる RAM 203 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、特別図柄抽選での当選か否かの判定結果を演出制御部 300 に送る。また、特別図柄抽選時の当選確率の変動設定（例えば 300 分の 1 から 30 分の 1 への変動設定）、特別図柄抽選時の特別図柄変動時間の短縮設定、および普通図柄抽選時の普通図柄変動時間の短縮設定を行い、設定内容を演出制御部 300 に送る。

さらに、遊技制御部 200 は、電動チューリップ 123 の羽根の開時間の延長、および電動チューリップ 123 の羽根が開く回数の設定、さらには羽根が開く際の開閉動作間隔の設定を制御する。また、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抽選分の限度個数（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抽選分の限度個数（例えば 4 個）までの保留を設定する。

また、遊技制御部 200 は、特別図柄抽選の結果に応じて、大入賞口 125 が所定条件（例えば 30 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。

【0032】

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。

【0033】

遊技制御部 200 には、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。

【0034】

また、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始動した特別図柄抽選（大当たり抽選）の未抽選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、第2始動口122への遊技球の入賞により始動した特別図柄抽選の未抽選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、ゲート124への遊技球の通過により始動した普通図柄抽選（開閉抽選）が始動する未抽選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始動した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始動した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。

【0035】

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。

【0036】

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。

【0037】

〔演出制御部の構成・機能〕

次に、演出制御部300は、演出を制御する際の演算処理を行うCPUと、CPU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ROMと、CPUの作業用メモリ等として用いられるRAMと、日時を計測するリアルタイムクロック（RTC）と、を備えている。なお、演出制御部300の回路構成については、後段（図27）で詳細に説明する。

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に基づいて、演出内容を設定する。その際、演出ボタン161および演出キー162（以下、演出ボタン等と略記）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、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、遊技制御部200が特別図柄抽選時の当選確率を変動させた場合、特別図柄抽選時の特別図柄変動時間を短縮させた場合、および普通図柄抽選時の普通図柄変動時間を短縮させた場合には、演出制御部300は設定された内容に対応させて演出内容を設定

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。

【0038】

〔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 CPU と、CPU 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 ROM と、CPU の作業用メモリ等として用いられる RAM と、を備えている。なお、画像／音響制御部 310 の回路構成については、後段（図 27）で詳細に説明する。

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 ROM 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。さらには、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。画像／音響制御部 310 の CPU は、ROM 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。

【0039】

〔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 CPU と、CPU 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 ROM と、CPU の作業用メモリ等として用いられる RAM と、を備えている。なお、ランプ制御部 320 の回路構成については、後段（図 27）で詳細に説明する。

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 ROM 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。ランプ制御部 320 の CPU は、ROM 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 ROM 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。ランプ制御部 320 の CPU 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。

【0040】

〔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 CPU 401 と、CPU 401 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 ROM 402 と、CPU 401 の作業用メモリ等として用いられる RAM 403 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。

【0041】

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。

【0042】

〔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、特別図柄抽選部 231 と、普通図柄抽選部 232 と、特別図柄変動制御部 233 と、特別図柄抽選結果判定部 234 と、普通図柄制御部 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 と、遊技進行制御部 236 と、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。

【0043】

特別図柄抽選部 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、特別図柄の抽選を行う。

普通図柄抽選部 232 は、ゲート 124 を遊技球が通過した場合に、普通図柄抽選を行う。

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。

【0044】

特別図柄抽選結果判定部 234 は、特別図柄の抽選が行われた場合に、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。

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、特別図柄の変動時間が短縮される時短遊技状態の有無および大当たりの当選確率が高確率に変動した確変遊技状態の有無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、時短遊技状態および確変遊技状態の両方が発生する大当たり、時短遊技状態のみが発生する大当たり、確変遊技状態のみが発生する大当たり、時短遊技状態および確変遊技状態のいずれも発生しない大当たりが有り得る。以下、これら的大当たりを区別する場合は、大当

たり遊技の終了後に発生する遊技状態に基づき、「時短有り」、「時短無し」、「確変有り」、「確変無し」等と記載して区別する。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。

【0045】

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（例えば一定時間経過または一定個数の遊技球の入賞）を満たすまで維持されるラウンドが所定回数繰り返される。また、「短当たり」では、一定時間だけ大入賞口125が開状態となるラウンドが所定回数繰り返される。通常、大当たり遊技の終了後に時短遊技状態が発生する（時短有り）大当たりは長当たりとなり、時短遊技状態が発生しない（時短無し）大当たりは短当たりとなる。

【0046】

なお、大当たり遊技の終了後に確変遊技状態が発生する（確変有り）大当たりは「確変大当たり」とも呼ばれ、確変遊技状態が発生しない（確変無し）大当たりは「通常大当たり」とも呼ばれる。また、遊技の態様によっては、大当たり遊技の終了後に確変遊技状態のみが発生し、時短遊技状態が発生しない（確変有り＋時短無し）大当たりは「潜伏確変大当たり」、「突然確変（突確）大当たり」等とも呼ばれる。さらに、「確変大当たり」において、大入賞口125が開状態となるラウンド数に基づき、「15ラウンド（15R）確変大当たり」、「2ラウンド（2R）確変大当たり」等のように区別される場合もある。

【0047】

また、大当たりに当選していない場合の「小当たり」は、例えば大入賞口125の開閉が所定回数行われる小当たり遊技が行われ、終了した後においても小当たり当選時の遊技状態を継続する当たりである。すなわち、小当たり当選時の遊技状態が確変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確変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確率変動も時間短縮もしていない通常の遊技状態（通常遊技状態）である場合には、小当たり遊技の終了後においても通常遊技状態が継続され、遊技状態は移行しない。

また、「はずれ」では、「大当たり」でも「小当たり」でもなく、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。

【0048】

変動パターン選択部235は、特別図柄の抽選結果が「大当たり」であった場合に、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。また、「リーチ演出を行うか否か」を判定する。ここでの「リーチ演出」とは、遊技者に大当たりを期待させるための画像表示部114等にて行われる演出である。

遊技進行制御部236は、各遊技状態において遊技の進行を制御する。

【0049】

普通図柄制御部237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。また、その抽選結果に応じて普通図柄の変動を制御する。この普通図柄抽選の当選確率は、主に時短遊技状態において行われる、電動チューリップ123の開放による第2始動口122への入賞サポート（いわゆる電チューサポート）がある場合には高くなる。

「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への遊技球の入賞確率が高まる状態を発生させる。上記の入賞サポート（電チューサポート）時には、この規定回数や規定時間が増える。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は発生しな

10

20

30

40

50

い。

【0050】

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。

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を制御する。

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、メイン制御手段やサブ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。

10

【0051】

〔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。

【0052】

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。

20

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。図4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）。

【0053】

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、メイン制御手段やサブ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。

【0054】

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。

30

始動口スイッチ処理では、遊技制御部200の特別図柄抽選部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の普通図柄抽選部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。

【0055】

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。

40

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、特別図柄抽選結果判定部234、変動パターン選択部235、および遊技進行制御部236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。

【0056】

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

50

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。

【0057】

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を制御する。

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。

【0058】

〔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の特別図柄抽選部231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、次に特別図柄抽選部231は、第1始動口121の入賞における未抽選分の保留数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）、それ以上未抽選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。

【0059】

一方、保留数U1が上限値未満である場合（ステップ602でYes）、次に特別図柄抽選部231は、保留数U1の値を1加算する（ステップ603）。そして、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、小当たりまたはハズレ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遊技状態の有無、確変遊技状態の有無、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、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。

【0060】

次に、特別図柄抽選部231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、抽選結果の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、特別図柄抽選部231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。

【0061】

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、次に特別図柄抽選部231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2

1 2 が ON となったか否かを判断する（ステップ 6 0 7）。第 2 始動口スイッチ 2 1 2 が ON となったならば、次に特別図柄抽選部 2 3 1 は、第 2 始動口 1 2 2 の入賞における未抽選分の保留数 U 2 が上限値未満か否かを判断する（ステップ 6 0 8）。図 6 に示す例では、上限値を 4 個としている。保留数 U 2 が上限値に達している場合は（ステップ 6 0 8 で N o）、それ以上未抽選分の入賞を保留することができないので、第 2 始動口 1 2 2 における入賞に対する処理を終了する。

【0 0 6 2】

一方、保留数 U 2 が上限値未満である場合（ステップ 6 0 8 で Y e s）、次に特別図柄抽選部 2 3 1 は、保留数 U 2 の値を 1 加算する（ステップ 6 0 9）。そして、今回の入賞による抽選のための乱数値を取得し、R A M 2 0 3 に格納する（ステップ 6 1 0）。ここでは、第 2 始動口 1 2 2 の入賞なので、上記のステップ 6 0 4 と同様に、特別図柄抽選のための乱数値（大当たり乱数、大当たり図柄乱数、リーチ乱数、変動パターン乱数など）が取得される。このとき取得される乱数値は、ステップ 5 0 1 の乱数更新処理で更新された値である。そして、この乱数値により特別図柄抽選の結果が確定される。

【0 0 6 3】

次に、特別図柄抽選部 2 3 1 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 6 1 1）。この事前判定処理の内容は、上記のステップ 6 0 5 と同様である。この事前判定処理も、抽選結果の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、特別図柄抽選部 2 3 1 は、ステップ 6 0 9 による保留数 U 2 の増加を演出制御部 3 0 0 に通知するための保留数 U 2 増加コマンドを R A M 2 0 3 にセットし（ステップ 6 1 2）、第 2 始動口 1 2 2 における入賞に対する処理を終了する。ステップ 6 1 1 の事前判定処理が行われた場合は、保留数 U 2 増加コマンドには、ステップ 6 1 1 で得られた事前判定の判定結果の情報が含まれる。

【0 0 6 4】

〔遊技制御部でのゲートスイッチ処理〕

図 7 は、図 5 のステップ 5 0 2 に示したスイッチ処理のうち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 2 0 0 の普通図柄抽選部 2 3 2 は、まず、ゲート 1 2 4 を遊技球が通過してゲートスイッチ 2 1 4 が ON となったか否かを判断する（ステップ 7 0 1）。ゲートスイッチ 2 1 4 が ON となったならば、次に普通図柄抽選部 2 3 2 は、未抽選分の保留数 G が上限値未満か否かを判断する（ステップ 7 0 2）。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 7 0 2 で N o）、それ以上未抽選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。

【0 0 6 5】

一方、保留数 G が上限値未満である場合（ステップ 7 0 2 で Y e s）、次に普通図柄抽選部 2 3 2 は、保留数 G の値を 1 加算する（ステップ 7 0 3）。そして、今回の入賞による抽選のための乱数値を取得し、R A M 2 0 3 に格納する（ステップ 7 0 4）。ここでは、ゲート 1 2 4 の入賞なので、普通図柄抽選のための乱数値（当たり乱数など）が取得される。

【0 0 6 6】

〔遊技制御部での特別図柄処理〕

図 8 は、図 5 のステップ 5 0 3 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 2 0 0 の特別図柄変動制御部 2 3 3 は、まず、R A M 2 0 3 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 8 0 1）。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または小当たりである場合に、これらの当たりに

10

20

30

40

50

応じた遊技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。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、小当たり遊技フラグのいず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。

【0067】

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は何らかの当たりによる遊技状態（特別図柄が選択されて停止している状態）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、特別図柄の未抽選分の保留数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。

【0068】

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）。

【0069】

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、客待ち設定処理においてセットされる。

【0070】

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、演出制御部300に送られる変動開始コマンドに含まれる設定情報（図柄、遊技状態、変動パターン等）が決定される。

【0071】

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3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（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。

【0072】

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。

【0073】

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停止し（ステップ813）、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。

【0074】

〔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の特別図柄抽選結果判定部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）。

【0075】

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）、次に特別図柄抽選結果判定部234は、大当たり図柄乱数の判定を行う（ステップ903）。この判定の結果に応じて、大当たりの種類（確変有り＋時短有り、確変有り＋時短無し、確変無し＋時短有り、確変無し＋時短無しのいずれか）が決定される。いずれの大当たりとなるかは、図6のステップ604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いずれと一致したかによって決定される（図17（b）参照）。

以上の判定の後、特別図柄抽選結果判定部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）。

【0076】

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）、次に特別図柄抽選結果判定部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）。

【0077】

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）、次に特別図柄抽選結果判定部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）。

【0078】

〔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、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）。この判断は、大当たり判定処理（図9）のステップ901、902と同様である（ステップ902の判断結果を用いても良い）。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）。

【0079】

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

10

20

30

40

50

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。

【0080】

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場合がある。

【0081】

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。

【0082】

〔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の遊技進行制御部236は、まず、RAM203のフラグ設定において時短フラグがONになっているか否かを調べる（ステップ1101）。時短フラグとは、パチンコ遊技機100の遊技状態が時短遊技状態であることを識別するためのフラグである。時短フラグがONである場合（ステップ1101でYes）、遊技進行制御部236は、時短遊技状態での抽選回数（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。

【0083】

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）、次に遊技進行制御部236は、RAM203のフラグ設定において確変フラグがONになっているか否かを調べる（ステップ1105）。確変フラグとは、パチンコ遊技機100の遊技状態が確変遊技状態であることを識別するためのフラグである。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、一般に、長当たりの後に行われるような確変および時短が付いた遊技状態であり、確変フラグがONであり時短フラグがOFFである場合は、一般に、短当たりのあとに行われるような確変はしているが時短は付かない遊技状態である。

【0084】

確変フラグがONである場合（ステップ1105でYes）、遊技進行制御部236は、確変遊技状態での抽選回数（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。

【0085】

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）、次に遊技進行制御部236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）、次に遊技進行制御部236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）。

【0086】

これらの判断は、大当たり判定処理（図9）で設定情報に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。例えば、後述する図17（b）の図表に示す図柄のうち、通常図柄Aまたは確変図柄Aがセットされている場合は、大当たりの種類が長当たりであると判断される。また、通常図柄B、確変図柄Bまたは潜確図柄がセットされている場合は、大当たりの種類が短当たりであると判断される。したがって、設定情報に通常図柄Aまたは確変図柄Aがセットされているならば、ステップ1109、1110の両方でYesである。通常図柄B、確変図柄Bまたは潜確図柄がセットされているならば、ステップ1109でYes、ステップ1110でNoである。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。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。

【0087】

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）、遊技進行制御部236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、確率変動の有無を区別していない。確率変動の有無は、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。

【0088】

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）、遊技進行制御部236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。

【0089】

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、遊技進行制御部236は、抽選回数J、Xの値を初期化する（ステップ1113）。すなわち、特別図柄抽選で大当たりした（ステップ1109）のであるから、抽選回数J、Xの値を0に戻して新たに数え直す。また、遊技進行制御部236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）。

【0090】

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）、次に遊技進行制御部236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）、遊技進行制御部236は、小当たり遊技フラグをONにする（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。

【0091】

ステップ1113で抽選回数J、Xの値を初期化した後、またステップ1116で小当たり遊技フラグをONにした後、遊技進行制御部236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、1116のいず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、小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いずれかが行われることとなる。

この後、遊技進行制御部236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。

【0092】

〔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の遊技進行制御部236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。

【0093】

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、遊技進行制御部236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300へ送信される。

【0094】

〔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、これに応じた遊技状態（補助遊技状態）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。補助遊技状態では、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に入賞し易くなる（補助される）。

【0095】

補助遊技フラグがONである場合、既に普通図柄が選択されて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）、次に普通図柄制御部237は、普通図柄の未抽選分の保留数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。

【0096】

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。

【0097】

次に、普通図柄制御部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。

【0098】

次に、普通図柄制御部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1506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、普通図柄制御部237は、ステップ1307の設定内容に基づき、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）。

【0099】

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を終了する。

【0100】

一方、変動時間が終了した場合（ステップ1309でYes）、普通図柄制御部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。

【0101】

〔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）。

【0102】

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

10

20

30

40

50

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）。

【0103】

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。

【0104】

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。

【0105】

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。

【0106】

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）。

【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）。

【0108】

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、小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）。このエンディングコマンドは、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。

10

【0109】

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、遊技状態設定処理を行った後（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。

20

【0110】

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。

【0111】

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。

30

【0112】

〔遊技状態設定処理〕

エンディング時間を経過した場合（ステップ1417でYes）に実行される遊技状態設定処理（ステップ1418）の内容を図15に示す。

図15に示すように、大入賞口動作制御部238は、まず、図14のステップ1401で当たり遊技フラグがONとなっているので、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。

40

【0113】

当たりの種類が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。

当たりの種類が確変無し+時短有り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）、大入賞口動作制御部238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時短遊技状態となる。また、大入賞口動作制御部238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10

50

0 回である。したがって、時短遊技状態における抽選が 1 0 0 回行われたならば、時短遊技状態が終了する。

【0 1 1 4】

一方、当たりの種類が確変無し+時短無しの大当たりである場合（ステップ 1 5 0 1 で N o、1 5 0 2 で Y e s、ステップ 1 5 0 3 で N o）、大入賞口動作制御部 2 3 8 は、時短フラグ、確変フラグとも O N 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 R A M 2 0 3 の遊技状態の設定は、時短遊技状態にも確変遊技状態にもならない。

【0 1 1 5】

当たりの種類が確変有り+時短有りの大当たりである場合（ステップ 1 5 0 1、1 5 0 2 で N o、ステップ 1 5 0 6 で Y e s）、大入賞口動作制御部 2 3 8 は、時短フラグを O N にし（ステップ 1 5 0 7）、抽選回数 J の初期値を設定する（ステップ 1 5 0 8）。この場合の抽選回数 J の初期値は、図示の例では 1 0 0 0 0 回である。また、大入賞口動作制御部 2 3 8 は、確変フラグを O N にし（ステップ 1 5 0 9）、抽選回数 X の初期値を設定する（ステップ 1 5 1 0）。抽選回数 X の初期値は、図示の例では 1 0 0 0 0 回である。これにより、R A M 2 0 3 の遊技状態の設定が時短付き確変遊技状態となる。そして、この時短付き確変遊技状態における抽選が 1 0 0 0 0 回行われたならば、時短付き確変遊技状態は終了する。

【0 1 1 6】

一方、当たりの種類が確変有り+時短無しの大当たりである場合（ステップ 1 5 0 1、1 5 0 2、ステップ 1 5 0 6 で N o）、大入賞口動作制御部 2 3 8 は、確変フラグのみを O N にし（ステップ 1 5 0 9）、抽選回数 X の初期値（1 0 0 0 0 回）を設定する（ステップ 1 5 1 0）。これにより、R A M 2 0 3 の遊技状態の設定が時短の付かない確変遊技状態となる。そして、この時短無し確変遊技状態における抽選が 1 0 0 0 0 回行われたならば、時短無し確変遊技状態は終了する。

【0 1 1 7】

〔遊技制御部による電動チューリップ処理〕

図 1 6 は、図 5 のステップ 5 0 4 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 2 0 0 の電動チューリップ動作制御部 2 3 9 は、まず、R A M 2 0 3 のフラグ設定において補助遊技フラグが O N になっているか否かを調べる（ステップ 1 6 0 1）。補助遊技フラグが O F F である場合、電動チューリップ 1 2 3 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 1 6 0 1 で N o）。一方、補助遊技フラグが O N である場合（ステップ 1 6 0 1 で Y e s）、次に電動チューリップ動作制御部 2 3 9 は、電動チューリップ 1 2 3 が作動中か否かを判断する（ステップ 1 6 0 2）。

【0 1 1 8】

電動チューリップ 1 2 3 が作動中でない場合（ステップ 1 6 0 2 で N o）、電動チューリップ動作制御部 2 3 9 は、電動チューリップ 1 2 3 の作動パターンの設定を行い（ステップ 1 6 0 3）、設定した作動パターンで電動チューリップ 1 2 3 を作動させる（ステップ 1 6 0 4）。ここで、作動パターンは、図 1 1 におけるステップ 1 1 0 4、1 1 1 4、図 1 5 におけるステップ 1 5 0 3、1 5 0 6 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 1 6 0 3 による設定の際に時短フラグが O F F である場合は、0. 1 5 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 O N である場合は、1. 8 0 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 O N であるとき（時短遊技状態のとき）は、電動チューリップ 1 2 3 が長時間、複数回開放され、第 2 始動口 1 2 2 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。

【0 1 1 9】

ステップ 1 6 0 2 で電動チューリップ 1 2 3 が作動中と判断された場合（ステップ 1 6

10

20

30

40

50

02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)。

【0120】

〔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構成例を示す図である。

図17(a)には大当たり乱数の構成例、図17(b)には大当たり図柄乱数の構成例、図17(c)にはリーチ乱数の構成例、図17(d)には当たり乱数の構成例が、それぞれ示されている。

【0121】

図17(a)を参照すると、大当たり乱数は、パチンコ遊技機100の遊技状態が確変のない通常時の大当たりと確変時の大当たりの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)の値の範囲はいずれも0~299の300個である。通常時の特別図柄抽選(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。また確変時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、確変時に始動口121、122に入賞し特別図柄抽選が行われると、通常時に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、確変か否かに関わらず3個設定され、当選確率は3/300(=1/100)である。

【0122】

図17(b)を参照すると、大当たり図柄には、通常図柄A、通常図柄B、確変図柄A、確変図柄B、潜確図柄の5種類が用意されている。ここで、通常図柄Aおよび通常図柄Bは、確変無しの大当たりであることを表す図柄であり、このうち通常図柄Aは長当たり(時短有り)、通常図柄Bは短当たり(時短無し)をそれぞれ表す。確変図柄Aおよび確変図柄Bは、確変有りの大当たりであることを表す図柄であり、このうち確変図柄Aは長当たり(時短有り)、確変図柄Bは短当たり(時短無し)をそれぞれ表す。潜確図柄は、確変有り+時短無しの大当たりであることを表す図柄である。したがって、確変図柄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、確変潜伏演出を行う条件とするために確変図柄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。

【0123】

通常図柄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通常図柄Aでの当選(確変無し+時短有り)となる確率は、35/250(=7/50)である。

通常図柄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通常図柄Bでの当選(確変無し+時短無し)となる確率は、15/250(=3/50)である。

【0124】

確変図柄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確変図柄Aでの当選(確変有り+時短有り)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

10

20

30

40

50

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確変図柄Aでの当選（確変有り＋時短有り）となる確率は、 $175/250 (= 7/10)$ である。

【0125】

確変図柄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確変図柄Bでの当選（確変有り＋時短無し）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確変図柄Bでの当選（確変有り＋時短無し）となる確率は、 $25/250 (= 1/10)$ である。

【0126】

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（確変有り＋時短無し）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。

【0127】

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、確変有り＋時短無しの大当たり（確変図柄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、確変有り＋時短有りの大当たり（確変図柄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のいず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。

【0128】

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。

【0129】

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、時短遊技状態が発生していないときにゲート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、時短遊技状態が発生しているときにゲート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。

【0130】

これらの乱数値は、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299）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

10

20

30

40

50

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。

【0131】

〔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)の周期設定を行なった後(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。

10

【0132】

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処理を行う(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。

20

【0133】

〔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、RAM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RAMにセットする(ステップ1903)。

30

【0134】

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。

40

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。

【0135】

受信したコマンドが変動開始コマンドでない場合(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)

50

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。

【0136】

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。

【0137】

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。

【0138】

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。

【0139】

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、特別図柄抽選の抽選結果に応じて設定される動作モードに基づき、種々の演出パターンが選択されて実行される。この動作モードは、演出制御部 300 の RAM にセットされるモードフラグによって決定される。図 20 に示す例では、A モードから E モードまでの 5 種類のモードが設定され、各モードに対してモードフラグの値 0～4 が割り当てられている。また、B モードには確変図柄 A の大当たりが、C モードには通常図柄 A の大当たりが、D モードには確変図柄 B および通常図柄 B の大当たりが、E モードには潜確図柄の大当たりおよび小当たりが、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。A モードには何れの当たりも割り当てられていない。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。

【0140】

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、RAM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）、RAM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動作モードに基づき、その動作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ROM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RAMにセットして、演出選択処理を終了する（ステップ2105）。 10

【0141】

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、RAM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）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RAM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）。 20

【0142】

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）。 30

【0143】

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RAM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、変動演出終了後の動作モードは当たりの種類に応じた動作モードとなる。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、変動演出終了後の動作モードは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、これまでの動作モードが継続される。 40

【0144】

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）、解析結果から得られたオープニング動作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ROM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RAM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）。この当たり演出を、オープニング演出とも呼ぶ。 50

【0145】

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）、RAM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2402）。次に、演出制御部300は、エンディングコマンドの解析結果から得られたエンディング動作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2403）。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ROM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RAM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2404）。

10

【0146】

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）、RAM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）、RAM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。

20

【0147】

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、RAM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RAM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）。

30

【0148】

以上のようにしてコマンド受信処理が完了すると、演出制御部300のRAM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。

【0149】

〔演出制御部による演出ボタン処理〕

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の操作があっ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。本実施の形態では、センサユニット171～173がパチンコ遊技機100に設けられているので、センサユニット171～173が遊技者の動き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。

40

【0150】

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RAMにセットして演

50

出ボタン処理を終了する（ステップ2602）。

【0151】

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RAM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。

【0152】

〔演出制御部のハードウェア構成〕

図27は、本実施形態の演出制御ユニットのハードウェア構成を示す図である。

図27に示す演出制御ユニット10は、図3に示した演出制御部300、画像／音響制御部310、ランプ制御部320に対応している。図示の例では、演出制御ユニット10は、演出制御基板10aとランプ制御基板10bとを接続して構成される。演出制御基板10aは、図3に示した演出制御部300および画像／音響制御部310の機能を実現する。ランプ制御基板10bは、図3に示したランプ制御部320の機能を実現する。

【0153】

図27において、演出制御基板10aは、演出制御部300に対応する制御手段として、システムコントローラ（図27ではシスコンCPUと表記、以下、シスコンと呼ぶ）11と、シスコン11用の制御ROM12とを備える。また、演出制御基板10aは、画像／音響制御部310に対応する制御手段として、演出制御CPU13と、演出制御CPU13用の制御ROM14と、VDP（Video Display Processor）15と、CGROM16と、音IC17と、音データRAM18および音データROM19とを備える。さらに、演出制御基板10aは、外部インターフェイスとして、ランプ制御基板I／F20（コネクタ20a）、主制御基板I／F21、LCDI／F22、音声駆動基板I／F23を備える。

【0154】

ランプ制御基板10bは、ランプ制御部320に対応する制御手段として、ランプ制御CPU24と、ランプ制御CPU24用の制御ROM25とを備える。また、ランプ制御基板10bは、外部インターフェイスとして、ランプ制御基板I／F20（コネクタ20b）と、電飾I／F26と、電源I／F27とを備える。

【0155】

演出制御ユニット10において、演出制御基板10aは、図3に示した遊技制御部200の機能を実現する主制御基板（不図示）、LCD28、音声駆動基板29と接続されている。また、ランプ制御基板10bは、電飾基板30と接続されている。ここで、LCD28は、図1および図3に示した画像表示部114を構成する。音声駆動基板29は、図1および図3に示したスピーカ156を構成する。また、音声駆動基板29は、演出ボタン等（演出ボタン161および演出キー162）を接続するコネクタと、センサユニット171～173を接続するコネクタとを含んでおり、枠ランプ制御信号と枠演出信号を中継する。枠ランプ制御信号は、遊技盤110の外部（枠部材150）に設けられた枠ランプ157の発光を制御するための信号である。枠演出信号は、演出制御基板10aと演出ボタン等またはセンサユニット171～173との間でやり取りされる信号である。電飾基板30は、ランプ制御基板10bの制御下で、盤ランプ116の発光を制御する。

【0156】

ランプ制御基板I／F20は、演出制御基板10aとランプ制御基板10bとを接続するインターフェイスであり、演出制御基板10a側のコネクタ20aとランプ制御基板10b側のコネクタ20bとで構成されている。主制御基板I／F21は、演出制御基板10aと上記の主制御基板とを接続するインターフェイス（コネクタ）である。LCDI／F22は、演出制御基板10aとLCD28とを接続するインターフェイス（コネクタ）である。音声駆動基板I／F23は、演出制御基板10aと音声駆動基板29とを接続す

10

20

30

40

50

るインターフェイス（コネクタ）である。電飾 I / F 2 6 は、ランプ制御基板 1 0 b と電飾基板 3 0 とを接続するインターフェイス（コネクタ）である。

【0157】

また、ランプ制御基板 1 0 b は、電源 I / F 2 7 を介して電源に接続されている。そして、電源から電力の供給を受けると共に、ランプ制御基板 I / F 2 0 を介して演出制御基板 1 0 a に電力を供給する。

【0158】

図 2 7 において、演出制御基板 1 0 a の制御 ROM 1 2 には、シスコン 1 1 が実行するプログラムが格納されている。制御 ROM 1 4 には、演出制御 CPU 1 3 が実行するプログラムが格納されている。CGROM 1 6 には、LCD 2 8 に表示される画像のデータが格納されている。音データ ROM 1 9 には、音声駆動基板 2 9 を介して出力される音声のデータが格納されている。なお、実際の遊技中における音声出力の際には、データの読み出し速度を向上させるために、例えば実行される演出ごとに必要な音データが音データ RAM 1 8 に読み込まれ、音 IC 1 7 は音データ RAM 1 8 から所望の音データを読み出す。ランプ制御基板 1 0 b の制御 ROM 2 5 には、ランプ制御 CPU 2 4 が実行するプログラムが格納されている。

10

【0159】

シスコン 1 1 は、制御 ROM 1 2 に格納されたプログラムを実行することにより、演出制御部 3 0 0 の機能を実現する。演出制御 CPU 1 3 は、制御 ROM 1 4 に格納されたプログラムを実行することにより、画像／音響制御部 3 1 0 の機能を実現する。ランプ制御 CPU 2 4 は、制御 ROM 2 5 に格納されたプログラムを実行することにより、ランプ制御部 3 2 0 の機能を実現する。

20

【0160】

〔演出制御ユニットの動作〕

次に、演出制御ユニット 1 0 の動作について説明する。

パチンコ遊技機 1 0 0 において遊技が行われると、主制御基板（遊技制御部 2 0 0）から演出制御ユニット 1 0 の演出制御基板 1 0 a へ、遊技状態を示すコマンドが定期的に変信される。演出制御基板 1 0 a がこのコマンドを受信すると、まず、シスコン 1 1 が、受信コマンドからパチンコ遊技機 1 0 0 の遊技状態の情報を取得し、大当たり遊技状態、時短遊技状態、確変遊技状態等の遊技状態に応じて、実行する演出を設定する。そして、シスコン 1 1（演出制御部 3 0 0）は、設定した演出の実行を指示するコマンドを演出制御 CPU 1 3（画像／音響制御部 3 1 0）およびランプ制御基板 1 0 b のランプ制御 CPU 2 4（ランプ制御部 3 2 0）に送る。

30

【0161】

また、シスコン 1 1 による演出の設定において、演出ボタン等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を設定する場合もある。演出ボタン等の操作入力の情報は、枠演出信号として、音声駆動基板 2 9 を介して音声駆動基板 I / F 2 3 から演出制御基板 1 0 a に受け付けられ、シスコン 1 1 のポートへ入力される。また、枠演出信号は、シスコン 1 1 のポートから音声駆動基板 I / F 2 3、音声駆動基板 2 9 を経て演出ボタン等へ向かう方向にも送信される。これにより、演出ボタン等に内蔵されたランプを所定のパターンで点滅させる等の演出制御が行われる。

40

【0162】

演出制御 CPU 1 3 は、シスコン 1 1 から受け取ったコマンドに基づいて、演出において画像表示部 1 1 4 に表示させる画像および出力する音声を決定する。そして、VDP 1 5 に画像を出力させ、音 IC 1 7 に音声を出力させる。

VDP 1 5 は、演出制御 CPU 1 3 の指示に基づいて、CGROM 1 6 から演出に用いる画像のデータを読み出す。そして、読み出したデータからビットマップ画像等の画像データを生成し、LCD I / F 2 2 を介して LCD 2 8 へ出力する。

音 IC 1 7 は、演出制御 CPU 1 3 の指示に基づいて、音データ ROM 1 9 から演出に用いる音声のデータを音データ RAM 1 8 へ読み込む。そして、音データ RAM 1 8 から

50

データを読み出し、音声駆動基板 I / F 2 3 を介して音声駆動基板 2 9 へ出力する。音声駆動基板 2 9 は、演出制御基板 1 0 a から受信したデータをアナログ信号に変換してスピーカ 1 5 6 へ送信し、楽曲や効果音、音声等を出力させる。

【0163】

ランプ制御基板 1 0 b のランプ制御 CPU 2 4 は、シスコン 1 1 から受け取ったコマンドに基づいて、演出における盤ランプ 1 1 6 および枠ランプ 1 5 7 の点灯パターンを決定する。そして、盤ランプ 1 1 6 の制御信号を、電飾 I / F 2 6 を介して電飾基板 3 0 へ送信する。電飾基板 3 0 は、パチンコ遊技機 1 0 0 の遊技盤 1 1 0 に設けられており、ランプ制御基板 1 0 b から受信した制御信号にしたがって盤ランプ 1 1 6 を点灯させる。また、ランプ制御 CPU 2 4 は、枠ランプ 1 5 7 の制御信号を、ランプ制御基板 I / F 2 0 、音声駆動基板 I / F 2 3 、音声駆動基板 2 9 を介して出力し、枠ランプ 1 5 7 を点灯させる。

10

【0164】

〔センサユニット〕

図 2 8 は、図 1 に示したパチンコ遊技機 1 0 0 を正面から見たときのセンサユニット 1 7 1 ~ 1 7 3 と、センサユニット 1 7 1 ~ 1 7 3 による検知範囲とを示した図である。

図 2 8 に示すように、センサユニット 1 7 1 ~ 1 7 3 は、横方向 (X 方向) の上部に設けられており、それぞれ、「センサユニット S₁」、「センサユニット S₂」、「センサユニット S₃」とも称する。

また、センサユニット 1 7 1 ~ 1 7 3 による検知範囲としては、図示するように、3 行 3 列の 9 個の領域を遊技盤 1 1 0 上に仮想的に設定する。

20

本実施の形態では、センサユニット S_K に対応する一列の領域を縦方向に 3 つの領域に分割し、この 3 つの領域の座標を上から順に (K, Y_K) とし、この 3 つの領域を上から順に領域 (K, Y_K) と表記することとする (K = 1、2、3、Y_K = 1、2、3)。

【0165】

〔センサユニットのハードウェア構成〕

図 2 9 は、本実施の形態のセンサユニット 1 7 1 のハードウェア構成を示す図である。

図 2 9 に示すセンサユニット 1 7 1 は、測距センサ 1 8 1 と、コンパレータ 1 9 1 とを含む。

【0166】

ここで、測距センサ 1 8 1 は、発光部が光を発光し、受光部がこの光の物体による反射光を受光することにより、物体までの距離を計測するセンサである。このようなセンサとしては、反射光の光量に基づいて物体までの距離を計測するものも考えられるが、物体の色等による反射率の違いのために検出精度が良くないことから、本実施の形態では、受光部における反射光の入射角に基づいて物体までの距離を計測するセンサを用いている。具体的には、発光部の一例としての赤外 LED (Light Emitting Diode) が赤外光を発光し、発光部から少しずれた位置にある受光部の一例としての位置検出素子 (PSD; Position Sensitive Detect) が反射光を受光する。このとき、位置検出素子上の反射光が入射する位置は、物体までの距離に応じて変化するため、位置検出素子上の入射位置に基づいて、物体までの距離を測定することが可能である。そして、測距センサ 1 8 1 は、位置検出素子上の入射位置に応じたアナログ電圧を、物体までの距離を示す電圧として出力する。なお、以下では、物体までの距離が近ければ近いほど高い電圧を出力するものとして説明する。

30

40

【0167】

このように、測距センサ 1 8 1 は、物体までの距離を示す電圧を出力するが、これはアナログ信号である。

一方、センサユニット 1 7 1 は、物体が領域 (1, 1)、領域 (1, 2)、領域 (1, 3) のいずれに存在するかを検知するものである。

そこで、センサユニット 1 7 1 では、図 2 9 に示すように、測距センサ 1 8 1 の後段に、コンパレータ 1 9 1 を設け、このコンパレータ 1 9 1 が、測距センサ 1 8 1 からのアナ

50

ログ信号を、物体が領域（１，１）、領域（１，２）、領域（１，３）のいずれに存在するかを示すデジタル信号に変換している。

【０１６８】

具体的には、コンパレータ１９１は、基準電圧発生回路２０１１および比較回路２１１１と、基準電圧発生回路２０２１および比較回路２１２１と、基準電圧発生回路２０３１および比較回路２１３１とを備える。

【０１６９】

基準電圧発生回路２０１１は、物体が領域（１，１）と領域（１，２）の境界線上に存在するときに測距センサ１８１から出力される電圧を基準電圧 V_{a1} として発生させる回路である。そして、比較回路２１１１は、測距センサ１８１からの出力電圧 V_1 と基準電圧発生回路２０１１からの基準電圧 V_{a1} とを比較し、出力電圧 V_1 が基準電圧 V_{a1} よりも高ければ、ON信号を出力し、出力電圧 V_1 が基準電圧 V_{a1} よりも低ければ、OFF信号を出力する。

10

また、基準電圧発生回路２０２１は、物体が領域（１，２）と領域（１，３）の境界線上に存在するときに測距センサ１８１から出力される電圧を基準電圧 V_{b1} として発生させる回路である。そして、比較回路２１２１は、測距センサ１８１からの出力電圧 V_1 と基準電圧発生回路２０２１からの基準電圧 V_{b1} とを比較し、出力電圧 V_1 が基準電圧 V_{b1} よりも高ければ、ON信号を出力し、出力電圧 V_1 が基準電圧 V_{b1} よりも低ければ、OFF信号を出力する。

さらに、基準電圧発生回路２０３１は、物体が領域（１，３）の下端の線上に存在するときに測距センサ１８１から出力される電圧を基準電圧 V_{c1} として発生させる回路である。そして、比較回路２１３１は、測距センサ１８１からの出力電圧 V_1 と基準電圧発生回路２０３１からの基準電圧 V_{c1} とを比較し、出力電圧 V_1 が基準電圧 V_{c1} よりも高ければ、ON信号を出力し、出力電圧 V_1 が基準電圧 V_{c1} よりも低ければ、OFF信号を出力する。

20

【０１７０】

コンパレータ１９１は、このような構成を備えたことにより、比較回路２１１１、比較回路２１２１、比較回路２１３１の順に、物体が領域（１，１）に存在する場合は、ON、ON、ONの信号（以下、「１１１信号」という）を、物体が領域（１，２）に存在する場合は、OFF、ON、ONの信号（以下、「０１１信号」という）を、物体が領域（１，３）に存在する場合は、OFF、OFF、ONの信号（以下、「００１信号」という）を、物体が領域（１，１）、領域（１，２）、領域（１，３）のいずれにも存在しない場合は、OFF、OFF、OFFの信号（以下、「０００信号」という）を出力する。

30

【０１７１】

ただし、これだけだと、遊技者の手等が例えば領域（１，１）と領域（１，２）の境界線上にある場合に、遊技者の手等が上下にぶれることにより、コンパレータ１９１から１１１信号と０１１信号とが交互に出力されることがある。また、遊技者の手等が例えば領域（１，２）と領域（１，３）の境界線上にある場合に、遊技者の手等が上下にぶれることにより、コンパレータ１９１から０１１信号と００１信号とが交互に出力されることがある。

40

そこで、本実施の形態では、図２９に示すように、測距センサ１８１からの出力電圧 V_1 をそのまま、演出制御基板１０aへ供給する。そして、演出制御基板１０aでは、出力電圧 V_1 に基づいて、基準電圧発生回路２０１１が発生させる基準電圧 V_{a1} と、基準電圧発生回路２０２１が発生させる基準電圧 V_{b1} とを調整し、調整後の基準電圧 V_{a1} 、 V_{b1} を、図示しない配線を介して、基準電圧発生回路２０１１、２０２１に設定する。

【０１７２】

ここで、基準電圧発生回路２０３１が発生させる基準電圧 V_{c1} も同様に調整してよいが、本実施の形態では、基準電圧 V_{c1} を十分に小さく設定することにより、遊技者の手等が領域（１，３）の下端の線上にある場合にコンパレータ１９１から００１信号と０００信号とが交互に出力される事態を回避するものとする。領域（１，３）の下の方で演出

50

に対する入力を求めることはあまりないので、このような設定を行うことは問題にはならない。以下の説明でも、このように、基準電圧発生回路2011が発生させる基準電圧 V_{a1} 、および、基準電圧発生回路2021が発生させる基準電圧 V_{b1} のみを調整することを前提とする。

【0173】

なお、図29には、センサユニット171～173のうち、センサユニット171の構成のみを示したが、センサユニット172、173も同様の構成を備える。すなわち、センサユニット172は、測距センサ181と同様の機能を有する測距センサ182と、コンパレータ191と同様の機能を有するコンパレータ192とを含み、センサユニット173は、測距センサ181と同様の機能を有する測距センサ183と、コンパレータ191と同様の機能を有するコンパレータ193とを含む。

10

【0174】

そして以下では、コンパレータ191内の基準電圧発生回路2011を基準電圧発生回路 C_{a1} と表記し、コンパレータ191内の基準電圧発生回路2021を基準電圧発生回路 C_{b1} と表記する。また、基準電圧発生回路2011に対応するコンパレータ192内の基準電圧発生回路2012を基準電圧発生回路 C_{a2} と表記し、基準電圧発生回路2021に対応するコンパレータ192内の基準電圧発生回路2022を基準電圧発生回路 C_{b2} と表記する。さらに、基準電圧発生回路2011に対応するコンパレータ193内の基準電圧発生回路2013を基準電圧発生回路 C_{a3} と表記し、基準電圧発生回路2021に対応するコンパレータ193内の基準電圧発生回路2023を基準電圧発生回路 C_{b3} と表記する。

20

【0175】

〔演出制御ユニットによる動作検出処理〕

次に、演出制御基板10aのシスコン11がセンサユニット171～173からの信号に基づいて遊技者の手の動きを検出する動作検出処理について説明する。

図30は、動作検出処理の内容を示すフローチャートである。なお、この動作は、図26のステップ2601で遊技者の手の動きを検知したか否かを判断する処理として、そのときの演出に応じて決められた時間に開始するものとする。そして、この遊技者の手の動き等を示す情報を含むコマンドが図26のステップ2602でRAMにセットされ、このコマンドが図18(b)のステップ1813で画像／音響制御部310およびランプ制御部320に送信され、画像／音響制御部310およびランプ制御部320が、コマンドに基づく各種演出を行う。

30

【0176】

ここで、各種演出は、いかなる演出でもよいが、例えば、大当たり演出であってよく、その場合は、次のような処理が行われることになる。すなわち、主制御基板（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、特別図柄抽選での当選か否かの判定結果をシスコン11に送り、シスコン11は、この判定結果に基づいて、演出内容を設定する。このとき、シスコン11は、演出内容として、まずは第1の演出を設定するが、この第1の演出中にセンサユニット171～173を有効にする。そして、センサユニット171～173が有効になっている間に、第1の領域が検知されてからそれに隣接する第2の領域が検知されると、シスコン11は、遊技者が第1の領域から第2の領域へ手等を移動させる動作を認識し、これにより、第1の演出からこれとは異なる第2の演出へ演出内容を変更する。

40

【0177】

さて、動作検出処理において、シスコン11は、まず座標検出処理を行う時間が到来したか否かを判断する（ステップ3001）。例えば、センサユニット171～173を用いて4ミリ秒ごとに座標を検出するのであれば、この4ミリ秒が経過したか否かを判断する。

座標検出処理を行う時間が到来していなければ（ステップ3001でNo）、シスコン11は、ステップ3001の判断を繰り返す。

50

【0178】

一方、座標検出処理を行う時間が到来していれば（ステップ3001でYes）、シスコン11は、センサユニット171～173からの信号に基づいて遊技者の手が存在する座標を検出する座標検出処理を行う（ステップ3002）。そして、座標検出処理を行う期間が終了したか否かを判断する（ステップ3003）。ここで、座標検出処理を行う期間とは、このフローチャートの動作を開始する時間と同様にそのときの演出に応じて決められた期間である。

座標検出処理を行う期間が終了していなければ（ステップ3003でNo）、ステップ3001に戻る。

一方、座標検出処理を行う期間が終了していれば（ステップ3003でYes）、ステップ3002で検出した座標に基づく動作が期待される動作に一致するか否かを判定する動作判定処理を行って（ステップ3004）、動作検出処理を終了する。

【0179】

図31は、図30の座標検出処理（ステップ3002）の内容を示すフローチャートである。

この座標検出処理において、シスコン11は、まず、X座標をカウントするための変数Kに1を代入する（ステップ3101）。そして、ステップ3113でKが3より大きいと判定されるまでKを1ずつ増やしながら各Kに対して、つまり、 $K=1, 2, 3$ に対して、以下の処理を行う。

【0180】

すなわち、シスコン11は、センサユニット S_K の測距センサを発光させる（ステップ3102）。そして、センサユニット S_K に対して、基準電圧発生回路 Ca_K が発生させる基準電圧 Va_K および基準電圧発生回路 Cb_K が発生させる基準電圧 Vb_K を調整する基準電圧調整処理を行い（ステップ3103）、この基準電圧調整処理の結果、センサユニット S_K から出力された信号を受信する（ステップ3104）。

まず、シスコン11は、センサユニット S_K から出力された信号が000信号であるか否かを判断する（ステップ3105）。

センサユニット S_K から出力された信号が000信号である場合（ステップ3105でYes）、シスコン11は、Y座標 Y_K に0を代入する（ステップ3111）。ここで、 Y_K が0であるとは、X座標Kに対応する縦1列の領域では物体が検出されなかったことを意味する。

【0181】

センサユニット S_K から出力された信号が000信号でない場合（ステップ3105でNo）、シスコン11は、次に、センサユニット S_K から出力された信号が001信号であるか否かを判断する（ステップ3106）。

センサユニット S_K から出力された信号が001信号である場合（ステップ3106でYes）、シスコン11は、検知領域のY座標 Y_K に3を代入する（ステップ3110）。

【0182】

センサユニット S_K から出力された信号が001信号でない場合（ステップ3106でNo）、シスコン11は、次に、センサユニット S_K から出力された信号が011信号であるか否かを判断する（ステップ3107）。

センサユニット S_K から出力された信号が011信号である場合（ステップ3107でYes）、シスコン11は、検知領域のY座標 Y_K に2を代入する（ステップ3109）。

一方、センサユニット S_K から出力された信号が011信号でない場合（ステップ3107でNo）、センサユニット S_K から出力された信号は111信号であると考えられるので、シスコン11は、検知座標のY座標 Y_K に1を代入する（ステップ3108）。

【0183】

次に、シスコン11は、Kを1加算し（ステップ3112）、Kが3より大きいのか

10

20

30

40

50

を判断する（ステップ 3 1 1 3）。K が 3 より大きくない場合（ステップ 3 1 1 3 で N o）、ステップ 3 1 0 2 に戻り、K が 3 より大きい場合（ステップ 3 1 1 3 で Y e s）、検知した座標を R A M に記憶する（ステップ 3 1 1 4）。

【0184】

ところで、図 3 1 の基準電圧調整処理（ステップ 3 1 0 3）では、センサユニット S_K の測距センサからの出力電圧 V_K の変化に応じて、基準電圧 V_{a_K} および基準電圧 V_{b_K} を、センサユニット S_K から出力される信号のぶれを抑えるために変更する動作を行う。

図 3 2 は、このような動作の概要を示した図である。なお、ここでは、センサユニット S_1 における基準電圧 V_{a_1} を変更する動作の概要について説明するが、センサユニット S_1 における基準電圧 V_{b_1} 、センサユニット S_2 における基準電圧 V_{a_2} および基準電圧 V_{b_2} 、センサユニット S_3 における基準電圧 V_{a_3} および基準電圧 V_{b_3} を変更する動作も同様である。

【0185】

（a）に、出力電圧 V_1 の変化に応じて、基準電圧 V_{a_1} にどのような電圧値が設定されるかを示す。

この場合、横方向の直線が基準電圧 V_{a_1} を示しており、基準電圧 V_{a_1} に設定される電圧値としては、 $V_{a_R_1}$ 、 $V_{a_H_1}$ 、 $V_{a_L_1}$ がある。電圧値 $V_{a_R_1}$ は、基準電圧調整処理を行わない場合に基準電圧 V_{a_1} に設定される電圧値である。また、電圧値 $V_{a_H_1}$ は、物体が領域（1，1）と領域（1，2）の境界線付近にある場合に領域（1，2）が検知されるようにするために基準電圧 V_{a_1} に設定される電圧値であり、電圧値 $V_{a_L_1}$ は、物体が領域（1，1）と領域（1，2）の境界線付近にある場合に領域（1，1）が検知されるようにするために基準電圧 V_{a_1} に設定される電圧値である。

【0186】

また、小刻みに上下しながら電圧値 $V_{a_L_1}$ 、 $V_{a_R_1}$ 、 $V_{a_H_1}$ をこの順に通過して上昇し、その後、小刻みに上下しながら電圧値 $V_{a_H_1}$ 、 $V_{a_R_1}$ 、 $V_{a_L_1}$ をこの順に通過して下降する曲線が、出力電圧 V_1 を示している。すなわち、図では、物体が領域（1，2）から領域（1，1）へ移動し、再び領域（1，2）に戻ってくることを想定している。

【0187】

まず、時刻 0 から時刻 t_1 までは、物体が領域（1，2）に存在し、出力電圧 V_1 は電圧値 $V_{a_R_1}$ よりも小さいので、基準電圧 V_{a_1} には電圧値 $V_{a_R_1}$ が設定されたままとなっている。

【0188】

次に、時刻 t_1 で、物体が領域（1，1）と領域（1，2）の境界線に達すると、基準電圧 V_{a_1} には電圧値 $V_{a_H_1}$ が設定される。これにより、出力電圧 V_1 が電圧値 $V_{a_R_1}$ の上下にぶれても、電圧値 $V_{a_H_1}$ に達するまでは、領域（1，2）が検知され続けるようになる。その後、時刻 t_2 で、出力電圧 V_1 が電圧値 $V_{a_H_1}$ に達すると、基準電圧 V_{a_1} は電圧値 $V_{a_R_1}$ に戻される。これにより、出力電圧 V_1 が電圧値 $V_{a_H_1}$ の上下にぶれても、領域（1，1）が検知され続けるようになる。

【0189】

次に、時刻 t_3 で、物体が領域（1，1）と領域（1，2）の境界線に達すると、基準電圧 V_{a_1} には電圧値 $V_{a_L_1}$ が設定される。これにより、出力電圧 V_1 が電圧値 $V_{a_R_1}$ の上下にぶれても、電圧値 $V_{a_L_1}$ に達するまでは、領域（1，1）が検知され続けるようになる。その後、時刻 t_4 で、出力電圧 V_1 が電圧値 $V_{a_L_1}$ に達すると、基準電圧 V_{a_1} は電圧値 $V_{a_R_1}$ に戻される。これにより、出力電圧 V_1 が電圧値 $V_{a_L_1}$ の上下にぶれても、領域（1，2）が検知され続けるようになる。

【0190】

なお、図の例では、時刻 t_1 以降において、出力電圧 V_1 が電圧値 $V_{a_H_1}$ よりも大きくなった場合に、基準電圧 V_{a_1} を電圧値 $V_{a_R_1}$ に戻すようにしたが、出力電圧 V_1 が電圧値 $V_{a_L_1}$ よりも小さくなった場合に、基準電圧 V_{a_1} を電圧値 $V_{a_R_1}$ に

戻すようにしてもよい。また、時刻 t_3 以降において、出力電圧 V_1 が電圧値 $V_{a_L_1}$ よりも小さくなった場合に、基準電圧 V_{a_1} を電圧値 $V_{a_R_1}$ に戻すようにしたが、出力電圧 V_1 が電圧値 $V_{a_H_1}$ よりも大きくなった場合に、基準電圧 V_{a_1} を電圧値 $V_{a_R_1}$ に戻すようにしてもよい。以下では、このような基準電圧 V_{a_1} の変更も行うものとして説明する。

【0191】

(b) に、(a) のように基準電圧 V_{a_1} が変更された場合に、出力電圧 V_1 と基準電圧 V_{a_1} とを比較する比較回路 2111 から出力される信号がどのように変化するかを示す。

まず、時刻 0 から時刻 t_1 までは、出力電圧 V_1 が基準電圧 V_{a_1} の電圧値 $V_{a_R_1}$ よりも小さいので、比較回路 2111 から OFF 信号が出力され続ける。その後、時刻 t_1 で、出力電圧 V_1 が電圧値 $V_{a_R_1}$ を上回るが、基準電圧 V_{a_1} が電圧値 $V_{a_H_1}$ に引き上げられるので、比較回路 2111 からは引き続き OFF 信号が出力される。

【0192】

次に、時刻 t_2 で、出力電圧 V_1 が基準電圧 V_{a_1} の電圧値 $V_{a_H_1}$ を上回ると、基準電圧 V_{a_1} はこれ以上引き上げられないので、比較回路 2111 から ON 信号が出力されるようになる。そして、基準電圧 V_{a_1} は電圧値 $V_{a_R_1}$ に戻され、時刻 t_3 までは、出力電圧 V_1 が基準電圧 V_{a_1} よりも大きいので、比較回路 2111 から ON 信号が出力され続ける。その後、時刻 t_3 で、出力電圧 V_1 が電圧値 $V_{a_R_1}$ を下回るが、基準電圧 V_{a_1} が電圧値 $V_{a_L_1}$ に引き下げられるので、比較回路 2111 からは引き続き ON 信号が出力される。

【0193】

次に、時刻 t_4 で、出力電圧 V_1 が基準電圧 V_{a_1} の電圧値 $V_{a_L_1}$ を下回ると、基準電圧 V_{a_1} はこれ以上引き下げられないので、比較回路 2111 から OFF 信号が出力されるようになる。そして、基準電圧 V_{a_1} は電圧値 $V_{a_R_1}$ に戻され、以降、出力電圧 V_1 が基準電圧 V_{a_1} よりも小さいので、比較回路 2111 からは OFF 信号が出力され続ける。

【0194】

図 33-1 および図 33-2 は、このような動作を行う図 31 の基準電圧調整処理（ステップ 3103）の内容を示すフローチャートである。なお、シスコン 11 は、基準電圧発生回路 C_{a_K} 、 C_{b_K} に設定されている基準電圧 V_{a_K} 、 V_{b_K} の電圧値を RAM に保持しているものとする。

この基準電圧調整処理において、シスコン 11 は、まず、図 33-1 に示すように、センサユニット S_K の測距センサから出力電圧 V_K を受信する（ステップ 3301）。

【0195】

次に、シスコン 11 は、基準電圧発生回路 C_{a_K} が発生させる基準電圧 V_{a_K} を出力電圧 V_K に基づいて調整する動作を行う。

すなわち、まず、シスコン 11 は、出力電圧 V_K が電圧値 $V_{a_R_K}$ に到達したか否かを判定する（ステップ 3302）。

【0196】

出力電圧 V_K が電圧値 $V_{a_R_K}$ に到達した場合（ステップ 3302 で Yes）、シスコン 11 は、基準電圧 V_{a_K} に電圧値 $V_{a_R_K}$ が設定されているか否かを判定する（ステップ 3303）。

基準電圧 V_{a_K} に電圧値 $V_{a_R_K}$ が設定されている場合（ステップ 3303 で Yes）、出力電圧 V_K が基準電圧 V_{a_K} の上下にぶれないように基準電圧 V_{a_K} の引き上げまたは引き下げが必要となる。そこで、シスコン 11 は、出力電圧 V_K が徐々に高くなって電圧値 $V_{a_R_K}$ に到達したか否かを判定する（ステップ 3304）。出力電圧 V_K が徐々に高くなって電圧値 $V_{a_R_K}$ に到達した場合（ステップ 3304 で Yes）、シスコン 11 は、基準電圧 V_{a_K} に電圧値 $V_{a_H_K}$ を設定して（ステップ 3305）、図 33-2 のステップ 3321 へ進む。一方、出力電圧 V_K が徐々に高くなって電圧値 $V_{a_R_K}$

10

20

30

40

50

V_K に到達したのでない場合、すなわち、出力電圧 V_K が徐々に低くなって電圧値 $V_{a_R_K}$ に到達した場合（ステップ 3304 で No）、シスコ 11 は、基準電圧 V_{a_K} に電圧値 $V_{a_L_K}$ を設定して（ステップ 3306）、図 33-2 のステップ 3321 へ進む。

また、基準電圧 V_{a_K} に電圧値 $V_{a_R_K}$ が設定されていない場合、すなわち、基準電圧 V_{a_K} に電圧値 $V_{a_H_K}$ または電圧値 $V_{a_L_K}$ が設定されている場合は（ステップ 3303 で No）、出力電圧 V_K が基準電圧 V_{a_K} の上下にぶれることはないので、基準電圧 V_{a_K} を変更することなく、図 33-2 のステップ 3321 へ進む。

【0197】

一方、出力電圧 V_K が電圧値 $V_{a_R_K}$ に到達していない場合（ステップ 3302 で No）、シスコ 11 は、出力電圧 V_K が電圧値 $V_{a_H_K}$ に到達したか否かを判定する（ステップ 3307）。 10

出力電圧 V_K が電圧値 $V_{a_H_K}$ に到達していない場合（ステップ 3307 で No）、シスコ 11 は、次に、出力電圧 V_K が電圧値 $V_{a_L_K}$ に到達したか否かを判定する（ステップ 3308）。

【0198】

出力電圧 V_K が電圧値 $V_{a_H_K}$ に到達した場合（ステップ 3307 で Yes）、または、出力電圧 V_K が電圧値 $V_{a_L_K}$ に到達した場合（ステップ 3308 で Yes）、シスコ 11 は、基準電圧 V_{a_K} に電圧値 $V_{a_R_K}$ が設定されているか否かを判定する（ステップ 3309）。 20

基準電圧 V_{a_K} に電圧値 $V_{a_R_K}$ が設定されていない場合、すなわち、基準電圧 V_{a_K} に電圧値 $V_{a_H_K}$ または電圧値 $V_{a_L_K}$ が設定されている場合（ステップ 3309 で No）、シスコ 11 は、基準電圧 V_{a_K} に電圧値 $V_{a_R_K}$ を設定して（ステップ 3310）、図 33-2 のステップ 3321 へ進む。このように基準電圧 V_{a_K} に電圧値 $V_{a_R_K}$ を設定するのは、出力電圧 V_K が電圧値 $V_{a_H_K}$ に到達し、かつ、基準電圧 V_{a_K} に電圧値 $V_{a_H_K}$ が設定されている場合、および、出力電圧 V_K が電圧値 $V_{a_L_K}$ に到達し、かつ、基準電圧 V_{a_K} に電圧値 $V_{a_L_K}$ が設定されている場合には、出力電圧 V_K が基準電圧 V_{a_K} の上下にぶれないようにするためである。また、出力電圧 V_K が電圧値 $V_{a_H_K}$ に到達し、かつ、基準電圧 V_{a_K} に電圧値 $V_{a_L_K}$ が設定されている場合、および、出力電圧 V_K が電圧値 $V_{a_L_K}$ に到達し、かつ、基準電圧 V_{a_K} に電圧値 $V_{a_H_K}$ が設定されている場合には、出力電圧 V_K が基準電圧 V_{a_K} から離れたため、基準電圧 V_{a_K} を元に戻してもよいためである。 30

【0199】

一方、基準電圧 V_{a_K} に電圧値 $V_{a_R_K}$ が設定されている場合は（ステップ 3309 で Yes）、基準電圧 V_{a_K} を変更することなく、図 33-2 のステップ 3321 へ進む。

【0200】

また、出力電圧 V_K が電圧値 $V_{a_L_K}$ に到達していない場合（ステップ 3308 で No）、シスコ 11 は、図 33-2 に示すように、基準電圧発生回路 C_{b_K} が発生させる基準電圧 V_{b_K} を出力電圧 V_K に基づいて調整する動作を行う。

すなわち、まず、シスコ 11 は、出力電圧 V_K が電圧値 $V_{b_R_K}$ に到達したか否かを判定する（ステップ 3312）。 40

【0201】

出力電圧 V_K が電圧値 $V_{b_R_K}$ に到達した場合（ステップ 3312 で Yes）、シスコ 11 は、基準電圧 V_{b_K} に電圧値 $V_{b_R_K}$ が設定されているか否かを判定する（ステップ 3313）。 50

基準電圧 V_{b_K} に電圧値 $V_{b_R_K}$ が設定されている場合（ステップ 3313 で Yes）、出力電圧 V_K が基準電圧 V_{b_K} の上下にぶれないように基準電圧 V_{b_K} の引き上げまたは引き下げが必要となる。そこで、シスコ 11 は、出力電圧 V_K が徐々に高くなって電圧値 $V_{b_R_K}$ に到達したか否かを判定する（ステップ 3314）。出力電圧 V_K が徐々に高くなって電圧値 $V_{b_R_K}$ に到達した場合（ステップ 3314 で Yes）、シスコ

ン 1 1 は、基準電圧 V_{b_K} に電圧値 $V_{b_H_K}$ を設定して（ステップ 3 3 1 5）、ステップ 3 3 2 1 へ進む。一方、出力電圧 V_K が徐々に高くなって電圧値 $V_{b_R_K}$ に到達したのでない場合、すなわち、出力電圧 V_K が徐々に低くなって電圧値 $V_{b_R_K}$ に到達した場合（ステップ 3 3 1 4 で No）、シスコン 1 1 は、基準電圧 V_{b_K} に電圧値 $V_{b_L_K}$ を設定して（ステップ 3 3 1 6）、ステップ 3 3 2 1 へ進む。

また、基準電圧 V_{b_K} に電圧値 $V_{b_R_K}$ が設定されていない場合、すなわち、基準電圧 V_{b_K} に電圧値 $V_{b_H_K}$ または電圧値 $V_{b_L_K}$ が設定されている場合は（ステップ 3 3 1 3 で No）、出力電圧 V_K が基準電圧 V_{b_K} の上下にぶれることはないので、基準電圧 V_{b_K} を変更することなく、ステップ 3 3 2 1 へ進む。

【0202】

一方、出力電圧 V_K が電圧値 $V_{b_R_K}$ に到達していない場合（ステップ 3 3 1 2 で No）、シスコン 1 1 は、出力電圧 V_K が電圧値 $V_{b_H_K}$ に到達したか否かを判定する（ステップ 3 3 1 7）。

出力電圧 V_K が電圧値 $V_{b_H_K}$ に到達していない場合（ステップ 3 3 1 7 で No）、シスコン 1 1 は、次に、出力電圧 V_K が電圧値 $V_{b_L_K}$ に到達したか否かを判定する（ステップ 3 3 1 8）。

【0203】

出力電圧 V_K が電圧値 $V_{b_H_K}$ に到達した場合（ステップ 3 3 1 7 で Yes）、または、出力電圧 V_K が電圧値 $V_{b_L_K}$ に到達した場合（ステップ 3 3 1 8 で Yes）、シスコン 1 1 は、基準電圧 V_{b_K} に電圧値 $V_{b_R_K}$ が設定されているか否かを判定する（ステップ 3 3 1 9）。

基準電圧 V_{b_K} に電圧値 $V_{b_R_K}$ が設定されていない場合、すなわち、基準電圧 V_{b_K} に電圧値 $V_{b_H_K}$ または電圧値 $V_{b_L_K}$ が設定されている場合（ステップ 3 3 1 9 で No）、シスコン 1 1 は、基準電圧 V_{b_K} に電圧値 $V_{b_R_K}$ を設定して（ステップ 3 3 2 0）、ステップ 3 3 2 1 へ進む。このように基準電圧 V_{b_K} に電圧値 $V_{b_R_K}$ を設定するのは、出力電圧 V_K が電圧値 $V_{b_H_K}$ に到達し、かつ、基準電圧 V_{b_K} に電圧値 $V_{b_H_K}$ が設定されている場合、および、出力電圧 V_K が電圧値 $V_{b_L_K}$ に到達し、かつ、基準電圧 V_{b_K} に電圧値 $V_{b_L_K}$ が設定されている場合には、出力電圧 V_K が基準電圧 V_{b_K} の上下にぶれないようにするためである。また、出力電圧 V_K が電圧値 $V_{b_H_K}$ に到達し、かつ、基準電圧 V_{b_K} に電圧値 $V_{b_L_K}$ が設定されている場合、および、出力電圧 V_K が電圧値 $V_{b_L_K}$ に到達し、かつ、基準電圧 V_{b_K} に電圧値 $V_{b_H_K}$ が設定されている場合には、出力電圧 V_K が基準電圧 V_{b_K} から離れたため、基準電圧 V_{b_K} を元に戻してもよいためである。

【0204】

一方、基準電圧 V_{b_K} に電圧値 $V_{b_R_K}$ が設定されている場合は（ステップ 3 3 1 9 で Yes）、基準電圧 V_{b_K} を変更することなく、ステップ 3 3 2 1 へ進む。

【0205】

そして、最後に、シスコン 1 1 は、RAM に保持していた基準電圧 V_{a_K} の電圧値に対し、必要に応じてステップ 3 3 0 5、3 3 0 6、3 3 1 0 で再設定を行って得られた電圧値を基準電圧発生回路 C_{a_K} に送信すると共に、RAM に保持していた基準電圧 V_{b_K} の電圧値に対し、必要に応じてステップ 3 3 1 5、3 3 1 6、3 3 2 0 で再設定を行って得られた電圧値を基準電圧発生回路 C_{b_K} に送信する（ステップ 3 3 2 1）。

【0206】

次いで、図 30 の動作判定処理（ステップ 3 0 0 4）について説明する。

本実施の形態では、この動作判定処理において、例えば、右上から左下へ手を動かす動作を判定するものとする。

図 34 は、遊技者にこのような動作を促す演出画面の例を示した図である。

画像表示部 1 1 4 は、「手を動かして入力！」というメッセージ 1 1 4 1 に加え、手を動かすべき経路および方向を示す画像 1 1 4 2 を含む演出画面を表示している。例えば、画像 1 1 4 2 を右上から左下へ光らせることにより、手を動かすべき方向を示すとよい。

10

20

30

40

50

【0207】

また、手を動かすべき経路および方向の情報は、動作判定処理を実行するプログラム中に記述しておいてもよいが、本実施の形態では、動作テーブルとしてRAMに記憶しておくものとする。

図35は、このような動作テーブルの内容を示した図である。

この動作テーブルには、手を動かすべき領域の座標が定義座標として保持されている。具体的には、図では、領域(3, 1)、領域(2, 2)、領域(1, 3)の順に手を動かすべきことが定義されている。

【0208】

図36は、図30の動作判定処理(ステップ3004)の内容を示すフローチャートである。

この動作判定処理において、シスコン11は、まず動作テーブルの現在着目しているレコードのレコード番号R(図35のNo.)に0を設定する(ステップ3601)。なお、動作テーブルのレコード番号0のレコードにはいかなる座標とも一致しない座標が記憶されているものとする。

そして、シスコン11は、RAMに時系列に記憶された検知座標のうち、最も古くに記憶された検知座標を読み込み(ステップ3602)、読み込んだ検知座標と、動作テーブルの現在着目している定義座標とが一致するか否かを判断する(ステップ3603)。具体的には、読み込んだ検知座標と、動作テーブルのレコード番号Rのレコードにおける定義座標とが一致するか否かを判断する。

【0209】

これらの座標が一致する場合(ステップ3603でYes)、ステップ3602に戻る。一方、これらの座標が一致しない場合(ステップ3603でNo)、シスコン11は、レコード番号Rを1加算し(ステップ3604)、ステップ3602で読み込んだ検知座標と、動作テーブルの新たに着目することになった定義座標とが一致するか否かを判断する(ステップ3605)。具体的には、ステップ3602で読み込んだ検知座標と、動作テーブルの1加算した後のレコード番号Rのレコードにおける定義座標とが一致するか否かを判断する。なお、初回処理時には、ステップ3603で座標が一致しないと判定されるので、ステップ3604でレコード番号Rが1加算され、読み込んだ検知座標と動作テーブルのレコード番号1のレコードにおける定義座標とが一致するか否かがステップ3605で判断されることになる。

【0210】

これらの座標が一致しない場合(ステップ3605でNo)、期待する動作とは認識できないので、シスコン11は、そのまま処理を終了する。一方、これらの座標が一致する場合(ステップ3605でYes)、動作テーブルの現在着目している定義座標が動作テーブルの最後の定義座標であるか否かを判断する(ステップ3606)。具体的には、レコード番号Rが動作テーブルにおけるレコード番号の最大値であるか否かを判断する。動作テーブルの現在着目している定義座標が動作テーブルの最後の定義座標でない場合(ステップ3606でNo)、ステップ3602に戻る。一方、動作テーブルの現在着目している定義座標が動作テーブルの最後の定義座標である場合(ステップ3606でYes)、シスコン11は、期待する動作と認識して(ステップ3607)、処理を終了する。

【0211】

このように、本実施の形態では、パチンコ遊技機100の枠部材150の上部にセンサユニット171~173を設け、センサユニット171~173の測距センサ181~183から検知した物体までの距離を示すアナログ信号である出力電圧の電圧値を、センサユニット171~173のコンパレータ191~193で、測距センサ181~183から3行3列の領域の境界線までの距離を示す基準電圧の電圧値と比較することにより、3行3列の領域のうちの物体が存在する領域を示すデジタル信号に変換する場合において、出力電圧の電圧値が基準電圧の電圧値よりも小さい値から基準電圧の電圧値よりも所定の限度内で大きい値に変化すれば、基準電圧の電圧値をより大きい値に変更し、出力電圧の

電圧値が基準電圧の電圧値よりも大きい値から基準電圧の電圧値よりも所定の限度内で小さい値に変化すれば、基準電圧の電圧値をより小さい値に変更するようにした。これにより、遊技者の手等が３行３列の領域の境界線付近でぶれたとしても、デジタル信号で示される領域がぶれる可能性は低くなった。

【０２１２】

なお、本実施の形態では、遊技盤１１０の前に３行３列の領域を設け、この領域の中から遊技者が手等を翳した領域を検知するようにしたが、これはあくまで一例であり、一般的には、Ｍ行Ｎ列の領域としてよい。ここで、Ｍ、Ｎは自然数である。すなわち、遊技盤１１０の前に設ける領域は、Ｍ個の領域が鉛直下方向に１列に並べられたものであってもよく、この場合は、例えばこのＭ個の領域の上方にセンサユニットを１つだけ設けるようにしてもよい。

10

【０２１３】

また、本実施の形態では、枠部材１５０の上部に設けられたセンサユニット１７１、１７２、１７３のそれぞれの中に、測距センサ１８１およびコンパレータ１９１、測距センサ１８２およびコンパレータ１９２、測距センサ１８３およびコンパレータ１９３を含めたが、このような構成には限らない。例えば、コンパレータ１９１、１９２、１９３は、それぞれ、センサユニット１７１、１７２、１７３の外部に設けてもよい。

【０２１４】

さらに、本実施の形態では、シスコン１１が、一定時間（例えば、４ミリ秒）ごとにセンサユニット１７１～１７３を有効にしてその状況を確認するようにしたが、これには限らない。例えば、シスコン１１が、センサユニット１７１～１７３を常に有効にしておいてその状況を確認するようにしてもよい。

20

【０２１５】

また、本実施の形態では、センサユニット１７１～１７３を演出制御基板１０ａに接続する構成としたが、センサユニット１７１～１７３をランプ制御基板１０ｂに接続する構成としてもよい。その場合は、ランプ制御ＣＰＵ２４が、センサユニット１７１～１７３における基準電圧を調整しながらセンサユニット１７１～１７３からの出力信号を受信してその信号をシスコン１１に送信し、シスコン１１が、その信号に基づいて、遊技者の動作を認識し、認識結果を示すコマンドを演出制御ＣＰＵ１３等に送信するとよい。あるいは、ランプ制御ＣＰＵ２４が、センサユニット１７１～１７３における基準電圧を調整しながらセンサユニット１７１～１７３からの出力信号を受信し、この信号に基づいて、遊技者の動作を認識し、認識結果を示すコマンドをシスコン１１に送信し、シスコン１１が、そのコマンドをそのまま演出制御ＣＰＵ１３等に送信するようにしてもよい。

30

【０２１６】

さらに、本実施の形態では、各基準電圧発生回路が発生させる基準電圧をシスコン１１がソフトウェア処理によって調整するようにしたが、ハードウェアによって同様の調整を行ってもよい。そのようなハードウェアによる基準電圧の調整方法としては、各基準電圧発生回路に対応する比較回路をヒステリシス付きの比較回路とすることが考えられる。そして、この場合も、全ての基準電圧発生回路に対応する比較回路をヒステリシス付きの比較回路とするのではなく、図２８の１行目の領域と２行目の領域の境界線に対応する基準電圧を発生させる基準電圧発生回路および図２８の２行目の領域と３行目の領域の境界線に対応する基準電圧を発生させる基準電圧発生回路に対応する比較回路のみをヒステリシス付きの比較回路とすればよい。具体的には、コンパレータ１９１内の比較回路２１１１および比較回路２１２１、比較回路２１１１および比較回路２１２１にそれぞれ対応するコンパレータ１９２内の比較回路２１１２および比較回路２１２２、比較回路２１１１および比較回路２１２１にそれぞれ対応するコンパレータ１９３内の比較回路２１１３および比較回路２１２３のみをヒステリシス付きの比較回路とすればよい。

40

【０２１７】

さらにまた、本実施の形態では、基準電圧を変更しないようにする態様として、図２８の３行目の領域の下端の線に対応する基準電圧を変更しないようにする態様のみを示した

50

が、これに限らない。例えば、図 28 の 1 行目の領域の上端の線に対応する基準電圧と出力電圧とを比較する回路構成を備えている場合には、この上端の線に対応する基準電圧を変更しないようにする態様も考えられる。

【0218】

また、本実施の形態では、パチンコ遊技機 100 に対して動作で入力することを前提としたが、スロットマシンに対して動作で入力するものとしてもよい。

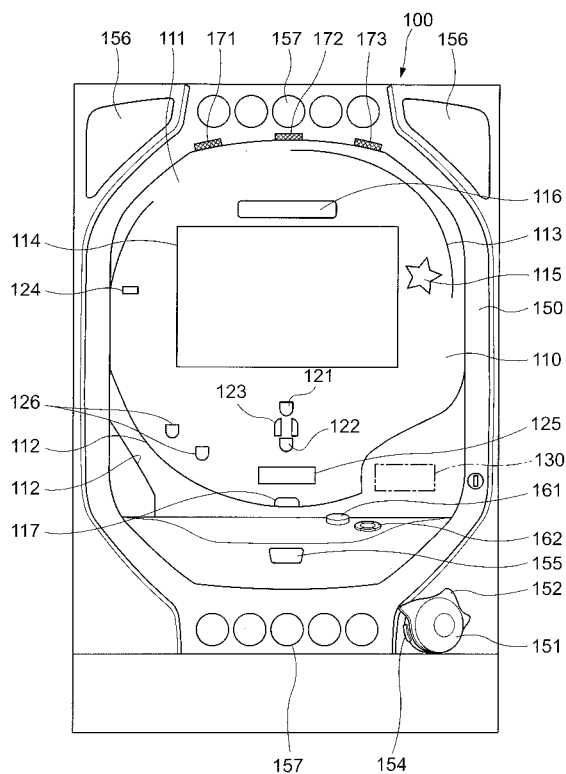
【符号の説明】

【0219】

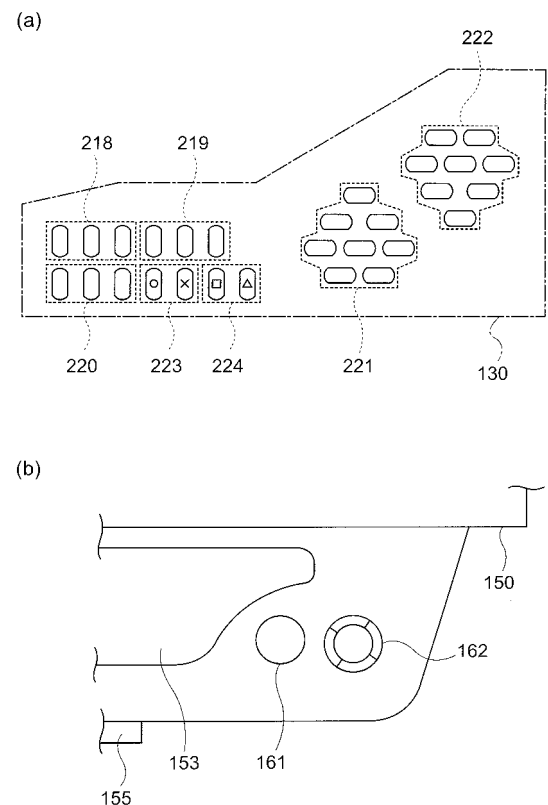
100…パチンコ遊技機、171、172、173…センサユニット、181、182、183…測距センサ、191、192、193…コンパレータ

10

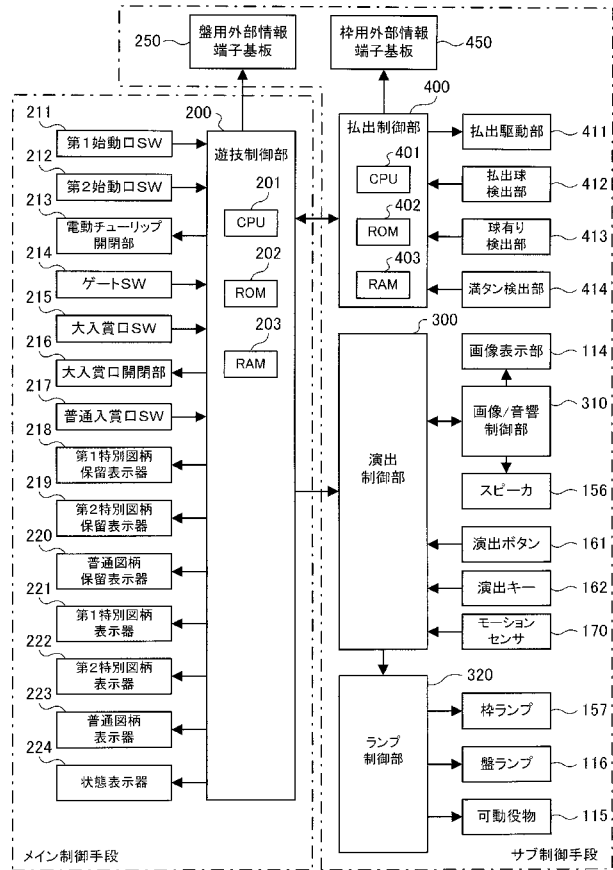
【図 1】



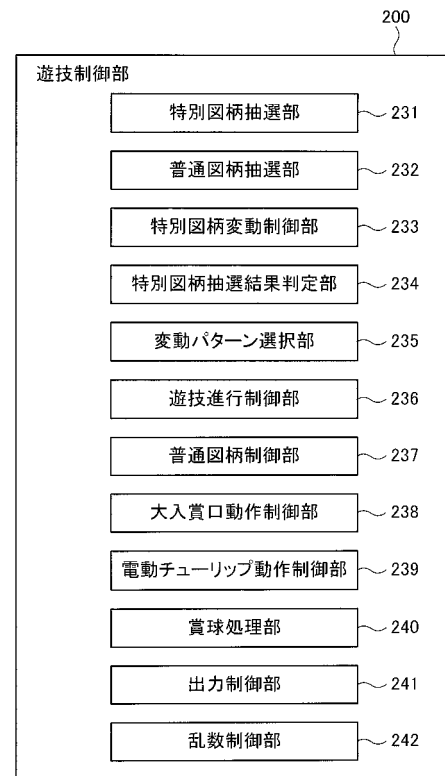
【図 2】



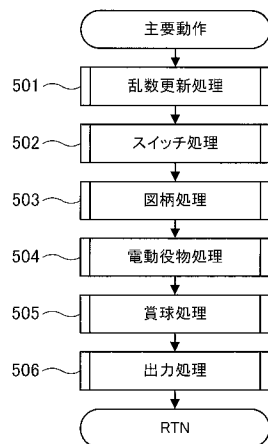
【図 3】



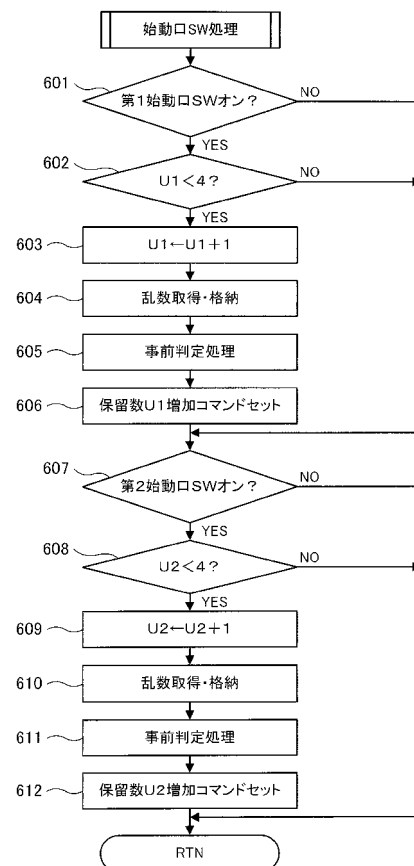
【図 4】



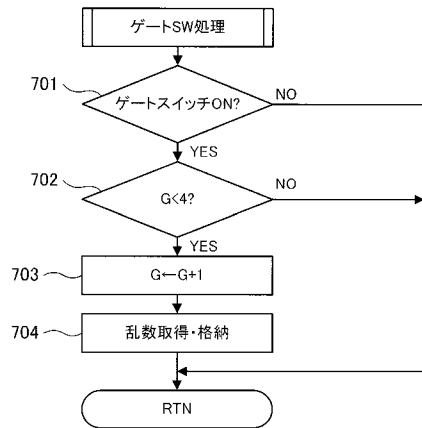
【図 5】



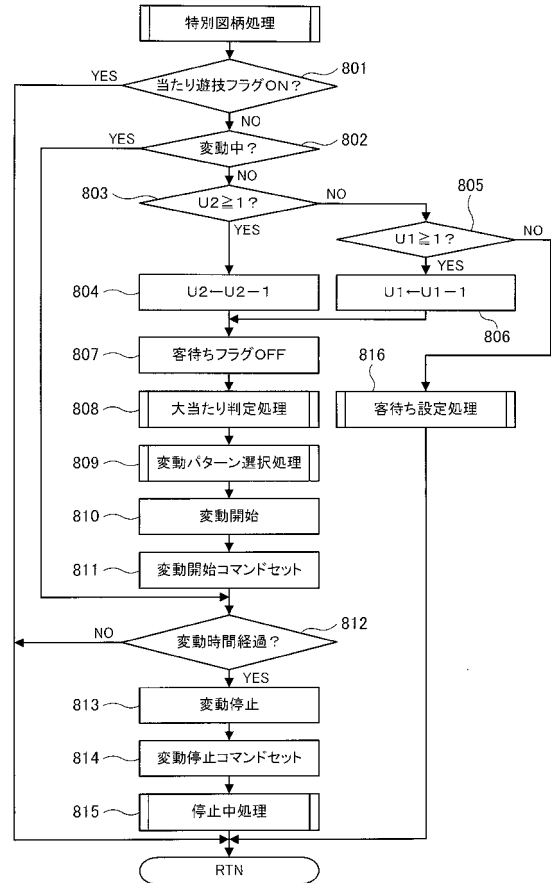
【図 6】



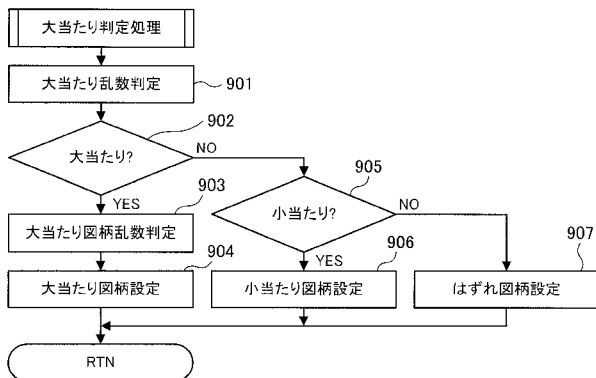
【図 7】



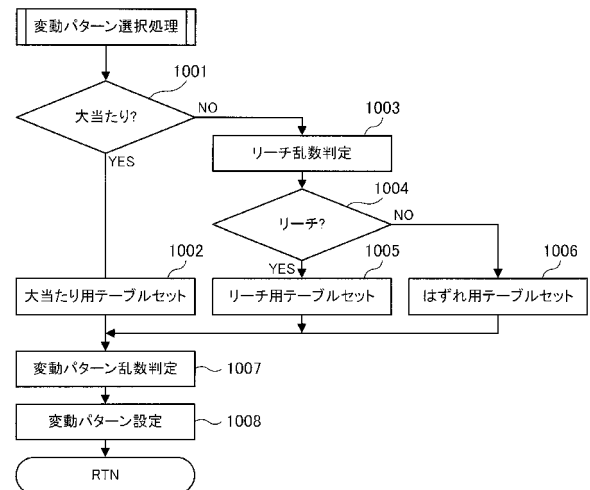
【図 8】



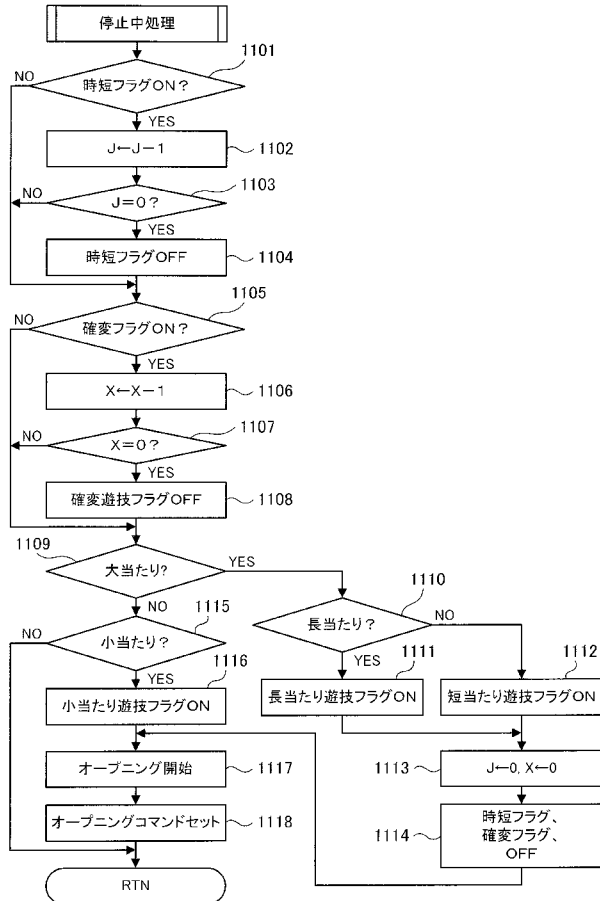
【図 9】



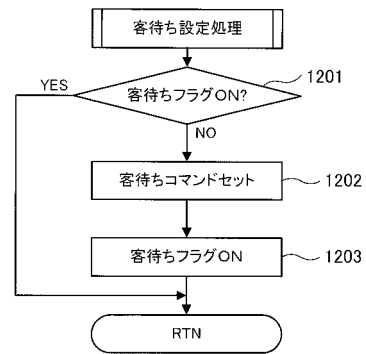
【図 10】



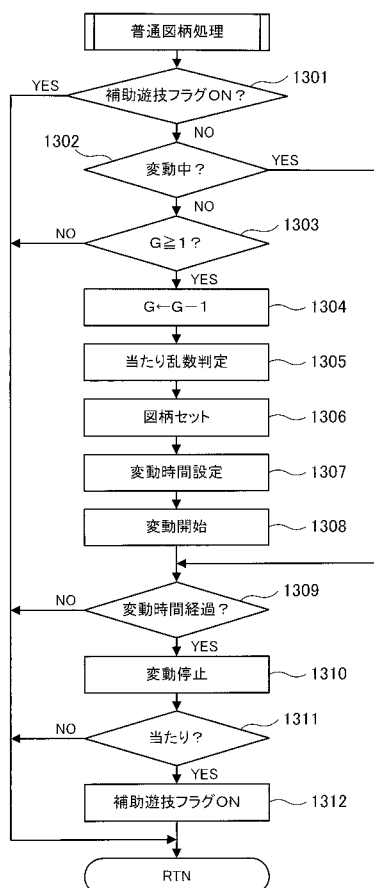
【図 1 1】



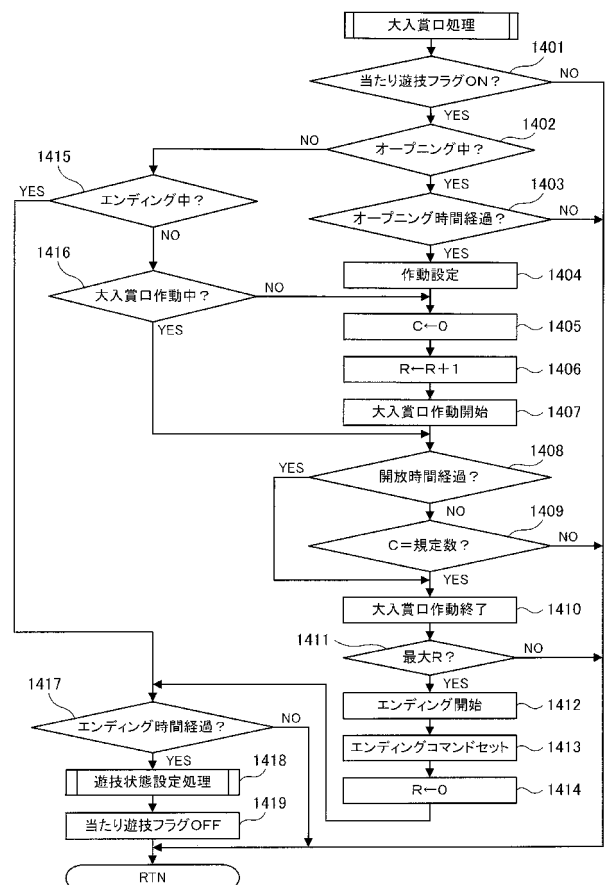
【図 1 2】



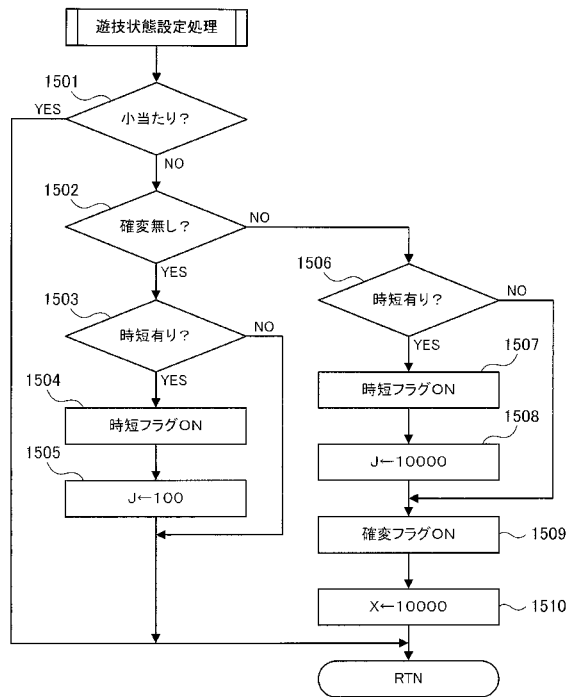
【図 1 3】



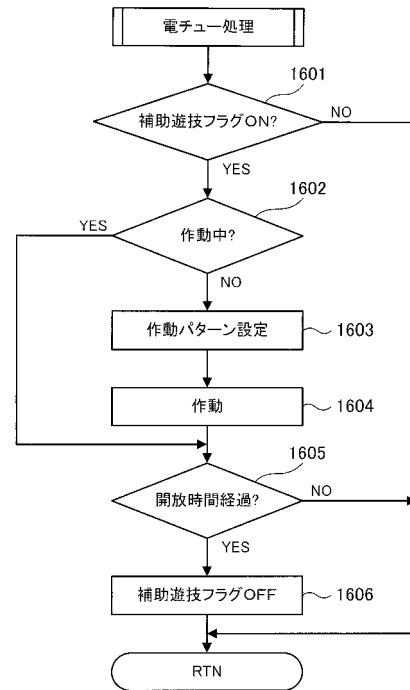
【図 1 4】



【図 15】



【図 16】



【図 17】

(a) 大当たり乱数

		範囲	割合	乱数値
大当たり	通常時	0～299	1/300	5
	確変時		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
通常図柄A (長当たり)	第1始動口	0~249	35/250	0~34
	第2始動口			
通常図柄B (短当たり)	第1始動口		15/250	35~49
	第2始動口			
確変図柄A (長当たり)	第1始動口		25/250	50~74
	第2始動口		175/250	50~224
確変図柄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

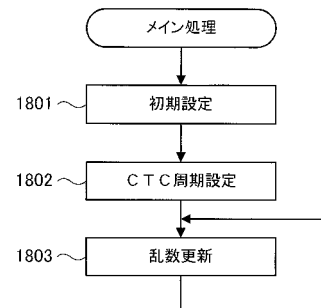
	範囲	割合	乱数値
リーチ有	0～249	22/250	0～21
リーチ無		228/250	22～249

(d) 当たり乱数

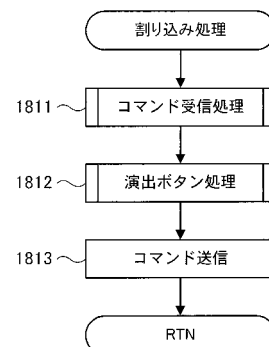
		範囲	割合	乱数値
当たり	時短フラグOFF	0~9	1/10	0
	時短フラグON		9/10	1~9

【図 18】

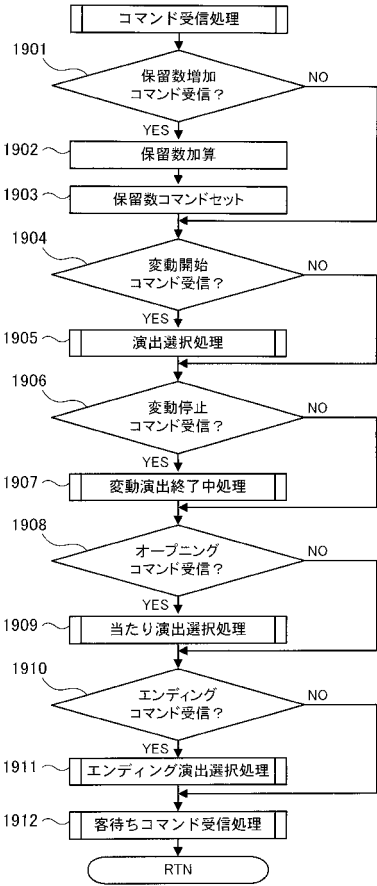
(a)



(b)



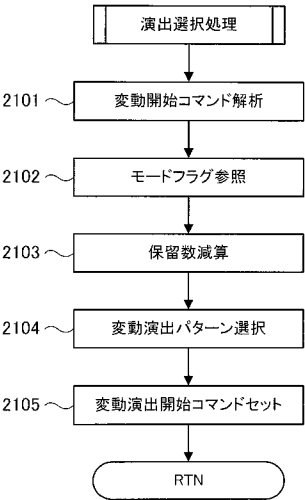
【図 19】



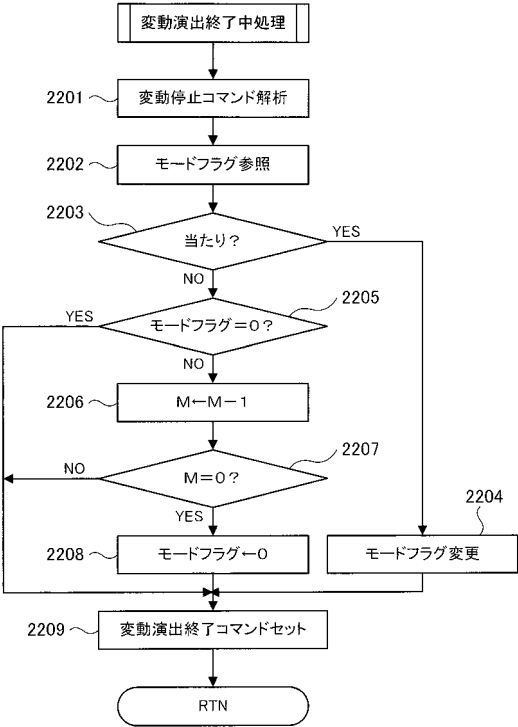
【図 20】

当たりの種類	モードフラグ	モード	M値
	0	Aモード	—
確変図柄A	1	Bモード	Ma←10000
通常図柄A	2	Cモード	Mb←100
確変図柄B／通常図柄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

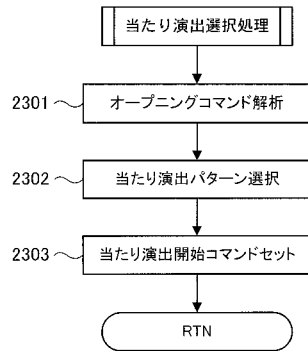
【図 21】



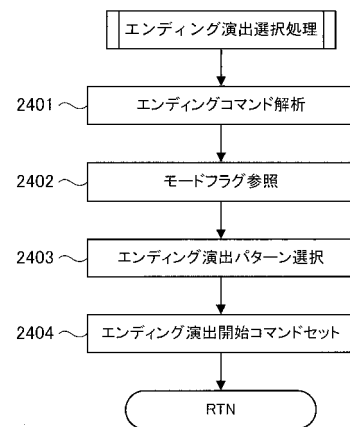
【図 22】



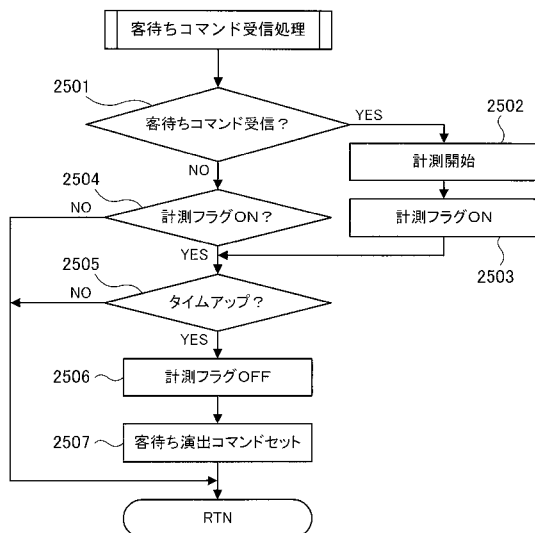
【図 2 3】



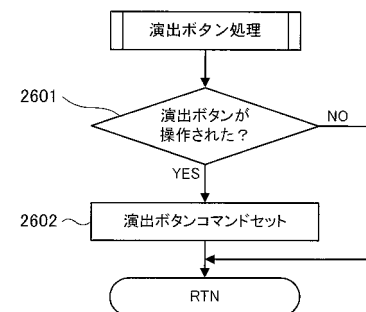
【図 2 4】



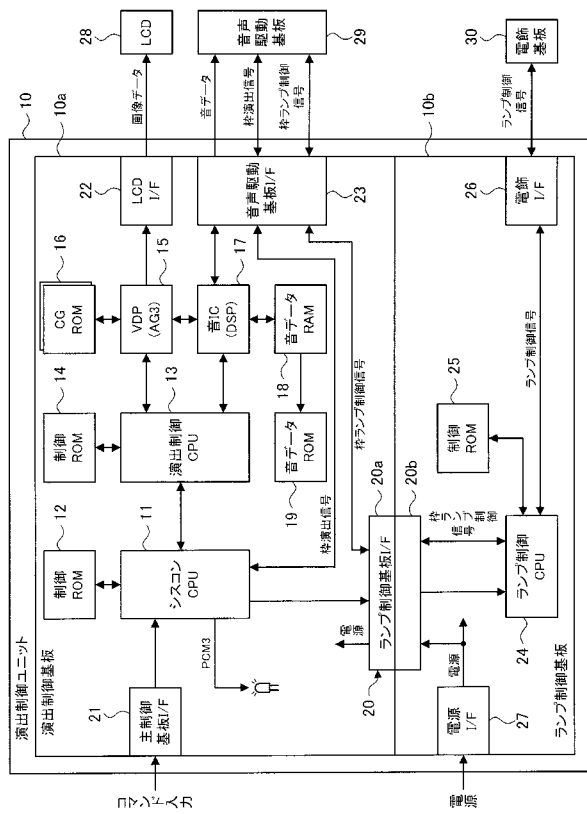
【図 2 5】



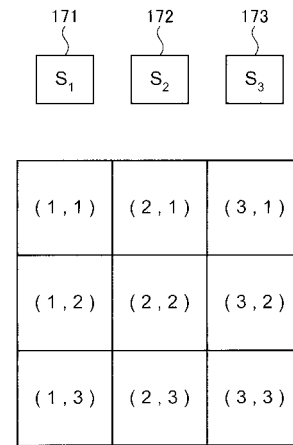
【図 2 6】



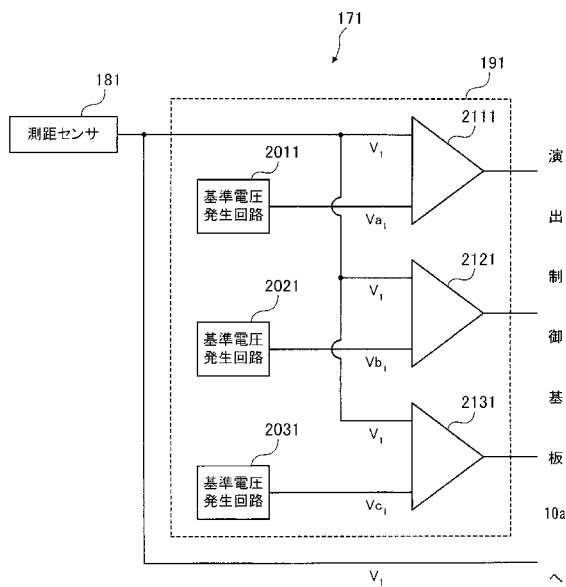
【図 27】



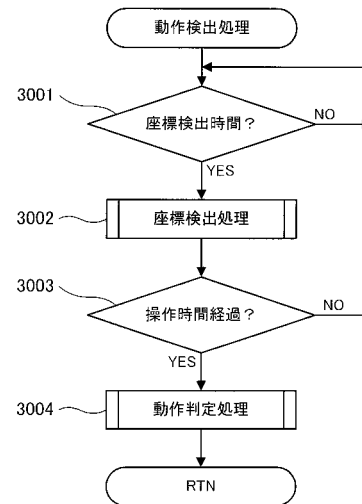
【図 28】



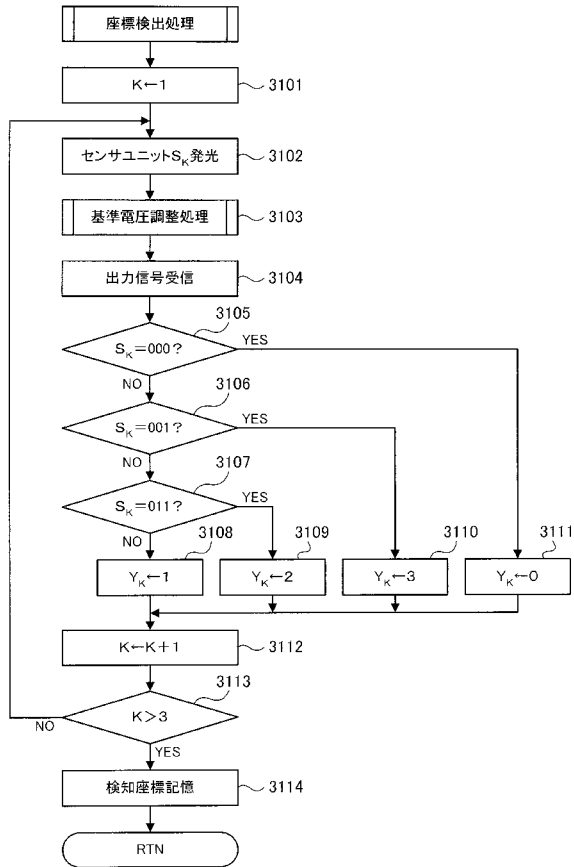
【図 29】



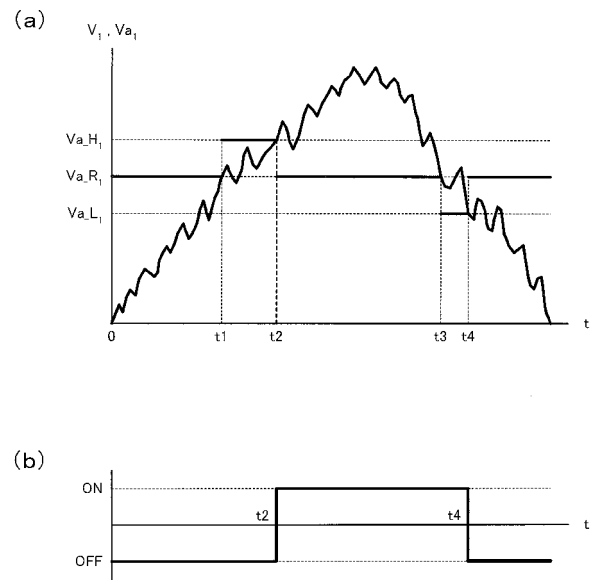
【図 30】



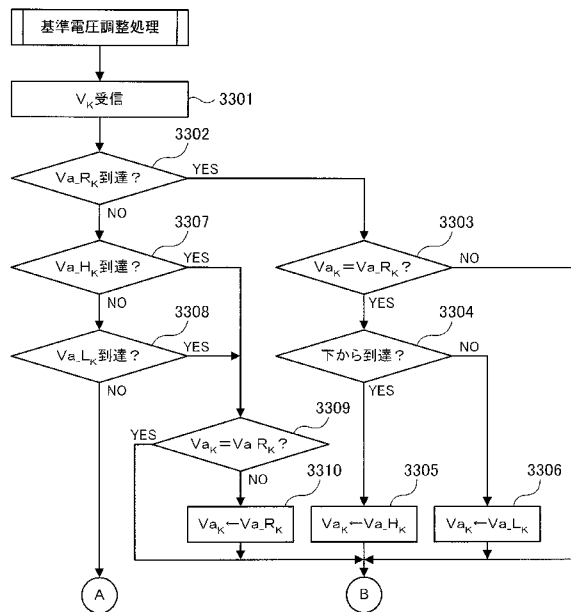
【図 3 1】



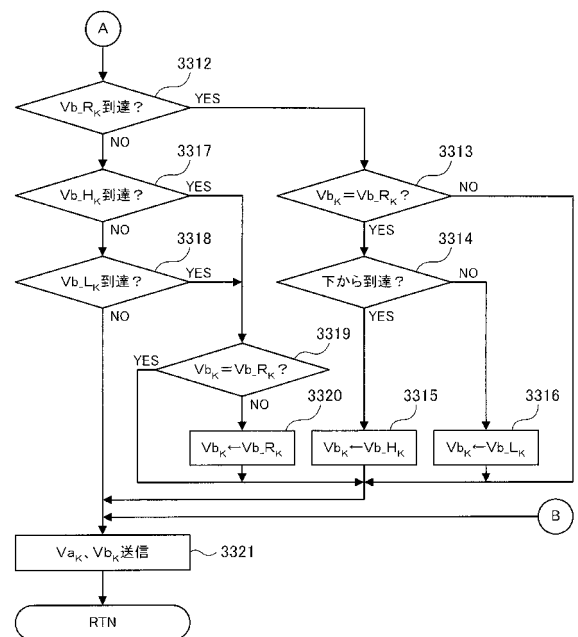
【図 3 2】



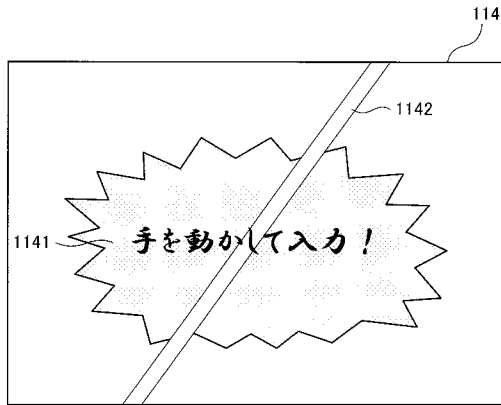
【図 3 3 - 1】



【図 3 3 - 2】



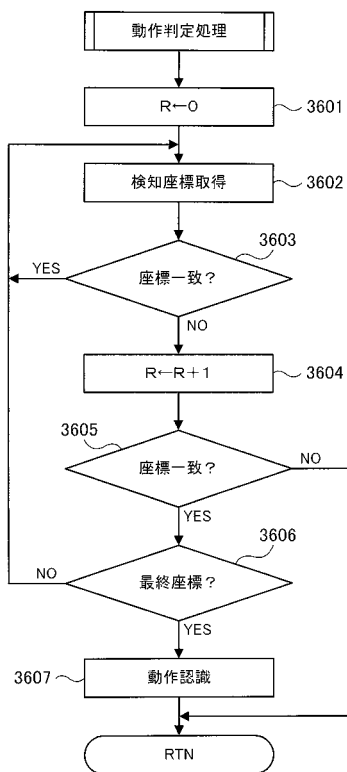
【図 3 4】



【図 3 5】

No.	座標
1	(3 , 1)
2	(2 , 2)
3	(1 , 3)

【図 3 6】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2C088 AA54 BC25 CA27 DA07 EA08 EA24 EA41 EB62 EB68