

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第5156045号
(P5156045)

(45) 発行日 平成25年3月6日 (2013.3.6)

(24) 登録日 平成24年12月14日 (2012.12.14)

(51) Int.Cl.

A 6 3 F 7/02 (2006.01)

F 1

A 6 3 F 7/02 3 2 O

A 6 3 F 7/02 3 O 4 D

請求項の数 1 (全 56 頁)

(21) 出願番号	特願2010-81751 (P2010-81751)	(73) 特許権者	000132747
(22) 出願日	平成22年3月31日 (2010.3.31)		株式会社ソフィア
(65) 公開番号	特開2011-212136 (P2011-212136A)		群馬県桐生市境野町7丁目201番地
(43) 公開日	平成23年10月27日 (2011.10.27)	(74) 代理人	100075513
審査請求日	平成23年4月27日 (2011.4.27)		弁理士 後藤 政喜
		(74) 代理人	100114236
			弁理士 藤井 正弘
		(74) 代理人	100120260
			弁理士 飯田 雅昭
		(74) 代理人	100137604
			弁理士 須藤 淳
		(74) 代理人	100142468
			弁理士 高山 裕志

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 遊技機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

遊技者が操作可能な操作手段と、該操作手段の操作を検出可能な操作検出手段と、予め設定された所定範囲の検出領域内に遊技者の身体の一部が進入している進入状態を検出可能な人感検出手段と、遊技にかかわる所定の報知演出を実行するための報知演出手段と、を備える遊技機において、

遊技の進行過程において前記操作検出手段及び前記人感検出手段からの検出を入力を有効とする有効状態を発生させることが可能な有効状態発生手段と、

前記有効状態の発生中における前記人感検出手段の検出状態及び前記操作検出手段の検出状態に基づいて、前記報知演出手段を制御して前記報知演出を実行することが可能な報知演出実行手段と、を備え、

前記報知演出実行手段は、

前記有効状態の発生中に前記人感検出手段が前記進入状態を検出せずに、前記操作検出手段が前記操作手段の操作を検出した場合には、第1の報知レベルで前記報知演出を実行し、

前記有効状態の発生中に前記人感検出手段が前記進入状態を検出し、前記操作検出手段が前記操作手段の操作を検出した場合には、第2の報知レベルで前記報知演出を実行することを特徴とする遊技機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、遊技者による操作によって演出を行う遊技機に関し、特に、報知演出の実行制御に関する。

【背景技術】

【0002】

従来の遊技機、例えばパチンコ遊技機においては、発射操作部の操作によって発射装置から発射された遊技球が遊技盤に形成された遊技領域を流下する過程で始動入賞口に入賞したことに基づいて、所定の補助遊技（例えば、表示装置で識別情報を変動表示させる変動表示ゲーム）を実行し、該補助遊技の結果が予め定められた特別結果となると遊技者に有利な特別遊技状態（例えば、遊技領域に設けられる変動入賞装置の開閉部材を所定の態様で開状態に変換する大当たり遊技状態）を生起させるよう構成されているものが一般的である。

10

【0003】

近年では、遊技機枠に押しボタンやジョイスティック等からなる操作部を設け、変動表示ゲームの実行中に操作部を操作するための有効期間を発生させ、その有効期間中に操作部が操作されたことに基づいて、変動表示ゲームの結果を示唆する予告演出等の報知演出を行うようにしている。

【0004】

また、赤外線センサ等の人感センサを遊技盤に設けて、その検出領域を遊技者側に設定し、遊技の進行過程で人感センサの検出を有効とする有効期間を発生させ、その有効期間中に検出領域で遊技者の動作が検出されたことに基づいて、演出用の可動部材を作動させるようなものも知られている（例えば、特許文献1参照）。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2007-105235号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところで、特許文献1に記載されたような遊技機においては、操作部と人感センサとが設けられているが、その検出によって実行される遊技演出がそれぞれ独立したものであり、遊技者からの入力を受け付ける2つの要素を持っているにもかかわらず、それらを効率的に使用した遊技演出を行っているとは言い難く、単調な遊技演出となってしまうという問題がある。

30

【0007】

そこで、本発明は、上記した問題点に鑑みてなされたものであり、操作部の操作検出及び人感センサの人感検出を有効に活用することで、遊技者を遊技に積極的に参加させて遊技演出が単調になることを防止し、遊技の興趣を向上すること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】

40

【0008】

本発明の一形態によれば、遊技者が操作可能な操作手段と、該操作手段の操作を検出可能な操作検出手段と、予め設定された所定範囲の検出領域内に遊技者の身体の一部が進入している進入状態を検出可能な人感検出手段と、遊技にかかわる所定の報知演出を実行するための報知演出手段と、を備える遊技機において、遊技の進行過程において前記操作検出手段及び前記人感検出手段からの検出入力を有効とする有効状態を発生させることが可能な有効状態発生手段と、前記有効状態の発生中における前記人感検出手段の検出状態及び前記操作検出手段の検出状態に基づいて、前記報知演出手段を制御して前記報知演出を実行することが可能な報知演出実行手段と、を備え、前記報知演出実行手段は、前記有効状態の発生中に前記人感検出手段が前記進入状態を検出せずに、前記操作検出手段が前記

50

操作手段の操作を検出した場合には、第1の報知レベルで前記報知演出を実行し、前記有効状態の発生中に前記人感検出手段が前記進入状態を検出し、前記操作検出手段が前記操作手段の操作を検出した場合には、第2の報知レベルで前記報知演出を実行する。

【発明の効果】

【0009】

本発明の代表的な一形態によれば、人感検出手段（人体検知センサ607）による検出状態と操作検出手段（演出ボタンSW60a）の検出状態に基づいて異なる報知レベルの報知演出（予告演出）を実行することによって、報知演出が単調になること防止し、遊技の興趣及び遊技性を向上させることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

10

【0010】

【図1】本発明の実施の形態の遊技機の斜視図である。

【図2】本発明の実施の形態の遊技機に備えられる遊技盤の正面図である。

【図3】本発明の実施の形態の遊技機の上皿ユニットの構成を説明するための斜視図である。

【図4】本発明の実施の形態の遊技機の演出ボタンの構成を説明するための分解斜視図である。

【図5】本発明の実施の形態の遊技機の演出ボタンの構造を説明するための断面斜視図である。

【図6】本発明の実施の形態の遊技機の演出ボタンの構造を説明するための断面図である。

20

【図7】本発明の実施の形態の遊技機の遊技制御装置を中心とする制御系を示すブロック構成図である。

【図8】本発明の実施の形態の遊技機の演出制御装置を中心とする制御系を示すブロック構成図である。

【図9】本発明の実施の形態の遊技制御装置におけるメイン処理の手順を示すフローチャートである。

【図10】本発明の実施の形態の遊技制御装置におけるタイマ割込処理の手順を示すフローチャートである。

【図11】本発明の実施の形態の遊技制御装置における特図ゲーム処理の手順を示すフローチャートである。

30

【図12】本発明の実施の形態の遊技制御装置における事前判定処理の手順を示すフローチャートである。

【図13A】本発明の実施の形態の事前判定ACTION外れテーブルの一例を示す図である。

【図13B】本発明の実施の形態の事前判定ACTION大当たりテーブルの一例を示す図である。

【図13C】本発明の実施の形態の事前判定MODE情報テーブルの一例を示す図である。

【図14】本発明の実施の形態の演出制御装置の状態遷移図である。

40

【図15】本発明の実施の形態の演出制御装置におけるメイン処理の手順を示すフローチャートである。

【図16】本発明の実施の形態の演出制御装置における割込み処理の手順を示すフローチャートである。

【図17】本発明の実施の形態の演出制御装置におけるゲーム管理処理の手順を示すフローチャートである。

【図18】本発明の実施の形態の演出制御装置における記憶更新／事前演出処理の手順を示すフローチャートである。

【図19A】本発明の実施の形態の事前演出対応表の一例を示す図である。

【図19B】本発明の実施の形態の事前演出情報が格納された始動記憶領域の一例を示す

50

図である。

【図 2 0】本発明の実施の形態の演出制御装置における変動開始処理の手順を示すフローチャートである。

【図 2 1】本発明の実施の形態の演出制御装置における予告演出制御処理の手順を示すフローチャートである。

【図 2 2】本発明の実施の形態の演出制御装置における予告演出制御処理の手順を示すフローチャートである。

【図 2 3】本発明の実施の形態の演出制御装置における予告演出制御処理の手順を示すフローチャートである。

【図 2 4】本発明の実施の形態の演出制御装置における予告演出制御処理（一発告知演出）の手順を示すフローチャートである。 10

【図 2 5 A】本発明の実施の形態の予告演出態様決定処理の手順を示すフローチャートである。

【図 2 5 B】本発明の実施の形態のハズレ時予告演出選択テーブルの一例を示す図である。

【図 2 5 C】本発明の実施の形態の大当たり時予告演出選択テーブルの一例を示す図である。

【図 2 6】本発明の実施の形態の予告演出実行時のタイミングチャートである。

【図 2 7】本発明の実施の形態の変動表示ゲーム実行時における予告演出実行時の画面遷移の一例を示す図である。 20

【図 2 8】本発明の実施の形態の変動表示ゲーム実行時における予告演出実行時の画面遷移の一例を示す図である。

【図 2 9】本発明の実施の形態の変動表示ゲーム実行時における一発告知演出を実行する場合のタイミングチャートである。

【図 3 0 A】本発明の実施の形態の人体検知センサ（人感検出手段、動作検出手段）の検出領域の一例を説明する図である。

【図 3 0 B】本発明の実施の形態の人体検知センサの検出領域の別の例を説明する図である。

【図 3 1】本発明の実施の形態の変動表示ゲーム実行時における一発告知演出を実行する場合の画面遷移の一例を示す図である。 30

【発明を実施するための形態】

【0 0 1 1】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。

【0 0 1 2】

（第 1 の実施の形態）

図 1 は、本発明の実施の形態の遊技機 1 の斜視図である。

【0 0 1 3】

遊技機 1 は、島設備に固定される本体枠（外枠）2 にヒンジ 4 を介して一側部が開閉回動自在に取り付けられる開閉枠を備える。開閉枠は、前面枠（遊技枠）3 及びガラス枠（前枠）1 8 によって構成される。 40

【0 0 1 4】

前面枠 3 には、遊技領域 1 0 a を有する遊技盤 1 0（図 2 参照）が、裏面に取り付けられた収納フレーム（図示省略）に収装される。また、前面枠 3 には、遊技盤 1 0 の前面を覆うカバーガラス（透明部材）1 8 a を備えたガラス枠 1 8 が取り付けられる。前面枠 3 及びガラス枠 1 8 は、それぞれ個別に開放することが可能であり、例えば、ガラス枠 1 8 のみを開放して遊技盤 1 0 の遊技領域 1 0 a（図 2 参照）にアクセスすることができる。また、前面枠 3 をガラス枠 1 8 が開放されていない状態で開放することによって、遊技盤 1 0 の裏側に配置された遊技制御装置 5 0 0 などにアクセスすることができる。

【0 0 1 5】

ガラス枠 1 8 のカバーガラス 1 8 a の周囲には、装飾光を発光する装飾部材 9 が備えら 50

れている。装飾部材 9 の内部にはランプや L E D 等によって構成された枠装飾装置 1 8 d (図 8 参照) が備えられている。枠装飾装置 1 8 d を所定の発光態様によって発光させることによって、装飾部材 9 が所定の発光態様によって発光する。

【0016】

ガラス枠 1 8 の上方中央部には、照明ユニット 1 1 が備えられる。照明ユニット 1 1 の内部には、L E D やランプなどの発光部材が備えられる。

【0017】

照明ユニット 1 1 の左側には第 1 可動式照明 1 3 が、右側には第 2 可動式照明 1 4 が備えられる。第 1 可動式照明 1 3 及び第 2 可動式照明 1 4 は、上スピーカー 3 0 a の上方に配置されている。第 1 可動式照明 1 3 及び第 2 可動式照明 1 4 には、L E D などの照明部材の他に、照明駆動モータ (枠演出装置 1 8 f) がそれぞれ備えられており、演出内容に応じて動作 (例えば、回転) するように制御される。

10

【0018】

また、遊技機 1 には、音響 (効果音、警報音、報知音等) を発するスピーカー 3 0 が備えられる。スピーカー 3 0 には、上スピーカー 3 0 a 及び下スピーカー 3 0 b が含まれる。上スピーカー 3 0 a はガラス枠 1 8 の上方に配置され、下スピーカー 3 0 b は後述する上皿 2 1 の下方に配置される。

【0019】

第 1 可動式照明 1 3 の右側には、遊技機 1 において異常が発生したことなどを報知するための遊技状態 L E D 2 9 が備えられている。遊技機 1 において異常が発生した場合には、さらに、スピーカー 3 0 から異常を報知するための報知音が出力される。

20

【0020】

遊技機 1 で発生する異常には、遊技機 1 の故障及び不正行為の実施などが含まれる。不正行為は、例えば、磁石によって発射された遊技球の軌道を不正に操作する行為や、遊技機 1 を振動させる行為などである。これらの不正行為は、磁気センサスイッチ (S W) 3 9 a (図 7 参照) によって磁気を検出したり、振動センサ S W 3 9 b (図 7 参照) によって振動を検出したりすることによって検知される。また、不正に開閉枠を開放する行為も不正行為に含まれる。このとき、枠開放センサ S W (前面枠開放検出 S W 3 b、ガラス枠開放検出 S W 1 8 b、図 7 参照) によって営業時間中に前面枠 3 やガラス枠 1 8 の開閉枠が開放されたことが検出される。以上のような不正行為が検出されると、遊技状態 L E D 2 9 やスピーカー 3 0 などによって異常が報知されるようになっている。

30

【0021】

ガラス枠 1 8 のカバーガラス 1 8 a の下方には、上皿 2 1 などを含む上皿ユニットが備えられる。上皿 2 1 は、図示しない打球発射装置に遊技球 (遊技媒体) を供給する。上皿ユニットには、演出ボタン 6 0 を備えた上皿カバーユニット 2 0 が含まれており、上皿カバーユニット 2 0 の詳細については、図 3 にて後述する。

【0022】

さらに、ガラス枠 1 8 の下方位置であって前面枠 3 に固定される固定パネル 2 2 には、下皿 2 3 及び打球発射装置 (発射装置) の操作部 2 4 (発射操作手段) 等が備えられる。遊技者が操作部 2 4 を回動操作することによって、打球発射装置は、上皿 2 1 から供給される遊技球を遊技盤 1 0 の遊技領域 1 0 a (図 2 参照) に発射する。なお、操作部 2 4 は、遊技機 1 の前面から見て右側に配置されているが、左利きの遊技者が扱いやすいように左側に配置されていてもよい。

40

【0023】

下皿 2 3 には、下皿 2 3 に貯まった遊技球を排出するための下皿球抜き機構 1 6 が備えられる。前面枠 3 の下部右側には、ガラス枠 1 8 を施錠するための鍵 2 5 が備えられている。

【0024】

また、上皿ユニットのうち上皿 2 1 の手前側には、遊技者からの操作入力を受け付けるための演出ボタン 6 0 (操作手段) が備えられている。本発明の実施の形態では、演出ボ

50

タン６０は、遊技機１の前面の略中央に配置されている。演出ボタン６０が操作部２４に近接しすぎると、操作しにくくなるおそれがあるため少し離して配置するとよい。また、遊技機１の前面から見て操作部２４の反対寄りに演出ボタン６０を配置するようにしてもよい。

【００２５】

遊技者は、演出ボタン６０を操作することによって、表示装置５３（図２参照）における変動表示ゲームの演出内容を選択することができる。なお、変動表示ゲームには、特図変動表示ゲームと普図変動表示ゲームが含まれ、本明細書では、単に変動表示ゲームとした場合には、特図変動表示ゲームを指すものとする。さらに、変動表示ゲームに遊技者の操作を介入させた演出を行うことが可能である。また、通常遊技状態で遊技者が演出ボタン６０を操作することによっても演出パターンを変更することが可能である。なお、通常遊技状態（通常状態）とは、特別な遊技状態が発生していない遊技状態である。また、特別な遊技状態とは、例えば、変動表示ゲームの抽選確率が高い確率の状態（時短状態、確変状態）や大当たり状態（特別遊技状態）である。

10

【００２６】

また、変動表示ゲームが開始された後、演出ボタン６０の操作を促進するための操作促進演出が実行され、操作促進演出が実行されている間に演出ボタン６０を操作することによって、実行中の変動表示ゲームの結果を事前に予告（示唆）する予告演出などを実行することができる。

【００２７】

20

また、本発明の実施の形態の演出ボタン６０の付近には、遊技者の身体の一部（通常は、手となる）が演出ボタン６０に接近した（演出ボタン６０の周囲に設定される検出領域（検出範囲）内に進入した）ことを検出する人体検知センサ６０７（人感検出手段、動作検出手段）を備える。人体検知センサ６０７によって遊技者の身体の一部の接近を検出すると、演出制御装置５５０に信号を入力し、所定の演出を実行する。人体検知センサ６０７は、例えば、赤外線センサである。また、演出ボタン６０の側方に受光部を設けて光が遮断されたことを検知する光センサなどであってもよい。詳細については、図３０Ａ及び図３０Ｂにて後述する。

【００２８】

上皿２１の右上部には、遊技者が遊技球を借りの場合に操作する球貸ボタン２６、及び、図示しないカードユニットからプリペイドカードを排出させるために操作される排出ボタン２７が設けられている。また、球貸ボタン２６と排出ボタン２７との間には、プリペイドカードなどの残高を表示する残高表示部２８が設けられる。

30

【００２９】

図２は、本発明の実施の形態の遊技機１に備えられる遊技盤１０の正面図である。

【００３０】

遊技盤１０は、各種部材の取り付けベースとなる平板状の遊技盤本体１０ｂ（木製又は合成樹脂製）を備え、該遊技盤本体１０ｂの前面にガイドレール３２で囲まれた遊技領域１０ａを有している。また、遊技盤本体１０ｂの前面であってガイドレール３２の外側には、前面構成部材３３が取り付けられている。さらに、遊技領域１０ａの右下側の前面構成部材３３は、前面の中央部が黒色透明の証紙プレート３６で覆われている。そして、このガイドレール３２で囲まれた遊技領域１０ａ内に打球発射装置から遊技球を発射して遊技を行うようになっている。

40

【００３１】

遊技領域１０ａの略中央には、変動表示ゲームの表示領域となる窓部を形成するセンターケース５１が取り付けられている。センターケース５１に形成された窓部５２の後方には、複数の識別情報を変動表示する変動表示ゲームの演出を実行可能な演出表示装置としての表示装置５３が配置されている。表示装置５３は、例えば、液晶ディスプレイを備え、センターケース５１の窓部を介して遊技盤１０の前面側から表示内容が視認可能となるように配置される。なお、表示装置５３は、液晶ディスプレイを備えるものに限らず、E

50

L、CRT等のディスプレイを備えるものであってもよい。

【0032】

表示画面の画像を表示可能な領域（表示領域）には、複数の変動表示領域が設けられており、各変動表示領域に識別情報（特別図柄）や変動表示ゲームを演出するキャラクタが表示される。その他、表示画面には遊技の進行に基づく画像（例えば、大当たり表示、ファンファーレ表示、エンディング表示等）が表示される。

【0033】

また、遊技盤10には、普図始動ゲート34と、普図変動表示ゲーム及び特図変動表示ゲームに関する情報などを表示する普図・特図表示器35が設けられている。また、遊技領域10a内には、始動入賞領域をなす第1始動入賞口37及び第2始動入賞口38が設けられている。そして、遊技球が第1始動入賞口37又は第2始動入賞口38に入賞した場合には、補助遊技として特図変動表示ゲームが実行される。

10

【0034】

さらに遊技領域10aには、上端側が手前側に倒れる方向に回動して開放可能になっているアタッカ形式の開閉扉42aを有し、特図変動表示ゲームの結果によって大入賞口を閉じた状態（遊技者にとって不利な状態）から開放状態（遊技者にとって有利な状態）に変換する特別変動入賞装置42、入賞口などに入賞しなかった遊技球を回収するアウト口43が設けられている。

【0035】

この他、遊技領域10aには、一般入賞口44、打球方向変換部材としての多数の障害釘（図示略）などが配設されている。また、一般入賞口44への遊技球の入賞は、一般入賞口44に備えられた入賞口SW44a～44m（図7参照）によって検出される。

20

【0036】

一般入賞口44、第1始動入賞口37、第2始動入賞口38、及び特別変動入賞装置42に遊技球が入賞すると、払出制御装置580（図7参照）は、入賞した入賞口の種類に応じた数の賞球を払出装置から前面枠3の上皿21又は下皿23に排出するように制御する。

【0037】

また、センターケース51は、遊技領域10aに向けて開口し、遊技領域10aを流下する遊技球を受け入れる流入口50aと、流入口50aから流入した遊技球がセンターケース51の内部に配置されたワープ通路50を通過して、ステージ49上に排出される排出口50bとからなるワープ装置を備える。ステージ49は、第1始動入賞口37及び第2始動入賞口38の上方に配置されているため、ステージ49上で転動した遊技球が第1始動入賞口37及び第2始動入賞口38上に流下しやすいように構成されている。

30

【0038】

さらに、センターケース51の右側には、レベルメータ40が配置されている。レベルメータ40は、例えば、特定の遊技状態で実行可能なゲームの進行状態を示すものである。例えば、現在の遊技状態が確変状態などの特別遊技状態であるか否かを報知しない曖昧報知状態である場合に、当該ゲームの結果によって状態が報知される状態報知ゲームを実行する場合に、当該ゲームの進行状態を示す。

40

【0039】

レベルメータ40は、ゲーム開始報知部40a、複数のゲージ40c、及びゲーム達成報知部40bによって構成される。

【0040】

ゲーム開始報知部40aは、ゲームの開始及び実行中であることを示すLEDを備え、ゲームが実行中の場合に当該LEDが点灯する。複数のゲージ40cは、ゲーム開始報知部40aとゲーム達成報知部40bとを接続するように配置される。ゲージ40cは、LEDによって構成され、所定の条件を満たすと、ゲーム達成報知部40bに向けてゲージ40cのLEDが点灯し、ゲームの進行状態を報知する。

【0041】

50

ゲーム達成報知部40bは、状態報知ゲームにおいて、所定の達成条件を満たすと、ゲーム達成報知部40bに含まれるLEDが点灯し、所定の演出を実行する。ゲーム達成報知部40bは、爆弾の形状となっており、爆弾が爆発する演出が実行される。

【0042】

普図始動ゲート34内には、該普図始動ゲート34を通過した遊技球を検出するための普図始動ゲートSW34a（図7参照）が設けられている。そして、遊技領域10a内に打ち込まれた遊技球が普図始動ゲート34内を通過すると、普図変動表示ゲームが実行される。

【0043】

また、普図変動表示ゲームを開始できない状態で普図始動ゲート34を遊技球が通過すると、普図変動表示ゲームの始動記憶数（普図始動記憶数）が上限数未満であるならば、普図始動記憶数に1を加算し、当該普図変動表示ゲームが当たりとなるか否かを示す乱数が普図始動記憶として一つ記憶される。普図始動記憶数は、普図・特図表示器35に備えられたLEDによって表示される。

10

【0044】

普図変動表示ゲームを開始できない状態とは、例えば、普図変動表示ゲームが実行中であり、該普図変動表示ゲームが終了していない状態や、普図変動表示ゲームで当たりとなったために第2始動入賞口38の開閉部材38aが開状態になっている状態である。

【0045】

普図変動表示ゲームは、遊技盤10に設けられた普図・特図表示器35で実行される。なお、表示装置53の表示領域の一部で普図変動表示ゲームを表示するようにしてもよい。例えば、識別図柄として、数字、記号、キャラクタ図柄などを用い、識別図柄を所定時間変動表示させた後、停止表示させる。

20

【0046】

普図変動表示ゲームの停止表示が特別な結果態様になると、普図変動表示ゲームが当たりとなり、第2始動入賞口38の開閉部材38aが所定時間（例えば、0.5秒間）開放される。これにより、第2始動入賞口38に遊技球が入賞しやすくなり、特図変動表示ゲームが始動しやすくなる。

【0047】

第2始動入賞口38には、前述のように、左右一対の開閉部材38aが具備されている。開閉部材38aは、通常時には遊技球の直径程度の間隔をおいて閉じた状態（遊技者にとって不利な状態）を保持しているが、普図変動表示ゲームの結果が所定の停止表示態様となった場合（普図変動表示ゲームが当たりとなった場合）には、駆動装置としてのソレノイド（普電ソレノイド38b、図7参照）によって、逆「ハ」の字状に開いて第2始動入賞口38に遊技球が流入し易い状態（遊技者にとって有利な状態）に変化させられるようになっている。

30

【0048】

第2始動入賞口38の内部には第2始動口SW38dが備えられ、第2始動口SW38dによって遊技球の入賞を検出し、補助遊技としての特図変動表示ゲームを開始する始動権利が発生するように構成されている。

40

【0049】

また、第2始動入賞口38の上方には、第1始動入賞口37が配置されている。第1始動入賞口37は、遊技領域を流下する遊技球が流入（入賞）可能に構成されている。

【0050】

第1始動入賞口37の内部には第1始動口SW37dが備えられ、第1始動入賞口37への遊技球の入賞を検出し、特図変動表示ゲームを開始する始動権利が発生するように構成されている。

【0051】

特図変動表示ゲームを開始する始動権利は、始動入賞口毎に、所定の上限数（例えば4）の範囲内で始動記憶（特図始動記憶）として記憶される。特図変動表示ゲームの始動記

50

憶数（特図始動記憶数、始動記憶数）は、普図・特図表示器 3 5 に表示される。

【0052】

そして、特図変動表示ゲームが直ちに開始可能な状態（特図始動記憶数が 0 の状態）で、第 1 始動入賞口 3 7 又は第 2 始動入賞口 3 8 に遊技球が入賞すると、始動権利の発生に伴って抽出された乱数が始動記憶として記憶されて、特図始動記憶数に 1 が加算されるとともに、直ちに始動記憶に基づいて、特図変動表示ゲームが開始され、この際に特図始動記憶数が 1 減算される。

【0053】

一方、特図変動表示ゲームが直ちに開始できない状態、例えば、既に特図変動表示ゲームが行われ、その特図変動表示ゲームが終了していない状態や、特別遊技状態となっている場合に、第 1 始動入賞口 3 7 又は第 2 始動入賞口 3 8 に遊技球が入賞すると、対応する特図始動記憶数が上限数未満（例えば、4 個未満）ならば、特図始動記憶数に 1 が加算され、第 1 始動入賞口 3 7 又は第 2 始動入賞口 3 8 に遊技球が入賞したタイミングで抽出された乱数が一つ記憶される。

10

【0054】

そして、特図変動表示ゲームが開始可能な状態となると、始動記憶に基づき特図変動表示ゲームが開始される。

【0055】

補助遊技としての特図変動表示ゲームは、遊技盤 1 0 に設けられた普図・特図表示器 3 5 で実行されるようになっており、複数の識別情報を変動表示したのち、所定の結果態様を停止表示することで行われる。

20

【0056】

また、表示装置 5 3 にて特図変動表示ゲームに対応して複数種類の識別情報（例えば、数字、記号、キャラクタ図柄など）を変動表示させる。具体的に説明すると、特図変動表示ゲームが開始されると、表示装置 5 3 は、前述した複数種類の識別情報の変動表示を、左（第一特別図柄）、右（第二特別図柄）、中（第三特別図柄）の順に開始する。つまり、表示装置 5 3 では、普図・特図表示器 3 5 の表示に対応する特別図柄の変動表示が行われる。普図・特図表示器 3 5 は、変動表示状態と変動表示結果とを遊技者に正確に知らせ、表示装置 5 3 は、興趣向上のために多様な表示を演出する。

【0057】

30

さらに、第 1 始動入賞口 3 7 又は第 2 始動入賞口 3 8 への入賞が所定のタイミングでなされたとき（具体的には、入賞検出時の当たり乱数値が当たり値であるとき）には特図変動表示ゲームの結果として表示図柄により特定の結果態様（特別結果態様）が導出されて、大当たり状態（特別遊技状態）となる。また、これに対応して表示装置 5 3 の表示態様も特別結果態様（例えば、「7, 7, 7」等のゾロ目数字の何れか）となる。なお、普図・特図表示器 3 5 によらずに表示装置 5 3 のみで特図変動表示ゲームを実行するようにしてもよい。

【0058】

このとき、特別変動入賞装置 4 2 は、大入賞口ソレノイド 4 2 b（図 7 参照）への通電によって、大入賞口が所定の時間（例えば、30 秒）だけ、遊技球を受け入れない閉状態（遊技者に不利な状態）から遊技球を受け入れやすい開状態（遊技者に有利な状態）に変換される。すなわち、特別変動入賞装置 4 2 に備えられた大入賞口が所定の時間又は所定数の遊技球が入賞するまで大きく開くので、この間遊技者は多くの遊技球を獲得することができるという特典が付与される。また、特別変動入賞装置 4 2 への遊技球の入賞は、カウント SW 4 2 d（図 7 参照）によって検出される。

40

【0059】

図 3 は、本発明の実施の形態の遊技機 1 の上皿カバーユニット 2 0 の構成を説明するための斜視図である。

【0060】

上皿カバーユニット 2 0 は、ガラス枠 1 8 の下部前面側に設けられ、遊技球を貯留可能

50

な上皿（部材）２１（図１参照）とを含んで構成される上皿ユニットに含まれる。上皿ユニットは、ガラス枠１８の前側に取り付けられる横長なユニットである。

【００６１】

上皿カバーユニット２０は、前面側や上方方向に開口するスピーカカバー部２０ｂを左下方部に備える。スピーカカバー部２０ｂには、下スピーカ３０ｂにおける出力部が嵌合するように配設される。

【００６２】

上皿カバーユニット２０の上面部には、演出ボタン６０が配置される。演出ボタン６０は、メインボタン６００と人体検知センサ６０７とによって構成される。メインボタン６００のカバー（メインボタン飾り）６０１の外周部には人体検知センサ６０７を配置するための開口部が設けられている。メインボタン６００は、上皿カバーユニット２０の上方に向けてバネ（図４～図６参照）によって付勢されており、遊技者が押圧することによって操作される。

10

【００６３】

以下、演出ボタン６０の構成について、図４～図６を参照しながら説明する。

【００６４】

図４は、本発明の実施の形態の遊技機１の演出ボタン６０の構成を説明するための分解斜視図である。

【００６５】

図５及び図６は、本発明の実施の形態の遊技機１の演出ボタン６０の構造を説明するための図であり、図５は断面斜視図、図６は断面図である。

20

【００６６】

図４に示すように、演出ボタン６０は、ボタンベース６０５上に配置されたメインボタン６００及び人体検知センサ６０７によって構成される。また、ボタンベース６０５のメインボタン６００及び人体検知センサ６０７が配置された反対側の面には、スイッチ基板６２０が配置される。

【００６７】

メインボタン６００は、メインボタン飾り（カバー）６０１、メインボタンレンズ６０２、バイブレータ６１４（刺激演出手段）、ＬＥＤリフレクタ６０３、及びメインボタンバネ６０４が重合して構成され、ボタンベース６０５のメインボタン収納部６０５ａに収装される。

30

【００６８】

メインボタン飾り６０１は、メインボタンレンズ６０２が挿通される開口部６０１ａが形成される。また、ボタンベース６０５に固定するための固定部６０１ｂが形成されており、上皿カバーユニット２０の開口部（図示せず）をメインボタン飾り６０１とボタンベース６０５とで挟み込むようにして固定される。さらに人体検知センサ６０７が挿通されるセンサ開口部６０１ｃが形成される。

【００６９】

メインボタンレンズ６０２は、メインボタン飾り６０１の開口部６０１ａから曲面状に形成された操作部６０２ａが上方に面するように配置される。遊技者は、操作部６０２ａを押圧することによって、メインボタンが操作される。メインボタンレンズ６０２は、透明若しくは半透明のレンズであり、演出ボタン６０の内部に発光体であるＬＥＤ６３０（図５参照）を配置し、演出にあわせて発光させるなどの制御を行うことが可能である。

40

【００７０】

ＬＥＤリフレクタ６０３は、円柱状をなしており、内側に反射部６０３ａを有する。また、ＬＥＤリフレクタ６０３の外周部とメインボタンレンズ６０２が嵌合するように形成されている。また、演出ボタン６０の内部に配置された発光体によって発せられた光を反射部６０３ａによって反射させる。さらに、側面部にガイド６０３ｂを備えており、ボタンベース６０５のメインボタン収納部６０５ａの内周に形成された溝部６０５ｃにガイド６０３ｂが摺動可能に配置される。

50

【0071】

バイブレータ614は、メインボタンレンズ602とLEDリフレクタ603との間に配置され、メインボタン600（演出ボタン60）を振動させる。遊技者が演出ボタン60に接触又は接近した状態で、演出ボタン60を振動させることによって遊技者の触覚に刺激を与える刺激演出手段として機能する。また、バイブレータ614は、振動時間や振動間隔などの態様を設定可能に構成されており、演出内容にあわせて所定の時間継続して振動させたりすることが可能である。また、人体検知センサ607の検出領域内に遊技者の身体の一部が進入してきた場合に振動を開始させたり、検出領域外に遊技者の身体がすべて退出した場合に振動を停止させたりすることも可能である。

【0072】

メインボタンバネ604は、LEDリフレクタ603とボタンベース605との間に配置され、メインボタンレンズ602の操作部602aを上皿カバーユニット20の上方向に付勢する。

【0073】

ボタンベース605は、前述のように、メインボタン600をメインボタン収納部605aに収装する。

【0074】

スイッチ基板620は、ボタンベース605の背面側に固定され、メインボタンセンサ606が配置されている。

【0075】

メインボタンセンサ606は、メインボタンレンズ602の操作部602aが下方方向に押圧（操作）されたことを検知する。メインボタンセンサ606は、フォトセンサであり、図5及び図6に示すように、遮光板640によって受光部を照らす光を遮ることによって、メインボタン600の操作を検知する。なお、遮光板640は、LEDリフレクタ603に備えられている。メインボタン600が操作された後、遊技者が演出ボタン60から手を放すと、メインボタンバネ604によってメインボタンレンズ602及びLEDリフレクタ603が上方向に付勢され、遊技者が操作する前の位置に戻る。

【0076】

人体検知センサ607は、演出ボタン60に遊技者の身体の一部が接近したこと（演出ボタン60の周囲に設定された検出領域内に進入したこと）を検知するセンサである。

【0077】

また、人体検知センサ607の検出領域は、遊技機の前で着座している遊技者のボタン操作に関連しない動作を検出しにくいように設定される。本発明の実施の形態では、演出ボタン60が上方向に面しているため（図1参照）、メインボタン600の操作部602aの鉛直方向に検出領域を設定することによって、人体検知センサ607の検出方向が遊技者側とならないように構成し、誤検出を防止している。

【0078】

図7は、本発明の実施の形態の遊技機1の遊技制御装置500を中心とする制御系を示すブロック構成図である。

【0079】

遊技制御装置500は、遊技を統括的に制御する主制御装置（主基板）である。遊技制御装置500には、電源装置300、払出制御装置580、及び演出制御装置550が接続される。遊技制御装置500は、払出制御装置580や演出制御装置550（図13参照）に制御信号（コマンド）を送信し、各種処理の実行を指示する。遊技制御装置500には、さらに、各種スイッチや制御対象のソレノイドなどが接続される。

【0080】

遊技制御装置500は、各種演算処理を行うCPU部510、各種信号の入力を受け付ける入力部520、及び、各種信号やコマンドを出力する出力部530を備える。CPU部510、入力部520及び出力部530は、互いにデータバス540によって接続される。以下、各部の構成について説明する。

【0081】

入力部520は、遊技盤10等に備えられた各種スイッチから入力された信号や払出制御装置580から入力された信号を受け付ける。入力部520に入力された信号は、データバス540を介してCPU部510に送信される。

【0082】

また、入力部520には、近接インターフェース(I/F)521及びポート522(522a、522b)を備える。

【0083】

近接I/F521は、各種スイッチからの入力信号を受け付け、受け付けられた入力信号を変換してポート522aに出力するインターフェースである。近接I/F521に信号を入力する各種スイッチには、例えば、始動口SW(第1始動口SW37d、第2始動口SW38d)、普図始動ゲートSW34a、入賞口SW44a~44m、及びカウントSW42dが含まれる。以下、これらのスイッチについて説明する。

10

【0084】

第1始動口SW37dは、第1始動入賞口37に遊技球が入賞したことを検出するスイッチである。第2始動口SW38dは、第2始動入賞口38に遊技球が入賞したことを検出するスイッチである。普図始動ゲートSW34aは、普図始動ゲート34を遊技球が通過したことを検出するスイッチである。

【0085】

また、始動口SW(第1始動口SW37d、第2始動口SW38d)による検出信号は、ポート522aの他、後述する反転回路512を介して遊技用マイコン511に入力される。これは、遊技用マイコン511の信号入力端子が、ロウレベルを有効レベルとして検知するように設計されているためである。

20

【0086】

カウントSW42dは、特別変動入賞装置42に入賞した遊技球を検出するスイッチである。遊技球の入賞が検出されると、入賞した遊技球の数をカウントし、カウントされた遊技球の数を遊技制御装置500に備えられたメモリに記憶する。入賞口SW44a~44mは、一般入賞口44に遊技球が入賞したことを検出するスイッチである。

【0087】

また、近接I/F521に入力される信号の電圧は所定の範囲内となっているため、近接I/F521に含まれるICによって、近接スイッチのリード線の断線、ショート、電圧値異常などを検出することが可能となっている。近接I/F521は、これらの機能によって異常を検出すると、異常検知出力端子から異常を示す信号が出力する。

30

【0088】

さらに、近接I/F521に入力される信号は接続されるスイッチのコネクタの着脱によって出力値(ON/OFF)が切り替わってしまうため、近接I/F521は、スイッチが接続されていない場合であっても出力を一定に維持することが可能となっている。

【0089】

ポート522は、近接I/F521を介して入力された信号を受け付けたり、外部から入力された信号を直接受け付けたりする。ポート522はデータバス540に接続され、ポート522に入力された情報はデータバス540を介してCPU部510などに供給される。

40

【0090】

また、ポート522に直接信号を入力するスイッチには、例えば、磁気センサSW39a、振動センサSW39b、前面枠開放検出SW3b、及びガラス枠開放検出SW18bが含まれる。以下、これらのスイッチについて説明する。

【0091】

ガラス枠開放検出SW18bは、例えば、ガラス枠18の裏面に設けられ、ガラス枠18が開放されたことを検出する。ガラス枠開放検出SW18bは、ガラス枠18が前面枠3から開放されるとオンに設定され、ガラス枠18が前面枠3に閉止されるとオフに設定

50

される。

【0092】

同様に、前面枠開放検出SW3bは、前面枠3が開放されたことを検出する。前面枠開放検出SW3bは、前面枠3が外枠2から開放されるとオンに設定され、前面枠3が外枠2に閉止されるとオフに設定される。

【0093】

磁気センサSW39aは、発射された遊技球の軌道を磁石によって操作する不正行為を検出するために磁力を検出する。振動センサSW39bは、遊技機1を振動させる不正行為を検出するために遊技機1の振動を検出する。

【0094】

なお、払出制御装置580から出力される信号についても同様に、ポート522に直接入力される。

【0095】

CPU部510は、遊技用マイコン（遊技用演算処理装置）511、反転回路512、及び水晶発振器513を含む。

【0096】

遊技用マイコン511は、CPU5111、ROM（Read Only Memory）5112及びRAM（Random Access Memory）5113を備える。

【0097】

遊技用マイコン511は、入力部520を介して入力された信号に基づいて、ROM5112に記憶されたプログラムを実行することによって、大当たり抽選など各種処理を実行する。

【0098】

また、遊技用マイコン511は、出力部530を介して、特図／普図／遊技状態表示装置（35、29）、普電ソレノイド38b、大入賞口ソレノイド42b、演出制御装置550及び払出制御装置580などに指令信号（コマンド）を送信することによって遊技全体を統括的に制御する。なお、遊技用マイコン511は、チップセレクトで信号を入力又は出力するポートを選択している。

【0099】

ROM5112は、不揮発性の記憶媒体であり、遊技制御のための不変の情報（プログラム、データ等）を記憶する。RAM5113は、揮発性の記憶媒体であり、遊技制御に必要な情報（例えば、乱数値など）を一時的に記憶するワークエリアとして利用される。

【0100】

反転回路512は、近接I/F521を介して入力された信号（始動入賞検出信号）の論理値を反転させ、遊技用マイコン511に入力する。水晶発振器513は、タイマ割込み、システムクロック信号、大当たり抽選などを行うためのハード乱数の動作クロック源となっている。本発明の実施の形態では、20．0000MHzの周波数となっている。なお、ハード乱数の動作クロック源として、別の水晶発振器を接続するようにしてもよい。

【0101】

出力部530は、ポート531、バッファ532、ドライバ533、及びフォトカプラ（外部通信端子）534を備える。

【0102】

ポート531は、データバス540を介して入力された情報を受け付ける。バッファ532は、データバス540を介して入力された情報を一時的に保持する。ドライバ533は、ポート531を介して入力される制御信号から各種駆動信号を生成して各表示器等に出力する。

【0103】

フォトカプラ534は、検査装置機592に接続され、入出力される各信号からノイズを除去し、信号の波形を整形する。検査装置機592との間は、シリアル通信によって情

10

20

30

40

50

報が送受信される。

【0104】

ここで、出力部530から出力される信号についてさらに説明する。

【0105】

払出制御装置580には、ポート531aを介してパラレル通信によってCPU部510から出力された情報が送信される。払出制御装置580に対しては、片方向通信を担保する必要がないため、ポート531aから払出制御装置580の払出制御基板に情報（払出コマンド）が直接送信される。

【0106】

演出制御装置550には、ポート531aを介してデータの有効／無効を示す1bitのデータストロブ信号（SSTB）がバッファ532aに出力され、ポート531bを介して8bitのデータ信号がバッファ532aに出力される。そして、バッファ532aから8+1bitの信号（サブコマンド）がパラレル通信で出力される。バッファ532aは、演出制御装置550から遊技制御装置500に信号を送信できないようにして片方向通信を担保するために設けられている。

【0107】

演出制御装置550に送信されるサブコマンドには、変動開始コマンド、客待ちデモコマンド、ファンファーレコマンド、確率情報コマンド、及びエラー指定コマンド等（メインコマンド）などの演出制御指令信号が含まれる。演出制御装置550は、入力された演出制御指令信号に基づいて指示された演出を実行する。

【0108】

大入賞口ソレノイド42b及び普電ソレノイド38bには、ポート531c及びドライバ533aを介して、CPU部510から出力された信号が入力される。普電ソレノイド38bは、第2始動入賞口38の開閉部材38aを所定時間拡開するように動作させる。大入賞口ソレノイド42bは、特別変動入賞装置42の大入賞口が所定の時間だけ、遊技球を受け入れない閉状態（遊技者に不利な状態）から遊技球を受け入れやすい開状態（遊技者に有利な状態）にする。

【0109】

特図／普図／遊技状態表示装置には、普図・特図表示器35や遊技状態LED29が含まれる。遊技制御装置500は、特図／普図／遊技状態表示装置を制御するため信号を送信する。特図／普図／遊技状態表示装置には、LEDのアノード端子が接続されているセグメント線のオン／オフデータがポート531c及びドライバ533bを介して出力され、LEDのカソード端子が接続されているデジット線のオン／オフデータがポート531d及びドライバ533cを介して出力される。

【0110】

普図・特図表示器35は、第1特図表示器、第2特図表示器及び普図表示器が含まれる。第1特図表示器及び第2特図表示器は、第1始動入賞口37及び第2始動入賞口38に対応する。また、第1特図表示器及び第2特図表示器は、特図変動表示ゲームの識別情報（特別図柄）の変動表示、及び特図始動記憶数（始動記憶数）の表示を行う。普図表示器は、普図変動表示ゲームの識別情報（普通図柄）の変動表示、及び普図始動記憶数の表示を行う。

【0111】

遊技状態LED29は、遊技機の内部状態（確率）が変化した場合や異常等が検出された場合に信号を受信して遊技状態を報知する。

【0112】

外部情報端子508は、遊技制御装置500から遊技機データ（例えば、変動表示ゲームの開始を示すスタート信号、及び特別遊技状態（大当たり）の発生を示す特賞信号等）を情報収集端末装置に出力するための端子である。遊技機データは、ポート531e及びドライバ533dを介して出力される。

【0113】

10

20

30

40

50

また、遊技制御装置 500 には、所定機関で遊技機の型式試験を行うための試射試験装置 591 が接続されるコネクタ（図示せず）を備えるものがある。試射試験装置 591 には、始動口 SW（37d、38d）、普図始動ゲート SW34a、入賞口 SW44a～44m、及びカウント SW42d から入力された信号や、大入賞口ソレノイド 42b 及び普電ソレノイド 38b に出力される信号など、試験に必要な情報が入力される。なお、検査用でない量産販売用の遊技機には、試射試験装置 591 に信号を出力するためのバッファ 532b 及びコネクタは実装されない。

【0114】

遊技制御装置 500 は、シュミット回路 541 を介して電源装置 300 に接続されている。シュミット回路 541 は、電源の立ち上がり時や電源遮断時において、遊技機 1 の動作が不安定になることを防ぐために入力信号の揺らぎ（ノイズ）を除去する。シュミット回路 541 に入力される信号には、停電監視信号、初期化スイッチ信号、リセット信号が含まれる。以下、電源装置 300 及び電源装置 300 から遊技制御装置 500 に送信される信号について説明する。

【0115】

電源装置 300 は、電源回路などの通常電源 310 及びバックアップ電源 320 を備える。電源装置 300 には、さらに、図示しない停電監視回路が備えられている。

【0116】

通常電源 310 は、DC 32V、DC 12V 及び DC 5V の電源を備える。DC 32V は、各種ソレノイドを駆動させるための電源である。DC 12V は、近接 I/F 521 の IC、フォトカプラ 534、特図／普図／遊技状態表示装置の LED を駆動するためのドライバ IC に供給される電源である。DC 5V は、各種 IC の電源、電源モニタ用 LED の電源として使用される。

【0117】

バックアップ電源（DC 5V BB1）320 は、遊技用マイコン 511 の RAM 5113 に記憶された遊技データ（遊技情報、遊技制御情報（変動表示ゲームに関する情報等を含む））をバックアップするための電源として使用される。遊技制御装置 500 は、停電復旧後、RAM 5113 に保持された遊技データに基づいて、停電前の遊技状態に復旧させる。なお、バックアップ電源 320 は、遊技データを 2～3 日以上保持させることが可能となっている。

【0118】

通常電源の DC 12V 及び DC 5V、バックアップ電源（DC 5V BB1）320 については、遊技制御装置 500 との間のラインノイズがフィルタ回路によって除去される。

【0119】

図示しない停電監視回路では、電源基板にて DC 12V 及び DC 5V を生成するスイッチングレギュレータの入力電圧（保証 DC 32V）を監視する。検出した電圧が DC 17.2V～DC 20.0V のときに停電と判定し、停電監視信号が遊技制御装置 500 に入力される。このとき、シュミット回路 541 を経由して、入力部 520 のポート 522 に入力される。

【0120】

停電監視信号の出力後、停電監視回路は、リセット信号がシュミット回路 541 を経由して遊技制御装置 500 に出力される。具体的には、遊技用マイコン 511 及び出力部 530 の各ポート 531 に入力される。さらに、試射試験装置 591 に出力される。

【0121】

遊技制御装置 500 は、停電検出信号を受け付けると所定の停電処理を行い、リセット信号を受け付けた後、CPU 部 510 の動作を停止させる。

【0122】

また、電源装置 300 は、図示しない初期化スイッチを備えており、電源投入時に初期化スイッチが ON 状態（操作された状態）となっている場合に、シュミット回路 541 を介して、初期化スイッチ信号を入力部 520 のポート 522 に出力する。

10

20

30

40

50

【0123】

続いて、払出制御装置580について説明する。払出制御装置580は、遊技制御装置500との間で双方向に信号の入出力を行う。払出制御装置580は、遊技制御装置500によって入力された賞球指令信号に基づいて、図示しない払出ユニットを制御し、賞球を排出させる。また、図示しないカードユニットからの貸球要求信号に基づいて、払出ユニットの動作を制御し、貸球を排出させる。

【0124】

さらに、払出制御装置580は、球切れや故障などの障害が発生した場合には、遊技制御装置500に信号を出力する。具体的には、払出異常ステータス信号、シュート球切れSW信号、及びオーバーフローSW信号などである。

10

【0125】

払出異常ステータス信号は、遊技媒体（遊技球）の払い出しが正常に行われていない場合に出力される信号である。払出シュート球切れSW信号は、払い出し前の遊技球が不足している場合に出力される信号である。オーバーフローSW信号は、下皿23に所定量以上の遊技球が貯留されている場合に出力される信号である。

【0126】

図8は、本発明の実施の形態の遊技機1の演出制御装置550を中心とする制御系を示すブロック構成図である。

【0127】

演出制御装置550は、遊技制御装置500から送信された演出制御指令信号に基づいて、演出を制御する従属制御装置であり、当該演出制御指令信号に基づいて、遊技を演出する各装置（被制御装置）を制御する。各装置（被制御装置）による遊技を演出には、表示装置53の表示、装飾／演出装置による装飾光の発光、演出モータの駆動、及びスピーカー30による効果音の出力などが含まれる。また、異常を検知した場合、例えば、前面枠3やガラス枠18が開放された場合などにも、演出制御装置550によってスピーカー30から報知音（枠開放音）が出力される。

20

【0128】

装飾／演出装置には、盤装飾装置10d、枠装飾装置18d、盤演出装置10f、及び枠演出装置18fが含まれる。また、スピーカー30には、上スピーカー30a及び下スピーカー30bが含まれる。

30

【0129】

演出制御装置550は、さらに、演出ボタン60が操作されたことを検出する演出ボタンSW60a（操作検出手段）、演出モータを駆動源として動作する演出部材の初期位置等）を検出する演出モータSW59a、及び演出ボタン60に遊技者の身体の一部が接近したこと（演出ボタン60の周囲に設定された検出領域内に進入したこと）を検出する人体検知センサ607によって信号が出力される人体検知SW607aが接続される。これらのスイッチから信号が入力されると、入力された信号に基づいて各種演出が実行される。

【0130】

また、演出制御装置550は、遊技制御装置500と同様に、電源装置300から電力の供給を受ける。通常電源310から演出制御装置550に供給される電源には、遊技制御装置500供給されるものの他に、DC18V及びNDC24Vが含まれる。“NDC”は脈流（整流後の電圧であって且つ平滑化処理前の電圧）を表す。また、停電検出時などには、電源装置300からリセット信号が入力される。なお、演出制御装置550は遊技の結果（遊技価値の付与）に影響を及ぼすような情報が記憶されていないため、記憶内容を保持するためのバックアップ電源が供給されない構成となっている。

40

【0131】

以下、演出制御装置550の構成について具体的に説明する。

【0132】

演出制御装置550は、CPU551、コマンドインターフェース（I/F）552、

50

PROM553、CPU/VDP554、PROM/画像ROM555、VRAM556、信号変換回路557、音源LSI560、音声ROM561、アンプ回路562、装飾/演出装置を制御する制御回路（盤装飾LED制御回路10c、枠装飾LED制御回路18c、盤演出モータ制御回路10e、枠演出モータ制御回路18e）、SW入力回路570、及び感度調整制御回路571を備える。

【0133】

CPU551は、視覚的な演出を行うCPU/VDP554、音声による演出を行う音源LSI560、及び遊技盤10又は前面枠3に配置された装飾/演出装置を制御する制御回路に指示を送信することによって、各種演出を実行する。

【0134】

コマンドI/F552は、遊技制御装置500から送信された演出コマンドの入力を受け付けるためのインターフェースである。受け付けられた演出コマンドは、CPU551に通知される。

【0135】

CPU551は、コマンドI/F552を介して遊技制御装置500からの入力されたコマンドに基づいて、各種演出を制御する。PROM553は、遊技制御のための不変の情報（プログラム、データ等）を記憶している。CPU551は、PROM553に格納された情報に基づいて各種演出を制御する。

【0136】

CPU551には、遊技における演出制御に必要な情報を一時的に記憶するワークエリアとして利用されるRAM5511が備えられる。RAM5511は、CPU551の外部に備えられていてもよい。

【0137】

CPU/VDP554は、CPU551からの要求に応じて、主として、表示装置53に識別情報やキャラクタなどの画像を出力するなどの視覚的な演出に関する処理を行う演算装置である。

【0138】

また、CPU/VDP554は、RAM5541及びスケーラ5542を備える。RAM5541は、演出制御に必要な情報を一時的に記憶するワークエリアとして利用される。スケーラ5542は、CPU/VDP554によって生成された1画素分の表示データを、複数画素で共通に使用することによって、表示データを拡大し、大画面の液晶パネルに画像を表示する。

【0139】

CPU/VDP554には、画像データなどが記憶されたPROM/画像ROM555（演出データ記憶手段）が接続される。PROM/画像ROM555には、機種毎に共通の画像情報と、該当機種のシリーズ毎の画像情報が記憶される。また、CPU/VDP554には、画像処理に必要な情報を一時的に記憶するVRAM556が接続される。

【0140】

また、CPU/VDP554は、CPU551に対して同期信号（VSYNC、HSYNC）を出力する。この同期信号によって、音声等による演出と表示装置53に出力される画像による演出との同期を取ることが可能になる。

【0141】

CPU/VDP554は、信号変換回路557を介して表示装置53に画像信号を出力する。信号変換回路557は、表示装置53の仕様にあわせて信号を変換する。また、同期信号（VSYNC、HSYNC）を出力することによって、画像が表示されるタイミングを他の演出処理などと同期させる。

【0142】

音源LSI560は、CPU551からの要求に応じて、音声ROM561に記憶された音声データに基づいて、効果音及び報知音などの音声信号を出力する。音声ROM561には、音声データが記憶されている。音源LSI560から出力された音声信号は、ア

10

20

30

40

50

ンプ回路５６２によって増幅され、スピーカー３０から出力される。

【０１４３】

スピーカー３０には、上スピーカー３０ａ及び下スピーカー３０ｂが含まれる。また、アンプ回路５６２には、各スピーカーに対応して、上スピーカー用のアンプ回路５６２ａ及び下スピーカー用のアンプ回路５６２ｂが含まれる。

【０１４４】

ＣＰＵ５５１は、各種装飾／演出装置を制御する制御回路にアドレスバス／データバス５５９を介して接続する。ＣＰＵ５５１は、各種装飾／演出装置を制御する制御回路に制御信号を出力し、各種装飾／演出装置を制御する。

【０１４５】

感度調整制御回路５７１は、人体検知センサ６０７の検出結果が入力される人体検知ＳＷ６０７ａに接続され、ＣＰＵ５５１からの指示によって人体検知センサ６０７の検出領域を拡大（感度を高く）又は縮小（感度を低く）する。例えば、人体検知ＳＷ６０７ａがＯＮになった場合に所定の演出を実行する場合に、演出が実行されやすいように人体検知センサ６０７の検出領域を拡大したり、あるいは、演出が実行されにくいように人体検知センサ６０７の検出領域を縮小したりする。

【０１４６】

人体検知センサ６０７の感度の調整は、例えば、赤外線センサであれば出力を調整してもよいし、演出ボタン６０が配置された場所と反対の方向を検出領域とする通常操作では検知されにくい方向に検出領域を設定するようにしてもよい。具体例については、図３０Ａ及び図３０Ｂにて後述する。

【０１４７】

図９は、本発明の実施の形態の遊技制御装置５００におけるメイン処理の手順を示すフローチャートである。

【０１４８】

メイン処理は、遊技機に電源が投入された場合又は停電から復旧した場合に遊技制御装置５００の遊技用マイコン５１１によって実行される。メイン処理は、電源投入時に１回だけ実行される初期化のための処理、メインループ処理（遊技機が通常稼動している状態における処理）、及び停電発生時の処理を含んでいる。

【０１４９】

遊技制御装置５００は、メイン処理が開始されると、最初に、初期化処理を実行する（Ｓ９０１）。具体的には、初期化処理において、遊技制御装置５００は、まず、外部からの割込みを禁止し、割込みベクタ及びスタックポインタをセットする。さらに、割込みモードの設定及び遊技用マイコン５１１のＲＡＭ５１１３へのアクセス許可を行い、その後、全出力ポートをＯＦＦに設定する。

【０１５０】

遊技制御装置５００は、続いて、停電復旧処理を実行する（Ｓ９０２）。停電復旧処理では、まず、前回の電源遮断の原因が通常の電源遮断であるか停電による電源遮断であるかを判定し、停電による電源遮断の場合に停電復旧処理を実行する。なお、通常の電源遮断の場合には、遊技用マイコン５１１のＲＡＭ５１１３の記憶内容をクリアし、あらかじめ定義されている初期値を設定するといった、通常の電源投入処理を実行する。

【０１５１】

停電復旧処理では、停電前の状態で遊技を再開するための処理が実行される。停電が発生すると、電源装置３００のバックアップ電源３２０によって、遊技用マイコン５１１のＲＡＭ５１１３の記憶内容がバックアップされ、さらに、当該記憶内容に基づいて算出されたチェックサムが記憶される。停電復旧処理では、記憶されたチェックサムに基づいて、遊技用マイコン５１１のＲＡＭ５１１３の記憶内容が正しいか否かを判定し、記憶内容が正しいければ、バックアップされた記憶内容に基づいて、停電発生前の状態に復旧させる。

【０１５２】

遊技制御装置 500 は、停電復旧処理の終了後、図 10 にて後述するタイマ割込処理を実行するための割込みを所定のタイミング（例えば、1 ミリ秒）で発生させる割込みタイマを起動させる（S903）。

【0153】

続いて、遊技制御装置 500 は、各種乱数の初期値となる初期値乱数を更新する。これらの乱数には、特図変動表示ゲームの大当りを決定するための乱数（大当り乱数）、特図変動表示ゲームの大当り図柄を決定するための乱数（大当り図柄乱数）、普図変動表示ゲームの当たりを決定するための乱数（当り乱数）及び普図変動表示ゲームの当たり図柄を決定するための乱数に対応する初期値乱数が含まれる。

【0154】

各種初期値乱数を更新する処理では、まず、割込みを禁止し（S904）、初期値乱数更新処理を実行して、各種初期値乱数を更新する（S905）。初期値乱数の更新後、割込みを許可する（S906）。このように初期値乱数を設定する際に割込みを禁止して、遊技制御装置 500 は、各種初期値乱数が更新されてからタイマ割込み処理が実行されるように制御する。

【0155】

さらに、遊技制御装置 500 は、遊技用マイコン 511 の RAM 5113 に格納された停電検査領域をチェックし（S907）、停電が発生したか否かを判定する（S908）。停電検査領域には、停電によって遊技機 1 の電源が遮断されると、チェックデータ（停電フラグ）が記録され、停電フラグの有無を判定することによって、停電が発生したか否

【0156】

遊技制御装置 500 は、停電の発生を検出しなかった場合には（S908 の結果が「N」）、S904 の処理に戻り、以降の処理を順次実行する。

【0157】

遊技制御装置 500 は、停電の発生を検出した場合には（S908 の結果が「Y」）、停電処理を実行する（S909）。なお、停電発生時には、バックアップ電源 320 によって、以下に示す停電処理を実行するために必要な電力が供給されている。

【0158】

停電処理では、遊技制御装置 500 は、まず、割込みを禁止し、すべての出力ポートを OFF に設定する。続いて、停電検査領域をクリアし、停電検査領域に停電検査領域チェックデータ（停電フラグ）を保存する。さらに、電源遮断時の遊技用マイコン 511 の RAM 5113 の記憶内容に基づいてチェックサムを算出して記録する。最後に、遊技用マイコン 511 の RAM 5113 へのアクセスを禁止し、遊技機 1 の電源が遮断されるまで待機する。

【0159】

図 10 は、本発明の実施の形態の遊技制御装置 500 におけるタイマ割込処理の手順を示すフローチャートである。

【0160】

遊技制御装置 500 では、メイン処理の S903 の処理で起動される割込みタイマによって、所定時間周期（例えば、1 ミリ秒周期）でタイマ割込みが発生する。遊技制御装置 500 は、タイマ割込みが発生すると、以下に示すタイマ割込み処理を実行する。ただし、タイマ割込み処理（S1001～S1015）は、タイマ割込み発生毎に必ずしもすべての実行が完了しなくてもよい。

【0161】

遊技制御装置 500 は、まず、遊技用マイコン 511 のレジスタを退避させ（S1001）、入出力処理を実行する（S1002）。入出力処理には、出力部 530 を介して、演出制御装置 550 及び払出制御装置 580 に遊技制御に関する情報を出力し、遊技機における遊技データを収集する情報収集端末装置（図示せず）に遊技データを出力する出力処理と、入力部 520 を介して入力される各種センサやスイッチ等からの信号にチャタリ

10

20

30

40

50

ング除去等の処理を行い、入力情報を確定させる入力処理が含まれる。

【0162】

遊技制御装置500は、次に、各種コマンドを演出制御装置550及び払出制御装置580に送信するコマンド送信処理を行う（S1003）。具体的には、特図変動表示ゲームにおける識別情報の変動パターンを指定する変動パターン指定コマンド、及び停電から復旧した場合に演出制御装置550に停電復旧処理を実行させる停電復旧コマンドを演出制御装置550に送信したり、払出装から払い出す賞球数を指定する賞球コマンドを払出制御装置580に送信したりする。

【0163】

次に、遊技制御装置500は、大当り乱数及び当り乱数にランダム性を付与するために大当り乱数カウンタ及び当り乱数カウンタの値を1ずつ加算する乱数更新処理1を実行する（S1004）。なお、乱数更新処理1では、停止図柄を決定する大当り図柄乱数カウンタや当り図柄乱数カウンタの値にも1ずつ加算する。

10

【0164】

次に、遊技制御装置500は、大当り乱数及び当り乱数等の初期値乱数を更新する処理である初期値乱数更新処理を実行する（S1005）。

【0165】

そして、遊技制御装置500は、特図変動表示ゲームを進行させる際の演出又は装飾（変動パターンや停止図柄等）にランダム性を付与するための演出決定用乱数カウンタの値を1ずつ加算する乱数更新処理2を実行する（S1006）。

20

【0166】

次に、遊技制御装置500は、第1始動口SW37d、第2始動口SW38d又は入賞口SW44a～44mによる検出信号の入力を監視する入賞口スイッチ監視処理を実行する（S1007）。

【0167】

さらに、遊技制御装置500は、遊技機1における異常の発生を監視するエラー監視処理を実行する（S1008）。この場合の異常とは、不正行為や遊技機1の故障などである。不正行為には、例えば、第2始動入賞口38等に遊技球を入賞させるために、遊技者が遊技機に磁石を近づけて遊技球の進路を変える磁石不正がある。磁石不正は、図7に示した磁気センサSW39aによって検出される。異常の発生を検出した場合には、スピーカ30から報知音を出力したり、遊技状態LED29を点灯させたりするなどして報知させる。

30

【0168】

さらに、S1008のエラー監視処理で検出される不正行為には、遊技者によってガラス枠18や前面枠3が開放される開放不正が含まれる。開放不正は、前述のように、ガラス枠開放検出SW18bや前面枠開放検出SW3bなどによって検出される。

【0169】

遊技制御装置500は、特図変動表示ゲームの進行を制御する特図ゲーム処理（S1009）、普図変動表示ゲームの進行を制御する普図ゲーム処理（S1010）を実行する。

40

【0170】

続いて、遊技制御装置500は、普図・特図表示器35のセグメントLEDに、特図変動表示ゲーム及び普図変動表示ゲームの結果を出力するためのパラメータを編集するセグメント編集処理を実行する（S1011）。

【0171】

次に、遊技制御装置500は、外部情報端子508から出力する各種信号を編集する外部情報編集処理を実行する（S1012）。

【0172】

そして、遊技制御装置500は、タイマ割込み処理の終了を宣言する（S1013）。その後、一時退避されていたレジスタを復帰させ（S1014）、禁止設定されていた外

50

部機器による割込み及びタイマ割込みを許可し（S1015）、メイン処理に復帰する。

【0173】

図11は、本発明の実施の形態の遊技制御装置500における特図ゲーム処理の手順を示すフローチャートである。

【0174】

遊技制御装置500は、まず、第1始動入賞口37への入賞があるか否かを判定する（S1101）。具体的には、遊技制御装置500に、第1始動口SW37dから遊技球の検出信号が入力されたか否かを判定する。

【0175】

遊技制御装置500は、第1始動入賞口37への入賞がないと判定した場合には（S1101の結果が「N」）、普通電動役物（普電、開閉部材38a）が作動中であるか否かを判定する（S1102）。普通電動役物が作動中の場合には（S1102の結果が「Y」）、さらに、第2始動入賞口38への入賞があるか否かを判定する（S1103）。具体的には、遊技制御装置500に、第2始動口SW38dから遊技球の検出信号が入力されたか否かを判定する。

【0176】

遊技制御装置500は、普通電動役物が作動中でない場合（S1102の結果が「N」）、若しくは、第2始動入賞口38への入賞がない場合には（S1103の結果が「N」）、S1111以降の処理を実行する。

【0177】

一方、遊技制御装置500は、第1始動入賞口37への入賞がある場合（S1102の結果が「Y」）、若しくは、第2始動入賞口38への入賞がある場合には（S1103の結果が「Y」）、参照先として第1始動入賞口37又は第2始動入賞口38に対応する記憶制御領域をセットする（S1104）。

【0178】

記憶制御領域には、第1始動入賞口37及び第2始動入賞口38に対応する記憶制御領域（第1記憶制御領域、第2記憶制御領域）が割り当てられている。各記憶制御領域には、始動記憶数と、始動記憶毎に設けられた始動記憶領域が含まれる。始動記憶数の上限値が4の場合には、4つの始動記憶領域が含まれる。また、始動記憶領域には、変動表示ゲームにおいて大当たりか否かを判定するための大当たり乱数、変動表示ゲームが大当たりの場合に停止する図柄を特定するための大当たり図柄乱数、及び変動表示ゲーム実行時における変動パターン（演出パターン）を決定するための演出用乱数が含まれる。

【0179】

そして、遊技制御装置500は、セットされた始動記憶数が上限値（例えば、“4”）以上であるか否かを判定する（S1105）。取得された始動記憶数が上限値以上の場合には（S1105の結果が「Y」）、始動記憶数が上限値に達しているため、S1111以降の処理を実行する。

【0180】

遊技制御装置500は、始動記憶数が上限値よりも小さい場合には（S1105の結果が「N」）、始動記憶数に1を加算する（S1106）。さらに、入賞した始動入賞口に対応する始動入賞フラグをセットする（S1107）。例えば、第1始動入賞口37に遊技球が入賞した場合には、第1始動入賞フラグがセットされ、第2始動入賞口38に遊技球が入賞した場合には、第2始動入賞フラグがセットされる。

【0181】

次に、遊技制御装置500は、各種乱数値を抽出し、S1104の処理でセットされた記憶制御領域のうち始動記憶数に対応する始動記憶領域に記憶する（S1108）。具体的には、大当たり乱数カウンタから大当たり乱数、大当たり図柄乱数カウンタから大当たり図柄乱数、演出決定用乱数カウンタから演出乱数を抽出し、抽出された各種乱数を始動記憶数に対応する始動記憶領域に記憶する。さらに、始動記憶数コマンドをセットし（S1109）、演出制御装置550に送信する。

【0182】

続いて、遊技制御装置500は、事前判定処理を実行する(S1110)。事前判定処理は、始動記憶領域に格納された各種乱数値に基づいて、事前に大当たりか否かを判定し、判定結果に基づいて事前演出(先読み演出)を行うために必要な情報を設定する。事前判定処理の詳細については、図12にて後述する。

【0183】

次に、遊技制御装置500は、特図変動表示ゲームの進行状況によって更新される特図ゲーム処理番号を取得する(S1111)。そして、取得した特図ゲーム処理番号に対応する処理を実行する(S1112)。

【0184】

遊技制御装置500は、特図ゲーム処理番号が「0」とであると判定された場合には(S1112の結果が「No=0」)、変動を開始する特図変動表示ゲームにおいて、遊技状態(確変遊技状態か通常遊技状態か)に応じて特別遊技状態を発生させるか否かを判定する特図普段処理を実行する(S1113)。

【0185】

遊技制御装置500は、特図ゲーム処理番号が「1」とであると判定された場合には(S1112の結果が「No=1」)、特図変動表示ゲームにおいて設定された変動パターンに対応する変動時間が経過するまで、図柄(識別情報)を変動表示させる特図変動中処理を実行する(S1114)。

【0186】

遊技制御装置500は、特図ゲーム処理番号が「2」とであると判定された場合には(S1112の結果が「No=2」)、特図変動表示ゲームが特別遊技状態を発生させる場合に、停止図柄(識別情報の変動表示結果)を一定時間(例えば、1~2秒)表示する特図表示中処理を実行する(S1115)。

【0187】

遊技制御装置500は、特図ゲーム処理番号が「3」とであると判定された場合には(S1112の結果が「No=3」)、大当たりである場合にファンファーレ音等をスピーカー30から出力するファンファーレ/インターバル処理を実行する(S1116)。なお、大当たりでない場合には、特図ゲーム処理番号を0に設定し、特図普段処理(S1112)に戻る。また、大当たりの場合には、ファンファーレ/インターバル処理を実行後、特図ゲーム処理番号を4に設定する。

【0188】

遊技制御装置500は、特図ゲーム処理番号が「4」とであると判定された場合には(S1112の結果が「No=4」)、特別変動入賞装置42の開閉扉42aを開閉する大入賞口開放中処理を実行する(S1117)。大入賞口開放中処理では、大入賞口のカウンタ数の更新、特別図柄のゲーム処理タイマの更新、及び後述する大入賞口残存球処理を行うために必要な情報を設定する。

【0189】

遊技制御装置500は、特図ゲーム処理番号が「5」とであると判定された場合には(S1112の結果が「No=5」)、大入賞口に入賞可能な残存球に基づく処理を含む大入賞口残存球処理を実行する(S1118)。大入賞口残存球処理では、特別図柄の処理タイマの更新とファンファーレ/インターバル中処理、又は大当たり終了処理を行うために必要な情報を設定する。また、大入賞口の最大開放時間が経過したか、又は大入賞口に遊技球が規定数だけ入賞したかを判定し、いずれかの条件が成立した場合に開閉扉42aを閉鎖する。これが所定ラウンド数繰り返し実行された後、特図ゲーム処理番号を6に設定する。

【0190】

遊技制御装置500は、特図ゲーム処理番号が「6」とであると判定された場合には(S1112の結果が「No=6」)、小・大当たり終了処理を実行する(S1119)。小・大当たり終了処理では、例えば、小当たり状態又は大当たり状態が終了した後の遊技状態の設

10

20

30

40

50

定などを行う。

【0191】

最後に、遊技制御装置500は、特図変動表示ゲームの実行を制御する特図変動制御処理を実行する(S1120)。その後、特図ゲーム処理を終了し、タイマ割込処理に復帰する。

【0192】

図12は、本発明の実施の形態の遊技制御装置500における事前判定処理の手順を示すフローチャートである。

【0193】

事前判定処理は、変動表示ゲームの結果を事前に判定し、変動表示ゲームの結果に応じた演出を行うための設定する処理である。

10

【0194】

遊技制御装置500は、まず、第2始動入賞フラグがセットされているか否かを判定する(S1201)。事前判定処理が実行される場合には、図11のS1107の処理において第1始動入賞フラグ又は第2始動入賞フラグが必ず設定されている。したがって、第2始動入賞フラグがセットされていない場合には(S1201の結果が「N」)、第1始動入賞フラグがセットされており、S1204以降の処理を実行する。

【0195】

遊技制御装置500は、第2始動入賞フラグがセットされている場合には(S1201の結果が「Y」)、さらに、遊技状態が確変状態又は時短状態であるか否かを判定する(S1202)。遊技状態が確変状態又は時短状態である場合には(S1202の結果が「Y」)、確変状態又は時短状態に対応する演出を実行し、事前演出を実行する必要がないため、事前判定処理を終了する。

20

【0196】

さらに、遊技制御装置500は、遊技状態が確変状態又は時短状態でない場合には(S1202の結果が「N」)、大当たり中であるか否かを判定する(S1203)。大当たり中である場合には(S1203の結果が「Y」)、大当たり中の演出を実行し、事前演出を実行する必要がないため、事前判定処理を終了する。

【0197】

遊技制御装置500は、遊技状態が確変状態又は時短状態でなく、かつ、大当たり中でない場合(S1203の結果が「N」)、若しくは、第1始動入賞フラグがセットされている場合には(S1201の結果が「N」)、セットされている始動入賞フラグに対応する記憶制御領域から始動記憶に含まれる最も新しい(最後に記憶された)大当たり乱数を取得する(S1204)。

30

【0198】

さらに、遊技制御装置500は、現在の確率状態に応じた大当たり判定値をセットし(S1205)、S1204の処理で取得された大当たり乱数値がS1205の処理でセットされた判定値と一致するか否かを判定する(S1206)。

【0199】

遊技制御装置500は、大当たり乱数値が大当たり判定値と一致しない場合には(S1206の結果が「N」)、事前判定の演出内容を決定するための判定テーブルに事前判定ACTION外れテーブル1310を設定する(S1207)。一方、大当たり乱数値が大当たり判定値と一致する場合には(S1206の結果が「Y」)、事前判定の演出内容を決定するための判定テーブルに事前判定ACTION大当たりテーブル1320を設定する(S1208)。事前判定ACTION外れテーブル1310の詳細については図13Aにて、事前判定ACTION大当たりテーブル1320の詳細については図13Bにて後述する。

40

【0200】

続いて、遊技制御装置500は、セットされた始動入賞フラグに対応する始動記憶領域から演出用乱数を取得し(S1209)、S1207又はS1208の処理で設定された判定テーブルに基づいて、取得された演出用乱数に対応する演出ACTION情報を取得

50

する（S1210）。演出ACTION情報は、具体的な演出内容に対応するコード（コマンドの一部）である。

【0201】

さらに、遊技制御装置500は、セットされた始動入賞フラグ及び当該始動入賞フラグに対応する始動記憶数に対応するMODE情報を事前判定MODE情報テーブル1330から取得する（S1211）。MODE情報とは、事前コマンドを生成するために必要な情報で、事前演出コマンドの内容を特定するための情報である。事前判定MODE情報テーブル1330の詳細については、図13Cにて後述する。

【0202】

遊技制御装置500は、S1210の処理で取得された演出ACTION情報及びS1211の処理で取得されたMODE情報に基づいて事前演出コマンドを生成する（S1212）。最後に、S1212の処理で生成された事前演出コマンドを送信コマンドとしてセットし（S1213）、事前判定処理を終了し、特図ゲーム処理に復帰する。

【0203】

図13Aは、本発明の実施の形態の事前判定ACTION外れテーブル1310の一例を示す図である。

【0204】

図13Bは、本発明の実施の形態の事前判定ACTION大当たりテーブル1320の一例を示す図である。

【0205】

事前判定ACTION外れテーブル1310及び事前判定ACTION大当たりテーブル1320は、同じ構造となっており、演出乱数値1301、演出ACTION（情報）1302及び事前演出内容1303を含む。

【0206】

演出乱数値1301は、数値範囲が設定されており、各始動記憶に格納された演出用乱数が当該数値範囲に含まれている場合に対応する演出ACTION1302が選択される。演出ACTION1302は、演出内容に対応する情報が格納される。

【0207】

事前演出内容1303は、演出乱数値1301に対応して実行される事前演出の内容を示している。本発明の実施の形態の事前演出は、演出ボタン60に備えられたLED630を事前演出内容1303に指定された色で点灯させる。なお、事前演出として、さらに、保留表示の色や形状を変更する演出を実行してもよいし、音声やムービングライトを利用した演出を実行してもよい。

【0208】

遊技制御装置500は、選択された演出ACTION1302と、後述する事前判定MODE情報テーブル1330のMODE1333とに基づいて事前演出コマンドを生成し、演出制御装置550に送信する。演出制御装置550は、受信した事前演出コマンドに基づいて変動表示ゲーム開始時に事前演出を実行する。

【0209】

図13Cは、本発明の実施の形態の事前判定MODE情報テーブル1330の一例を示す図である。

【0210】

事前判定MODE情報テーブル1330は、入賞した始動入賞口1331、始動記憶数1332及びMODE1333を含む。

【0211】

事前判定MODE情報テーブル1330では、入賞した始動入賞口1331及び当該始動入賞口に対応する始動記憶数1332に基づいて、MODE1333が取得される。

【0212】

MODE1333は、前述のように、演出ACTION1302と組み合わせることによって事前演出コマンドが生成される。事前演出には、例えば、保留中の変動表示ゲーム

10

20

30

40

50

の結果を示唆する先読み演出や実行中の変動表示ゲームの結果を示唆する予告演出が含まれる。事前演出は、入賞した始動入賞口及び始動記憶数に応じて決定されるようにしてもよく、この場合には事前演出の態様も異なるように設定されている。

【0213】

図14は、本発明の実施の形態の演出制御装置550の状態遷移図である。

【0214】

演出制御装置550に電源が投入されると、コマンドの入力を待機するコマンド入力待ち状態に遷移する(1401)。

【0215】

コマンド入力待ち状態で、電源投入コマンド(c d)が入力されると、演出制御装置550は、RAM初期化処理を実行する(1402)。RAM初期化処理では、RAM5511の内容が初期化され、電源投入時に必要な処理が実行される。

【0216】

一方、コマンド入力待ち状態で、停電復旧コマンドが入力された場合には、演出制御装置550は停電復旧中状態に遷移させる(1403)。停電復旧中状態では、停電復旧に必要な処理が実行される。

【0217】

そして、電源投入中処理及び停電復旧時処理の実行後、演出制御装置550は、メインコマンドの入力を待機する状態に遷移し、入力されたメインコマンドに応じた処理が実行される(1404)。

【0218】

以下、入力されたメインコマンドに基づいて実行される処理について説明する。まず、客待ちデモコマンドが入力された場合について説明する。

【0219】

客待ちデモコマンドが入力されると、演出制御装置550は、客待ち中状態に遷移させる(1405)。客待ち中状態では、演出制御装置550は、所定時間(例えば、10分間)の間、他のコマンドが入力されたか否かを判定する。所定時間の間に他のコマンドが入力された場合には、演出制御装置550は、入力された他のコマンドに対応する状態へ遷移する。

【0220】

一方、所定時間の間に他のコマンドが入力されなかった場合には、演出制御装置550は、客待ちデモ中状態に遷移する(1406)。客待ちデモ中状態では、客待ちデモを表示装置53に表示する。

【0221】

次に、大当たり終了動作コマンドが入力された場合について説明する。

【0222】

大当たり終了動作コマンドが入力されると、演出制御装置550は、エンディング中状態に遷移させる(1407)。エンディング中状態では、大当たりが終了したことを示すエンディング画面を表示装置53に表示する。

【0223】

次に、インターバルコマンドが入力された場合について説明する。

【0224】

インターバルコマンドが入力された場合には、演出制御装置550は、インターバル中状態に遷移する(1408)。インターバル中状態では、大当たり中に特別変動入賞装置42に備えられた大入賞口が閉じられるインターバル期間であることを表示装置53に表示する。

【0225】

次に、ラウンド数コマンドが入力された場合について説明する。

【0226】

ラウンド数コマンドが入力された場合には、演出制御装置550は、ラウンド中状態に

10

20

30

40

50

遷移する（１４０９）。ラウンド中状態では、現在のラウンド数を表示装置５３に表示する。

【０２２７】

次に、ファンファーレコマンドが入力された場合について説明する。

【０２２８】

ファンファーレコマンドが入力された場合には、演出制御装置５５０は、ファンファーレ中状態に遷移する（１４１０）。ファンファーレ中状態では、ファンファーレ音をスピーカー３０から出力する。

【０２２９】

次に、変動パターンコマンド、事前演出コマンド、及び飾り特図保留数コマンドが入力された場合について説明する。

10

【０２３０】

変動パターンコマンドが入力されると、演出制御装置５５０は、図柄変動中状態に遷移する（１４１１）。図柄変動中状態では、変動パターンコマンドによって特定される変動時間の間、表示装置５３で図柄を変動表示させる。

【０２３１】

そして、変動パターンコマンドに含まれる変動時間が経過すると、演出制御装置５５０は、図柄確定中状態に遷移する（１４１２）。図柄確定中状態では、機種・図柄指定情報の図柄指定情報に基づいて、変動表示されていた図柄を停止する。

20

【０２３２】

また、図柄変動中状態１４１１及び図柄確定中状態１４１２において、事前演出コマンド及び飾り特図保留数コマンドが入力されていると、先読み演出（事前演出）が実行される。

【０２３３】

また、電源が投入されている状態であっても、停電復旧コマンドが入力された場合には、演出制御装置５５０は、停電復旧中状態に遷移し、必要な処理が実行される（１４０３）。さらに、電源投入コマンドが入力された場合には、ＲＡＭ初期化処理を実行する（１４０２）。

【０２３４】

図１５は、本発明の実施の形態の演出制御装置５５０におけるメイン処理の手順を示すフローチャートである。

30

【０２３５】

本処理は、遊技機１に電源が投入されると、演出制御装置５５０のＣＰＵ５５１によって実行される処理である。

【０２３６】

まず、演出制御装置５５０は、各種処理の実行に必要な初期値をＲＡＭ５５１１に設定する初期化処理を実行する（Ｓ１５０１）。続いて所定のタイミング（例えば、１ミリ秒）で割込みを発生させるための割込みタイマを起動させる（Ｓ１５０２）。割込みの発生タイミングで割込み処理が実行される。割込み処理の詳細については図１６にて後述する。

40

【０２３７】

演出制御装置５５０は、遊技制御装置５００から受信したメインコマンドを解析するメインコマンド解析処理を実行する（Ｓ１５０３）。続いて、特図変動表示ゲームの実行状況を管理するゲーム管理処理を実行する（Ｓ１５０４）。ゲーム管理処理の詳細については、図１７にて後述する。

【０２３８】

演出制御装置５５０は、演出ボタン６０の操作などによって実行される予告演出を制御する予告演出制御処理を実行する（Ｓ１５０５）。演出ボタン６０の操作には、演出ボタン６０を直接押圧することによって操作すること以外にも、前述した人体検知センサ６０７を利用して演出ボタン６０に遊技者の身体の一部が接近したことを検出した場合（例え

50

ば、遊技者の手が演出ボタン60に触れた場合)なども含まれる。予告演出制御処理の詳細については、図21から図24にて後述する。

【0239】

さらに、演出制御装置550は、表示装置53の表示画面を制御する表示制御処理を実行する(S1506)。続いて、スピーカー30から出力される音を制御する音制御処理を実行し(S1507)、さらに、装飾部材9の発光態様などを制御する装飾制御処理を実行する(S1508)。

【0240】

演出制御装置550は、遊技機1における異常の発生を監視するエラー監視処理を実行する(S1509)。演出制御装置550に関わる異常の他に、遊技制御装置500からエラー報知を指示するコマンドを受信した場合などに、警報音の報知など所定の処理を実行する。

10

【0241】

最後に、演出制御装置550は、変動パターン及び停止図柄を決定するための乱数を更新するための乱数更新処理を実行し(S1510)、S1503の処理に戻る。以降、S1503からS1510までの処理を繰り返す。

【0242】

図16は、本発明の実施の形態の演出制御装置550における割込み処理の手順を示すフローチャートである。

【0243】

20

演出制御装置550は、まず、各種タイマの値を更新するタイマ更新処理を実行する(S1601)。

【0244】

続いて、演出制御装置550は、外部からの信号入力を監視し、入力を受け付けるための入力処理を実行する(S1602)。例えば、演出ボタン60が操作されたことによって入力された信号を検出し、当該信号の入力を受け付ける。

【0245】

さらに、演出制御装置550は、表示制御処理(図15のS1506)によって指示された画像を表示装置53から出力したり、音制御処理(図15のS1507)によって指示された効果音や報知音などをスピーカー30に出力したりする出力処理を実行する(S1603)。

30

【0246】

最後に、演出制御装置550は、遊技制御装置500から送信されたメインコマンドの入力を監視し、当該メインコマンドを受信するメインコマンド受信処理を実行し(S1604)、割込み処理を終了する。

【0247】

図17は、本発明の実施の形態の演出制御装置550におけるゲーム管理処理の手順を示すフローチャートである。

【0248】

演出制御装置550は、まず、記憶数コマンド若しくは事前演出コマンドを受信したか否かを判定する(S1701)。記憶数コマンドは、演出制御装置550で記憶されている始動記憶数を更新するためのコマンドであり、始動入賞口に新たに遊技球が入賞した場合(但し、始動記憶のオーバーフローがない場合に限る)に加算し、変動表示ゲームが実行された場合に減算するように指定される。また、事前演出コマンドは、予告演出や先読み演出などを実行するための実行情報を示すコマンドであり、始動入賞口に新たに遊技球が入賞した場合に、各種乱数を判定した結果を記憶するように指定される。

40

【0249】

演出制御装置550は、記憶数コマンド若しくは事前演出コマンドを受信した場合にだけ(S1701の結果が「Y」)、図18で後述する記憶更新/事前演出処理を実行する(S1702)。

50

【0250】

次に、制御処理番号の値が0であるか否かを判定する（S1703）。制御処理番号の値が0の場合には（S1703の結果が「Y」）、変動開始処理を実行する（S1704）。変動開始処理は、受信した図柄指定情報に基づいて停止図柄をセットし、変動パターンを選択する処理である。変動開始処理の詳細については、図20にて後述する。

【0251】

次に、演出制御装置550は、制御処理番号の値が1であるか否かを判定する（S1705）。制御処理番号の値が1の場合には（S1705の結果が「Y」）、変動中処理を実行する（S1706）。変動中処理は、図柄の処理タイマを更新したり、図柄を表示するために必要な情報を設定したりする。

10

【0252】

次に、演出制御装置550は、制御処理番号の値が2であるか否かを判定する（S1707）。制御処理番号の値が2の場合には（S1707の結果が「Y」）、図柄停止中処理を実行する（S1708）。図柄停止中処理は、図柄の処理タイマを更新したり、停止図柄表示の終了を判定したりする。

【0253】

次に、演出制御装置550は、制御処理番号の値が3であるか否かを判定する（S1709）。制御処理番号の値が3の場合には（S1709の結果が「Y」）、ファンファーレ／インターバル処理を実行する（S1710）。ファンファーレ／インターバル処理は、スピーカー30からファンファーレ音等を出力したり、ラウンドのインターバル中に表示装置53に画像を出力したりする。

20

【0254】

次に、演出制御装置550は、制御処理番号の値が4であるか否かを判定する（S1711）。制御処理番号の値が4の場合には（S1711の結果が「Y」）、大入賞口開放中処理を実行する（S1712）。大入賞口開放中処理は、大入賞口に入賞した遊技球のカウント数の更新などを行う。

【0255】

次に、演出制御装置550は、制御処理番号の値が5であるか否かを判定する（S1713）。制御処理番号の値が5の場合には（S1713の結果が「Y」）、大入賞口残存球処理を実行する（S1714）。大入賞口残存球処理は、ラウンド数が所定の回数に達したか否か、大入賞口の開放を継続するか否かを判定する処理などを行い、後述する大当り終了処理を実行するために必要な情報をセットする。

30

【0256】

最後に、演出制御装置550は、制御処理番号の値が6であるか否かを判定する（S1715）。制御処理番号の値が6の場合には（S1715の結果が「Y」）、小・大当り終了処理を実行する（S1716）。小・大当り終了処理は、ラウンド数が所定の回数に達した後に、エンディング画面を表示する処理などを行う。

【0257】

図18は、本発明の実施の形態の演出制御装置550における記憶更新／事前演出処理の手順を示すフローチャートである。

40

【0258】

記憶更新／事前演出処理は、受信した記憶数コマンドに基づいて演出制御装置550のRAM5511に始動入賞口毎に割り当てられた始動記憶領域に記憶される始動記憶数を更新したり、事前演出コマンドに基づいて必要な情報を格納したりする処理である。

【0259】

演出制御装置550は、まず、記憶数コマンドを受信したか否かを判定する（S1801）。記憶数コマンドは、始動記憶数を更新するためのコマンドであり、変動表示ゲームが実行されて始動記憶数が減算された場合、又は始動入賞口に遊技球が入賞して始動記憶数が加算された場合（但し、始動記憶のオーバーフローがない場合に限る）などに送信される。

50

【0260】

演出制御装置550は、記憶数コマンドを受信した場合には（S1801の結果が「Y」）、演出制御装置550のRAM5511に記録されている記憶数を更新する（S1802）。このとき、始動記憶表示の更新をセットする。例えば、表示装置53に始動記憶数に対応した表示がなされており、始動記憶数の変更に応じて表示が変更されるようにセットされる。

【0261】

さらに、演出制御装置550は、事前演出コマンドを受信したか否かを判定する（S1803）。事前演出コマンドを受信していない場合には（S1803の結果が「N」）、S1812以降の処理を実行する。

10

【0262】

演出制御装置550は、事前演出コマンドを受信した場合には（S1803の結果が「Y」）、さらに、始動記憶数が1よりも大きいかなんかを判定する（S1804）。始動記憶数が1以下の場合には（S1804の結果が「N」）、変動表示ゲームがすぐに開始されるため、事前演出の設定を行わずに、S1812以降の処理を実行する。

【0263】

演出制御装置550は、始動記憶数が1よりも大きい場合には（S1804の結果が「Y」）、現在実行中の変動表示ゲームの残り変動時間が所定の設定値（例えば、1秒）よりも大きいかなんかを判定する（S1805）。事前演出の実行に必要な時間を確保可能、かつ、遊技者が事前演出を認識可能な時間を確保可能であるかなんかを判定するためである。現在実行中の変動表示ゲームの残り変動時間が所定の設定値よりも少ない場合には、事前演出の設定を行わずに、S1812以降の処理を実行する。

20

【0264】

演出制御装置550は、現在実行中の変動表示ゲームの残り変動時間が所定の設定値よりも大きい場合には（S1805の結果が「Y」）、事前演出コマンドに含まれる演出ACTIONの値が「03H」から「06H」の範囲に含まれているかなんかを判定する（S1806）。演出ACTIONの値が「03H」から「06H」の範囲に含まれている場合には、変動表示ゲームにおいてリーチが発生するため、S1806の処理では、リーチが発生するかなんかを判定していることとなる。演出ACTIONの値が「03H」から「06H」の範囲に含まれていない、すなわち、リーチが発生しない場合には（S1805の結果が「N」）、デフォルトの事前演出を実行するためのデフォルトACTION情報を設定する（S1810）。

30

【0265】

演出制御装置550は、事前演出コマンドに含まれる演出ACTIONの値が「03H」から「06H」の範囲に含まれている場合には（S1806の結果が「Y」）、事前演出実行用乱数を取得する（S1807）。事前演出実行用乱数は所定の範囲の整数であり、取得された事前演出実行用乱数が奇数であるかなんかを判定する（S1808）。

【0266】

演出制御装置550は、事前演出実行用乱数が奇数でない場合、すなわち、偶数の場合には（S1808の結果が「N」）、デフォルトの事前演出を実行するためのデフォルトACTION情報を設定する（S1810）。リーチが発生するたびに信頼度の高い事前演出を毎回実行する必要はなく、S1808の処理では、信頼度の高い事前演出の実行頻度を調整している。したがって、事前演出実行用乱数が3の倍数の場合などとして、さらに実行頻度を少なくするようにしてもよい。このように信頼度の高い事前演出の実行頻度を調整することによって、遊技者に期待を持たせて遊技の興趣を高めることができる。

40

【0267】

演出制御装置550は、事前演出実行用乱数が奇数の場合には（S1808の結果が「Y」）、MODE情報に対応する記憶領域に受信したACTION情報をセットする（S1809）。

【0268】

50

演出制御装置 550 は、事前演出の設定が終了すると、始動記憶数に対応する数の記憶領域から事前演出情報を取得する (S1811)。そして、始動記憶数と、取得された事前演出情報とに基づいて、表示装置 53 の始動記憶表示領域に表示する始動記憶表示の色を変化させたり、演出ボタン 60 に備えられた LED 630 を発光させたりして事前演出を行う (S1812)。

【0269】

図 19A は、本発明の実施の形態の事前演出対応表 1900 の一例を示す図である。

【0270】

事前演出対応表 1900 は、演出 ACTION 情報 1901 及び演出態様 1902 を含む。

10

【0271】

演出 ACTION 情報 1901 は、事前演出の内容に対応する識別情報であり、遊技制御装置 500 から送信された事前演出コマンドから抽出されて始動記憶に含まれる演出 ACTION 情報に対応する。

【0272】

演出態様 1902 には、例えば、表示装置 53 で実行される演出の内容 (例えば、始動記憶表示 (保留表示) を示す図形) や始動記憶表示の色が設定されている。始動記憶表示を示す図形や色は、大当たりが発生する確率 (大当たり信頼度) に対応しており、確率が低い場合には白色の円形状にしたり、高い場合には虹色の星形にしたりする。このように構成することによって、遊技者は大当たり信頼度を把握することができる。

20

【0273】

なお、事前演出が実行される前の始動記憶表示を白色に設定しておき、大当たりの信頼度が低い場合には、始動記憶表示の色や形を変化させないようにしてもよい。

【0274】

また、図 18 の S1812 の処理で段階的に表示態様を変化させる場合には、信頼度の低い先読み演出内容から順に実際に選択された先読み演出内容まで変化するように制御される。

【0275】

また、演出態様 1902 で定義された記憶表示の表示色は、予告演出における演出ボタン 60 の点灯態様 (発光色) にも対応する。なお、演出ボタン 60 の点灯態様は、変動表示ゲームの結果が大当たりであるか否かによって異なる点灯態様とするなど、始動記憶表示とは異なる態様となる場合がある (図 22 の S2207、S2208)。

30

【0276】

図 19B は、本発明の実施の形態の事前演出情報が格納された記憶領域 1910 の一例を示す図である。

【0277】

記憶領域 1910 には、実行中の変動表示ゲームの内容を記憶する変動中ゲーム内容記憶領域 1920 と、第 1 始動入賞口 37 に遊技球が入賞した場合に実行される変動表示ゲームに対応する特図 1 始動記憶領域 1930 と、第 2 始動入賞口 38 に遊技球が入賞した場合に実行される変動表示ゲームに対応する特図 2 始動記憶領域 1940 とが含まれる。

40

【0278】

変動中ゲーム内容記憶領域 1920 には、ACTION 情報を記憶する ACTION 情報領域 1921 及び予告演出の実行内容を記憶する予告実行内容記憶領域 1922 が含まれる。変動表示ゲームが開始されると、対応する始動記憶は削除されるが、本発明の実施の形態では、事前演出の演出態様に基づいて、演出ボタン 60 に備えられた LED 630 の発光態様が決定されるため、実行中の変動表示ゲームの始動記憶を保持しておく必要があるため、ACTION 情報と予告演出の実行内容とが保持される。ACTION 情報領域 1921 及び予告実行内容記憶領域 1922 は、図 25A にて説明する予告演出態様決定処理で値が設定される。

【0279】

50

特図 1 始動記憶領域 1930 には、始動記憶数 1931、各始動記憶に対応する ACTION 情報を記憶する ACTION 情報領域 1932～1935 が含まれる。同様に、特図 2 始動記憶領域 1940 には、始動記憶数 1941 及び ACTION 情報領域 1942～1945 が含まれる。ACTION 情報領域 1932～1935 及び ACTION 情報領域 1942～1945 は、事前演出コマンドに含まれる MODE 情報に対応し、図 18 に示した記憶更新／事前演出処理の S1809 又は S1810 の処理で値が設定される。

【0280】

図 20 は、本発明の実施の形態の演出制御装置 550 における変動開始処理の手順を示すフローチャートである。

【0281】

10

変動開始処理は、受信した図柄指定情報に基づいて、停止図柄をセットし、さらに、大当たりか否か、モード情報、変動パターン情報に基づいて変動パターン選択テーブルから変動パターン及び変動時間をセットする処理である。また、始動記憶表示（保留表示）の変更なども行っている。

【0282】

まず、演出制御装置 550 は、変動開始コマンドを受信済みであるか否かを判定する（S2001）。変動開始コマンドを受信していない場合には（S2001 の結果が「N」）、本処理を終了する。

【0283】

演出制御装置 550 は、変動開始コマンドを受信している場合には（S2001 の結果が「Y」）、停止図柄設定処理を実行する（S2002）。停止図柄設定処理では、変動表示ゲームにおける停止図柄を、受信した図柄指定情報に基づいて決定する。

20

【0284】

次に、演出制御装置 550 は、図柄指定情報に基づいてセットされた停止図柄が大当たり図柄か否かを判定する（S2003）。停止図柄が大当たり図柄の場合には（S2003 の結果が「Y」）、大当たりフラグをセットする（S2004）。

【0285】

さらに、演出制御装置 550 は、変動パターン設定処理を実行する（S2005）。変動パターン設定処理は、大当たりフラグ、モード情報、変動パターン情報に基づいて図示しない変動パターン選択テーブルから変動パターンを取得し、設定する。このとき、選択される変動パターンの候補は、すべて同じ変動時間となる。変動パターン設定処理終了後、変動開始フラグをセットする（S2006）。

30

【0286】

演出制御装置 550 は、処理済みの始動記憶領域に格納されたデータを消去するために各始動記憶領域の記憶内容を 1 つずつシフトする（S2007）。最後に、制御処理番号に 1 を加算し（S2008）、本処理を終了し、呼び出し元の処理に復帰する。

【0287】

続いて、図 21 から図 24 を参照しながら予告演出制御処理について説明する。予告演出制御処理では、表示装置 53 による通常の予告演出、及び、パイプレータ 614 によって演出ボタン 60 を振動させる刺激演出を含む一発告知演出などの実行を制御する。

40

【0288】

図 21～図 24 は、本発明の実施の形態の演出制御装置 550 における予告演出制御処理の手順を示すフローチャートである。

【0289】

演出制御装置 550 は、予告演出制御処理が開始されると、まず、変動開始フラグが設定されているか否かを判定する（S2101）。変動開始フラグが設定されていない場合には（S2101 の結果が「N」）、変動表示ゲームが実行されていない、又は、変動表示ゲームが実行中で、予告演出の演出態様が設定済であるため、S2106 以降の処理を実行する。変動開始フラグは、図 20 に示した変動開始処理の S2006 の処理で設定されている。

50

【0290】

演出制御装置550は、変動開始フラグが設定されている場合には（S2101の結果が「Y」）、予告演出態様決定処理を実行する（S2102）。予告演出態様決定処理は、予告演出の態様を決定する処理であり、詳細については図25A～図25Cを参照しながら後ほど説明する。

【0291】

続いて、演出制御装置550は、演出待機タイマをセットする（S2103）。演出待機タイマは、変動表示ゲームが開始されてから予告演出を実行するための操作を受け付け可能な状態（操作を検出可能な状態）になるまでの所定の時間（待機時間）を計測する。この待機時間が経過した後、操作促進演出が実行され、演出ボタン60の操作を検出可能な検出有効期間が開始される。

10

【0292】

さらに、演出制御装置550は、変動開始フラグをクリアし（S2104）、演出制御カウンタに1を設定する（S2105）。演出制御カウンタは、予告演出の進行状況を管理するカウンタである。新たに変動表示ゲームが開始され、予告演出を実行するために必要な情報を設定する場合に演出制御カウンタの値に1が設定される。換言すると、演出制御カウンタの値が1の場合は、変動表示ゲームが開始されてから操作促進演出が開始されるまでの待機時間内であることを示している。

【0293】

演出制御装置550は、続いて、演出制御カウンタが1であるか否かを判定する（S2106）。すなわち、演出待機タイマが起動され、待機時間内であるか否かを判定する。演出制御カウンタが1でない場合には（S2106の結果が「N」）、S2112の処理を実行する。

20

【0294】

演出制御装置550は、演出制御カウンタが1の場合には（S2106の結果が「N」）、演出待機タイマの値が0、すなわち、所定の待機時間が経過したか否かを判定する（S2107）。演出待機タイマの値が0になっていない場合には（S2107の結果が「N」）、S2112以降の処理を実行する。

【0295】

演出制御装置550は、演出待機タイマの値が0になった場合、すなわち、所定の待機時間が経過した場合には（S2107の結果が「Y」）、検出有効タイマをセットする（S2108）。検出有効タイマは、演出ボタン60の操作を検出可能な期間を測定するためのタイマである。また、演出ボタン60の操作を検出可能な期間では、人体検知センサ607によって、検出領域内に遊技者の身体の一部が進入したことを検知することも可能となっている。

30

【0296】

演出制御装置550は、続いて、遊技者による演出ボタン60の操作を促進させるための操作促進演出の実行を開始する（S2109）。さらに、演出ボタン60に備えられたLED630を予告演出（演出ボタン点灯演出）のデフォルトの発光態様である白色にセットする（S2110）。このように、デフォルトの発光態様をセットすることによって、人体検知SW607aの故障などにより人体が検知されなかった場合に、予告演出が実行されないことを回避するためである。人体検知が正常に行われれば、図22にて後述するS2207またはS2208の処理で演出ACTION情報に対応した発光態様が設定される。

40

【0297】

さらに、演出制御装置550は、演出制御カウンタに1を加算し（S2110）、演出制御カウンタの値を2とする。演出制御カウンタの値が2の場合は、操作促進演出の実行が開始されている状態を示している。

【0298】

演出制御装置550は、続いて、演出制御カウンタが2であるか否かを判定する（S2

50

1 1 2)。すなわち、操作促進演出の実行が開始されているか否かを判定する。演出制御カウンタが2でない場合には（S 2 1 1 2の結果が「N」）、図23のS 2 3 0 1の処理を実行する。

【0299】

演出制御装置550は、演出制御カウンタが2の場合には（S 2 1 1 2の結果が「Y」）、検出有効タイマの値が0、すなわち、演出ボタン60が操作されたことを検出可能な時間であって、遊技者の人体の一部が人体検知センサ607の検出領域内に進入したことを検出可能な時間が経過したか否かを判定する（S 2 1 1 3）。

【0300】

演出制御装置550は、検出有効タイマの値が0になった場合、すなわち、操作有効期間（演出ボタン60が操作されたことを検出可能な時間や人体検知センサ607による検出時間）が終了した場合には（S 2 1 1 3の結果が「Y」）、操作促進演出の実行を停止する（S 2 1 1 4）。さらに、LED630によって白色に点灯している演出ボタン60に消灯する（S 2 1 1 5）。そして、演出制御カウンタを0にクリアする（S 2 1 1 6）。その後、本処理を終了し、呼び出し元の処理に復帰する。

【0301】

演出制御装置550は、検出有効タイマの値が0になっていない場合には（S 2 1 1 2の結果が「N」）、すなわち、操作促進演出が実行中の場合には、一発告知フラグが設定されているか否かを判定する（S 2 2 0 1）。一発告知フラグは、予告演出態様決定処理（図25A）のS 2 5 0 9の処理で設定され、大当たり確定かつ特定の変動パターンの場合に設定される。一発告知フラグが設定されている場合には（S 2 2 0 1の結果が「Y」）、図24にて後述するS 2 4 0 1以降の処理を実行することによって、変動表示ゲームの結果が大当たりであることを変動表示ゲームが終了する前に告知する演出を実行する。

【0302】

演出制御装置550は、一発告知フラグが設定されていない場合には（S 2 2 0 1の結果が「N」）、人体検知フラグが設定されているか否かを判定する（S 2 2 0 2）。人体検知フラグとは、人体検知センサ607によって遊技者の身体の一部が検出領域内に進入したことが検出された場合に設定されるフラグである（S 2 2 0 9）。人体検知フラグが設定されていない場合には（S 2 2 0 2の結果が「N」）、さらに、人体検知があるか否かを判定する（S 2 2 0 3）。このとき、人体検知センサ607の検出領域は演出ボタン60の操作面が含まれないように設定されているため（図31A及び図31Bにて後述）、予告演出を実行させようと演出ボタン60の操作面と鉛直方向に手を振りかざして演出ボタン60を操作をした場合には、人体検知センサ607によって人体検知がされないこととなる。

【0303】

本実施の形態では、演出ボタン60の操作時に人体検知がなされていなかった場合に、信頼度の低い予告演出が実行され、演出ボタン60の操作時に人体検知がなされていた場合に、信頼度の高い予告演出が実行されるように設定されている（詳細は後述）。そのため、変動表示ゲームの実行中に発生する有効期間中に予告演出を実行させようとして演出ボタン60を強打しようとする、人体検知センサ607の検出領域を遊技者の手が通過しにくくなり、信頼度の高い予告演出が実行されなくなる。したがって、信頼度の高い予告演出を実行するために人体検知センサ607の検出領域を通過してから演出ボタン60を操作することを遊技者に促すことができるため、人体検知センサ607の検出領域から外れてしまうような遊技者の操作（強打）によって演出ボタン60を破損してしまうことを防ぐことができる。

【0304】

演出制御装置550は、人体検知フラグが設定済の場合（S 2 2 0 3の結果が「Y」）、又は、人体検知がない場合には（S 2 2 0 3の結果が「N」）、演出ボタン60に備えられたLED630の発光態様を変更することによる予告演出を実行する必要がないため、S 2 2 0 6以降の処理を実行する。

【0305】

演出制御装置550は、人体検知がある場合には（S2203の結果が「Y」）、図19Bに示した変動中ゲーム内容記憶領域1920のACTION情報領域1921の内容を取得する（S2204）。

【0306】

演出制御装置550は、S2204の処理で取得されたACTION情報が「06H」であるか否か、すなわち、大当りの信頼度が最も高いACTION情報であるか否かを判定する（S2205）。取得されたACTION情報が「06H」である場合には（S2205の結果が「Y」）、図19Aに示した事前演出対応表1900から対応する演出態様1902（この場合は、虹色）を取得し、演出ボタン60の点灯態様として設定する（S2208）。 10

【0307】

一方、演出制御装置550は、S2204の処理で取得されたACTION情報が一発告知を示すACTION情報でない場合には（S2205の結果が「N」）、さらに、大当りフラグが設定されているか否かを判定する（S2206）。大当りフラグは、変動開始処理（図20）のS2004の処理で設定される。

【0308】

演出制御装置550は、大当りフラグが設定されている場合には（S2206の結果が「Y」）、演出ボタン点灯演出として、ACTION情報に対応する点灯態様よりも1ランク上の点灯態様を設定する（S2207）。この時点で大当りが確定しているため、より信頼度を向上させることができる。大当りフラグが設定されていない場合には（S2206の結果が「Y」）、演出ボタン点灯演出として、ACTION情報に対応する点灯態様を設定する（S2208）。演出ボタン60の点灯態様を設定後、人体検知フラグをセットする（S2209）。 20

【0309】

続いて、演出制御装置550は、遊技者による演出ボタン60の操作を検知したか否かを判定する（S2210）。表示装置53における予告演出は、演出ボタン60の操作によって開始されるため、演出ボタン60の操作が検知されない場合には（S2210の結果が「N」）、図23のS2301以降の処理を実行する。

【0310】

演出制御装置550は、演出ボタン60の操作が検知された場合には（S2210の結果が「Y」）、さらに、人体検知フラグが設定されているか否かを判定する（S2211）。人体検知フラグが設定されていない場合には（S2211の結果が「N」）、S2217以降の処理を実行する。 30

【0311】

演出制御装置550は、人体検知フラグが設定されている場合には（S2211の結果が「Y」）、さらに、大当りフラグが設定されているか否かを判定する（S2212）。大当りフラグが設定されている場合には（S2212の結果が「Y」）、S2102で決定されて予告実行内容記憶領域1922に記憶（セット）されている予告演出に設定されている予告演出ステップ数（一連の予告演出の中で順次実行される演出の発展回数であり、図25の説明で詳述する）が予め設定されたステップ上限値（例えば、5）未満であるか否かを判定する（S2213）。予告演出ステップ数が上限値未満である場合には（S2213の結果が「Y」）、予告実行内容記憶領域1922に記憶（セット）されている予告演出のステップ数を1増やす（S2214）。 40

【0312】

一方、大当りフラグが設定されていない場合には（S2212の結果が「N」）、予告演出ステップ数が下限値よりも大きい場合を判定する（S2215）。予告演出ステップ数が下限値よりも大きい場合には（S2215の結果が「Y」）、予告実行内容記憶領域1922に記憶（セット）されている予告演出のステップ数を1減らす（S2214）。 50

【0313】

その後、演出制御装置550は、演出ボタン60が操作されたことが検知されたため、操作促進演出を停止する(S2217)。さらに、演出制御カウンタに1を加算し(S2211)、演出制御カウンタの値を3とする。すなわち、演出制御カウンタの値が3の場合は、予告演出の実行に必要な情報がセットされた状態であることを示している。

【0314】

続いて、演出制御装置550は、演出制御カウンタが3であるか否かを判定する(S301)。すなわち、予告演出の実行が可能な状態であるか否かを判定する。演出制御カウンタが3でない場合には(S2301の結果が「N」)、S2401以降の処理を実行する。

【0315】

演出制御装置550は、演出制御カウンタが3の場合、すなわち、予告演出を実行可能な状態になっている場合には(S2301の結果が「Y」)、選択された予告演出の実行を開始するための処理を実行する。具体的には、まず、図19Bに示した変動中ゲーム内容記憶領域1920に含まれる予告実行内容記憶領域1922にセットされた予告演出のステップ数を取得する(S2302)。

【0316】

さらに、演出制御装置550は、取得されたステップ数を継続カウンタにセットする(S2303)。続いて、1ステップ分の時間(例えば、2秒)を継続タイマにセットし(S2304)、実行中のステップを示すステップカウンタに1をセットする(S2305)。本発明の実施の形態では、各ステップの実行時間は同じになるように設定されているが、ステップ毎に異なる実行時間を設定するようにしてもよい。さらに、演出制御カウンタに1を加算し(S2306)、演出制御カウンタの値を4とする。演出制御カウンタの値が4の場合には、予告演出の開始準備が完了した状態となっている。

【0317】

続いて、演出制御装置550は、演出制御カウンタが4であるか否かを判定する(S2307)。すなわち、予告演出の開始準備が完了したか否かを判定する。演出制御カウンタが4でない場合には(S2307の結果が「N」)、本処理を終了し、呼び出し元の処理に復帰する。

【0318】

演出制御装置550は、演出制御カウンタが4である場合には(S2307の結果が「Y」)、予告演出実行処理を実行する(S2308)。予告演出実行処理では、ステップカウンタに対応する予告演出の進行を制御する。予告演出は、例えば、実行中の変動表示ゲームの実行結果を予告するための演出である。具体的には、複数のステップで信頼度に応じた様々な画像などが表示装置53に表示されたり、音声がスピーカ30から出力されたりする。

【0319】

演出制御装置550は、継続タイマが0であるか否かを判定する(S2309)。継続タイマには、前述のように、1ステップ分の予告演出を実行する時間がセットされ、予告演出が開始されると時間の経過とともに値が減少する。したがって、継続タイマが0となった場合には、1ステップ分の予告演出の実行が終了したことになる。

【0320】

演出制御装置550は、継続タイマが0でない場合には(S2309の結果が「N」)、現在実行中の予告演出のステップを継続して実行するため、本処理を終了し、呼び出し元の処理に復帰する。

【0321】

一方、演出制御装置550は、継続タイマが0の場合には(S2309の結果が「Y」)、現在実行中の予告演出のステップを終了する。さらに、継続カウンタの値が0であるか否かを判定する(S2310)。継続カウンタは、初期値として、現在実行中の予告演出の総ステップ数が設定され、ステップが終了するたびに1ずつ減らされる。したがって、継続カウンタが0になると予告演出のすべてのステップが終了したことになる。

10

20

30

40

50

【0322】

演出制御装置550は、継続カウンタが0でない場合には（S2310の結果が「N」）、次のステップを実行するためにステップカウンタに1加算する（S2315）。さらに、1ステップ分の時間を継続タイマにセットし（S2316）、ステップカウンタに応じた予告演出の実行を開始する（S2317）。最後に、継続カウンタを1減算し（S2318）、本処理を終了し、呼び出し元の処理に復帰する。

【0323】

一方、演出制御装置550は、予告演出のすべてのステップの実行が完了し、継続カウンタが0になった場合には（S2310の結果が「Y」）、予告演出の実行を停止する処理を実行する。

10

【0324】

具体的には、演出制御装置550は、まず、実行中の予告演出を停止させ（S2311）、続いて、演出ボタン60に備えられたLED630を消灯させる（S2312）。さらに、演出制御カウンタ及びステップカウンタを0にクリアする（S2313）。その後、本処理を終了し、呼び出し元の処理に復帰する。

【0325】

最後に、図24を参照しながら一発告知演出を実行する場合について説明する。なお、一発告知演出が実行される場合には、詳細は後述するがS2102の予告演出態様決定処理で人体検知センサ607の感度を向上させて、演出ボタン60の操作面を含むように人体検知センサ607の人体検出の範囲を拡大している。

20

【0326】

演出制御装置550は、まず、演出制御カウンタが2であるか否かを判定する（S2401）。演出制御カウンタが2の場合には（S2401の結果が「Y」）、人体検知があるか否かを判定する（S2402）。

【0327】

演出制御装置550は、人体検知がある場合には（S2402の結果が「Y」）、一発告知用の演出として、バイブレータ614を作動させることによって演出ボタン60を振動させるようにセットする（S2403）。このように、一発告知用の演出は、実際に演出ボタン60を操作しなくても実行される。例えば、演出ボタン60に触れた状態を維持している場合であっても演出ボタン60を振動させる演出（刺激演出）が実行される。なお、本発明の実施の形態では、後述するように、実際に演出ボタン60を操作した場合には、音声及びムービングライト（第1可動式照明13及び第2可動式照明14）による演出がさらに実行される。

30

【0328】

また、本発明の実施の形態では、一発告知用の演出として、バイブレータ614によって演出ボタン60を振動させるように構成しているが、例えば、遊技機1の前面に送風装置を設け、演出ボタン60付近に風を送るなど、遊技者の触覚を刺激する、遊技者が知覚可能な演出（刺激演出）であってもよい。また、人体に影響のない程度の微弱な電流を流すことによって遊技者に驚きを与えるようにしてもよいし、演出ボタン60の表面を赤外線ヒータのようなもので暖かくするなど、温度を変化させるようなものであってもよい。

40

【0329】

このように、人体検知センサ607によって演出ボタン60に遊技者の手が近づいた場合にのみ振動などの刺激演出が実行されるため、演出ボタン60を操作しようとしないうちに遊技者に変動表示ゲームの結果や信頼度が遊技者に察知されることを防ぐことができ、効果的に刺激演出を実行することができる。

【0330】

また、演出ボタン60の操作を契機として刺激演出を実行すると、演出ボタン60からすぐに手を離してしまう場合や、演出ボタン60の操作によって発生した振動により演出による振動が認識しにくくなる場合があるが、本発明の実施の形態では、演出ボタン60を操作する前に、つまり、人体検知された場合にバイブレータ614を振動させるため、

50

このような問題を生じにくくすることができる。

【0331】

さらに、所定の時間で刺激演出が終了するため、遊技者が次回以降の刺激演出に慣れてしまうことを防止することができる。

【0332】

そして、演出制御装置550は、パイプレータ614の作動時間（例えば、5秒）を継続タイマにセットする（S2404）。さらに、演出制御カウンタに1を加算し（S2405）、演出制御カウンタの値を3とする。

【0333】

続いて、演出制御装置550は、演出制御カウンタが3であるか否かを判定する（S2406）。演出制御カウンタが3でない場合（S2406の結果が「N」）、例えば、人体検知のない場合に（S2402の結果が「N」）、演出制御カウンタが2のままの場合には、本処理を終了し、呼び出し元の処理に復帰する。

10

【0334】

演出制御装置550は、演出制御カウンタが3の場合には（S2406の結果が「Y」）、演出ボタン60が操作されたことを検知したか否かを判定する（S2407）。演出ボタン60が操作されたことを検知した場合には（S2407の結果が「Y」）、一発告知演出を実行する（S2408）。

【0335】

S2408の処理では、一発告知演出として、前述した演出ボタン60を振動させるような遊技者の触覚を刺激する演出と並行して、告知音をスピーカー30から出力させ、ムービングライト（第1可動式照明13及び第2可動式照明14）を可動（例えば、回転）させたり点灯させたりする。

20

【0336】

また、演出制御装置550は、人体検知があるか否かを判定する（S2409）。人体検知がない場合には（S2308の結果が「N」）、S2411以降の処理を実行し、一発告知演出の実行を中止する。このように構成することによって、予告演出を実行する場合と同様に、遊技者の手が人体検知センサ607の検出領域から外れるように大きく振りかぶって演出ボタン60を強打しようとすることを防止し、演出ボタン60が破損してしまうことを防ぐことができる。

30

【0337】

演出制御装置550は、人体検知がある場合には（S2409の結果が「Y」）、継続タイマが0になったか否かを判定する（S2410）。継続タイマが0でない場合には（S2410の結果が「Y」）、予告演出が継続されるため、そのまま本処理を終了し、呼び出し元の処理に復帰する。

【0338】

演出制御装置550は、人体検知がない場合（S2409の結果が「N」）、又は、継続タイマが0になった場合には（S2410の結果が「Y」）、一発告知演出を停止させる。具体的には、まず、パイプレータ614を停止させることによって演出ボタン60の振動を停止させ（S2411）、操作促進演出の実行を停止させる（S2412）。さらに、一発告知フラグ及び演出実行フラグをクリアする（S2413、S2414）。

40

【0339】

演出制御装置550は、さらに、人体検知センサ607の感度を「高」から「低」に設定することによって、人体検知の範囲を縮小し（S2415）、通常の検出領域に設定する。

【0340】

演出制御装置550は、最後に、演出制御カウンタを0に設定してクリアする（S2416）。その後、本処理を終了し、呼び出し元の処理に復帰する。

【0341】

以上が、予告演出制御処理の手順である。以下、予告演出制御処理から呼び出される予

50

告演出態様決定処理（図 22 の S 2204）を図 25A から図 25C を参照しながら説明する。予告演出態様決定処理は、予告演出の具体的な内容を決定するための処理である。図 25A には予告演出態様決定処理の手順を示し、図 25B 及び図 25C は予告演出を選択するためのテーブルを示す。

【0342】

図 25A は、本発明の実施の形態の予告演出態様決定処理の手順を示すフローチャートである。

【0343】

演出制御装置 550 は、まず、設定された変動パターン情報を取得する（S 2501）。続いて、予告演出選択用乱数を取得する（S 2502）。さらに、予告演出を選択するためのテーブルとして、ハズレ時予告演出選択テーブルをセットする（S 2503）。 10

【0344】

演出制御装置 550 は、大当りフラグが設定されているか否かを判定する（S 2504）。大当りフラグが設定されている場合には（S 2504 の結果が「Y」）、予告演出を選択するためのテーブルとして、大当り時予告演出選択テーブルをセットする（S 2505）。

【0345】

演出制御装置 550 は、S 2501 の処理で取得された変動パターン及び S 2502 の処理で取得された予告演出選択用乱数に基づいて、予告演出を選択するためのテーブルから予告演出を取得する（S 2506）。そして、取得された予告演出の内容を、予告実行内容記憶領域 1922 に格納する（S 2507）。 20

【0346】

さらに、演出制御装置 550 は、予告演出の内容が一発告知予告であるか、すなわち、変動パターン情報が「変動パターン 230」（図 25C 参照）であるか否かを判定する（S 2508）。予告演出の内容が一発告知予告である場合には（S 2508 の結果が「Y」）、一発告知フラグを設定する（S 2509）。さらに、人体検知センサ 607 の感度を「低」から「高」に設定することによって、人体検知の範囲を拡大する（S 2510）。その後、本処理を終了し、呼び出し元の処理に復帰する。

【0347】

以上のように、一発告知予告演出を実行する場合には人体検知センサ 607 の検出領域を拡大することによって、どの方向から演出ボタン 60 を操作しようとしても検出領域に遊技者の身体の一部が進入したことを検出することが可能となり、適切に一発告知予告演出が実行されるように制御することができる。 30

【0348】

また、人体検知センサ 607 の検出領域を変更する場合には、若干のタイムラグが発生する場合がある。そのため、予告演出制御処理の初期段階（予告演出が一発告知演出であることが決定された段階）で人体検知センサ 607 の検出領域を拡大することによって（図 21 の S 2101、図 25 の S 2510）、人体検知センサ 607 によって遊技者の動作を実際に検知するタイミング、つまり、有効時間の発生時において、検出領域の拡大が完了しているように制御している。 40

【0349】

図 25B は、本発明の実施の形態のハズレ時予告演出選択テーブル 2510 の一例を示す図である。図 25C は、本発明の実施の形態の大当り時予告演出選択テーブル 2520 の一例を示す図である。

【0350】

ハズレ時予告演出選択テーブル 2510 及び大当り時予告演出選択テーブル 2520 は、変動パターン情報と予告演出を選択するための乱数に対応する、予告演出の内容が定義されている。

【0351】

ハズレ時予告演出選択テーブル 2510 及び大当り時予告演出選択テーブル 2520 は 50

、同じ構造となっており、変動パターン情報 2 5 0 1、選択用乱数値 2 5 0 2、予告演出種別 2 5 0 3 及び予告ステップ数 2 5 0 4 を含む。

【0 3 5 2】

変動パターン情報 2 5 0 1 は、変動パターンコマンドに含まれ、始動記憶に格納された演出用乱数に対応する。選択用乱数値 2 5 0 2 は、予告演出態様決定処理における予告演出選択用乱数（図 2 5 A の S 2 5 0 2）に対応し、本発明の実施の形態では、1 から 3 の値となっている。

【0 3 5 3】

予告演出種別 2 5 0 3 は、予告演出の種類を示す情報であり、図 2 5 B 及び図 2 5 C では、主に「ストーリー系」「バトル系」「キャラ系」の 3 種類が含まれている。予告ステップ数 2 5 0 4 は、予告演出のステップ数である。ここで定義されたステップ数は、予告演出を実行するタイミングで継続カウンタにセットされる（図 2 2 の S 2 2 1 6）。

10

【0 3 5 4】

また、大当たり時予告演出選択テーブル 2 5 2 0 には、一発告知用の変動パターン 2 3 0 が設定されている。一発告知演出ではいきなり大当たりであることを報知するため、予告ステップ数が 0 に設定されている。また、一発告知演出が実行される可能性は他の予告演出と比較して非常に低くなるように設定されている。

【0 3 5 5】

演出制御装置 5 5 0 は、変動パターン情報と予告演出選択用乱数に基づいて、以上に示したハズレ時予告演出選択テーブル 2 5 1 0 又は大当たり時予告演出選択テーブル 2 5 2 0 から実行する予告演出の内容を取得する。

20

【0 3 5 6】

以上、本発明の実施の形態の予告演出を実行するための構成及び処理について説明した。以下、予告演出を実行する手順について図 2 6 を参照しながら時間の経過に沿って説明する。

【0 3 5 7】

図 2 6 は、本発明の実施の形態の予告演出を最後（ステップ 4）まで実行する場合を示すタイミングチャートである。

【0 3 5 8】

まず、各チャートについて説明すると、始動口 S W は、始動入賞口に遊技球が入賞すると「ON」に設定される。変動表示ゲームは、「実行」又は「未実行」のいずれかの状態となる。検出有効時間は、人体検知センサ 6 0 7 が有効又は無効な期間を示している。

30

【0 3 5 9】

操作促進演出は、遊技者に対し、前述した演出ボタン 6 0 の操作を促すための演出であり、「実行」又は「未実行」のいずれかの状態となる。予告演出（表示）は、演出ボタン 6 0 が操作されると実行され、「実行」又は「未実行」のいずれかの状態となる。

【0 3 6 0】

人体検知 S W は、演出ボタン 6 0 の備えられた人体検知センサ 6 0 7 の検出結果に連動し、「ON」又は「OFF」のいずれかの状態になる。演出ボタン L E D は、演出ボタン 6 0 に備えられた L E D 6 3 0 の発光態様を示し、「点灯」又は「消灯」のいずれかの状態となる。演出ボタン S W は、演出ボタン 6 0 が操作された場合に「ON」に設定され、「ON」又は「OFF」のいずれかの状態になる。

40

【0 3 6 1】

事前演出は、図 2 6 ではいわゆる先読み演出であり、「実行」又は「未実行」のいずれかの状態となる。

【0 3 6 2】

続いて、予告演出を開始から終了までの処理について図 2 6 を参照しながら説明する。まず、始動入賞口に遊技球が入賞すると、始動口 S W（3 7 d、3 8 d）が「ON」に設定される（時刻 T 1）。また、このタイミングで変動表示ゲームが開始され、予告演出の態様も決定される（図 2 1 の S 2 1 0 2、図 2 5 A）。

50

【0363】

その後、所定の待機時間が経過すると、操作促進演出が実行される（時刻T2）。所定の待機時間は、図21のS2103の処理で演出待機タイマにセットされる。また、S2107の処理で待機時間の終了を判定する。待機時間は、T2-T1に対応する。また、このとき、演出制御装置550は、演出ボタン60に備えられたLED630の発光態様としてデフォルト色（白）を設定する（図21のS2110）。

【0364】

さらに、遊技者が演出ボタン60を操作しようとして、身体の一部（通常は、手となる）を人体検知センサ607の検出面の上方を介して演出ボタン60に近づけると、人体検知センサ607の検出領域内に進入し（図22のS2203の結果が「Y」）、人体検知SW607aが「ON」に設定される（時刻T3）。このとき、演出制御装置550は、演出ボタン60に備えられたLED630の発光態様を変更する（S2207、S2208）。

10

【0365】

その後、演出ボタン60が操作されると、演出ボタンSW60aが「ON」に設定され（S2210の結果が「Y」）、予告演出の実行が開始される（時刻T4）。このとき、大当たりか否かによって、予告演出のステップ数を更新する（S2214、S2216）。

【0366】

予告演出が最後のステップまで実行されると（時刻T5）、演出ボタン60に備えられたLED630を消灯し（図23のS2312）、予告演出を終了する。その後、変動表示ゲームの結果を出力し、変動表示ゲームを終了させる。始動記憶が存在し、変動表示ゲームが保留されている場合には、さらに、次の変動表示ゲームを開始する（時刻T6）。このとき、始動記憶表示を変更する事前演出（先読み演出）が実行される。

20

【0367】

なお、予告演出の開始後、人体検知SW607aが「ON」に設定される間だけ予告演出を実行するように構成してもよい。このように構成することによって、予告演出を最後まで実行させたい遊技者は演出ボタン60の付近に身体の一部（ほとんどの場合は手）を滞在させるようになり、積極的に遊技に参加させることが可能となり、遊技の興趣を向上させることができる。

【0368】

30

続いて、予告演出実行時に表示装置53の表示画面上で実行される演出の流れを説明する。図27及び図28は、本発明の実施の形態の変動表示ゲーム実行時に予告演出が実行される場合の画面遷移の一例を示す図である。

【0369】

画面2701は、変動表示ゲームが開始された直後を示す画面である（時刻T1）。画面2701には、横並びの3つの識別図柄（識別情報）が変動表示される。また、変動表示ゲームが開始されたタイミングで、予告演出の態様が決定される（図21のS2102）。

【0370】

また、各画面には、画面左側下部に特図1保留記憶表示領域、画面右側下部に特図2保留記憶表示領域が配置されている。特図1保留記憶表示領域には第1始動入賞口37に遊技球が入賞した場合に実行される変動表示ゲームの始動記憶表示（保留表示）がなされている。また、特図2保留記憶表示領域には第2始動入賞口38に遊技球が入賞した場合に実行される変動表示ゲームの始動記憶表示がなされている。なお、先読み演出などの事前演出によって始動記憶表示の態様が変化する。例えば、画面2701では、白色で表示されているが、事前演出によって大当たりの確率が高いと判定された場合には青色など、信頼度に応じた他の色で表示される。

40

【0371】

変動表示ゲームの開始後、所定の待機時間が経過すると、操作促進演出270が実行される（画面2702、時刻T2）。画面2702に示す操作促進演出では、演出ボタン6

50

0を操作するように促す画像（映像）が表示される。このとき、演出ボタン60の内部に備えられたLED630が所定の態様（白色）で点灯する（図21のS2110）。また、人体検知センサ607による検知が開始される。

【0372】

その後、人体検知センサ607によって遊技者の身体の一部（通常は、手）の接近が検知されると、LED630が点灯する態様が演出ACTION情報に応じて変化する（画面2703、時刻T3、図22のS2207、S2208）。

【0373】

さらに、遊技者が演出ボタン60を操作すると、複数（例えば、4）のステップからなる予告演出が実行される（画面2704、時刻T4）。このとき、実行中の変動表示ゲームの結果が大当たりか否かなど所定の条件に基づいて、予告演出のステップ数が変化する（図22のS2214、S2216）。そして、予告演出のステップが順次遷移する（画面2705～2707）。

【0374】

一方、演出ボタン60が操作されない場合には、操作促進演出が所定の時間継続され（画面2708）、その後、操作促進演出が終了し、予告演出を実行せずに識別図柄の変動表示が継続される（画面2709～2711）。

【0375】

そして、予告演出実行時間（前半変動時間）が終了すると、実行中の変動表示ゲームの変動パターンに応じてリーチを発生させるなどの演出を実行する（画面2712）。画面2712に示すリーチでは、左右の識別図柄が揺れ変動しており、真ん中の識別図柄が変動表示している。その後、変動時間が経過すると、すべての識別図柄の変動表示が停止し、変動表示ゲームの結果が表示される（画面2713）。

【0376】

なお、画面2705及び画面2709が表示されているタイミングで第1始動入賞口37に遊技球が入賞し、事前演出が実行されたことによって信頼度に対応した色（青）で始動記憶が表示されている。

【0377】

図29は、本発明の実施の形態の一発告知予告演出が実行される場合のタイミングチャートである。

【0378】

一発告知予告演出には、前述のように、バイブレータ614によって演出ボタン60を振動させる演出と、ムービングライト及び音声出力による演出が実行される。

【0379】

まず、変動表示ゲームが開始されると、予告演出態様決定処理において、一発告知予告であるか否かが判定される（図25AのS2508）。このとき、人体検知センサ607の検出領域を拡大（感度を高く）させる（図25AのS2510）。人体検知センサ607の検出領域を拡大させる態様については、図31A及び図31Bを参照しながら後ほど説明する。このように、一発告知演出が実行される場合には、人体検知センサ607の検出領域を拡大し、振動による演出（刺激演出）が実行されやすいように構成されている。

【0380】

そして、振動による告知演出は、前述のように、操作促進演出が開始された後（時刻T2）、人体検知センサ607によって遊技者の身体の一部が検出領域内に進入したことが検知されると（時刻T3、図24のS2403）、バイブレータ614によって演出ボタン60が振動する一発告知演出が実行される。

【0381】

さらに、演出ボタン60が操作されると、ムービングライト及び音声などによる演出が所定の時間実行される（時刻T4、図24のS2408）。

【0382】

なお、遊技者の身体の一部が演出ボタン60から離れ、人体検知SW607aがOFF

10

20

30

40

50

に設定されると、一発告知予告演出（振動、音声及びライトによる告知演出）は終了する（時刻 T 5）。なお、一発告知予告演出が終了すると、人体検知センサ 607 の検出領域を縮小（感度を低く）し、拡大前の通常の検出領域に戻す。

【0383】

なお、一発告知演出が複数のステップで実行される発展型演出の場合には、バイブレータ 614 を最初は間欠的に振動させ、段階的に振動間隔が短くなるように変化させるようにしてもよい。また、音声の出力内容を段階的に変化させたり、ムービングライトの点灯態様を段階的に変化させたりしてもよい。

【0384】

図 30A 及び図 30B は、本発明の実施の形態の人体検知センサ 607 の検出領域の一例を示す図である。

10

【0385】

図 30A に示す人体検知センサ 607 は、演出ボタン 60 に隣接して配置されており、演出ボタン 60 の操作方向に人体検知センサ 607 の検出領域が設定される。人体検知センサ 607 が赤外線センサの場合には、赤外線を出力する角度をパラメータとして検出領域が設定される。

【0386】

図 30A (A) は、検出領域が縮小された状態、すなわち、通常の検出領域を示している。一方、図 30A (B) は、検出領域が拡大された状態、すなわち、一発告知演出が実行される場合を示している。検出領域が縮小された状態における角度 θ_1 は、検出領域が拡大された状態における角度 θ_2 よりも小さくなる。角度 θ_1 は、遊技者が演出ボタン 60 を普通に操作（具体的には、上方向から演出ボタン 60 を手で押圧する操作）を行う場合に、手が検出領域に進入しないように設定される。一方、角度 θ_2 は、遊技者が演出ボタン 60 を普通に操作すれば手が検出領域に進入するように設定される。

20

【0387】

図 30B に示す人体検知センサ 607 は、演出ボタン 60 から所定の距離離れた位置に配置されており、演出ボタン 60 の操作方向に人体検知センサ 607 の検出領域が設定される。人体検知センサ 607 が赤外線センサの場合には、赤外線を出力する強度をオア等メータとして検出領域が設定される。

【0388】

30

図 30B (A) は、検出領域が縮小された状態、すなわち、通常の検出領域を示している。このとき、人体検知センサ 607 は、人体検知センサ 607 から距離 d_1 だけ離れた領域まで検知する。

【0389】

一方、図 30B (B) は、検出領域が拡大された状態、すなわち、一発告知演出が実行される場合を示している。このとき、人体検知センサ 607 は、赤外線の出力を強めることによって、人体検知センサ 607 から距離 d_2 離れた領域まで検知することができる。

【0390】

通常状態では、図 30A と同様に、遊技者が演出ボタン 60 を普通に操作（具体的には、前述のように、上方向から演出ボタン 60 を手で押圧する操作）を行う場合に、手が検出領域に進入しないように設定される。図 30B (A) に示すように、検知可能な距離 d_1 が人体検知センサ 607 までの距離よりも小さく設定されているため、演出ボタン 60 を上方から押圧しようとしても人体検知センサ 607 の検出領域に進入しない。一方、図 30B (B) に示すように、検出領域が拡大された状態では、演出ボタン 60 の全域が検出領域に含まれるように赤外線の出力が調整されるため、遊技者が演出ボタン 60 を普通に操作すれば手が検出領域に進入するように設定される。

40

【0391】

続いて、一発告知演出実行時に表示装置 53 の表示画面上で実行される演出の流れを説明する。図 31 は、本発明の実施の形態の変動表示ゲーム実行時に一発告知演出が実行される場合の画面遷移の一例を示す図である。

50

【0392】

画面3101は、予告演出の場合（画面2801）と同様に、変動表示ゲームが開始された直後を示す画面である（時刻T1）。このとき、人体検知センサ607による検知が開始され、図30A（A）又は図30B（A）に示した検出領域が縮小された状態から、図30A（B）又は図30B（B）に示した検出領域が拡大された状態に移行する。

【0393】

さらに、所定の時間が経過すると、操作促進演出270が実行される（画面3102、時刻T2）。操作促進演出は、予告演出の場合と同様である。このとき、演出ボタン60に備えられたLED630が白色に点灯する。

【0394】

操作促進演出実行後、遊技者が身体の一部を演出ボタン60に近づくと人体検知センサ607によって検知され、パイプレータ614による演出ボタン60の振動が開始される（画面3103）。

【0395】

さらに、演出ボタン60が操作されると、大当たり確定を示す演出（一発告知演出）が実行される（画面3104）。このとき、ムービングライト（第1可動式照明13及び第2可動式照明14）が作動し、さらに、音声による演出も実行される。

【0396】

なお、本発明の実施の形態では、大当たり確定を示す演出が実行されているが、大当たりの期待度が高い演出を実行するようにしてもよい。すなわち、はずれの場合も含まれるようにしてもよい。ただし、遊技者による演出ボタン60の操作を促進するため、はずれを含む場合であっても大当たりの期待度が高い演出を実行するようにし、期待度が低い場合にはこのような刺激演出を実行しないようにする。また、振動の態様を期待度に応じて段階的に変更してもよい。例えば、期待度が高いほど振動の間隔が短くなるように設定し、期待度が比較的低い場合には振動の間隔が長くなるように設定すればよい。振動の強さを変更するようにしてもよい。

【0397】

そして、遊技者が身体の一部が人体検知センサ607の検知領域から離れた場合、所定の作動時間が経過した場合には、振動による刺激演出を停止し、前半変動時間経過後、リーチが実行され、その後、大当たりとなる態様で識別図柄を停止させる（画面3105）。

【0398】

本発明の実施の形態によれば、変動表示ゲーム実行中に操作促進演出実行中（演出ボタン60の操作が有効な状態）における人体検知センサ607の検出状態と演出ボタン60の操作の有無によって、異なる報知レベルの報知演出（予告演出）が実行される。したがって、報知演出が単調になること防止し、さらに、遊技の興趣及び遊技性を向上させることが可能となる。

【0399】

本発明の実施の形態では、予告演出として、演出ボタン60に設けられたLED630の発光状態を遊技者の動作に関連して変化させる。具体的には、LED630の発光態様を報知レベルに対応させ、遊技者が演出ボタン60を操作しようとすることによって発光態様が変化するため、遊技者を積極的に遊技に参加させることができる。

【0400】

また、人体検知センサ607によって、演出ボタン60に遊技者の身体の一部が近づいたことを検出した時点で発光状態を変化させるため、演出ボタン60を操作しようとしていない遊技者には発光態様を変化させず、演出ボタン60を操作しようとしている遊技者には発光態様を変化させることが可能となる。さらに、演出ボタン60を操作する前に発光態様を変化させるため、遊技者の手が演出ボタン60に重なって発光態様の変化がわかりにくくなることもない。

【0401】

本発明の実施の形態によれば、変動表示ゲーム開始後、演出ボタン60に設けられたL

10

20

30

40

50

LED630が消灯状態から発光状態に遷移し、演出ボタン60の操作を促してから人体検知によって発光色を変化可能になるので、発光色の変化タイミングや発光色が変わったことを遊技者が認識し易いように構成されている。

【0402】

本発明の実施の形態によれば、遊技者は有利な報知レベルでの報知演出を実行させるために、人体検知センサ607に検出されるように積極的に遊技に参加するように促すことができ、報知演出が単調になること防止しつつ、遊技の興趣及び遊技性を向上させることができる。

【0403】

本発明の実施の形態によれば、遊技者に予告演出を実行させるためには、図30A及び図30Bに示したように、演出ボタン60の側方に設定された人感検出手段の検出領域を介してから演出ボタン60を操作することになる。したがって、直接演出ボタン60を操作する場合と比較して、演出ボタン60を操作するための動作速度を遅くすることによって、演出ボタン60への衝撃を軽減させ、演出ボタン60の破損を防止することが可能となる。

【0404】

本発明の実施の形態によれば、演出ボタン60からみて打球発射装置の操作部24（発射操作手段）の反対側に人体検知センサ607の検出領域を設定することによって、遊技者が検出領域を介してから演出ボタン60を操作する動作を行いやすくなっている。

【0405】

本発明の実施の形態によれば、刺激演出を実行する場合に人体検知センサ607の検出領域を拡大することによって、どの方向から演出ボタン60を操作しようとしても検出領域に遊技者の身体の一部が進入したことを検出することが可能となり、適切に刺激演出が実行されるようにすることができる。また、通常の報知演出を実行する際には、検出領域が縮小された状態となっていることで、演出ボタン60の上方から強打すると人体検知センサ607の検出領域を遊技者の手が通過しないため、信頼度の高い予告演出が実行されないため、遊技者の手が検出領域を通過するように操作することを促すことができ、演出ボタン60が破損してしまうことを防止することができる。

【0406】

本発明の実施の形態によれば、一発告知演出（刺激演出）を実行する場合、人体検知センサ607の検出領域外にまで手を振りかぶって演出ボタン60を連続操作するように強打すると、刺激演出が停止するので、演出ボタン60や演出ボタンSW60a（操作検出手段）が破損してしまうことを防止することができる。また、演出ボタン60や演出ボタンSW60aの破損によって報知演出が実行できずに遊技の興趣が減衰してしまうことを防ぐことができる。

【0407】

本発明の実施の形態によれば、表示装置上で実行される事前報知（先読み演出）で変化した始動記憶表示の色と演出ボタン60に備えられたLED630の発光態様とが同じであるか否かによって遊技者に期待感を持たせることができる。

【0408】

本発明の実施の形態によれば、遊技者が演出ボタン60から手などの身体の一部を離れた時点まで確実に演出ボタン60を振動させること（刺激演出を実行すること）が可能となるので、適切なタイミング及び実行期間で演出ボタン60を振動させることができる。さらに、遊技者が操作手段から手を離さない場合であっても、所定の時間で振動演出が停止されるため、振動演出の実行時間が制限され、遊技者が次回以降の振動演出に慣れてしまうことを防止することができる。

【0409】

本発明の実施の形態によれば、変動表示ゲームが特別結果となる場合に刺激演出が発生するので、刺激演出が大当たり（特別結果）の一発告知として機能することになり、刺激演出が実行されるか否かに遊技者の興味をひきつけることができる。また、刺激演出の実行

10

20

30

40

50

を事前報知が実行されてない場合に限定することで、一発告知としての刺激演出が発生することに対する驚きを与えることができる。

【0410】

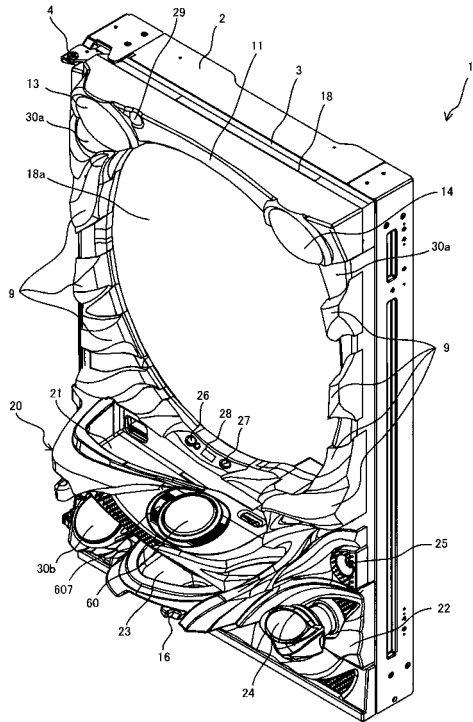
なお、今回開示した実施の形態は、すべての点で例示であって制限的なものではない。また、本発明の範囲は前述した発明の説明ではなく特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味及び内容の範囲でのすべての変更が含まれることが意図される。

【符号の説明】

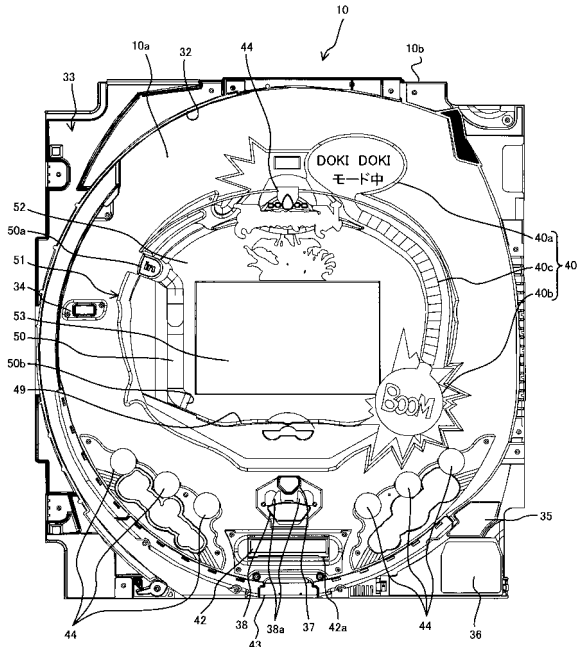
【0411】

1	遊技機	
2	本体枠（外枠）	10
3	前面枠（遊技枠）	
10	遊技盤	
10a	遊技領域	
11	照明ユニット	
13	第1可動式照明	
14	第2可動式照明	
18	ガラス枠（前枠）	
20	上皿カバーユニット	
21	上皿	
24	操作部	20
30	スピーカー	
34	普図始動ゲート	
35	普図・特図表示器	
37	第1始動入賞口	
38	第2始動入賞口	
42	特別変動入賞装置	
51	センターケース	
52	窓部	
53	表示装置	
60	演出ボタン（操作手段、報知演出開始手段）	30
60a	演出ボタンSW（操作検出手段）	
300	電源装置	
500	遊技制御装置	
550	演出制御装置（刺激演出制御手段、報知演出制御手段）	
580	払出制御装置	
600	メインボタン	
606	メインボタンセンサ（操作検出手段）	
607	人体検知センサ（人感検知手段、動作検出手段）	
607a	人体検知SW（人感検知手段、動作検出手段）	
614	バイブレータ（刺激演出手段）	40
630	LED	
1320	事前判定ACTION大当たりテーブル	
1330	事前判定MODE情報テーブル	
1900	事前演出対応表	
1920	変動中ゲーム内容記憶領域	
1921	ACTION情報領域	
1922	予告実行内容記憶領域	
2510	ハズレ時予告演出選択テーブル	
2520	大当たり時予告演出選択テーブル	

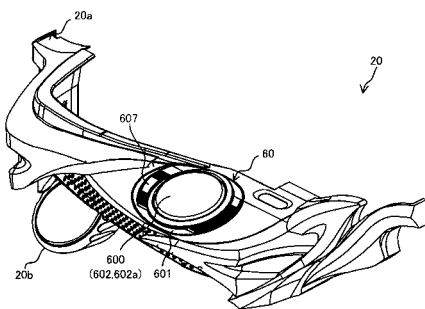
【図 1】



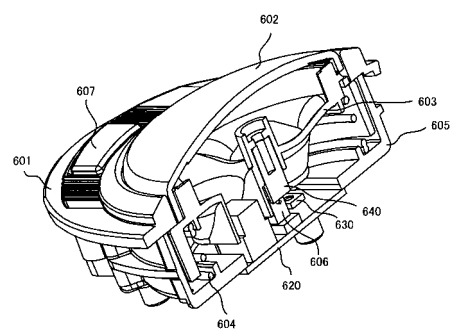
【図 2】



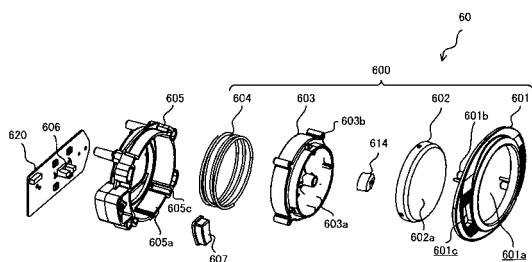
【図 3】



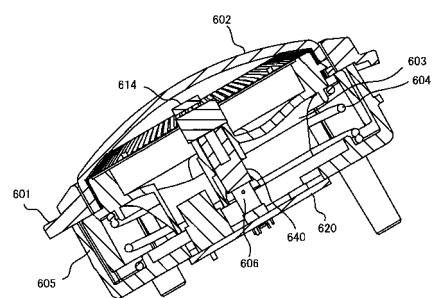
【図 5】



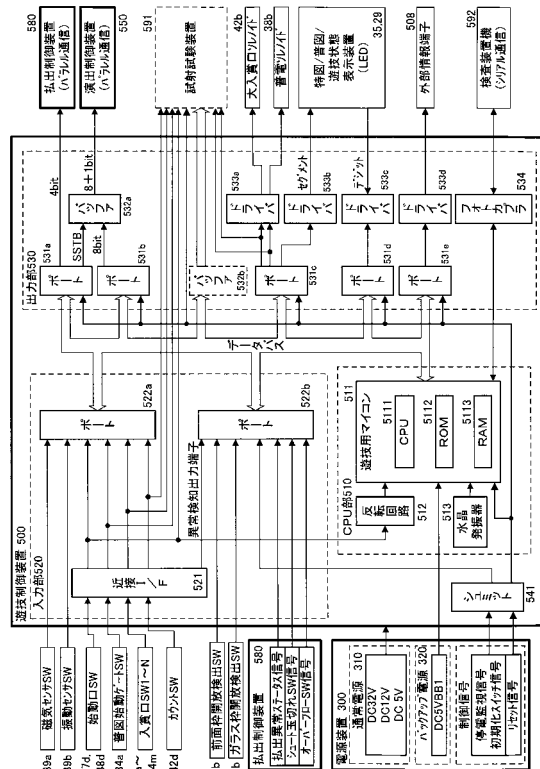
【図 4】



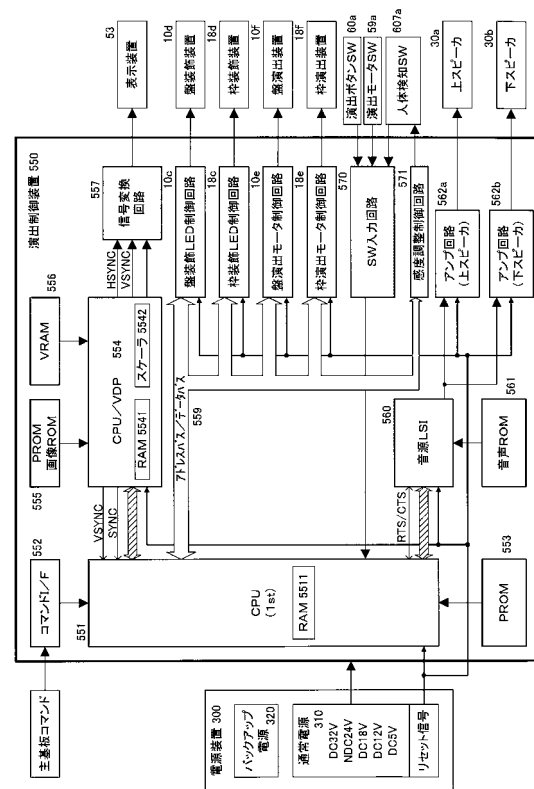
【図 6】



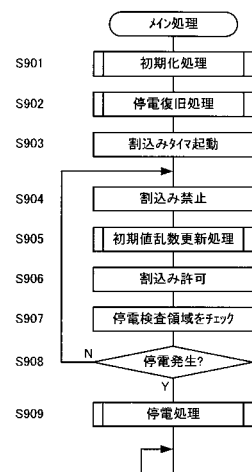
【図 7】



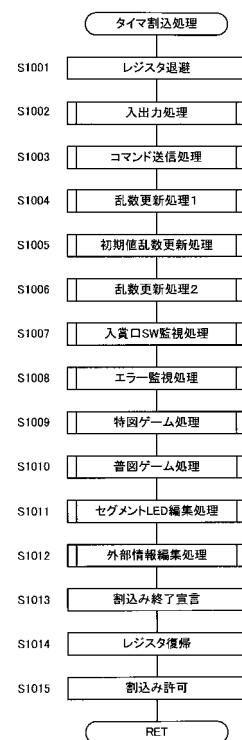
【図 8】



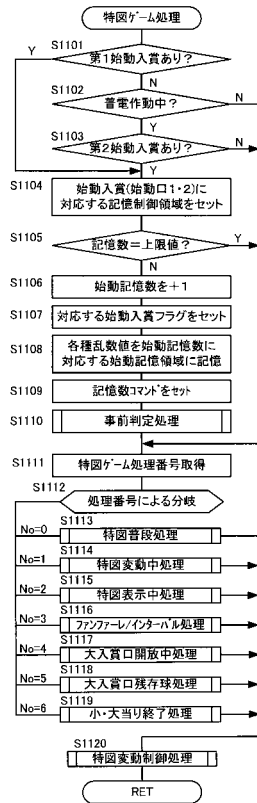
【図 9】



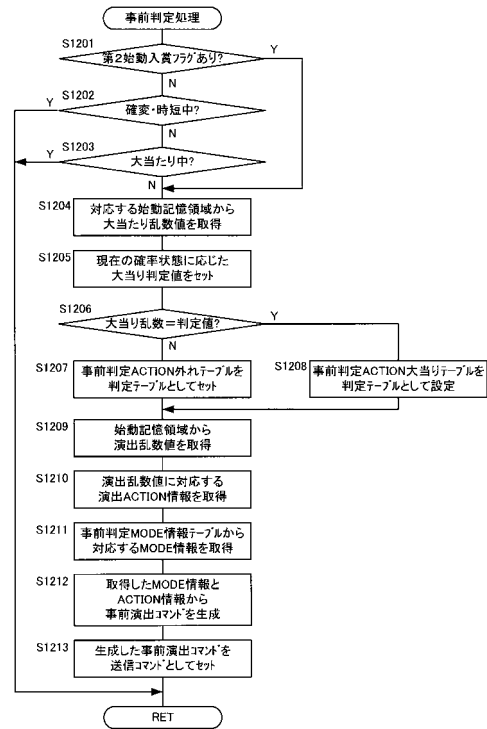
【図 10】



【図 1 1】



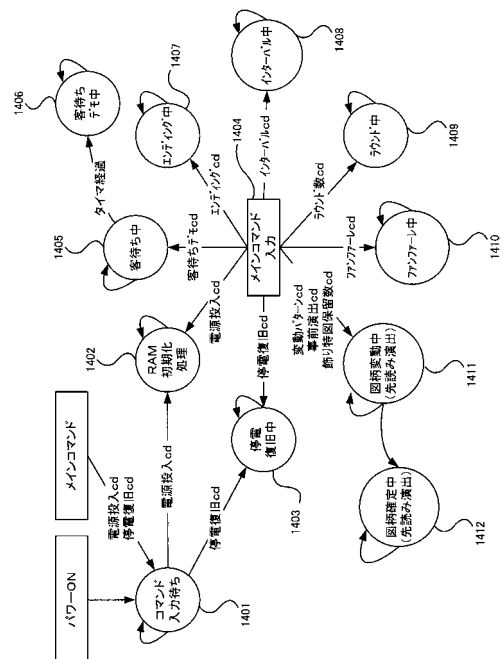
【図 1 2】



【図 1 3 A】

演出乱数値	演出ACTION	事前演出内容
0～144	01H	
145～169	02H	
170～184	03H	ボタン点灯：青
185～194	04H	ボタン点灯：緑
195～199	05H	ボタン点灯：赤

【図 14】



【図 1 3 B】

1301

1302 1303 1302

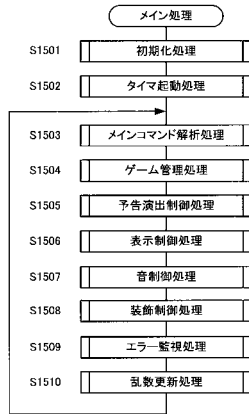
事前判定ACTION当たりテーブル

演出乱数値	演出ACTION	事前演出内容
0~24	03H	ボタン点灯:青
25~100	04H	ボタン点灯:緑
101~194	05H	ボタン点灯:赤
195~199	06H	ボタン点灯:虹

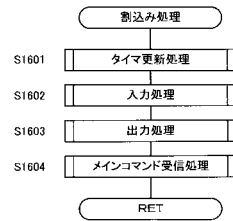
【図 1 3 C】

1331		1332		1333	1330
事前判定MODE情報テーブル					
		始動記憶数	MODE		
第1始動入賞		1	A1H		
		2	A2H		
		3	A3H		
		4	A4H		
第2始動入賞		1	B1H		
		2	B2H		
		3	B3H		
		4	B4H		

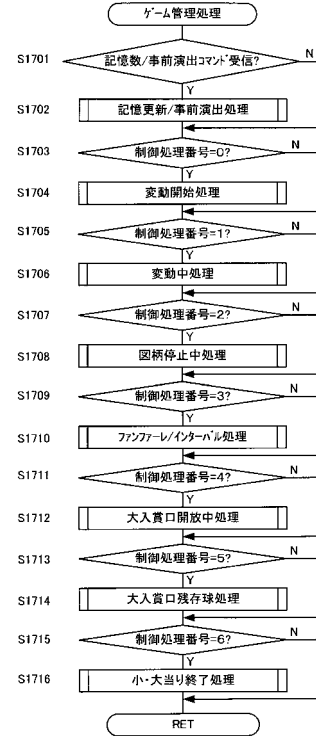
【図 15】



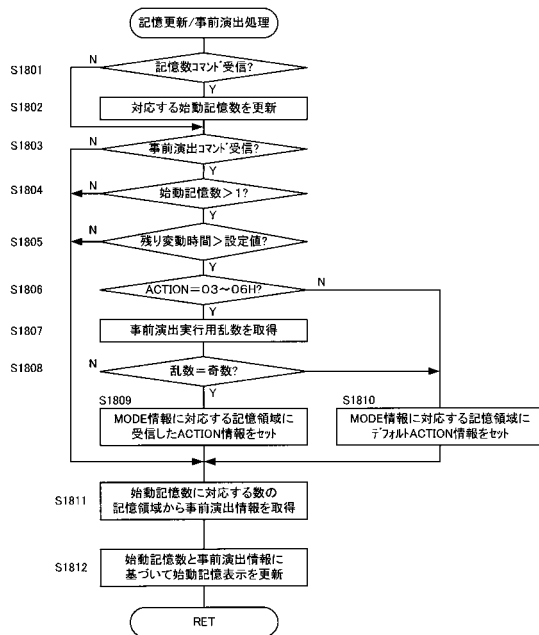
【図 16】



【図 17】



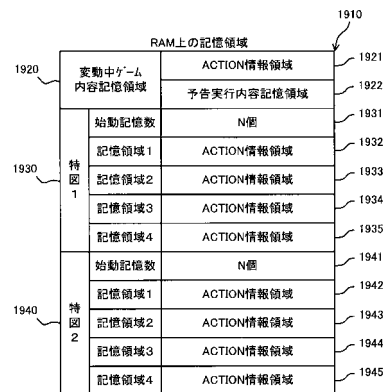
【図 18】



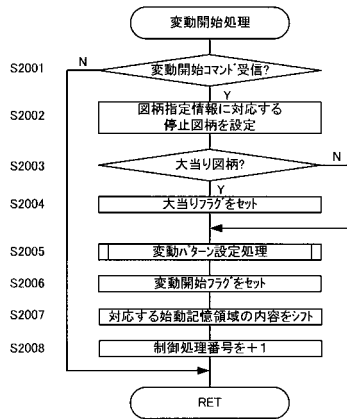
【図 19 A】

事前演出対応表	
演出ACTION	演出態様
01H(デフォルト)	記憶表示: 白
03H	記憶表示: 青
04H	記憶表示: 黄
05H	記憶表示: 赤
06H	記憶表示: 虹

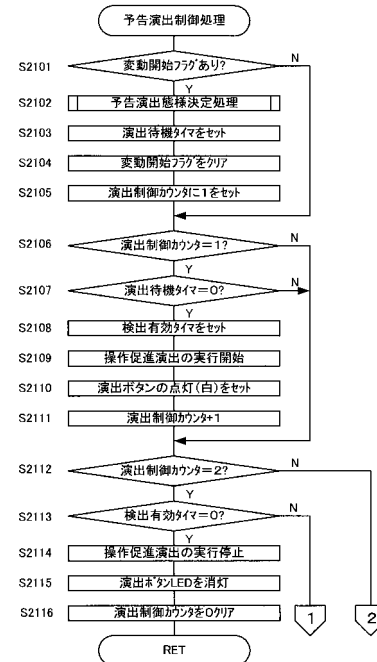
【図 19 B】



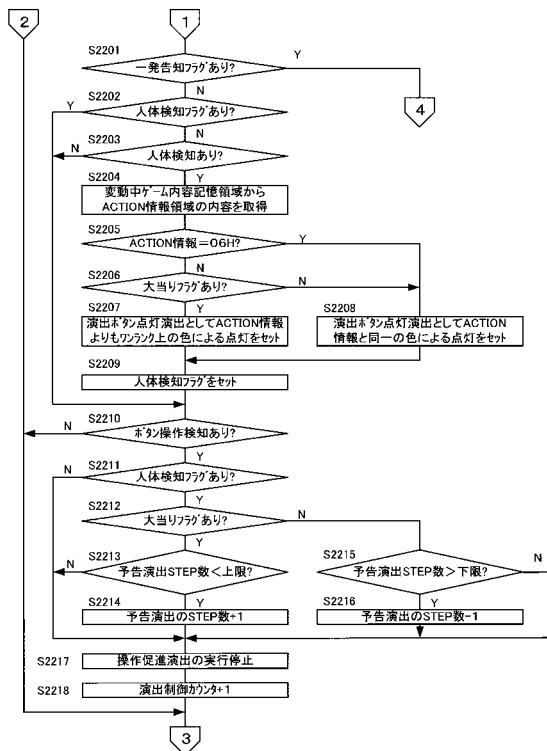
【図 20】



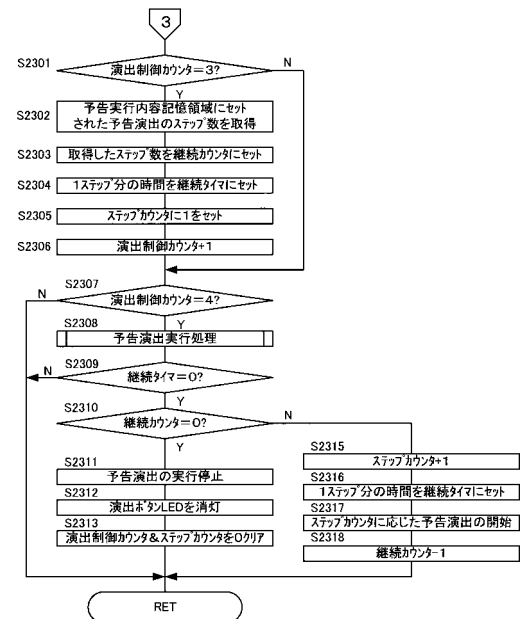
【図 21】



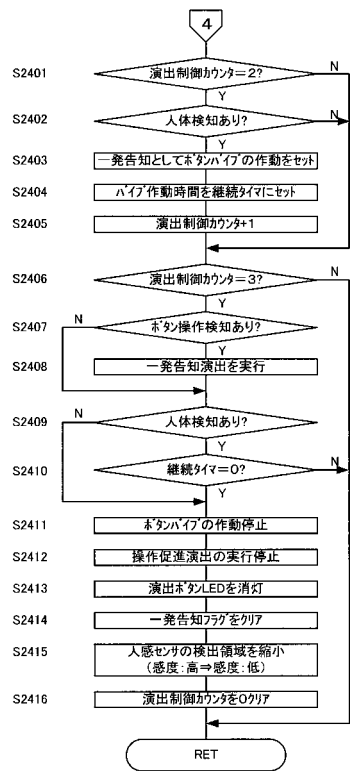
【図 22】



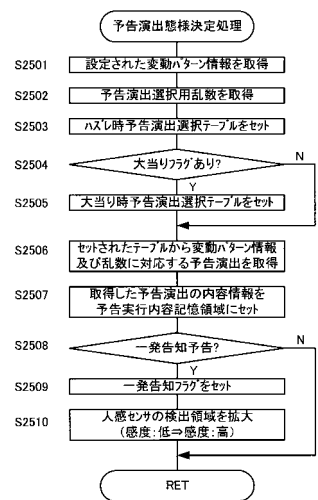
【図 23】



【図 2 4】



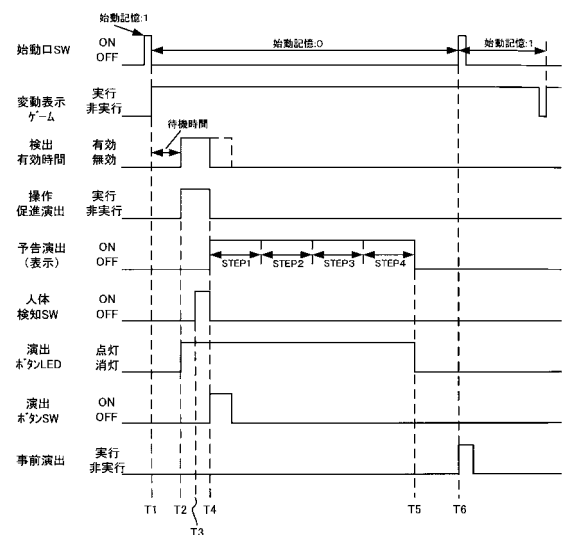
【図 2 5 A】



【図 2 5 B】

ハズレ時予告演出選択テーブル			
変動パターン情報	選択用乱数値	予告演出種別	予告スタッフ数
変動パターン001～099	1	ストーリー系1	1
	2	ハドル系1	1
	3	キャラ系1	1
変動パターン100～179	1	ストーリー系2	2
	2	ハドル系2	2
	3	キャラ系2	2
変動パターン180～209	1	ストーリー系3	3
	2	ハドル系3	3
	3	キャラ系3	4
変動パターン210～224	1	ストーリー系3	3
	2	ハドル系4	4
	3	キャラ系3	3
変動パターン225～229	1	ストーリー系4	4
	2	ハドル系3	3
	3	キャラ系3	3

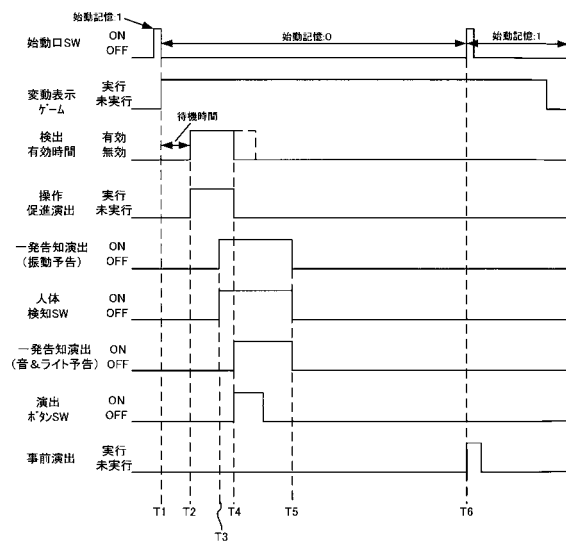
【図 2 6】



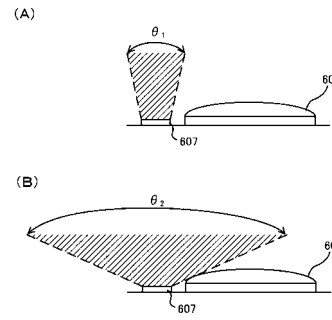
【図 2 5 C】

大当り時予告演出選択テーブル			
変動パターン情報	選択用乱数値	予告演出種別	予告スタッフ数
変動パターン180～184	1	ストーリー系3	3
	2	ハドル系3	3
	3	キャラ系4	4
変動パターン185～194	1	ストーリー系3	3
	2	ハドル系4	4
	3	キャラ系3	3
変動パターン195～209	1	ストーリー系4	4
	2	ハドル系3	3
	3	キャラ系3	3
変動パターン210～224	1	ストーリー系4	4
	2	ハドル系3	3
	3	キャラ系3	3
変動パターン225～229	1	ストーリー系5	5
	2	ハドル系5	5
	3	キャラ系5	5
変動パターン230	1～3	一発告知1	0

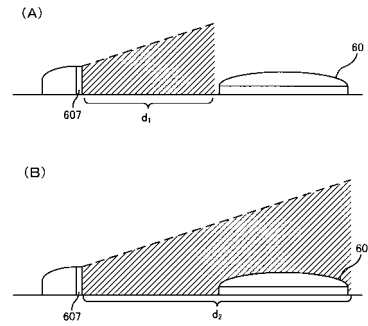
【図 29】



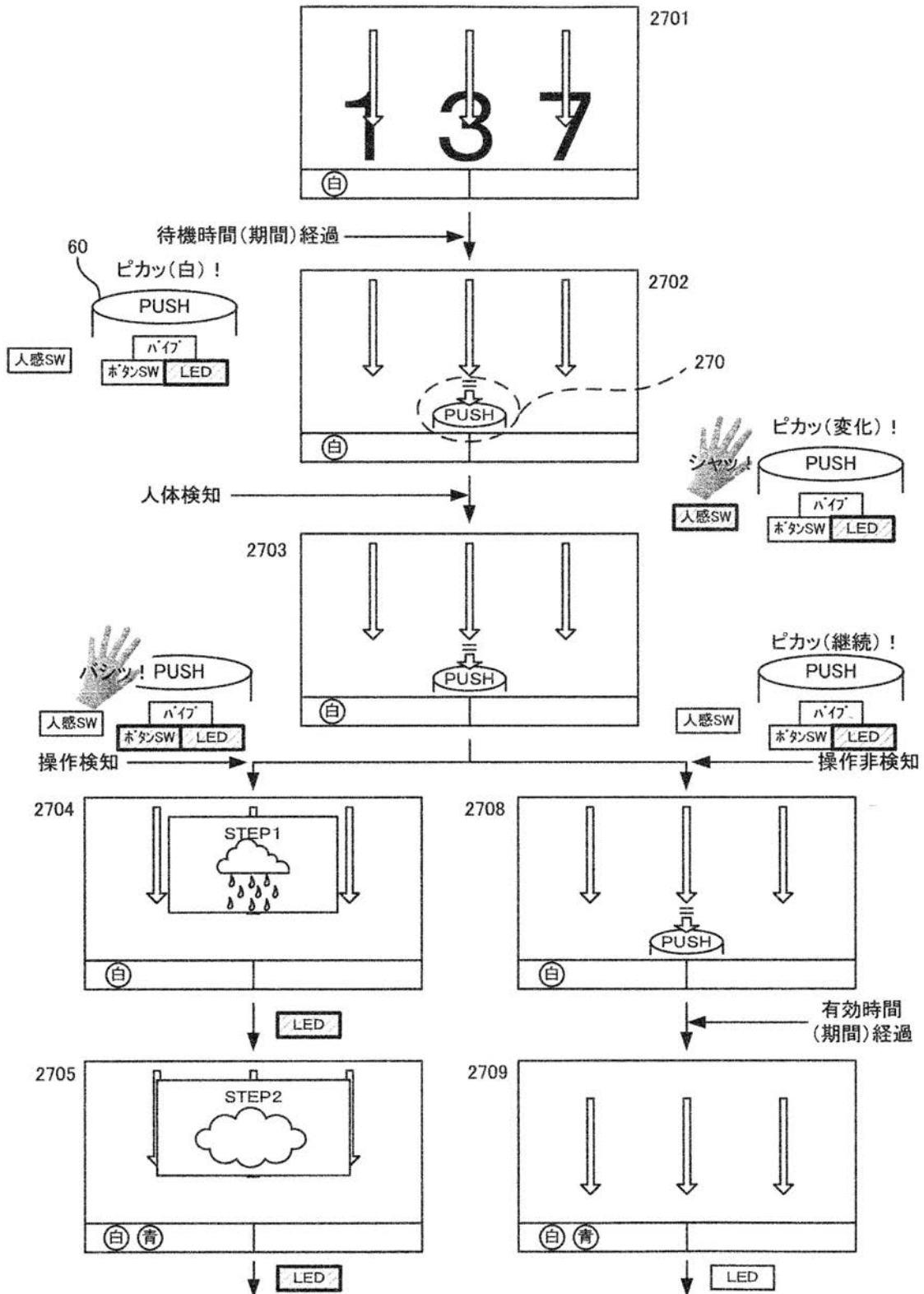
【図 30 A】



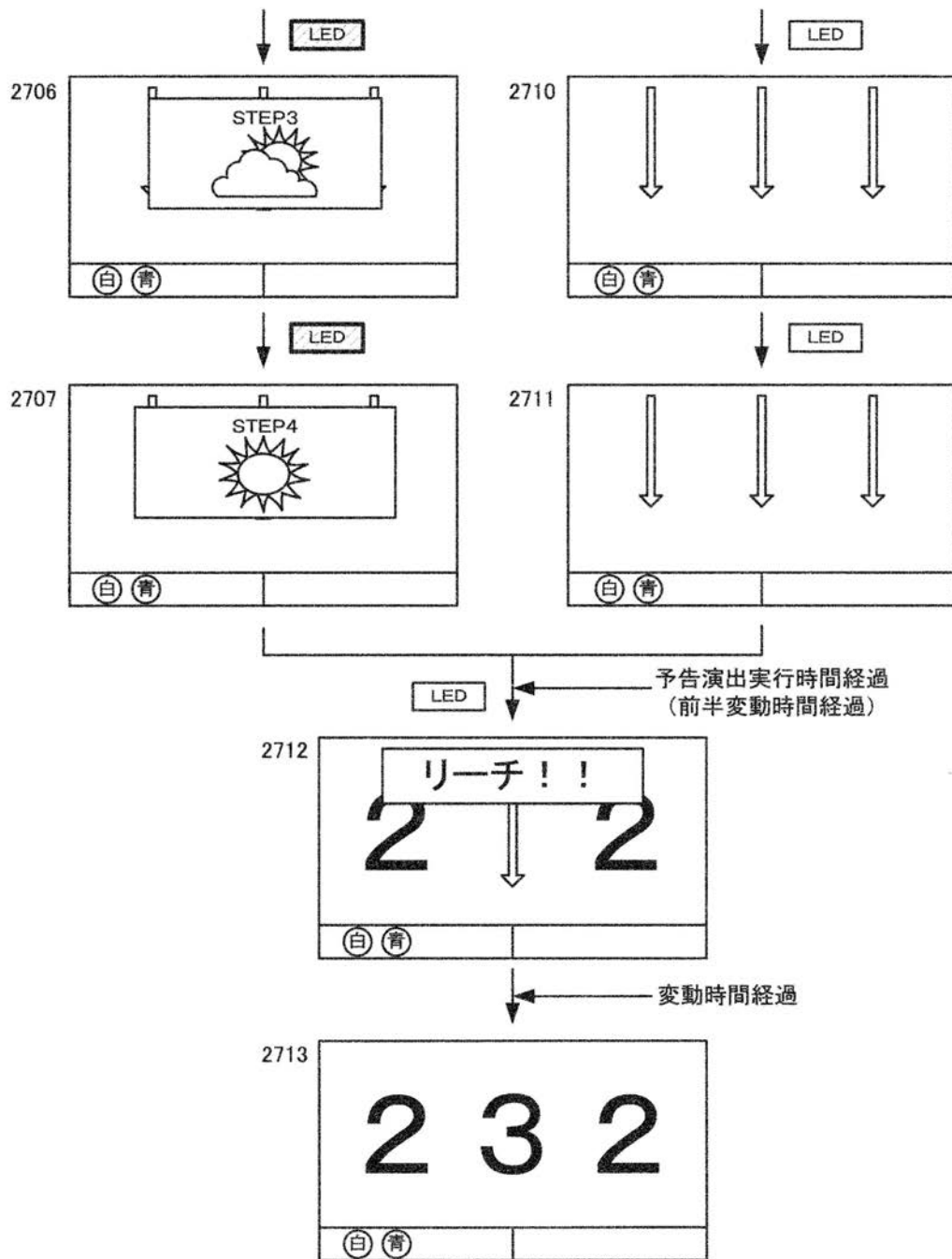
【図 30 B】



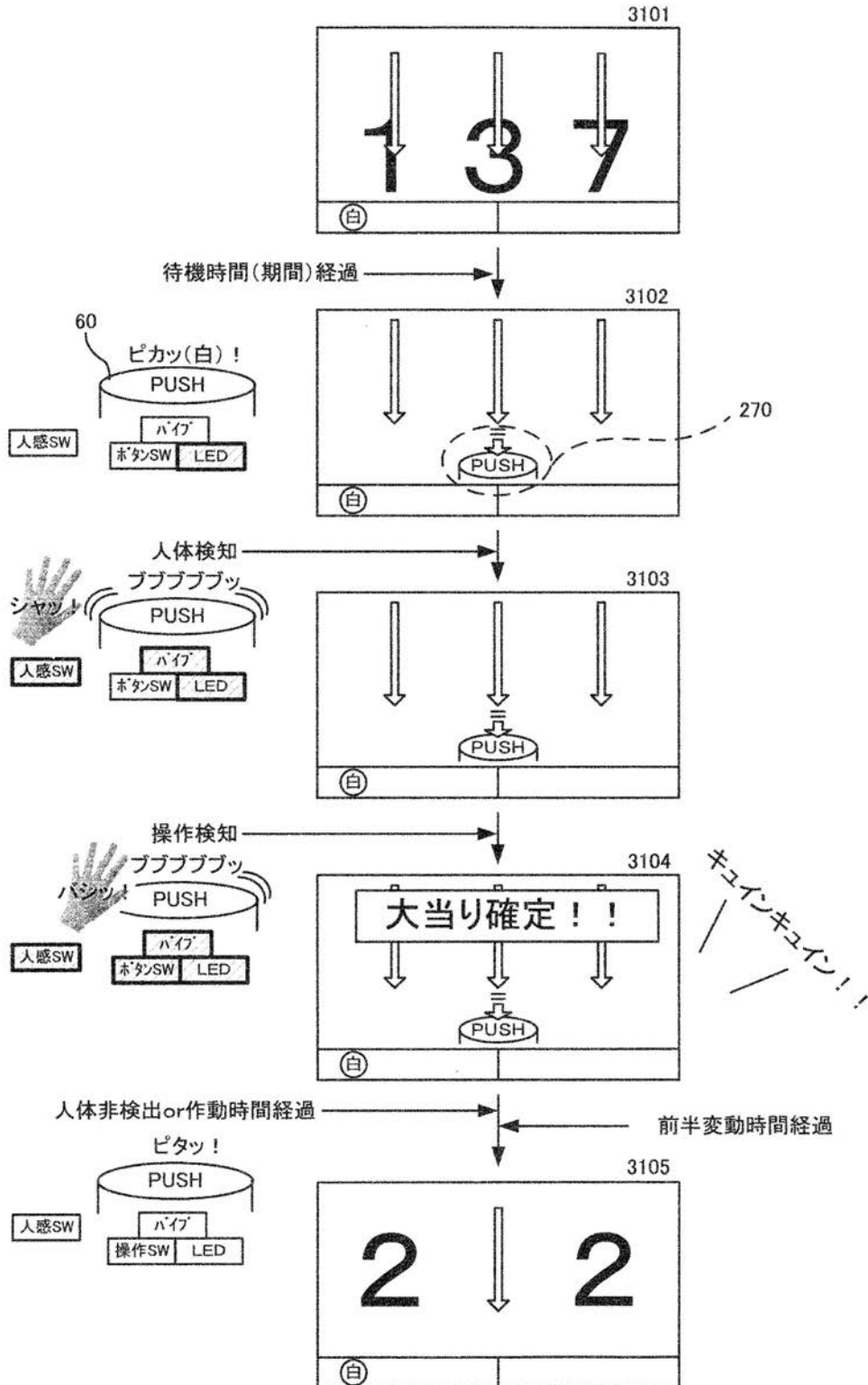
【図 27】



【図 28】



【図 3 1】



フロントページの続き

- (72)発明者 西村 英利
群馬県太田市吉沢町９９０番地 株式会社ソフィア内
(72)発明者 宇田川 忠宏
群馬県太田市吉沢町９９０番地 株式会社ソフィア内

審査官 篠崎 正

- (56)参考文献 特開２００９－２９１４１１（ＪＰ，Ａ）
特開２００７－１０５２３５（ＪＰ，Ａ）
特開２００３－０７９９１９（ＪＰ，Ａ）
特開平１０－３２８３９８（ＪＰ，Ａ）
特開２００９－１４２４３１（ＪＰ，Ａ）
特開２００９－１１１６１６（ＪＰ，Ａ）
特開２００５－０９５５１５（ＪＰ，Ａ）
特開２００７－２８９５１９（ＪＰ，Ａ）

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