

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7065488号

(P7065488)

(45)発行日 令和4年5月12日(2022.5.12)

(24)登録日 令和4年4月28日(2022.4.28)

(51)国際特許分類

A 6 3 F 7/02 (2006.01)

F I

A 6 3 F 7/02 3 3 4

A 6 3 F 7/02 3 2 6 Z

A 6 3 F 7/02 3 0 4 D

請求項の数 1 (全59頁)

(21)出願番号 特願2017-124263(P2017-124263)

(22)出願日 平成29年6月26日(2017.6.26)

(65)公開番号 特開2019-5271(P2019-5271A)

(43)公開日 平成31年1月17日(2019.1.17)

審査請求日 令和2年6月22日(2020.6.22)

(73)特許権者 599104196

株式会社サンセイアールアンドディ

愛知県名古屋市中区丸の内2丁目11番

13号

(74)代理人 110000291

特許業務法人コスモス国際特許商標事務所

(72)発明者 野田 泰之

愛知県名古屋市中区丸の内二丁目11番

13号 株式会社サンセイアールアンド

ディ内

審査官 眞壁 隆一

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】

枠状の基枠部と前記基枠部の前面側に位置する前枠部とを含む遊技機枠を備え、
所定の制御条件の成立に基づいて有利な特別遊技状態に制御する遊技機において、
前記遊技機枠に取付けられていて人体によって移動させることが可能な可動部材と、
前記可動部材を移動させる駆動力を付与可能な駆動手段と、
前記駆動手段の駆動を制御可能な駆動回路部と、
前記駆動手段と前記駆動回路部との間の制御ラインと、
前記制御ラインを導通状態又は非導通状態に切替可能な導通切替手段と、を備え、
前記導通切替手段は、当該遊技機に電源が供給されていないとき及び変動演出が実行されて
いないことを示す客待ち演出の実行中に、前記制御ラインを非導通状態に切替えている
ことで、前記駆動手段で生じる逆起電力に基づく電圧が前記駆動回路部に作用しないよう
に構成されてい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、パチンコ遊技機や回胴式遊技機（パチスロ遊技機）等の遊技機に関する。

【背景技術】

【0002】

従来より遊技機の一つであるパチンコ遊技機では、例えば下記特許文献1に記載されてい

るように、様々な移動可能な可動部材が取付けられている。可動部材には、当該可動部材を移動させる駆動力を付与可能なモータ（駆動手段）が接続されている。そして、可動部材を移動させるための制御基板には、モータの駆動を制御可能なドライバＩＣ（Integrated Circuit, 駆動回路部）が実装されている。こうして例えば、大当たりへの当選が報知される場合、ドライバＩＣがモータの駆動を制御する。これにより、可動部材を待機位置から動作位置へ移動させることができ、遊技者に与える演出の興趣性を高めることが可能である。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００３】

【文献】特開２００８－２７２１１１号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

ところで、仮に駆動手段（モータ）で大きな電力（逆起電力や静電気に基づくサージ等）が生じた場合、その大きな電力は駆動手段（モータ）側から駆動回路部（ドライバ）側へ作用するおそれがある。その場合、駆動回路部へ意図しない超過電圧が作用してしまい、駆動回路部が故障する可能性があった。

【０００５】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものである。すなわちその課題とするところは、駆動回路部の故障を防ぐことが可能な遊技機を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【０００６】

本発明の遊技機は、
棒状の基棒部と前記基棒部の前面側に位置する前棒部とを含む遊技機棒を備え、
所定の制御条件の成立に基づいて有利な特別遊技状態に制御する遊技機において、
前記遊技機棒に取付けられていて人体によって移動させることが可能な可動部材と、
前記可動部材を移動させる駆動力を付与可能な駆動手段と、
前記駆動手段の駆動を制御可能な駆動回路部と、
前記駆動手段と前記駆動回路部との間の制御ラインと、
前記制御ラインを導通状態又は非導通状態に切替可能な導通切替手段と、を備え、
前記導通切替手段は、当該遊技機に電源が供給されていないとき及び変動演出が実行されていないことを示す客待ち演出の実行中に、前記制御ラインを非導通状態に切替えていることで、前記駆動手段で生じる逆起電力に基づく電圧が前記駆動回路部に作用しないように構成されていることを特徴とする遊技機である。

【発明の効果】

【０００７】

本発明の遊技機によれば、駆動回路部の故障を防止することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【０００８】

【図１】本発明の実施形態に係る遊技機の斜視図である。

【図２】同遊技機が備える遊技機棒の分解斜視図である。

【図３】同遊技機の正面図である。

【図４】同遊技機が備える遊技盤の正面図である。

【図５】図４に示す遊技盤の縦断面図である。

【図６】同遊技機が備える第２大入賞装置を概略的に示す正面図である。

【図７】図４に示すＡ部分の拡大図であり、同遊技機が備える表示器類を示す図である。

【図８】同遊技機が備える可動体ユニットとベース棒との関係を示す斜視図である。

【図９】図８に示す可動体ユニットの分解斜視図である。

【図１０】図９に示す連結板とリンクユニットとを示す斜視図である。

10

20

30

40

50

【図 1 1】(A) は枠顔可動体が待機位置から移動し始めた状態を示す図であり、(B) は枠顔可動体が図 1 1 (A) に示す状態よりも動作位置の方へ回転している状態を示す図である。

【図 1 2】(A) は枠耳可動体が退避位置にある状態を示す図であり、(B) は枠耳可動体が露出位置にある状態を示す図である。

【図 1 3】(A) は枠顎可動体が閉鎖位置にある状態を示す図であり、(B) は枠顎可動体が開放位置にある状態を示す図である。

【図 1 4】枠顔可動体が動作位置にあるときの遊技機の斜視図である。

【図 1 5】枠顔可動体が動作位置にあるときの遊技機の正面図である。

【図 1 6】(A) は枠剣可動体が収納位置にある状態を示す図であり、(B) は枠剣可動体が押込位置にある状態を示す図である。

10

【図 1 7】右側発光体ユニットを示す斜視図である。

【図 1 8】右側枠ドラムを示す斜視図である。

【図 1 9】右側枠ドラムを示す斜視図である。

【図 2 0】同遊技機の主制御基板側の電氣的な構成を示すブロック図である。

【図 2 1】同遊技機のサブ制御基板側の電氣的な構成を示すブロック図である。

【図 2 2】同遊技機のサブ駆動基板側の電氣的な構成を示すブロック図である。

【図 2 3】(A) バイポーラ型のステッピングモータを示す図であり、(B) はユニポーラ型のステッピングモータを示す図である。

【図 2 4】枠剣移動モータドライバ周りの電気回路を示す図である。

20

【図 2 5】演出制御用マイコンと枠右中継基板との関係を示す図である。

【図 2 6】左側枠ドラムモータドライバ及び右側枠ドラムモータドライバ周りの電気回路を示す図である。

【図 2 7】演出制御用マイコンと枠上中継基板との関係を示す図である。

【図 2 8】図 2 6 に示す左側枠ドラムモータドライバ周りを拡大した図である。

【図 2 9】右側装飾部に検査用コントローラを接続した状態を示す図である。

【図 3 0】大当たり種別判定テーブルである。

【図 3 1】遊技制御用マイコンが取得する各種乱数を示す表である。

【図 3 2】(A) は大当たり判定テーブルであり、(B) はリーチ判定テーブルであり、(C) は普通図柄当たり判定テーブルであり、(D) は普通図柄変動パターン選択テーブルである。

30

【図 3 3】変動パターン判定テーブルである。

【図 3 4】電チューの開放パターン決定テーブルである。

【図 3 5】メイン側タイマ割り込み処理のフローチャートである。

【図 3 6】サブ側 1 m s タイマ割り込み処理のフローチャートである。

【図 3 7】駆動制御処理のフローチャートである。

【図 3 8】サブ側 1 0 m s タイマ割り込み処理のフローチャートである。

【図 3 9】受信コマンド解析処理のフローチャートである。

【図 4 0】変動演出開始処理のフローチャートである。

【図 4 1】シリアル信号出力処理のフローチャートである。

40

【図 4 2】枠剣操作促進演出を示す図である。

【図 4 3】(A) ラムクリア報知画像が表示されている状態を示す図であり、(B) は初期機能設定画像が表示されている状態を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

1. 遊技機の構造

本発明の一実施形態であるパチンコ遊技機について、図面に基づいて説明する。なお、以下の説明において遊技機の一例としてのパチンコ遊技機の各部の左右方向は、そのパチンコ遊技機に対面する遊技者にとっての左右方向に一致させて説明する。また、パチンコ遊技機の各部の前方向をパチンコ遊技機に対面する遊技者に近づく方向とし、パチンコ遊技

50

機の各部の後方向をパチンコ遊技機に対面する遊技者から離れる方向として、説明する。

【 0 0 1 0 】

図 1 に示すように、パチンコ遊技機 1 は、当該パチンコ遊技機 1 の外郭を構成する遊技機枠 5 0 を備えている。遊技機枠 5 0 は、外枠 5 1 と内枠 5 2 と前枠（ガラス扉枠）5 3 とを備えている。外枠 5 1 は、遊技機枠 5 0 の外郭を構成する縦長形状の枠体である。内枠 5 2 は、外枠 5 1 の内側に配置されていて、縦長形状の枠体である。前枠 5 3 は、内枠 5 2 の前方側に配置されていて、縦長形状のものである。

【 0 0 1 1 】

前枠 5 3 の下方部は、図 1 に示すように、右側の下部に回転角度に応じた発射強度で遊技球を発射させるためのハンドル 6 0 を備え、後部に遊技球を貯留する打球供給皿（上皿）6 1 を備え、ハンドル 6 0 よりも左方に打球供給皿 6 1 に収容しきれない遊技球を貯留する余剰球受皿（下皿）6 2 を備えている。また上皿 6 1 よりも前方には、遊技の進行に伴って実行される演出時等に遊技者が操作し得る演出ボタン 6 3 やセレクトボタン 6 8 が設けられている。

10

【 0 0 1 2 】

なお外枠 5 1 の下端の前面側には、左右方向に長い長形状の幕板 5 1 a が配されている。本形態では、外枠 5 1 及び内枠 5 2 が遊技機枠 5 0 の「基枠部」に相当し、前枠 5 3 が遊技機枠 5 0 の「前枠部又は開閉枠部」に相当する。

【 0 0 1 3 】

遊技機枠 5 0 は、左端側にヒンジ部 5 4 を備えている。図 2 に示すように、ヒンジ部 5 4 により、前枠 5 3 は外枠 5 1 及び内枠 5 2 に対してそれぞれ回動自在になっていて、内枠 5 2 は外枠 5 1 及び前枠 5 3 に対してそれぞれ回動自在になっている。前枠 5 3 の中央には開口部分 5 3 a が形成されていて、この開口部分 5 3 a に透明のガラス板 5 5 が取付けられる。これにより遊技者は、ガラス板 5 5 を通して、ガラス板 5 5 の後方を視認できるようになっている。前枠 5 3 は、図 2 に示すように、後方側にベース枠 5 6 を備えている。

20

【 0 0 1 4 】

また前枠 5 3 は、図 3 に示すように、前方側に上側装飾部 2 0 0 と左側装飾部 2 1 0 と右側装飾部 2 2 0 と操作機構部 2 3 0 とを備えている。これら上側装飾部 2 0 0 と左側装飾部 2 1 0 と右側装飾部 2 2 0 と操作機構部 2 3 0 とは、ベース枠 5 6 に対して着脱可能に取付けられている。

30

【 0 0 1 5 】

上側装飾部（上部装飾部）2 0 0 は、遊技機枠 5 0（前枠 5 3）の上部を装飾するものである。上側装飾部 2 0 0 は、図 3 に示すように、左右方向の中央に可動体ユニット 2 0 1 を備え、左側に左側発光体ユニット 2 0 2 L を備え、右側に右側発光体ユニット 2 0 2 R を備えている。左側発光体ユニット 2 0 2 L と右側発光体ユニット 2 0 2 R とを総称する場合、発光体ユニット 2 0 2 と言う。可動体ユニット 2 0 1 は、パチンコ遊技機 1 のモチーフとなっている作品の主人公キャラに変形可能なものである。発光体ユニット 2 0 2 は、内部に枠ドラム 3 2 0 を備えたユニットであり、前方に向かって斜め上方に傾斜した状態でベース枠 5 6 に取付けられている。

【 0 0 1 6 】

左側装飾部 2 1 0 は、遊技機枠 5 0（前枠 5 3）の左側を装飾するものである。右側装飾部 2 2 0 は、遊技機枠 5 0 の右側を装飾するものである。右側装飾部 2 2 0 は、後述する枠剣可動体 2 2 1（可動部材）と、枠剣可動体 2 2 1 の下側を収容可能な鞘部材 2 2 2 とを備えている。

40

【 0 0 1 7 】

操作機構部 2 3 0（遊技媒体貯留部）は、遊技や演出を進行するための操作機構を備えるものである。操作機構部 2 3 0 は、上述したハンドル 6 0 と上皿 6 1 と下皿 6 2 と演出ボタン 6 3 とセレクトボタン 6 8 とを備えている。

【 0 0 1 8 】

ところで図 3 に示すように、遊技場の島設備において鉛直方向に起立した垂直壁面 S H の

50

うちパチンコ遊技機 1 の上方には、データカウンタ 1 6 0 が配されている。データカウンタ 1 6 0 は、垂直壁面 S H に固定されている固定部材 1 6 1 と、この固定部材 1 6 1 に対して前傾姿勢になるように傾動可能に取付けられているデータ表示装置 1 6 2 とを備えている。

【 0 0 1 9 】

データ表示装置 1 6 2 は、後述する大当たり遊技状態の発生回数や高確率状態の発生回数等を表示する略直方体形状のものである。またデータ表示装置 1 6 2 は、遊技者がホールの従業員を呼ぶための呼び出しボタン等を有している。このデータカウンタ 1 6 0 では、垂直壁面 S H に対するデータ表示装置 1 6 2 の前傾角度を 1 5 度から 2 5 度まで可変できるようにになっている。なお上側装飾部 2 0 0 の後部は、データ表示装置 1 6 2 が最大の 2 5 度の角度で前傾している場合であっても、データ表示装置 1 6 2 に当接しない形状になっている。

10

【 0 0 2 0 】

また上側装飾部 2 0 0、左側装飾部 2 1 0、右側装飾部 2 2 0、及び操作機構部 2 3 0 には、様々な発光色で発光可能な枠ランプ 6 6 が多数設けられている。

【 0 0 2 1 】

次に、図 4 を参照して遊技盤 2 について説明する。遊技盤 2 は、遊技機枠 5 0 の内部に配されていて、内枠 5 2 に取付けられている。遊技盤 2 の前面側は、前枠 5 3 に保護されている。図 4 に示すように、遊技盤 2 の前面側には、鉛直方向に起立した遊技面 2 a が形成されている。この遊技面 2 a の前方に、ハンドル 6 0 の操作により発射された遊技球が流下する遊技領域 3 が、レール部材 4 で囲まれて形成されている。また遊技盤 2 には、様々な発光色で発光可能な盤ランプ 5 が多数設けられている。なお遊技盤 2 は、前側に配されている板状部材と、後側に配されている裏ユニット（後述する各種制御基板、第 1 画像表示装置 6、第 2 画像表示装置 7、ハーネス等を取付けるユニット）とが一体化されたものである。

20

【 0 0 2 2 】

遊技盤 2 の遊技面 2 a には、遊技球を誘導する複数の遊技釘（図示省略）が突設されている。また遊技面 2 a よりも後方には、液晶表示装置である第 1 画像表示装置（第 1 表示手段）6 が配されている。第 1 画像表示装置 6 は、鉛直方向に起立した状態で固定されている。

30

【 0 0 2 3 】

第 1 画像表示装置 6 の表示画面 6 a には、装飾図柄（演出図柄）8 L、8 C、8 R の変動表示を行う装飾図柄表示領域がある。装飾図柄表示領域は、例えば「左」「中」「右」の 3 つの図柄表示エリアからなる。左の図柄表示エリアには左演出図柄 8 L が表示され、中の図柄表示エリアには中演出図柄 8 C が表示され、右の図柄表示エリアには右演出図柄 8 R が表示される。装飾図柄はそれぞれ、例えば「1」～「9」までの数字をあらわした複数の図柄からなる。画像表示装置 7 は、左、中、右の装飾図柄の組み合わせによって、大当たり抽選の結果を、わかりやすく表示する。

【 0 0 2 4 】

例えば大当たりに当選した場合には「777」などのゾロ目で装飾図柄を停止表示する。また、はずれであった場合には「263」などのバラケ目で装飾図柄を停止表示する。これにより、遊技者にとっては遊技の進行状況の把握が容易となる。つまり遊技者は、一般的には大当たり抽選の結果を第 1 画像表示装置 6 にて把握する。なお、図柄表示エリアの位置は固定的でなくてもよい。また、装飾図柄の変動表示の態様としては、例えば上下方向にスクロールする態様がある。また、各抽選結果に応じてどのような装飾図柄の組み合わせを停止表示するかは任意に変更可能である。

40

【 0 0 2 5 】

第 1 画像表示装置 6 は、上記のような装飾図柄を用いた装飾図柄変動演出（「演出図柄変動演出」や単に「変動演出」ともいう）のほか、大当たり遊技に並行して行われる大当たり演出や、客待ち用のデモ演出などを表示画面 6 a に表示する。なお装飾図柄変動演出で

50

は、数字等の装飾図柄のほか、背景画像やキャラクタ画像などの装飾図柄以外の演出画像も表示される。

【 0 0 2 6 】

図 4 に示すように、遊技領域 3 の中央付近であって第 1 画像表示装置 6 の前方には、センター装飾体 1 0 が配されている。センター装飾体 1 0 の下部には、上面を転動する遊技球を、後述の第 1 始動口 2 0 へと誘導可能なステージ部 1 1 が形成されている。またセンター装飾体 1 0 の左下方には、入口から遊技球を流入させ、出口からステージ部 1 1 へ遊技球を流出させるワープ部 1 2 が設けられている。

【 0 0 2 7 】

遊技領域 3 における第 1 画像表示装置 6 の下方には、第 1 始動口（第 1 始動入賞口、第 1 入球口、固定始動口）2 0 を備える固定入賞装置 1 9 が設けられている。第 1 始動口 2 0 は、遊技球の入球し易さが常に変わらない入賞口である。第 1 始動口 2 0 への遊技球の入賞は、第 1 特別図柄の抽選（大当たり抽選、すなわち大当たり乱数等の取得と判定）の契機となっている。

10

【 0 0 2 8 】

また第 1 始動口 2 0 の下方には、第 2 始動口（第 2 始動入賞口、第 2 入球口、可変始動口）2 1 を備える普通可変入賞装置（いわゆる電チュー）2 2 が設けられている。第 2 始動口 2 1 は、遊技球の入球し易さが変化可能な入賞口である。なお本形態の第 2 始動口 2 1 は、上下方向且つ前後方向に延びる平面で形成される開口部分である。第 2 始動口 2 1 への遊技球の入賞は、第 2 特別図柄の抽選の契機となっている。

20

【 0 0 2 9 】

電チュー 2 2 は、前後方向に進退可能な可動部材（入球口開閉部材）2 3 を備え、可動部材 2 3 の作動によって第 2 始動口 2 1 を開閉するものである。可動部材 2 3 は、第 2 始動口 2 1 は、可動部材 2 3 が前方に進出しているとき（つまり開状態であるとき）だけ遊技球が入球可能となる。つまり、可動部材 2 3 が前方に進出しているときには、流下する遊技球が可動部材 2 3 の上側に当接すると、左方へ誘導される。これにより、遊技球が第 2 始動口 2 1 に入球可能となる。

【 0 0 3 0 】

一方、第 2 始動口 2 1 は、後方に退避しているとき（つまり閉状態であるとき）には遊技球が入球不可能となる。つまり、可動部材 2 3 が後方に退避しているときには、流下する遊技球が可動部材 2 3 に当接しない。これにより、遊技球は第 2 始動口 2 1 に入球することなく、後述するアウト口 1 6 へ向かう。なお、第 2 始動口 2 1 は、可動部材 2 3 が閉状態にあるときには開状態にあるときよりも遊技球が入球困難となるものであれば、可動部材 2 3 が閉状態であるときに完全に入球不可能となるものでなくても良い。

30

【 0 0 3 1 】

また第 1 画像表示装置 6 の表示画面 6 a には、第 1 特図保留の数に応じて演出保留画像 9 A を表示する第 1 演出保留表示エリア 9 a と、第 2 特図保留の数に応じて演出保留画像 9 B を表示する第 2 演出保留表示エリア 9 b とがある。第 1 特図保留とは、第 1 始動口 2 0 への入球に基づく大当たり抽選が保留されていることを意味する。第 2 特図保留とは、第 2 始動口 2 1 への入球に基づく大当たり抽選が保留されていることを意味する。演出保留画像 9 A , 9 B の表示により、第 1 特図保留の数および第 2 特図保留の数を、遊技者にわかりやすく示すことが可能となっている。

40

【 0 0 3 2 】

また第 1 始動口 2 0 の右斜め上方には、第 1 大入賞口（第 1 特別入賞口）3 0 を備えた第 1 大入賞装置（第 1 特別可変入賞装置）3 1 が設けられている。第 1 大入賞装置 3 1 は、開状態と閉状態とをとる開閉部材（第 1 特別入賞口開閉部材）3 2 を備え、開閉部材 3 2 の作動により第 1 大入賞口 3 0 を開閉するものである。第 1 大入賞口 3 0 は、開閉部材 3 2 が開いているとき（つまり開状態であるとき）だけ遊技球が入球可能となる。

【 0 0 3 3 】

また第 1 大入賞口 3 0 の上方には、遊技球が通過可能なゲート（通過領域）2 8 が設けら

50

れている。ゲート 2 8 への遊技球の通過は、電チュー 2 2 を開放するか否かを定める普通図柄抽選（すなわち普通図柄乱数（当たり乱数）の取得と判定）の実行契機となっている。

【 0 0 3 4 】

また、ゲート 2 8 の右斜め上方には、第 2 大入賞口（第 2 特別入賞口）3 5 を備えた第 2 大入賞装置（第 2 特別可変入賞装置）3 6 が設けられている。第 2 大入賞装置 3 6 は、開状態と閉状態とをとる開閉部材（第 2 特別入賞口開閉部材）3 7 を備え、開閉部材 3 7 の作動により第 2 大入賞口 3 5 を開閉するものである。第 2 大入賞口 3 5 は、開閉部材 3 7 が開いているときだけ（つまり開状態であるとき）だけ遊技球が入球可能となる。

【 0 0 3 5 】

また図 4 に示すように、遊技盤 2 の左下部には表示器類 4 0 が配置されている。また遊技領域 3 の左下部や右下部には、普通入賞口 2 7 が設けられている。また遊技領域 3 の最下部には、遊技領域 3 へ打込まれたもののいずれの入賞口にも入賞しなかった遊技球を遊技領域 3 外へ排出するアウト口 1 6 が設けられている。

10

【 0 0 3 6 】

このように各種の入賞口等が配されている遊技領域 3 には、左右方向の中央より左側の左遊技領域（第 1 遊技領域）3 A と、右側の右遊技領域（第 2 遊技領域）3 B とがある。左遊技領域 3 A を遊技球が流下するように遊技球を発射する打方を、左打ちという。一方、右遊技領域 3 B を遊技球が流下するように遊技球を発射する打方を、右打ちという。本形態のパチンコ遊技機 1 では、左打ちにて遊技したときに遊技球が流下し得る流路を、第 1 流路 W 1 といい、右打ちにて遊技したときに遊技球が流下する流路を、第 2 流路 W 2 という。

20

【 0 0 3 7 】

第 1 流路 W 1 上には、普通入賞口 2 7 と、第 1 始動口 2 0 と、第 2 始動口 2 1 と、アウト口 1 6 とが設けられている。遊技者は左打ちをすることで、第 1 始動口 2 0 への入賞を狙う。なお、第 1 流路 W 1 を流下した遊技球が第 2 始動口 2 1 へ入賞することは、ほとんどないように構成されている。

【 0 0 3 8 】

一方、第 2 流路 W 2 上には、第 2 大入賞装置 3 6 と、第 1 大入賞装置 3 1 と、普通入賞口 2 7 と、第 2 始動口 2 1 と、アウト口 1 6 とが設けられている。遊技者は右打ちをすることで、第 2 大入賞口 3 5 への入賞（特定領域 3 9 への通過）、ゲート 2 8 への通過、又は第 1 大入賞口 3 0 への入賞、又は第 2 始動口 2 1 への入賞を狙う。

30

【 0 0 3 9 】

また本形態のパチンコ遊技機 1 には、図 4 及び図 5 に示すように、第 1 画像表示装置 6 よりも上方に第 2 画像表示装置（第 2 表示手段）7 が設けられている。第 2 画像表示装置 7 の表示画面 7 a では、第 1 画像表示装置 6 の表示画面 6 a で実行される装飾図柄変動演出、大当たり演出、客待ち用のデモ演出などに合わせて、背景画像やキャラクタ画像など様々な演出画像が表示されるようになっている。なお本形態では、第 1 画像表示装置 6 の表示画面 6 a と第 2 画像表示装置 7 の表示画面 7 a とが連係してシームレスな画像を表示することができるし、互いに独立して別々な画像を表示することもできる。

【 0 0 4 0 】

40

第 2 画像表示装置 7 は、図 5 に示すように、前方に向かって斜め上方に傾斜した状態で固定されている。そして、第 2 画像表示装置 7 の表示画面 7 a の上部 7 b は、遊技盤 2 の遊技面 2 a よりも前方に飛び出ている。これにより遊技者には、より近い位置で表示画面 7 a の上部 7 b を見せることが可能である。更に、第 2 画像表示装置 7 の表示画面 7 a の上部 7 b は、図 4 に示すように、遊技領域 3 の上端よりも上方に飛び出ている。これにより遊技者には、遊技領域 3 の外側でも表示画面 7 a の上部 7 b を見せることが可能である。こうして本形態では、第 1 画像表示装置 6 の表示画面 6 a と第 2 画像表示装置 7 の表示画面 7 a とにより、斬新な表示画面が形成されていて、遊技者には広範囲且つ近い距離で演出画像を見せることが可能である。その結果、表示画面 6 a , 7 a で表示される演出画像のインパクトを高めることが可能である。

50

【 0 0 4 1 】

また図 5 に示すように、遊技盤 2 の遊技面 2 a よりも後方には、盤可動体（装飾可動体）1 5 が設けられている。盤可動体 1 5 は、第 1 画像表示装置 6 の表示画面 6 a よりも前方で変位可能なものである。盤可動体 1 5 は、前方からほとんど視認不可能な原点位置から、第 1 画像表示装置 6 の表示画面 6 a の中央の前方に現われる駆動位置に移動可能である。

【 0 0 4 2 】

図 6（A）に示すように、第 2 大入賞装置 3 6 の内部には、第 2 大入賞口 3 5 を通過した遊技球が通過可能な特定領域（V 領域）3 9 および非特定領域 7 0 が形成されている。なお、第 2 大入賞装置 3 6 において、特定領域 3 9 および非特定領域 7 0 の上流には、第 2 大入賞口 3 5 への遊技球の入賞を検知する第 2 大入賞口センサ 3 5 a が配されている。また、特定領域 3 9 には、特定領域 3 9 への遊技球の通過を検知する特定領域センサ 3 9 a が配されている。また、非特定領域 7 0 には、非特定領域 7 0 への遊技球の通過を検知する非特定領域センサ 7 0 a が配されている。また、第 2 大入賞装置 3 6 は、第 2 大入賞口 3 5 を通過した遊技球を特定領域 3 9 または非特定領域 7 0 のいずれかに振り分ける振分部材 7 1 と、振分部材 7 1 を駆動する振分部材ソレノイド 7 3 とを備えている。振分部材 7 1 は、左右方向に進退するものであり、右方に退避した退避状態（第 1 状態）又は左方に進出した進出状態（第 2 状態）をとる。

【 0 0 4 3 】

図 6（A）は、振分部材ソレノイド 7 3 の通電時を示している。図 6（A）に示すように、振分部材ソレノイド 7 3 の通電時には、振分部材 7 1 は特定領域 3 9 への遊技球の通過を許容する第 1 状態にある。振分部材 7 1 が第 1 状態にあるときは、第 2 大入賞口 3 5 に入賞した遊技球は、第 2 大入賞口センサ 3 5 a を通過したあと特定領域 3 9 を通過する。この遊技球のルートを実線 10 とする。

【 0 0 4 4 】

図 6（B）は、振分部材ソレノイド 7 3 の非通電時を示している。図 6（B）に示すように、振分部材ソレノイド 7 3 の非通電時には、振分部材 7 1 は特定領域 3 9 への遊技球の通過を妨げる第 2 状態にある。振分部材 7 1 が第 2 状態にあるときは、第 2 大入賞口 3 5 に入賞した遊技球は、第 2 大入賞口センサ 3 5 a を通過したあと振分部材 7 1 の上面を転動して非特定領域 7 0 を通過する。この遊技球のルートを実線 20 とする。

【 0 0 4 5 】

なお本パチンコ遊技機 1 では、特定領域 3 9 への遊技球の通過が後述の高確率状態への移行の契機となっている。つまり特定領域 3 9 は、確変作動口となっている。これに対して非特定領域 7 0 は、確変作動口ではない。また、第 1 大入賞装置 3 1 には、確変作動口としての特定領域は設けられていない。すなわち非特定領域しか設けられていない。

【 0 0 4 6 】

図 7 に示すように、表示器類 4 0 には、第 1 特別図柄（第 1 識別図柄）を可変表示する第 1 特別図柄表示器 4 1 a、第 2 特別図柄（第 2 識別図柄）を可変表示する第 2 特別図柄表示器 4 1 b、及び、普通図柄を可変表示する普通図柄表示器 4 2 が含まれている。また表示器類 4 0 には、第 1 特別図柄表示器 4 1 a の作動保留（第 1 特図保留）の記憶数を表示する第 1 特図保留表示器 4 3 a、第 2 特別図柄表示器 4 1 b の作動保留（第 2 特図保留）の記憶数を表示する第 2 特図保留表示器 4 3 b、および普通図柄表示器 4 2 の作動保留（普図保留）の記憶数を表示する普図保留表示器 4 4 が含まれている。

【 0 0 4 7 】

第 1 特別図柄の可変表示は、第 1 始動口 2 0 への遊技球の入賞を契機として行われる。第 2 特別図柄の可変表示は、第 2 始動口 2 1 への遊技球の入賞を契機として行われる。なお以下の説明では、第 1 特別図柄および第 2 特別図柄を総称して特別図柄（識別図柄）ということがある。また第 1 特図保留および第 2 特図保留を総称して特図保留ということがある。また、第 1 特別図柄表示器 4 1 a および第 2 特別図柄表示器 4 1 b を総称して特別図柄表示器 4 1 ということがある。また、第 1 特図保留表示器 4 3 a および第 2 特図保留表示器 4 3 b を総称して特図保留表示器 4 3 ということがある。

【 0 0 4 8 】

特別図柄表示器 4 1 では、特別図柄を可変表示したあと停止表示することにより、第 1 始動口 2 0 又は第 2 始動口 2 1 への入賞に基づく抽選（特別図柄抽選、大当たり抽選）の結果を報知する。停止表示される特別図柄（停止図柄、可変表示の表示結果として導出表示される特別図柄）は、特別図柄抽選によって複数種類の特別図柄の中から選択された一つの特別図柄である。停止図柄が予め定めた特定特別図柄（特定の停止態様の特別図柄すなわち大当たり図柄）である場合には、停止表示された特定特別図柄の種類に応じた開放パターンにて第 1 大入賞口 3 0 又は第 2 大入賞口 3 5 を開放させる特別遊技（大当たり遊技）が行われる。

【 0 0 4 9 】

特別図柄表示器 4 1 は、例えば横並びに配された 8 個の L E D から構成されており、その点灯態様によって大当たり抽選の結果に応じた特別図柄を表示するものである。例えば大当たり（後述の複数種類の大当たりのうちのの一つ）に当選した場合には、「

」（点灯、消灯）というように左から 1, 2, 5, 6 番目にある L E D が点灯した大当たり図柄を表示する。また、ハズレである場合には、「」というように一番右にある L E D のみが点灯したハズレ図柄を表示する。ハズレ図柄として全ての L E D を消灯させる態様を採用してもよい。また、特別図柄が停止表示される前には所定の変動時間にわたって特別図柄の変動表示（可変表示）がなされるが、その変動表示の態様は、例えば左から右へ光が繰り返し流れるように各 L E D が点灯するという態様である。なお変動表示の態様は、各 L E D が停止表示（特定の態様での点灯表示）されていなければ、全 L E D が一斉に点滅するなどなんでもよい。なお本形態では、第 1 特別図柄又は第 2 特別図柄の変動表示及び停止表示に同期して、第 1 画像表示装置 6 の表示画面 6 a にて演出図柄 8 L, 8 C, 8 R の変動表示及び停止表示が行われる。

【 0 0 5 0 】

本パチンコ遊技機 1 では、第 1 始動口 2 0 または第 2 始動口 2 1 への遊技球の入賞（入球）があると、その入賞に対して取得した大当たり乱数等の各種乱数の値（入賞情報に相当）は、一旦記憶される。詳細には、第 1 始動口 2 0 への入賞であれば第 1 特図保留として記憶され、第 2 始動口 2 1 への入賞であれば第 2 特図保留として記憶される。記憶可能な第 1 特図保留の数又は第 2 特図保留の数には上限があり、本形態における上限値はそれぞれ 4 個となっている。

【 0 0 5 1 】

記憶された特図保留は、その特図保留に基づく特別図柄の可変表示が可能となったときに消化される。特図保留の消化とは、その特図保留に対応する大当たり乱数等を判定して、その判定結果を示すための特別図柄の可変表示を実行することをいう。従って本パチンコ遊技機 1 では、第 1 始動口 2 0 または第 2 始動口 2 1 への遊技球の入賞に基づく特別図柄の可変表示がその入賞後にすぐに行えない場合、すなわち特別図柄の可変表示の実行中や特別遊技の実行中に入賞があった場合であっても、所定個数を上限として、その入賞に対する大当たり抽選の権利を留保することができるようになっている。

【 0 0 5 2 】

そしてこのような特図保留の数は、特図保留表示器 4 3 に表示される。具体的には第 1 特図保留表示器 4 3 a と第 2 特図保留表示器 4 3 b は、それぞれ 4 個の L E D で構成されており、それぞれ第 1 特図保留又は第 2 特図保留の数だけ L E D を点灯させることにより、第 1 特図保留又は第 2 特図保留の数を表示する。

【 0 0 5 3 】

普通図柄の可変表示は、ゲート 2 8 への遊技球の通過を契機として行われる。普通図柄表示器 4 2 では、普通図柄を可変表示したあと停止表示することにより、ゲート 2 8 への遊技球の通過に基づく普通図柄抽選の結果を報知する。停止表示される普通図柄（普通停止図柄、可変表示の表示結果として導出表示される普通図柄）は、普通図柄抽選によって複数種類の普通図柄の中から選択された一つの普通図柄である。停止表示された普通図柄が予め定めた特定普通図柄（所定の停止態様の普通図柄すなわち普通当たり図柄）である場

10

20





30

40

50

合には、現在の遊技状態に応じた開放パターンにて第2始動口21を開放させる補助遊技が行われる。

【0054】

普通図柄表示器42は、例えば2個のLEDから構成されており、その点灯態様によって普通図柄抽選の結果に応じた普通図柄を表示するものである。例えば抽選結果が当たりである場合には、「」（：点灯、：消灯）というように両LEDが点灯した普通当たり図柄を表示する。また抽選結果がハズレである場合には、「」というように右のLEDのみが点灯した普通ハズレ図柄を表示する。普通ハズレ図柄として全てのLEDを消灯させる態様を採用してもよい。普通図柄が停止表示される前には所定の変動時間にわたって普通図柄の変動表示（可変表示）がなされるが、その変動表示の態様は、例えば両LEDが交互に点灯するという態様である。なお変動表示の態様は、各LEDが停止表示（特定の態様での点灯表示）されていなければ、全LEDが一斉に点滅するなどなんでもよい。

10

【0055】

本パチンコ遊技機1では、ゲート28への遊技球の通過があると、その通過に対して取得した普通図柄乱数（当たり乱数）の値は、普図保留として一旦記憶される。記憶可能な普図保留の数には上限があり、本形態における上限値は4個となっている。

【0056】

記憶された普図保留は、その普図保留に基づく普通図柄の可変表示が可能となったときに消化される。普図保留の消化とは、その普図保留に対応する普通図柄乱数（当たり乱数）を判定して、その判定結果を示すための普通図柄の可変表示を実行することをいう。従って本パチンコ遊技機1では、ゲート28への遊技球の通過に基づく普通図柄の可変表示がその通過後にすぐに行えない場合、すなわち普通図柄の可変表示の実行中や補助遊技の実行中に入賞があった場合であっても、所定個数を上限として、その通過に対する普通図柄抽選の権利を留保することができるようになっている。

20

【0057】

そしてこのような普図保留の数は、普図保留表示器44に表示される。具体的には普図保留表示器44は、4個のLEDで構成されており、普図保留の数だけLEDを点灯させることにより普図保留の数を表示するものである。

【0058】

30

2. 枠可動部材の構成

次に図8～図19に基づいて、枠可動部材の構成について説明する。本形態では、枠可動部材が、遊技機枠50（前枠53）に複数取付けられていて、それぞれ駆動手段（モータ）の駆動力によって移動可能になっている。

【0059】

可動体ユニット201は、図8に示すように、前枠53のベース枠56の上端に設けられている水平状の上壁部57に図示しないビスを用いて着脱可能になっている。この可動体ユニット201は、図9に示すように、3分割できるものであり、上側蓋部材240と、上側蓋部材240の下方に配されるユニット本体250と、ユニット本体250の前側に組付けられる前側カバー260と、を備えている。ユニット本体250は、枠顔可動体400を備えている。

40

【0060】

前側カバー260は、図9に示すように、起立していて、枠顔可動体400の前面側を隠すことができるように、左右方向に長く形成されている。また前側カバー260の上端には、左右方向に沿ってタッチセンサ（タッチ電極）261が取付けられている。タッチセンサ261は、人体が接触又は接近したことを検出するものである。そのため本形態では、タッチセンサ261による検出に基づいて、枠顔可動体400を移動させないことが可能である。また図9に示すように、枠顔可動体400の下側には、下側カバー510が取付けられていて、枠顔可動体400の前側には、枠顎可動体600が取付けられている。

【0061】

50

ユニット本体 2 5 0 には、枠顔可動体 4 0 0 の他、図 1 0 に示すように、連結板 3 0 1 と、枠顔可動体 4 0 0 を回転させるための左側リンクユニット 3 0 2 L 及び右側リンクユニット 3 0 2 R が設けられている。連結板 3 0 1 には、枠顔可動体 4 0 0 の移動を制御する枠上中継基板 3 1 0 が取付けられている。

【 0 0 6 2 】

左側リンクユニット 3 0 2 L の構成と右側リンクユニット 3 0 2 R の構成とは、左右対称で同様である。以下では、左側リンクユニット 3 0 2 L の構成を代表して説明する。左側リンクユニット 3 0 2 L は、枠顔可動体 4 0 0 を待機位置又は動作位置に移動可能にするものである。本形態では枠顔可動体 4 0 0 が待機位置にあるときには、枠顔可動体 4 0 0 を略水平状態にしていて、枠顔可動体 4 0 0 が示す主人公キャラの顔が見えないようになっている。一方、枠顔可動体 4 0 0 が動作位置にあるときには、枠顔可動体 4 0 0 を前方に向かって斜め上方に延びる傾斜状態にしていて、枠顔可動体 4 0 0 が示す主人公キャラの顔が見えるようになっている。

10

【 0 0 6 3 】

左側リンクユニット 3 0 2 L には、図 1 0 に示すように、左側枠顔移動モータ 3 1 1 L が取付けられている。左側枠顔移動モータ 3 1 1 L は、枠顔可動体 4 0 0 を待機位置と動作位置との間で回転させるための回転駆動力を付与するものである。なお右側リンクユニット 3 0 2 R には、右側枠顔移動モータが取付けられている。右側枠顔移動モータも、枠顔可動体 4 0 0 を待機位置と動作位置との間で回転させるための回転駆動力を付与するものである。

20

【 0 0 6 4 】

左側リンクユニット 3 0 2 L には、左側リンク部材 3 4 0 L が取付けられている。また右側リンクユニット 3 0 2 R には、右側リンク部材 3 4 0 R が取付けられている。これらリンク部材 3 4 0 L , 3 4 0 R に、枠顔可動体 4 0 0 が取付けられている。そして各リンク部材 3 4 0 L , 3 4 0 R は、それぞれ左側枠顔移動モータ 3 1 1 L 及び右側枠顔移動モータの駆動によって、軸中心 O 1 及び軸中心 O 2 周りに回転可能である。これにより、枠顔可動体 4 0 0 は、待機位置から動作位置へ移動する際に、図 1 1 (A) (B) に示すように、前方に向かって主人公キャラの顔が起き上がるように移動 (回転) 可能である。

【 0 0 6 5 】

なお枠顔可動体 4 0 0 の内部には、多数の顔用 LED 4 0 1 が配されている。各顔用 LED 4 0 1 の発光制御は、上述した枠上中継基板 3 1 0 によって実行される。具体的に枠上中継基板 3 1 0 は、枠顔可動体 4 0 0 が動作位置にあるときに、顔用 LED 4 0 1 が発光するように制御する。これにより、動作位置にある枠顔可動体 4 0 0 を光って目立たせることが可能である。

30

【 0 0 6 6 】

本形態では、遊技者等が待機位置 (図 1 参照) にある枠顔可動体 4 0 0 の下側 (下側カバー 5 1 0) を上方へ向かって押し上げると、枠顔可動体 4 0 0 を動作位置へ移動させることが可能である。一方、遊技者等が動作位置にある枠顔可動体 4 0 0 を下方へ向かって押し下げると、枠顔可動体 4 0 0 を待機位置へ移動させることが可能である。要するに枠顔可動体 4 0 0 は、人体による操作によっても待機位置と動作位置との間で移動可能になるように構成されている。

40

【 0 0 6 7 】

図 1 2 (A) (B) に示すように、下側カバー 5 1 0 には、左側枠耳可動体 5 0 0 L 及び右側枠耳可動体 5 0 0 R が直動可能に組付けられている。本形態では左側枠耳可動体 5 0 0 L と右側枠耳可動体 5 0 0 R が図 1 2 (A) に示す退避位置と、図 1 2 (B) に示す露出位置との間で直動可能 (直線状に移動可能) である。左側枠耳可動体 5 0 0 L と右側枠耳可動体 5 0 0 R が待機位置にあるときには (図 1 参照) 、左側枠耳可動体 5 0 0 L と右側枠耳可動体 5 0 0 R は退避位置にある。このとき左側枠耳可動体 5 0 0 L と右側枠耳可動体 5 0 0 R は、枠顔可動体 4 0 0 の中に隠れるようになっている。一方、枠顔可動体 4 0 0 が動作位置にあるときには、左側枠耳可動体 5 0 0 L と右側枠耳可動体 5 0 0 R は露

50

出位置にある。このとき左側杵耳可動体 5 0 0 L と右側杵耳可動体 5 0 0 R は、杵顔可動体 4 0 0 よりも上方に突出して露出するようになっている。

【 0 0 6 8 】

図 1 2 (B) に示すように、下側カバー 5 1 0 の左側には、左側杵耳移動モータ 5 2 0 L が取付けられている。左側杵耳移動モータ 5 2 0 L は、左側杵耳可動体 5 0 0 L を退避位置と露出位置との間で直動させるための直動駆動力を付与するものである。また下側カバー 5 1 0 の右側には、右側杵耳移動モータ 5 2 0 R が取付けられている。右側杵耳移動モータ 5 2 0 R は、右側杵耳可動体 5 0 0 R を退避位置と露出位置との間で直動させるための直動駆動力を付与するものである。

【 0 0 6 9 】

図 1 3 (A) (B) に示すように、杵顎可動体 6 0 0 は、杵顔可動体 4 0 0 に対して傾動（回転）可能に組付けられている。本形態では杵顎可動体 6 0 0 が図 1 3 (A) に示す閉鎖位置と、図 1 3 (B) に示す開放位置との間で傾動（回転）可能である。図 1 3 (A) に示すように、杵顎可動体 6 0 0 が閉鎖位置にあるときには、杵顔可動体 4 0 0 が示す主人公キャラの口が閉じている印象を与えることが可能である。一方図 1 3 (B) に示すように、杵顎可動体 6 0 0 が開放位置にあるときには、杵顔可動体 4 0 0 が示す主人公キャラの口が開いている印象を与えることが可能である。

【 0 0 7 0 】

図 1 3 (A) (B) に示すように、動作位置にあるときの杵顔可動体 4 0 0 の下側に、杵顎移動モータ 6 1 0 が取付けられている。杵顎移動モータ 6 1 0 は、杵顎可動体 6 0 0 を閉鎖位置と開放位置との間で回転（傾動）させるための回転駆動力を付与するものである。

【 0 0 7 1 】

図 1 4 は、杵顔可動体 4 0 0 が動作位置にあるときの本パチンコ遊技機 1 の斜視図であり、図 1 5 は、杵顔可動体 4 0 0 が動作位置にあるときの本パチンコ遊技機 1 の正面図である。杵顎可動体 6 0 0 は、図 1 5 に示すように、杵顔可動体 4 0 0 が動作位置にあるときに限り、閉鎖位置と動作位置との間で傾動するようになっている。

【 0 0 7 2 】

図 1 6 に示すように右側装飾部 2 2 0 には、杵剣可動体 2 2 1 及び鞘部材 2 2 2 が設けられている。杵剣可動体 2 2 1 は、固定されている鞘部材 2 2 2 に対して、上下方向に直動可能に組付けられている。杵剣可動体 2 2 1 は、下側に剣先部分 2 2 1 a を有している。本形態では杵剣可動体 2 2 1 が図 1 6 (A) に示す収納位置（第 1 位置）と、図 1 6 (B) に示す押込位置（第 2 位置）との間で直動可能である。図 1 6 (A) に示すように、杵剣可動体 2 2 1 が収納位置にあるときには、剣先部分 2 2 1 a が鞘部材 2 2 2 の中に収納されている。一方、杵剣可動体 2 2 1 が押込位置にあるときには、剣先部分 2 2 1 a が鞘部材 2 2 2 から上方に移動して露出している。

【 0 0 7 3 】

鞘部材 2 2 2 の内部には、杵剣移動モータ 2 2 3（図 1 6 (A) (B) の破線参照）が取付けられている。杵剣移動モータ 2 2 3（駆動手段）は、杵剣可動体 2 2 1 を収納位置と押込位置との間で直動させるための直動駆動力を付与するものである。本形態では、杵剣移動モータ 2 2 3 の直動駆動力によって杵剣可動体 2 2 1 が収納位置から押込位置へ移動させると共に、遊技者に杵剣可動体 2 2 1 を下方へ押込操作するように促す杵剣操作促進演出（図 4 2 参照）を実行するようになっている。これにより遊技者は、杵剣可動体 2 2 1 を押込位置から収納位置へ押込むことが可能であり、演出に積極的に関与することが可能である。

【 0 0 7 4 】

本形態では、遊技者等が収納位置（図 1 6 (A) 参照）にある杵剣可動体 2 2 1 を上方へ向かって引き抜くと、杵剣可動体 2 2 1 を押込位置（図 1 6 (B) 参照）へ移動させることが可能である。また上述したように、遊技者等が押込位置にある杵剣可動体 2 2 1 を下方へ向かって押込むと、杵剣可動体 2 2 1 を収納位置へ移動させることが可能である。要するに杵剣可動体 2 2 1 は、人体による操作によっても収納位置と押込位置との間で移動

10

20

30

40

50

可能になるように構成されている。

【 0 0 7 5 】

また杵剣可動体 2 2 1 の上側には、円盤状の杵剣円盤部材 2 3 2 が回転可能に取付けられている。また杵剣可動体 2 2 1 の上側の内部には、杵剣円盤部材 2 3 2 を回転させるための回転駆動力を付与する杵剣円盤部材回転モータ 2 3 1 (図 1 6 (A) (B) の破線参照) が接続されている。そのため図 1 6 (B) に示すように、杵剣円盤部材 2 3 2 は、杵剣円盤部材回転モータ 2 3 1 が回転駆動することで、杵剣可動体 2 2 1 に対して回転可能になっている。

【 0 0 7 6 】

次に発光体ユニット 2 0 2 について、図 1 7 に基づいて説明する。ここでは右側発光体ユニット 2 0 2 R について説明するが、左側発光体ユニット 2 0 2 L も同様の構成を備えている。右側発光体ユニット 2 0 2 R は、図 1 7 に示すように、固定部 2 0 4 と、固定部 2 0 4 の前方に取付けられた演出用本体部 2 0 6 とを有している。固定部 2 0 4 は、前杵 5 3 のベース杵 5 6 に固定されている。演出用本体部 2 0 6 は、上部が下部よりも前方に位置する前傾姿勢と、鉛直方向に沿う起立姿勢 (不図示) とをとることが可能である。演出用本体部 2 0 6 は外装体 3 0 9 を備えていて、図 1 8 では演出用本体部 2 0 6 から外装体 3 0 9 が取外された状態が示されている。

【 0 0 7 7 】

図 1 8 に示すように、演出用本体部 2 0 6 は、下側に下側部材 3 1 2 を有し、下側部材 3 1 2 に対して右側杵ドラム 3 2 0 R を回転可能に取付けている。右側杵ドラム 3 2 0 R (可動部材) は、略円筒状であり、内部に多数のドラム用 LED 3 3 1 (図 1 8 の破線参照) を配している。右側杵ドラム 3 2 0 R の上側部分 3 2 0 U は、周方向に沿って 4 つの面を有し、図 1 8 の矢印 a で示す方向に回転可能である。一方、右側杵ドラム 3 2 0 R の下側部分 3 2 0 D は、周方向に沿って 4 つの面を有し、図 1 8 の矢印 b で示す方向に回転可能である。

【 0 0 7 8 】

右側杵ドラム 3 2 0 R の上側部分 3 2 0 U が有する 4 つの面と、右側杵ドラム 3 2 0 R の下側部分 3 2 0 D が有する 4 つの面とは、1 対 1 に対応付けられていて、対応関係にある組合せによって、特定のモチーフを形成することが可能である。本形態では、モチーフとして「V」の文字、「激アツ」の文字、7 セグを示すことが可能である。そして右側杵ドラム 3 2 0 R の内部に配されているドラム用 LED 3 3 1 が発光することで、各モチーフを強調して示すことが可能である。

【 0 0 7 9 】

図 1 9 に示すように、右側杵ドラム 3 2 0 R の下側部材 3 1 2 には、右側杵ドラム回転モータ 3 2 1 R が取付けられている。右側杵ドラム回転モータ 3 2 1 R (駆動手段) は、右側杵ドラム 3 2 0 R の上側部分 3 2 0 U と下側部分 3 2 0 D とを回転させるための回転駆動力を付与するものである。右側杵ドラム回転モータ 3 2 1 R が回転駆動すると、上側部分 3 2 0 U が図示しないギヤ機構を介して図 1 9 の矢印 a で示す方向に回転すると共に、下側部分 3 2 0 D が図示しないギヤ機構を介して図 1 9 の矢印 b で示す方向に回転する。

【 0 0 8 0 】

右側発光体ユニット 2 0 2 R と同様、左側発光体ユニット 2 0 2 L の外装体 3 0 9 の内部にも、左側杵ドラム (可動部材) が設けられている。そして右側杵ドラム回転モータ 3 2 1 R と同様、左側杵ドラムの下側部材に、左側杵ドラム回転モータ (駆動手段) が取付けられている。

【 0 0 8 1 】

3 . 遊技機の電氣的構成

次に図 2 0 ~ 図 2 2 に基づいて、本パチンコ遊技機 1 における電氣的な構成を説明する。図 2 0 に示すように、パチンコ遊技機 1 は、大当たり抽選や遊技状態の移行などの遊技利益に関する制御を行う主制御基板 (遊技制御基板) 8 0 、遊技球の払い出しに関する制御を行う払出制御基板 1 1 0 、電源を供給する電源基板 1 5 0 等を備えている。主制御基板

10

20

30

40

50

８０は、払出制御基板１１０と共に、メイン制御部を構成する。

【００８２】

図２０に示すように、主制御基板８０には、プログラムに従ってパチンコ遊技機１の遊技の進行を制御する遊技制御用ワンチップマイコン（以下「遊技制御用マイコン」）８１が実装されている。遊技制御用マイコン８１には、遊技の進行を制御するためのプログラム等を記憶したＲＯＭ(Read Only Memory)８３、ワークメモリとして使用されるＲＡＭ(Random access memory)８４、ＲＯＭ８３に記憶されたプログラムを実行するＣＰＵ(Central Processing Unit)８２、データや信号の入出力を行うためのＩ／Ｏポート部（入出力回路）８７が含まれている。なお、ＲＯＭ８３は外付けであってもよい。

【００８３】

ＲＡＭ８４には、特図保留記憶部８５（第１特図保留記憶部８５ａおよび第２特図保留記憶部８５ｂ）が設けられている。第１特図保留記憶部８５ａは、記憶可能な第１特図保留の数に対応した４つの記憶領域からなる。また第２特図保留記憶部８５ｂは、記憶可能な第２特図保留の数に対応した４つの記憶領域からなる。各記憶領域は４つの記憶領域に分かれている。これらの４つの記憶領域とは、後述の大当たり乱数を記憶する領域、当たり種別乱数を記憶する領域、リーチ乱数を記憶する領域、及び変動パターン乱数を記憶する領域である。

【００８４】

またＲＡＭ８４には、普図保留記憶部８６が設けられている。普図保留記憶部８６は、記憶可能な普図保留の数に対応した記憶領域からなる。各記憶領域は、普通図柄乱数を記憶する領域である。

【００８５】

また主制御基板８０には、図２０に示すように、中継基板８８を介して各種センサやソレノイドが接続されている。そのため、主制御基板８０には各センサから信号が入力され、各ソレノイドには主制御基板８０から信号が出力される。具体的にはセンサ類としては、第１始動口センサ２０ａ、第２始動口センサ２１ａ、ゲートセンサ２８ａ、第１大入賞口センサ３０ａ、第２大入賞口センサ３５ａ、特定領域センサ３９ａ、非特定領域センサ７０ａ、および普通入賞口センサ２７ａが接続されている。

【００８６】

第１始動口センサ２０ａは、第１始動口２０内に設けられて第１始動口２０に入賞した遊技球を検出するものである。第２始動口センサ２１ａは、第２始動口２１内に設けられて第２始動口２１に入賞した遊技球を検出するものである。ゲートセンサ２８ａは、ゲート２８内に設けられてゲート２８を通過した遊技球を検出するものである。第１大入賞口センサ３０ａは、第１大入賞口３０内に設けられて第１大入賞口３０に入賞した遊技球を検出するものである。第２大入賞口センサ３５ａは、第２大入賞口３５内に設けられて第２大入賞口３５に入賞した遊技球を検出するものである。特定領域センサ３９ａは、第２大入賞口３５内の特定領域３９に設けられて特定領域３９を通過した遊技球を検出するものである。非特定領域センサ７０ａは、第２大入賞口３５内の非特定領域７０に設けられて非特定領域７０を通過した遊技球を検出するものである。普通入賞口センサ２７ａは、各普通入賞口２７内にそれぞれ設けられて普通入賞口２７に入賞した遊技球を検出するものである。

【００８７】

またソレノイド類としては、電チューソレノイド２４、第１大入賞口ソレノイド３３、第２大入賞口ソレノイド３８、および振分部材ソレノイド７３が接続されている。電チューソレノイド２４は、電チュー２２の可動部材２３を駆動するものである。第１大入賞口ソレノイド３３は、第１大入賞装置３１の開閉部材３２を駆動するものである。第２大入賞口ソレノイド３８は、第２大入賞装置３６の開閉部材３７を駆動するものである。振分部材ソレノイド７３は、第２大入賞装置３６の振分部材７１を駆動するものである。

【００８８】

さらに主制御基板８０には、第１特別図柄表示器４１ａ、第２特別図柄表示器４１ｂ、普

10

20

30

40

50

通図柄表示器 4 2、第 1 特図保留表示器 4 3 a、第 2 特図保留表示器 4 3 b、および普図保留表示器 4 4 が接続されている。すなわち、これらの表示器類 4 0 の表示制御は、遊技制御用マイコン 8 1 によりなされる。

【 0 0 8 9 】

また主制御基板 8 0 は、払出制御基板 1 1 0 に各種コマンドを送信するとともに、払い出し監視のために払出制御基板 1 1 0 から信号を受信する。払出制御基板 1 1 0 には、賞球払出装置 1 2 0、貸球払出装置 1 3 0 およびカードユニット 1 3 5（パチンコ遊技機 1 に隣接して設置され、挿入されたプリペイドカード等の情報に基づいて球貸しを可能にするもの）が接続されているとともに、発射制御回路 1 1 1 を介して発射装置 1 1 2 が接続されている。発射装置 1 1 2 には、ハンドル 6 0 が含まれる。

10

【 0 0 9 0 】

払出制御基板 1 1 0 は、遊技制御用マイコン 8 1 からの信号や、パチンコ遊技機 1 に接続されたカードユニット 1 3 5 からの信号に基づいて、賞球払出装置 1 2 0 の賞球モータ 1 2 1 を駆動して賞球の払い出しを行ったり、貸球払出装置 1 3 0 の球貸モータ 1 3 1 を駆動して貸球の払い出しを行ったりする。払い出される賞球は、その計数のため賞球センサ 1 2 2 により検知される。また払い出される貸球は、その計数のため球貸センサ 1 3 2 により検知される。なお遊技者による発射装置 1 1 2 のハンドル 6 0 の操作があった場合には、タッチスイッチ 1 1 4 がハンドル 6 0 への接触を検知し、発射ボリューム 1 1 5 がハンドル 6 0 の回転量を検知する。そして、発射ボリューム 1 1 5 の検知信号の大きさに応じた強さで遊技球が発射されるよう発射モータ 1 1 3 が駆動されることとなる。なお本パチンコ遊技機 1 においては、0.6 秒程度で一発の遊技球が発射されるようになっている。

20

【 0 0 9 1 】

また主制御基板 8 0 は、図 2 1 に示すサブ制御基板 9 0 に対し各種コマンドを送信する。主制御基板 8 0 とサブ制御基板 9 0 との接続は、主制御基板 8 0 からサブ制御基板 9 0 への信号の送信のみが可能な単方向通信接続となっている。すなわち、主制御基板 8 0 とサブ制御基板 9 0 との間には、通信方向規制手段としての図示しない単方向性回路（例えばダイオードを用いた回路）が介在している。

【 0 0 9 2 】

パチンコ遊技機 1 は、図 2 1 に示すように、遊技の進行に伴って実行する演出に関する制御を行うサブ制御基板（演出制御基板）9 0 と、画像制御を行う画像制御基板 1 0 0 と、音声制御を行う音声制御基板 1 0 6 とを備える。サブ制御基板 9 0 には、プログラムに従ってパチンコ遊技機 1 の演出を制御する演出制御用ワンチップマイコン（以下「演出制御用マイコン」）9 1 が実装されている。演出制御用マイコン 9 1 には、遊技の進行に伴って演出を制御するためのプログラム等を記憶した ROM 9 3、ワークメモリとして使用される RAM 9 4、ROM 9 3 に記憶されたプログラムを実行する CPU 9 2、データや信号の入出力を行うための I/O ポート部（入出力回路）9 7 が含まれている。なお、ROM 9 3 は外付けであってもよい。

30

【 0 0 9 3 】

サブ制御基板 9 0 には、画像制御基板 1 0 0、音声制御基板 1 0 6、サブ駆動基板 1 0 7 が接続されている。サブ制御基板 9 0 の演出制御用マイコン 9 1 は、主制御基板 8 0 から受信したコマンドに基づいて、画像制御基板 1 0 0 の CPU 1 0 2 に第 1 画像表示装置 6 の表示制御及び第 2 画像表示装置 7 の表示制御を行わせる。画像制御基板 1 0 0 の RAM 1 0 4 は、画像データを展開するためのメモリである。画像制御基板 1 0 0 の ROM 1 0 3 には、第 1 画像表示装置 6 及び第 2 画像表示装置 7 に表示される静止画データや動画データ、具体的にはキャラクタ、アイテム、図形、文字、数字および記号等（装飾図柄を含む）や背景画像等の画像データが格納されている。画像制御基板 1 0 0 の CPU 1 0 2 は、演出制御用マイコン 9 1 からの指令に基づいて ROM 1 0 3 から画像データを読み出す。そして、読み出した画像データに基づいて表示制御を実行する。

40

【 0 0 9 4 】

またサブ制御基板 9 0 には、演出ボタン検出スイッチ（SW）6 3 a 及びセレクトボタン

50

検出スイッチ 6 8 a が接続されている。演出ボタン検出スイッチ 6 3 a は、演出ボタン 6 3 が押下操作されたことを検出するものである。演出ボタン 6 3 が押されると演出ボタン検出スイッチ 6 3 a からサブ制御基板 9 0 に対して検知信号が出力される。また、セレクトボタン検出スイッチ 6 8 a は、セレクトボタン 6 8 が押下操作されたことを検出するものである。セレクトボタンが押されるとセレクトボタン検出スイッチ 6 8 a からサブ制御基板 9 0 に対して検知信号が出力される。

【 0 0 9 5 】

演出制御用マイコン 9 1 は、主制御基板 8 0 から受信したコマンドに基づいて、音声制御基板 1 0 6 を介してスピーカ 6 7 から音声、楽曲、効果音等を出力する。スピーカ 6 7 から出力する音声等の音響データは、サブ制御基板 9 0 の ROM 9 3 に格納されている。なお、音声制御基板 1 0 6 に CPU を実装してもよく、その場合、その CPU に音声制御を実行させてもよい。さらにこの場合、音声制御基板 1 0 6 に ROM を実装してもよく、その ROM に音響データを格納してもよい。また、スピーカ 6 7 を画像制御基板 1 0 0 に接続し、画像制御基板 1 0 0 の CPU 1 0 2 に音声制御を実行させてもよい。さらにこの場合、画像制御基板 1 0 0 の ROM 1 0 3 に音響データを格納してもよい。

【 0 0 9 6 】

電源基板 1 5 0 (電源供給手段) は、主制御基板 8 0、サブ制御基板 9 0、及び払出制御基板 1 1 0 に対して電力を供給するとともに、これらの基板を介してその他の機器に対して必要な電力を供給する。電源基板 1 5 0 には、バックアップ電源回路 1 5 1 が設けられている。バックアップ電源回路 1 5 1 は、本パチンコ遊技機 1 に対して電力が供給されていない場合に、後述する主制御基板 8 0 の RAM 8 4 やサブ制御基板 9 0 の RAM 9 4 に対して電力を供給する。従って、主制御基板 8 0 の RAM 8 4 やサブ制御基板 9 0 の RAM 9 4 に記憶されている情報は、パチンコ遊技機 1 の電断時であっても保持される。また、電源基板 1 5 0 には、電源スイッチ 1 5 5 が接続されている。電源スイッチ 1 5 5 の ON / OFF 操作により、電源の投入 / 遮断が切替えられる。なお、主制御基板 8 0 の RAM 8 4 に対するバックアップ電源回路を主制御基板 8 0 に設けたり、サブ制御基板 9 0 の RAM 9 4 に対するバックアップ電源回路をサブ制御基板 9 0 に設けたりしてもよい。

【 0 0 9 7 】

またパチンコ遊技機 1 は、図 2 2 に示すように、サブ駆動基板 1 0 7 を備えている。上述した演出制御用マイコン 9 1 は、主制御基板 8 0 から受信したコマンドに基づいて、図 2 2 に示すサブ駆動基板 1 0 7 を介して枠ランプ 6 6 や盤ランプ 5 等のランプの点灯制御を行うと共に、サブ駆動基板 1 0 7 と枠上中継基板 3 1 0 とを介して顔用 LED 4 0 1 やドラム用 LED 3 3 1 の点灯制御を行う。演出制御用マイコン 9 1 は、枠ランプ 6 6、盤ランプ 5、顔用 LED 4 0 1、ドラム用 LED 3 3 1 等のランプの発光態様を決める発光パターンデータ (点灯 / 消灯や発光色等を決めるデータ、ランプデータともいう) を作成し、発光パターンデータに従って枠ランプ 6 6、盤ランプ 5、顔用 LED 4 0 1、ドラム用 LED 3 3 1 等のランプの発光を制御する。なお、発光パターンデータの作成にはサブ制御基板 9 0 の ROM 9 3 に格納されているデータを用いる。

【 0 0 9 8 】

また演出制御用マイコン 9 1 は、主制御基板 8 0 から受信したコマンドに基づいて、サブ駆動基板 1 0 7 に接続された盤可動体移動モータ 1 5 a の駆動制御を行う。つまり演出制御用マイコン 9 1 は、盤可動体 1 5 の動作態様を決める動作パターンデータ (駆動データ) を作成し、動作パターンデータに従って盤可動体移動モータ 1 5 a の駆動を制御する。盤可動体移動モータ 1 5 a は、盤可動体 1 5 に駆動力 (回転力) を付与して、盤可動体 1 5 を移動可能にするものである。動作パターンデータの作成にはサブ制御基板 9 0 の ROM 9 3 に格納されているデータを用いる。なお動作パターンデータの中には、枠顔可動体 4 0 0 の動作態様を決める駆動データ、枠ドラム 3 2 0 の動作態様を決める駆動データ、枠耳可動体 5 0 0 の動作態様を決める駆動データ、枠顎可動体 6 0 0 のデータを決める駆動データ、枠剣可動体 2 2 1 の動作態様を決める駆動データ、枠剣円盤部材 2 3 2 の動作態様を決める駆動データもある。

10

20

30

40

50

【 0 0 9 9 】

サブ駆動基板 1 0 7 には、上述した枠上中継基板 3 1 0 が接続されていると共に、枠右中継基板 2 2 4 が接続されている。枠上中継基板 3 1 0 は、上述したように、上側装飾部 2 0 0 の連結板 3 0 1 に取付けられている中継基板である。枠右中継基板 2 2 4 は、右側装飾部 2 2 0 に設けられている中継基板である。

【 0 1 0 0 】

枠上中継基板 3 1 0 には、枠顔可動体 4 0 0 を回転させるための枠顔移動モータ 3 1 1 が接続されている。枠顔移動モータ 3 1 1 は、左側枠顔移動モータ 3 1 1 L と右側枠顔移動モータとの総称である。サブ駆動基板 1 0 7 は、サブ制御基板 9 0 からの駆動信号（シリアル信号やクロック信号等）に基づいて、枠上中継基板 3 1 0 を介して枠顔移動モータ 3 1 1 の駆動制御を行う。また枠上中継基板 3 1 0 には、枠ドラム 3 2 0 を回転させるための枠ドラム回転モータ 3 2 1 が接続されている。枠ドラム 3 2 0（可動部材）は、右側枠ドラム 3 2 0 R と左側枠ドラムとの総称である。枠ドラム回転モータ 3 2 1（駆動手段）は、右側枠ドラム回転モータ 3 2 1 R と左側枠ドラム回転モータ 3 2 1 L との総称である。サブ駆動基板 1 0 7 は、サブ制御基板 9 0 からの駆動信号に基づいて、枠上中継基板 3 1 0 を介して枠ドラム回転モータ 3 2 1 の駆動制御を行う。

10

【 0 1 0 1 】

また枠上中継基板 3 1 0 には、枠耳可動体 5 0 0 を直動させるための枠耳移動モータ 5 2 0 が接続されている。枠耳可動体 5 0 0 は、左側枠耳可動体 5 0 0 L と右側枠耳可動体 5 0 0 R との総称である。枠耳移動モータ 5 2 0 は、左側枠耳移動モータ 5 2 0 L と右側枠耳移動モータ 5 2 0 R との総称である。サブ駆動基板 1 0 7 は、サブ制御基板 9 0 からの駆動信号に基づいて、枠上中継基板 3 1 0 を介して枠耳移動モータ 5 2 0 の駆動制御を行う。また枠上中継基板 3 1 0 には、枠顎可動体 6 0 0 を回転させるための枠顎移動モータ 6 1 0 が接続されている。そのため、サブ駆動基板 1 0 7 は、サブ制御基板 9 0 からの駆動信号に基づいて、枠上中継基板 3 1 0 を介して枠顎移動モータ 6 1 0 の駆動制御を行う。

20

【 0 1 0 2 】

枠上中継基板 3 1 0 には、タッチセンサ 2 6 1 が接続されている。そのため、タッチセンサ 2 6 1 に接触すると、タッチセンサ 2 6 1 から枠上中継基板 3 1 0 とサブ駆動基板 1 0 7 とを介してサブ制御基板 9 0 に対して検出信号が出力される。また枠上中継基板 3 1 0 には、上述したように点灯制御される顔用 LED 4 0 1 及びドラム用 LED 3 3 1 が接続されている。

30

【 0 1 0 3 】

枠右中継基板 2 2 4 には、枠剣可動体 2 2 1 を直動させるための枠剣移動モータ 2 2 3 が接続されている。そのため、サブ駆動基板 1 0 7 は、サブ制御基板 9 0 からの駆動信号に基づいて、枠右中継基板 2 2 4 を介して枠剣移動モータ 2 2 3 の駆動制御を行う。また枠右中継基板 2 2 4 には、枠剣円盤部材 2 3 2 を回転させるための枠剣円盤部材回転モータ 2 3 1 が接続されている。そのため、サブ駆動基板 1 0 7 は、サブ制御基板 9 0 からの駆動信号に基づいて、枠右中継基板 2 2 4 を介して枠剣円盤部材回転モータ 2 3 1 の駆動制御を行う。

40

【 0 1 0 4 】

なお、サブ駆動基板 1 0 7、枠上中継基板 3 1 0、枠右中継基板 2 2 4 に CPU を実装してもよく、その場合、その CPU に各モータの駆動制御や各ランプの点灯制御を実行させてもよい。さらにこの場合、サブ駆動基板 1 0 7、枠上中継基板 3 1 0、枠右中継基板 2 2 4 に ROM を実装してもよく、その ROM に発光パターンや動作パターンに関するデータを格納してもよい。

【 0 1 0 5 】

本形態においてサブ制御基板 9 0 は、画像制御基板 1 0 0 と音声制御基板 1 0 6 とサブ駆動基板 1 0 7 とともにサブ制御部を構成する。なお、サブ制御部は、少なくともサブ制御基板 9 0 を備え、演出手段（第 1 画像表示装置 6、第 2 画像表示装置 7、盤ランプ 5、枠ランプ 6 6、スピーカ 6 7、枠顔可動体 4 0 0 等）を用いた遊技演出を制御可能であれば

50

よい。なお本形態のパチンコ遊技機 1 では、音声や楽曲、効果音等を出力するスピーカ 67 が、上側装飾部 200 の後方側の下側に設けられている。

【0106】

本形態では、枠可動部材として、枠顔可動体 400 と、枠耳可動体 500 と、枠顎可動体 600 と、枠剣可動体 221 と、枠剣円盤部材 232 と、枠ドラム 320 とが設けられている。こうして枠可動部材が多く設けられているため、電源基板 150 での消費電力が大きくなっている。

【0107】

ここで図 20 ~ 図 22 は、あくまで本パチンコ遊技機 1 における電氣的な構成を説明するための機能ブロック図であり、図 20 ~ 図 22 に示す基板だけが設けられているわけではない。主制御基板 80 を除いて、図 20 ~ 図 22 に示す何れか複数の基板を 1 つの基板として構成しても良く、図 20 ~ 図 22 に示す 1 つの基板を複数の基板として構成しても良い。

10

【0108】

ここで本形態の枠剣移動モータ 223 の構造について、図 23 (A) に基づいて説明する。図 23 (A) に示すように、本形態の枠剣移動モータ 223 は、バイポーラ型のステッピングモータである。なお本形態では、枠剣移動モータ 223 の他、枠顔移動モータ 311、枠ドラム回転モータ 321、枠耳移動モータ 520、枠顎移動モータ 610、枠剣円盤部材回転モータ 231、盤可動体移動モータ 15a も、バイポーラ型のステッピングモータである。

20

【0109】

バイポーラ型のステッピングモータでは、機能を概略的に説明すると、図 23 (A) に示すように、2 組のコイル A 及びコイル B が設けられている。そしてコイル A には、1 端子と 2 端子とが設けられている。またコイル B には、3 端子と 4 端子とが設けられている。このバイポーラ型のステッピングモータを駆動させる場合、図 23 (A) の (1) (2) (3) (4) に示すように、コイル A とコイル B に流す電流の向きを交互に切替えるようになっている。

【0110】

即ち、先ず図 23 (A) の (1) に示すように、コイル A の 1 端子から 2 端子へ電流を流す。次に図 23 (A) の (2) に示すように、コイル B の 3 端子から 4 端子へ電流を流す。続いて図 23 (A) の (3) に示すように、コイル A の 2 端子から 1 端子へ電流を流す。最後に図 23 (A) の (4) に示すように、コイル B の 4 端子から 3 端子へ電流を流す。以後、上記 (1) (2) (3) (4) を繰り返すことにより、回転軸を、発生した磁力で引き付けるように回転させる。こうしてバイポーラ型のステッピングモータでは、各端子に流れる電流の向きが切替わることが特徴になる。

30

【0111】

次に、従来から演出用のモータとして一般的に用いられているユニポーラ型のステッピングモータについて、図 23 (B) に基づいて説明する。ユニポーラ型のステッピングモータでも、機能を概略的に説明すると、図 23 (B) に示すように、2 組のコイル A 及びコイル B が設けられている。そしてコイル A には、1 端子と 2 端子とが設けられていて、コイル A の中間にタップ TP が設けられている。またコイル B には、3 端子と 4 端子とが設けられていて、コイル B の中間にタップ TP が設けられている。タップ TP には、常に + 電源 (DC) が接続されている。このユニポーラ型のステッピングモータを駆動させる場合、図 23 (B) の (1) (2) (3) (4) に示すように、タップ TP から各端子へ電流を一方向へ流すようになっている。

40

【0112】

即ち、先ず図 23 (B) の (1) に示すように、コイル A のタップ TP から 1 端子へ電流を流す。次に図 23 (B) の (2) に示すように、コイル B のタップ TP から 3 端子へ電流を流す。続いて図 23 (B) の (3) に示すように、コイル A のタップ TP から 2 端子へ電流を流す。最後に図 23 (B) の (4) に示すように、コイル B のタップ TP

50

から 4 端子へ電流を流す。以後、上記 (1) (2) (3) (4) を繰り返すことにより、回転軸を、発生した磁力で引き付けるように回転させる。こうしてユニポーラ型のステッピングモータでは、各端子に流れる電流の向きが常に一定であることが特徴になる。

【 0 1 1 3 】

以上、図 2 3 (B) に示すユニポーラ型のステッピングモータでは、回転時の各フェーズ ((1) (2) (3) (4) の何れかの時点) のコイル A , B において、半分のコイル (巻線) でしか電流が流れていない状態になる。これに対して、図 2 3 (A) に示すバイポーラ型のステッピングモータでは、回転時の各フェーズのコイル A , B において、電流の向きが切替わるものの、コイル全体に電流が流れている状態になる。即ち常にコイルが機能することになる。従って、本形態のようにバイポーラ型のステッピングモータを用いる場合には、従来のようにユニポーラ型のステッピングモータを用いる場合に比べて、同じ巻き数のコイルであれば、コイルの利用効率が高くなる。その結果、モータを効率良く回転させることが可能であり、低速回転時の出力トルクを高くすることが可能である。

10

【 0 1 1 4 】

なお本形態では、ステッピングモータの励磁方式として、2 相励磁を用いている。2 相励磁は、パルスを付与する次の相に対して 1 パルス分だけずらしながら、2 相ずつ同時に励磁する方式である。2 相励磁であれば、1 相ずつ励磁する 1 相励磁に比べて、回転を安定させることが可能であり、出力トルクを大きくできるというメリットがある。但し、1 相励磁に比べて、消費電力が大きくなるというデメリットがある。

【 0 1 1 5 】

20

4 . 枠右中継基板及び枠上中継基板の電気回路

次に図 2 4 ~ 図 2 8 に基づいて、枠右中継基板 2 2 4 及び枠上中継基板 3 1 0 の電気回路について説明する。先ず枠右中継基板 2 2 4 の電気回路について説明する。図 2 4 に示すように、枠右中継基板 2 2 4 には、枠剣移動モータドライバ IC 1 が実装されている。枠剣移動モータドライバ IC 1 (駆動回路部) は、枠剣移動モータ 2 2 3 の駆動を制御するステッピングモータドライバである。

【 0 1 1 6 】

枠剣移動モータドライバ IC 1 は、図 2 4 に示すように、V c c 端子、V R E F A 端子、V R E F B 端子、P H A S E A 端子、P H A S E B 端子、I N A 1 端子、I N A 2 端子、I N B 1 端子、I N B 2 端子、S T A N D B Y 端子、6 ビット分の G N D 端子、2 ビット分の O U T A + 端子、2 ビット分の O U T A - 端子、2 ビット分の O U T B + 端子、2 ビット分の O U T B - 端子、2 ビット分の R S A 端子、2 ビット分の R S B 端子、1 8 ビット分の N C (未接続) 端子、及びその他の端子 (O S C M 端子、V M 端子) を備えている。枠剣移動モータドライバ IC 1 には、例えばテキサスインスツルメンツ製「T B 6 7 S 1 0 1 A F T G」などの汎用ドライバを好適に使用できる。

30

【 0 1 1 7 】

V c c 端子は、5 V の電源が供給される端子である。V R E F A 端子は、枠剣移動モータ 2 2 3 に対する A 相モータ出力設定端子である。また V R E F B 端子は、枠剣移動モータ 2 2 3 に対する B 相モータ出力設定端子である。ここで、V R E F A 端子に作用する電圧によって、後述する O U T A + 端子及び O U T A - 端子から出力する電流が切替えられる。即ち、V R E F A 端子に作用する電圧が大きければ、後述する O U T A + 端子及び O U T A - 端子から出力する電流を大きくすることが可能である。同様に、V R E F B 端子に作用する電圧によって、後述する O U T B + 端子及び O U T B - 端子から出力する電流が切替えられる。即ち、V R E F B 端子に作用する電圧が大きければ、後述する O U T B + 端子及び O U T B - 端子から出力する電流を大きくすることが可能である。

40

【 0 1 1 8 】

P H A S E A 端子は、枠剣移動モータ 2 2 3 (図 2 3 (A) 参照) に対する A 相極性設定端子である。P H A S E B 端子は、枠剣移動モータ 2 2 3 に対する B 相極性設定端子である。I N A 1 端子及び I N A 2 端子は、枠剣移動モータ 2 2 3 に対する A 相出力制御端子である。I N B 1 端子及び I N B 2 端子は、枠剣移動モータ 2 2 3 に対する B 相出力制御

50

端子である。STANDBY端子は、省電力モード設定端子である。GND端子は、グラウンドに接続するための端子である。

【0119】

OUTA+端子は、柵剣移動モータ223のA相 1端子(コイルAの 1端子、図23(A)参照)に対する電流出力端子である。OUTA-端子は、柵剣移動モータ223のA相 2端子(コイルAの 2端子)に対する電流出力端子である。OUTB+端子は、柵剣移動モータ223のB相 3端子(コイルBの 3端子)に対する電流出力端子である。OUTB-端子は、柵剣移動モータ223のB相 4端子(コイルBの 4端子)に対する電流出力端子である。RSA端子は、柵剣移動モータ223のA相(コイルA)に出力した電流を検出するための端子である。RSB端子は、柵剣移動モータ223のB相(コイルB)に出力した電流を検出するための端子である。

10

【0120】

ところで、図24に示す柵剣移動モータドライバIC1は、柵剣移動モータ223のコイルAの各端子 1, 2、及びコイルBの各端子 3, 4に所定の一定電流を供給することが可能な定電流駆動方式のものである。定電流駆動方式では、各コイルA, Bに流れる電流が一定電流になるように常に監視して、規定電流以上の電流が流れようすると高速で電圧のONとOFFとを繰り返して、一定電流を保つ方式である。この定電流駆動方式に対して、定電圧駆動方式がある。定電圧駆動方式では、各コイルA, Bに作用する電圧を一定電圧を保つ方式である。

【0121】

ここでモータが回転するときには、各コイルA, Bに、誘導起電力(逆起電力)が発生して、逆起電圧が作用することになる。そのため、定電圧駆動方式の場合、各コイルA, Bに作用する有効な電圧(定電圧駆動方式による一定電圧)が、逆起電圧によって減少してしまう。特にモータが高速回転するほど、各コイルA, Bに大きな逆起電圧が作用するため、電流が流れ難くなる。その結果、定電圧駆動方式では、モータの出力トルクを大きくし難い。これに対して、定電流駆動方式であれば、逆起電圧が発生しても、各コイルA, Bに流れる電流を一定電流にて安定するように制御する。その結果、定電圧駆動方式よりも、モータの高速回転時における出力特性を向上させることが可能である。本形態の柵剣移動モータドライバIC1では、定電流駆動方式によって供給する一定電流が230mAになるように設定されている。

20

30

【0122】

柵剣移動モータドライバIC1のOUTA+端子は、制御ラインL1を介してコネクタCN1の1番端子に接続されている。コネクタCN1の1番端子は、図示しないハーネスを介して、柵剣移動モータ223のコイルAの端子 1(図23(A)参照)に接続されている。従って、柵剣移動モータドライバIC1のOUTA+端子から出力される電流を、制御ラインL1を通して、柵剣移動モータ223のコイルAの端子 1へ流すことが可能である。ここで本形態では、制御ラインL1に電流遮断回路224Aが設けられていることに特徴があるが、電流遮断回路224Aについては後述する。

【0123】

また柵剣移動モータドライバIC1のOUTA-端子は、制御ラインL2を介してコネクタCN1の2番端子に接続されている。コネクタCN1の2番端子は、図示しないハーネスを介して、柵剣移動モータ223のコイルAの端子 2(図23(A)参照)に接続されている。従って、柵剣移動モータドライバIC1のOUTA-端子から出力される電流を、制御ラインL2を通して、柵剣移動モータ223のコイルAの端子 2へ流すことが可能である。

40

【0124】

また柵剣移動モータドライバIC1のOUTB+端子は、制御ラインL3を介してコネクタCN1の3番端子に接続されている。コネクタCN1の3番端子は、図示しないハーネスを介して、柵剣移動モータ223のコイルBの端子 3(図23(A)参照)に接続されている。従って、柵剣移動モータドライバIC1のOUTB+端子から出力される電流

50

を、制御ライン L 3 を通して、枠剣移動モータ 2 2 3 のコイル B の端子 3 へ流すことが可能である。ここで本形態では、制御ライン L 3 に電流遮断回路 2 2 4 A が設けられていることに特徴があるが、電流遮断回路 2 2 4 A については後述する。

【 0 1 2 5 】

また枠剣移動モータドライバ IC 1 の OUT B - 端子は、制御ライン L 4 を介してコネクタ CN 1 の 4 番端子に接続されている。コネクタ CN 1 の 4 番端子は、図示しないハーネスを介して、枠剣移動モータ 2 2 3 のコイル B の端子 4 (図 2 3 (A) 参照) に接続されている。従って、枠剣移動モータドライバ IC 1 の OUT B - 端子から出力される電流を、制御ライン L 4 を通して、枠剣移動モータ 2 2 3 のコイル B の端子 4 へ流すことが可能である。

10

【 0 1 2 6 】

図 2 4 に示すように、枠剣移動モータドライバ IC 1 の VREF A 端子から延びる制御ラインと、VREF B ラインから延びる制御ラインとが結合して、1つの制御ライン L 5 が形成されている。制御ライン L 5 は、分岐点 BT から図 2 4 の上側へ延びる制御ライン L 5 a と、分岐点 BT から図 2 4 の下側へ延びる制御ライン L 5 b とに分かれている。制御ライン L 5 a には抵抗 R 1 が接続されていて、制御ライン L 5 b には抵抗 R 2 が接続されている。本形態では、制御ライン L 5 a に検査用外付回路 2 2 4 B が組み込まれていることに特徴があるが、検査用外付回路 2 2 4 B については後述する。

【 0 1 2 7 】

また図 2 4 に示すように、制御ライン L 1 とグランドとの間にアバランシェダイオード ZD 1 が設けられ、制御ライン L 2 とグランドとの間にアバランシェダイオード ZD 2 が設けられ、制御ライン L 3 とグランドとの間にアバランシェダイオード ZD 3 が設けられ、制御ライン L 4 とグランドとの間にアバランシェダイオード ZD 4 が設けられている。これらアバランシェダイオード ZD 1, ZD 2, ZD 3, ZD 4 は、各制御ライン L 1, L 2, L 3, L 4 に対して過電圧 (例えば数千 V) が作用したときに、各制御ライン L 1, L 2, L 3, L 4 を保護するものである。

20

【 0 1 2 8 】

なお図 2 4 に示すように、枠剣移動モータドライバ IC 1 の 2 つの OUT A + 端子から延びる制御ラインは結合されて、1つの制御ライン L 1 になっている。また枠剣移動モータドライバ IC 1 の 2 つの OUT A - 端子から延びる制御ラインは結合されて、1つの制御ライン L 2 になっている。また枠剣移動モータドライバ IC 1 の 2 つの OUT B + 端子から延びる制御ラインは結合されて、1つの制御ライン L 3 になっている。また枠剣移動モータドライバ IC 1 の 2 つの OUT B - 端子から延びる制御ラインは結合されて、1つの制御ライン L 4 になっている。これは、枠剣移動モータドライバ IC 1 の 1 つ (1 ビット分) の端子から出力できる電流は限られているため、2 つの端子から延びる制御ラインを結合することで、より大きな電流を供給可能にするためである。

30

【 0 1 2 9 】

また図 2 5 に示すように、枠右中継基板 2 2 4 には、入出力 IC 2 が実装されている。入出力 IC 2 は、デジタル信号を入出力するためのものである。入出力 IC 2 には、シリアルデータ入出力端子 (SDA 端子)、シリアルクロック入力端子 (SCL 端子)、Vcc 端子、3 ビット分のアドレス設定端子 (A0 ~ A2 端子)、5 ビット分の入力端子 P11 ~ P15、11 ビット分の出力端子 P00 ~ P10、その他の端子 (GND 端子、INT 端子) を備えている。入出力 IC 2 は、例えばテキサスインスツルメンツ製「SNB6006PWR」などの GPIO (General Purpose Input Output) を好適に使用できる。

40

【 0 1 3 0 】

入出力 IC 2 と演出制御用マイコン 9 1 とは、I2C (Inter Integrated Circuit) 通信方式によって通信可能に接続されている。即ち、演出制御用マイコン 9 1 のシリアルポート 9 8 が接続されているデータ信号ラインに、入出力 IC 2 の SDA 端子が接続されている。また演出制御用マイコン 9 1 のシリアルポート 9 8 が接続されているクロック信号ラインに、入出力 IC 2 の SCL 端子が接続されている。

50

【 0 1 3 1 】

演出制御用マイコン 9 1 は、I 2 C 通信方式によって入出力 I C 2 と通信する場合、まず入出力 I C 2 のアドレス情報をシリアルデータとして送信する。そして、そのアドレス情報と一致するアドレスが割り付けられた入出力 I C 2 から、返答信号を受信すると、入出力 I C 2 に対して、枠剣可動体 2 2 1 を駆動させるための駆動データをシリアルデータとして送信する。入出力 I C 2 は、演出制御用マイコン 9 1 から入力される駆動データに基づいて、出力端子 P 0 0 ~ P 1 0 から制御信号を出力する。これにより、枠剣可動体 2 2 1 が駆動データに基づく動作態様で動作するように、枠剣移動モータ 2 2 3 を駆動させることが可能である。

【 0 1 3 2 】

図 2 5 に示すように、V c c 端子は、5 V の電源が供給される端子である。A 0 端子（アドレス設定端子）は、5 V の電源に接続されている一方、A 1 端子及び A 2 端子は、グラウンドに接続されている。5 ビット分の入力端子 P 1 1 ~ P 1 5 は、枠剣可動体 2 2 1 の位置を検出するセンサ（図示省略）等から検出信号を入力する端子である。1 1 ビット分の出力端子 P 0 0 ~ P 1 0 のうち、6 ビット分の出力端子 P 0 2 ~ P 0 7 は、図 2 4 に示す枠剣移動モータドライバ I C 1 の P H A S E B 端子、P H A S E A 端子、I N B 2 端子、I N B 1 端子、I N A 2 端子、I N A 1 端子に制御信号を出力する端子である。出力端子 P 0 0 と出力端子 P 0 1 と出力端子 P 1 0 の機能については、後述する。

【 0 1 3 3 】

次に、枠上中継基板 3 1 0 の電気回路について説明する。図 2 6 に示すように、枠上中継基板 3 1 0 には、左側枠ドラムモータドライバ I C 1 1 が実装されている。左側枠ドラムモータドライバ I C 1 1（駆動回路部）は、左側枠ドラム回転モータ 3 2 1 L の駆動を制御するステッピングモータドライバである。また枠上中継基板 3 1 0 には、右側枠ドラムモータドライバ I C 2 1 が実装されている。右側枠ドラムモータドライバ I C 2 1（駆動回路部）は、右側枠ドラム回転モータ 3 2 1 R の駆動を制御するステッピングモータドライバである。これら左側枠ドラムモータドライバ I C 1 1 と右側枠ドラムモータドライバ I C 2 1 は、図 2 4 に示す枠剣移動モータドライバ I C 1 と同じ構成であるため、詳細な構成の説明を省略する。

【 0 1 3 4 】

また図 2 6 に示すように、枠上中継基板 3 1 0 には、入出力 I C 1 2 が実装されている。入出力 I C 1 2 は、図 2 5 に示す入出力 I C 2 と同じ構成であるため、詳細な構成の説明を省略する。入出力 I C 1 2 の 6 ビット分の出力端子 P 0 2 ~ P 0 7 は、それぞれ制御ラインを介して右側枠ドラムモータドライバ I C 2 1 の P H A S E B 端子、P H A S E A 端子、I N B 2 端子、I N B 1 端子、I N A 2 端子、I N A 1 端子に接続されている。また入出力 I C 1 2 の 6 ビット分の出力端子 P 1 0 ~ P 1 5 は、それぞれ制御ラインを介して左側枠ドラムモータドライバ I C 1 1 の P H A S E B 端子、P H A S E A 端子、I N B 2 端子、I N B 1 端子、I N A 2 端子、I N A 1 端子に接続されている。

【 0 1 3 5 】

そして図 2 7 に示すように、演出制御用マイコン 9 1 と入出力 I C 1 2 とは、上述した演出制御用マイコン 9 1 と入出力 I C 2（図 2 5 参照）のように、I 2 C (Inter Integrated Circuit) 通信方式によって通信可能に接続されている。以上、図 2 6 から分かるように、左側枠ドラムモータドライバ I C 1 1 に関わる電気回路と、右側枠ドラムモータドライバ I C 2 1 に関わる電気回路とは同様である。そのため、以下では図 2 8 に基づいて、左側枠ドラムモータドライバ I C 1 1 に関わる電気回路を代表して説明する。

【 0 1 3 6 】

図 2 8 に示すように、左側枠ドラムモータドライバ I C 1 1 の O U T A + 端子は、制御ライン L 1 1 を介してコネクタ C N 1 1 の 1 番端子に接続されている。コネクタ C N 1 1 の 1 番端子は、図示しないハーネスを介して、左側枠ドラム回転モータ 3 2 1 L のコイル A の端子 1（図 2 3（A）参照）に接続されている。また左側枠ドラムモータドライバ I C 1 1 の O U T A - 端子は、制御ライン L 1 2 を介してコネクタ C N 1 1 の 2 番端子に接

10

20

30

40

50

続されている。コネクタC N 1 1の2番端子は、図示しないハーネスを介して、左側枠ドラム回転モータ3 2 1 LのコイルAの端子 2 (図2 3 (A)参照)に接続されている。

【0 1 3 7】

また左側枠ドラムモータドライバI C 1 1のO U T B +端子は、制御ラインL 1 3を介してコネクタC N 1 1の3番端子に接続されている。コネクタC N 1 1の3番端子は、図示しないハーネスを介して、左側枠ドラム回転モータ3 2 1 LのコイルBの端子 3 (図2 3 (A)参照)に接続されている。また左側枠ドラムモータドライバI C 1 1のO U T B -端子は、制御ラインL 1 4を介してコネクタC N 1 1の4番端子に接続されている。コネクタC N 1 1の4番端子は、図示しないハーネスを介して、左側枠ドラム回転モータ3 2 1 LのコイルBの端子 4 (図2 3 (A)参照)に接続されている。

10

【0 1 3 8】

各制御ラインL 1 1, L 1 2, L 1 3, L 1 4とグランドとの間には、それぞれツェナーダイオードD 1 1, D 1 2, D 1 3, D 1 4が配されていて、各制御ラインL 1 1, L 1 2, L 1 3, L 1 4と2 4 Vの電源との間には、それぞれツェナーダイオードD 1 5, D 1 6, D 1 7, D 1 8が配されている。このようにグランド側と電源側の両方にツェナーダイオードが設けられているのは、以下の理由に基づく。

【0 1 3 9】

本形態の左側枠ドラム回転モータ3 2 1 Lは、上述したように、バイポーラ型のステッピングモータである。そのため、左側枠ドラム回転モータ3 2 1 Lの回転時の各フェーズのコイルA, Bでは、電流の向きが切替わるため、各制御ラインL 1 1, L 1 2, L 1 3, L 1 4 (図2 8参照)でも電流の向きが切替わる。よって、意図しない超過電流が生じた場合、その超過電流をグランド側又は電源側の何れかに確実に逃がすことができるように、グランド側と電源側の両方にツェナーダイオードを設けている。

20

【0 1 4 0】

図2 8に示すように、左側枠ドラムモータドライバI C 1 1のV R E F A端子から延びる制御ラインと、V R E F Bラインから延びる制御ラインとが結合して、1つの制御ラインL 1 5が形成されている。制御ラインL 1 5は、分岐点B Tから図2 8の上側へ延びる制御ラインL 1 5 aと、分岐点B Tから図2 8の下側へ延びる制御ラインL 1 5 bとに分かれている。制御ラインL 1 5 aには抵抗R 1 1が接続されていて、制御ラインL 1 5 bには抵抗R 1 2が接続されている。制御ラインL 1 5 aに検査用外付回路3 1 0 Aが組み込まれている。この検査用外付回路3 1 0 Aは、図2 4に示す検査用外付回路2 2 4 Bと同様の機能を果たすものである。

30

【0 1 4 1】

以上、左側枠ドラムモータドライバI C 1 1の周りの電気回路の構成について説明したが、右側枠ドラムモータドライバI C 2 1の周りの電気回路の構成も実質的に同様である。そのため図2 6において、右側枠ドラムモータドライバI C 2 1の周りの電気回路の構成については、図2 8に示す各構成の1 0番台を2 0番台に換えることとして、その詳細な説明を省略する。

【0 1 4 2】

次に、図2 4に示す枠右中継基板2 2 4において、電流遮断回路2 2 4 Aが設けられていない場合の問題点について説明する。本形態では、前枠5 3の右側装飾部2 2 0に設けられている枠剣可動体2 2 1は、遊技者が触れて操作できるものである。特に遊技者は、悪戯で枠剣可動体2 2 1を図1 6 (A)に示す収納位置と図1 6 (B)に示す押込位置との間で何度も直動させるおそれがある。そうなると枠剣移動モータ2 2 3では逆起電力が生じて、意図しない逆起電力が図2 4に示す各制御ラインL 1, L 2, L 3, L 4を介して枠剣移動モータドライバI C 1に作用し得る。

40

【0 1 4 3】

特に本形態では、枠剣可動体2 2 1が上下方向に直動できるものであるため、遊技者が悪戯で枠剣可動体2 2 1を高速に何度も直動させるおそれがある。その場合には、枠剣移動モータ2 2 3に非常に大きな逆起電力が生じて、枠剣移動モータドライバI C 1に耐電圧

50

(本形態では絶対最大定格としての50V)を超える超過電圧が作用しかねない。その結果、枠剣移動モータドライバIC1が故障し得るという問題点があった。

【0144】

そこで本形態では、上記した問題点を解決すべく、図24に示すように、制御ラインL1、L3に電流遮断回路224Aが組み込まれている。電流遮断回路224A(導通切替手段)は、制御ラインL1に設けられているフォトモスリレーPM1と、制御ラインL3に設けられているフォトモスリレーPM2とを備えている。

【0145】

フォトモスリレーPM1は、制御ラインL1において、電流が流れる導通状態、又は電流が流れない非導通状態に切替えるものである。なお制御ラインL1は、枠剣移動モータ223のコイルA(図23(A)参照)を介して制御ラインL2に接続されている。そのため、制御ラインL1が非導通状態に切替えられれば、制御ラインL2も非導通状態に切替えられる。つまり、フォトモスリレーPM1は、両方の制御ラインL1、L2の導通状態と非導通状態を切替えるものともいえる。

10

【0146】

フォトモスリレーPM2は、制御ラインL3において、電流が流れる導通状態、又は電流が流れない非導通状態に切替えるものである。なお制御ラインL3は、枠剣移動モータ223のコイルB(図23(A)参照)を介して制御ラインL4に接続されている。そのため、制御ラインL3が非導通状態に切替えられれば、制御ラインL4も非導通状態に切替えられる。つまり、フォトモスリレーPM2は、両方の制御ラインL3、L4の導通状態と非導通状態を切替えるものともいえる。

20

【0147】

フォトモスリレーPM1とフォトモスリレーPM2は、入力側として、アノード端子としての1番端子と、カソード端子としての2番端子と、未接続の3番端子とを備える。そして出力側として、ドレイン端子としての4番端子と、ソース端子としての5番端子と、ドレイン端子としての6番端子とを備えている。フォトモスリレーPM1とフォトモスリレーPM2は、例えばテキサスインスツルメンツ製「TLP3107」などのフォトモスリレーを好適に使用できる。

【0148】

図24において、K-FC制御信号として「L」レベルの信号が入力される場合には、フォトモスリレーPM1、PM2の1番端子(アノード端子)から2番端子(カソード端子)へ電流が流れる。これにより、フォトモスリレーPM1、PM2の入力側のLEDが発光して、出力側のMOSFET(Metal Oxide Semiconductor Field Effect)ゲートが充電される。その結果、MOSFETが導通状態になる。即ち、フォトモスリレーPM1、PM2の4番端子(ドレイン端子)と6番端子(ドレイン端子)との間が導通状態になる。この状態であれば、枠剣移動モータドライバIC1は、枠剣移動モータ223の各コイルA、Bに電流を流すことが可能である。

30

【0149】

ここで図25に示す入出力IC2の出力端子P10から「H」レベルの制御信号が出力される場合、その制御信号のレベルは、インバータ素子INV1によって「L」レベルに変換される。従って、この場合には、図24に示すK-FC制御信号として「L」レベルの信号が出力される。よって演出制御用マイコン91は、入出力IC2の出力端子P10から「H」レベルの制御信号が出力されるように制御することで、枠剣移動モータ223の駆動を制御可能な状態にすることができる。

40

【0150】

一方、図24において、K-FC制御信号として「H」レベルの信号が入力される場合には、フォトモスリレーPM1、PM2の1番端子(アノード端子)から2番端子(カソード端子)へ電流が流れない。これにより、フォトモスリレーPM1、PM2の入力側のLEDが発光しないため、出力側のMOSFETゲートが充電されない。その結果、MOSFETが非導通状態になる。即ち、フォトモスリレーPM1、PM2の4番端子(ドレイ

50

ン端子)と6番端子(ドレイン端子)との間が非導通状態になる。この状態であれば、杵剣移動モータドライバIC1は、杵剣移動モータ223の各コイルA、Bに電流を流すことが不可能である。そして、杵剣移動モータ223に逆起電力が生じて、その逆起電力を杵剣移動モータドライバIC1に作用させないことが可能である。

【0151】

ここで図25に示す入出力IC2の出力端子P10から「L」レベルの制御信号が出力される場合、その制御信号のレベルは、インバータ素子INV1によって「H」レベルに変換される。従って、この場合には、図24に示すK-FC制御信号として「H」レベルの信号が出力される。よって演出制御用マイコン91は、入出力IC2の出力端子P10から「L」レベルの制御信号が出力されるように制御することで、杵剣移動モータドライバIC1に逆起電力に基づく超過電圧が作用しない状態にすることが可能である。

10

【0152】

本形態では、パチンコ遊技機1に電源が投入されていない状態、又は電源が投入された直後の初期状態(デフォルト状態)では、図24に示すK-FC制御信号のレベルは「L」レベルになっている。従ってほとんどの期間においては、制御ラインL1、L2、及び制御ラインL3、L4が非導通状態になっている。よって、遊技者が遊技しないで悪戯で杵剣可動体221を高速に直動させても、杵剣移動モータ223で生じる逆起電力が杵剣移動モータドライバIC1に作用することがない。その結果、杵剣移動モータドライバIC1が故障するのを防ぐことが可能である。

【0153】

20

また本形態では、大当たりへの当選期待度が高いことを示す場合、遊技者が杵剣可動体221を下方へ押込操作するのを促す杵剣操作促進演出を実行する。この杵剣操作促進演出では、図42に示すように、杵剣可動体221と「剣を押し込め」とを示す画像K0が表示画面7aに表示される。こうして杵剣操作促進演出を開始する際には、杵剣可動体221を図16(A)に示す収納位置から図16(B)に示す押込位置へ自動で上昇させるようにしている。また杵剣操作促進演出が開始された後、遊技者が操作有効期間(例えば10秒)の間に杵剣可動体221を押込位置から収納位置へ押込操作しなかった場合、杵剣可動体221を押込位置から収納位置へ自動で下降させるようにしている。このように、杵剣可動体221(杵剣移動モータ223)を駆動させなければならない期間がある。

【0154】

30

そこで本形態では、演出制御用マイコン91が、杵剣移動モータ223を駆動させることが可能な杵剣可動体駆動期間(駆動期間)を設定する。そして、この杵剣可動体駆動期間に限って、入出力IC2の出力端子P10(図25参照)から「H」レベルの制御信号が出力されるように制御する。これにより、制御ラインL1、L2、及び制御ラインL3、L4が導通状態に切替わって、杵剣移動モータ223のコイルA、Bに駆動電流を供給することが可能である。その結果、杵剣可動体221を移動させるタイミングにおいて、杵剣可動体221を適切に動作させることが可能である。

【0155】

次に、図24に示す杵右中継基板224において、検査用外付回路224Bが設けられていない場合の問題点について説明する。杵剣移動モータドライバIC1は、上述したように、定電流駆動方式のものである。この定電流駆動方式のドライバ(杵剣移動モータドライバIC1)においては、OUTA+端子、OUTA-端子、OUTB+端子、OUTB-端子から出力する一定電流(本形態では230mA)は、VREF A端子及びVREF B端子に作用する電圧の大きさに依存する。そして、VREF A端子及びVREF B端子に作用する電圧の大きさは、制御ラインL5aに接続されている抵抗R1の抵抗値と、制御ラインL5bに接続されている抵抗R2の抵抗値との合成抵抗値に依存する。

40

【0156】

ここでモータ(杵剣移動モータ223)の出力トルクの大きさは、供給される電流(制御ラインL1、L2、L3、L4を流れる電流)の大きさに比例する。従って、所望の出力トルクを得ることができるように、定電流駆動方式のドライバによる一定電流の大きさ(

50

本形態では230mA)が決定されている。そして、その一定電流が供給できるように、抵抗R1の抵抗値と抵抗R2の抵抗値とを設定している。以上要するに、定電流駆動方式のドライバでは、枠剣移動モータ223で所望の出力トルクを得ることができるように、抵抗R1及び抵抗R2を適宜選択している。

【0157】

ところで遊技機分野においては、パチンコ遊技機1全体を組み上げる前に、部品製造業者等が可動部材(例えば枠剣可動体221)を備えるユニット(例えば右側装飾部220)に対して、動作確認の検査を行う。この動作確認の検査では、モータで本来得るべき出力トルクに対して、所定割合(例えば15%)だけ出力トルクを減少させた状態で、可動部材が適切に動作するか否かをチェックする。つまり、所定割合だけモータの出力トルクを減少させた状態でも可動部材が適切に動作すれば、本来の100%の出力トルクを発生させる場合(最終製品の場合)に確実に可動部材を動作できるという考えで、動作確認の検査を実行している。近年の遊技機では、ユニットの構造が複雑化しているため、組付け誤差等の影響により、可動部材が適切に動作しない事態が生じかねない。そこで動作確認の検査により、組付け誤差等によって生じる不良品を見つけることが可能である。

10

【0158】

従来の遊技機において、モータとして、ユニポーラ型のステッピングモータ(以下「ユニポーラモータ」ともいう、図23(B)参照)を用いるのが一般的であり、ユニポーラモータを駆動させるためのドライバとして、定電流駆動方式以外(定電圧駆動方式等)のドライバを用いるのが一般的である。ユニポーラモータの場合、モータ自体が備える抵抗によって出力トルクが変わる。そのため、ユニポーラモータを用いる場合の動作確認の検査では、本来の100%の出力トルクを発生させるユニポーラモータではなく、所定割合(例えば10%)だけ出力トルクが減少するユニポーラモータに換えて検査を行うようになっていた。或いは、本来の100%の出力トルクを発生させるユニポーラモータを用いつつ、そのユニポーラモータに作用させる駆動電圧を外部から強制的に可変させることで、所定割合(例えば10%)だけ出力トルクを減少させて検査を行うようになっていた。

20

【0159】

これに対して本形態では、上述したように、低速回転時の出力トルクを高くすることができるバイポーラ型のステッピングモータ(以下「バイポーラモータ」ともいう、図23(A)参照)を用いている。そして、バイポーラモータに適したドライバとして、定電流駆動方式のドライバ(枠剣移動モータドライバIC1)を用いている。しかしながら、定電流駆動方式のドライバを用いる場合、モータ(枠剣移動モータ223)で100%の出力トルクを得ることができるように、予め一定電流の値(230mA)を設定(固定)している。従って、モータに供給する一定電流の値を可変することができない。

30

【0160】

仮に抵抗R1の抵抗値と抵抗R2の抵抗値とを変えてしまうと、所望の出力トルクを得るために設定したはずの電流の大きさが変わるため、本来の100%の出力トルクを発生できなくなってしまう。また駆動電圧を外部から強制的に可変させるようにしても、定電流駆動方式である以上、モータに供給する電流の大きさは変わらず、出力トルクを所定割合だけ減少させることができない。なお上記した問題点は、図24に示す枠剣移動モータドライバIC1を用いる場合を例として説明したが、図26に示す左側枠ドラムモータドライバIC11を用いる場合や、図26に示す右側枠ドラムモータドライバIC21を用いる場合も同様である。

40

【0161】

そこで本形態では、上記した問題点を解決すべく、図24に示すように、制御ラインL5aに検査用外付回路224Bが組み込まれている。検査用外付回路224B(状態切替手段)は主に、NPN型のトランジスタTR1と、トランジスタTR1のコレクタに接続されている制御ラインL6と、NPN型のトランジスタTR2と、トランジスタTR2のコレクタに接続されている制御ラインL7とを備えている。

【0162】

50

トランジスタTR1のベースには、K - C H E C K 1制御信号として「L」レベルの信号又は「H」レベルの信号が入力される。K - C H E C K 1制御信号は、図25に示す入出力IC2の出力端子P01から出力される信号である。またトランジスタTR1のエミッタは、グランドに接続されている。そして、制御ラインL6には抵抗R3が接続されている。この制御ラインL6は、制御ラインL7と1つに結合した状態で、制御ラインL5aに接続されている。

【0163】

トランジスタTR2のベースには、K - C H E C K 2制御信号として「L」レベルの信号又は「H」レベルの信号が入力される。K - C H E C K 2制御信号は、図25に示す入出力IC2の出力端子P00から出力される信号である。またトランジスタTR2のエミッタは、グランドに接続されている。そして、制御ラインL7には抵抗R4が接続されている。この制御ラインL7は、制御ラインL6と1つに結合した状態で、制御ラインL5aに接続されている。

10

【0164】

ここで、図25に示す入出力IC2の出力端子P01から、K - C H E C K 1制御信号として「L」レベルの信号を出力し、且つ出力端子P00から、K - C H E C K 2制御信号として「L」レベルの信号を出力した場合について説明する。この場合には、図24に示すように、トランジスタTR1のベースとエミッタの間に電圧が印加されず、且つトランジスタTR2のベースとエミッタの間にも電圧が印加されない。そのため、それぞれのトランジスタTR1、TR2では、コレクタからエミッタに電流が流れない。従って、制御ラインL6に接続されている抵抗R3が機能しないと共に、制御ラインL7に接続されている抵抗R4も機能しないことになる。よって、この場合には、枠剣移動モータドライバIC1のVREF A端子及びVREF B端子に作用する電圧の大きさは、抵抗R1の抵抗値と抵抗R2の抵抗値とだけに依存する。その結果、予め設定している一定電流（本形態では230mA）をOUT A +端子、OUT A -端子、OUT B +端子、OUT B -端子から出力させることができ、枠剣移動モータ223で所望（100%）の出力トルクを発生させることが可能である。上述したように、枠剣移動モータドライバIC1から予め設定している一定電流を供給可能な状態が、「通常状態」に相当する。

20

【0165】

次に、図25に示す入出力IC2の出力端子P01から、K - C H E C K 1制御信号として「L」レベルの信号を出力し、且つ出力端子P00から、K - C H E C K 2制御信号として「H」レベルの信号を出力した場合について説明する。この場合には、図24に示すように、トランジスタTR1のベースとエミッタの間に電圧が印加されない一方、トランジスタTR2のベースとエミッタの間に電圧が印加される。そのため、トランジスタTR1ではコレクタからエミッタに電流が流れない一方、トランジスタTR2ではコレクタからエミッタに電流が流れる。従って、制御ラインL6に接続されている抵抗R3が機能しない一方、制御ラインL7に接続されている抵抗R4が機能する。よって、この場合には、枠剣移動モータドライバIC1のVREF A端子及びVREF B端子に作用する電圧の大きさは、抵抗R1の抵抗値と抵抗R2の抵抗値だけでなく、抵抗R4の抵抗値にも依存する。本形態では、抵抗R1と抵抗R2と抵抗R4との合成抵抗値により、OUT A +端子、OUT A -端子、OUT B +端子、OUT B -端子から出力される電流が、上記した一定電流よりも15%減少するように（本形態では約196mAになるように）、抵抗R4を設けている。その結果、この場合には、枠剣移動モータ223にて所望の出力トルクよりも15%減少した出力トルクを発生させることが可能である。上述したように、枠剣移動モータドライバIC1から一定電流に対して15%減少した電流（第1の低下電流）を供給可能な状態が、「第1の低下状態」に相当する。

30

40

【0166】

続いて、図25に示す入出力IC2の出力端子P01から、K - C H E C K 1制御信号として「H」レベルの信号を出力し、且つ出力端子P00から、K - C H E C K 2制御信号として「L」レベルの信号を出力した場合について説明する。この場合には、図24に示

50

すように、トランジスタT R 1のベースとエミッタの間に電圧が印加される一方、トランジスタT R 2のベースとエミッタの間に電圧が印加されない。そのため、トランジスタT R 1ではコレクタからエミッタに電流が流れる一方、トランジスタT R 2ではコレクタからエミッタに電流が流れない。従って、制御ラインL 6に接続されている抵抗R 3が機能する一方、制御ラインL 7に接続されている抵抗R 4が機能しない。よって、この場合には、枠剣移動モータドライバI C 1のV R E F A端子及びV R E F B端子に作用する電圧の大きさは、抵抗R 1の抵抗値と抵抗R 2の抵抗値だけでなく、抵抗R 3の抵抗値にも依存する。本形態では、抵抗R 1と抵抗R 2と抵抗R 3との合成抵抗値により、O U T A +端子、O U T A -端子、O U T B +端子、O U T B -端子から出力される電流が、上記した一定電流よりも20%減少するように（本形態では184mAになるように）、抵抗R 3を設けている。その結果、この場合には、枠剣移動モータ223にて所望の出力トルクよりも20%減少した出力トルクを発生させることが可能である。上述したように、枠剣移動モータドライバI C 1から一定電流に対して20%減少した電流（第2の低下電流）を供給可能な状態が、「第2の低下状態」に相当する。

10

【0167】

次に、部品製造業者等が枠剣可動体221を備えるユニット（右側装飾部220）に対する動作確認の検査を行う場合について、図29に基づいて説明する。この場合には、図29に示すように、単独のユニットである右側装飾部220に対して、専用治具である検査用コントローラK Cを接続する。そして、検査用コントローラK Cのシリアルポートから、入出力I C 2のS D A端子にシリアルデータを送信できるように設定すると共に、入出力I C 2のS C L端子にクロック信号を送信できるように設定する。

20

【0168】

その後、枠剣移動モータ223にて所望の出力トルクよりも15%減少した出力トルクを発生させる場合、図29に示す入出力I C 2の出力端子P 0 1から、K - C H E C K 1制御信号として「L」レベルの信号が出力され、且つ出力端子P 0 0から、K - C H E C K 2制御信号として「H」レベルの信号が出力されるように、検査用コントローラK Cでの設定を行う。これにより、枠剣移動モータ223にて所望の出力トルクよりも15%減少した出力トルクを発生させた状態で、枠剣可動体221が適切に動作するか否かを確認することが可能である。

【0169】

30

また、枠剣移動モータ223にて所望の出力トルクよりも20%減少した出力トルクを発生させる場合、図29に示す入出力I C 2の出力端子P 0 1から、K - C H E C K 1制御信号として「H」レベルの信号が出力され、且つ出力端子P 0 0から、K - C H E C K 2制御信号として「L」レベルの信号が出力されるように、検査用コントローラK Cでの設定を行う。これにより、枠剣移動モータ223にて所望の出力トルクよりも20%減少した出力トルクを発生させた状態で、枠剣可動体221が適切に動作するか否かを確認することが可能である。

【0170】

こうして本形態では、図24に示すように、定電流駆動方式の枠剣移動モータドライバI C 1を用いても、枠右中継基板224に検査用外付回路224Bを組み込むことで、枠剣移動モータ223に対して、予め設定する一定電流よりも少ない電流を供給することが可能である。そのため、枠剣可動体221を備えるユニットに対する動作確認の検査を容易に行うことが可能である。

40

【0171】

そして本形態では、検査用外付回路224Bが、トランジスタT R 1及び抵抗R 3と、トランジスタT R 2及び抵抗R 4の2組を備えている。そのため、枠剣移動モータ223にて発生させる出力トルクを、15%又は20%という2種類の割合にて選択して減少させることが可能である。よって、どのくらいの割合まで出力トルクを減少させても、枠剣可動体221が適切に動作するのかをより正確に判断することが可能である。

【0172】

50

なお図 1 に示すように、パチンコ遊技機 1 が全体として組み上がっている場合（遊技場に設置されている場合等）では、演出制御用マイコン 9 1 は、図 2 5 に示す入出力 I C 2 の出力端子 P 0 1 から、K - C H E C K 1 制御信号として「L」レベルの信号が出力され、且つ出力端子 P 0 0 から、K - C H E C K 2 制御信号として「L」レベルの信号が出力されるように制御する。そのため、この場合には、図 2 4 に示すように、制御ライン L 6 に接続されている抵抗 R 3 が常に機能しないと共に、制御ライン L 7 に接続されている抵抗 R 4 も常に機能しない。従って、枠剣移動モータ 2 2 3 には予め設定している一定電流（本形態では 2 3 0 m A）を供給することが可能であり、枠剣移動モータ 2 2 3 で常に所望（1 0 0 %）の出力トルクを発生させることが可能である。

【 0 1 7 3 】

上記では、枠右中継基板 2 2 4 に検査用外付回路 2 2 4 B（図 2 4 参照）が設けられている場合の作用効果について説明したが、枠上中継基板 3 1 0 に検査用外付回路 3 1 0 A，3 2 0 A（状態切替手段，図 2 6 参照）が設けられている場合の作用効果も同様である。即ち、左側枠ドラム及び右側枠ドラム 3 2 0 R を備えるユニット（可動体ユニット 2 0 1）に対して動作確認を行う場合、可動体ユニット 2 0 1 に対して専用治具である検査用コントローラを接続する。そして、検査用コントローラにて、左側枠ドラム回転モータ 3 2 1 L に供給する電流が 1 5 % 又は 2 0 % 減少するように設定すると共に、右側枠ドラム回転モータ 3 2 1 R に供給する電流が 1 5 % 又は 2 0 % 減少するように設定する。これにより、左側枠ドラム又は右側枠ドラム 3 2 0 R を、所望の出力トルクよりも 1 5 % 又は 2 0 % 減少させた状態で駆動させることが可能であり、動作確認の検査を容易に行うことが可能である。

【 0 1 7 4 】

なお本形態では、枠剣移動モータ 2 2 3 で発生させる所望（1 0 0 %）の出力トルクを、約 1 0 8 m N ・ m に設定している。そしてこの出力トルクを発生させるために枠剣移動モータドライバ I C 1 が供給する一定電流を、上述したように 2 3 0 m A に設定している。また、左側枠ドラム回転モータ 3 2 1 L 及び右側枠ドラム回転モータ 3 2 1 R で発生させる所望（1 0 0 %）の出力トルクを、約 1 2 0 0 g f ・ c m に設定している。そしてこの出力トルクを発生させるために左側枠ドラムモータドライバ I C 1 1 及び右側枠ドラムモータドライバ I C 2 1 が供給する一定電流を、2 0 0 m A に設定している。但し上記した出力トルクの値及び一定電流の値は、あくまで本形態の一例として示すものであって、可動部材の大きさや移動速度等に応じて適宜変更可能である。

【 0 1 7 5 】

なお上記では、枠右中継基板 2 2 4 に設けられている検査用外付回路 2 2 4 B、枠上中継基板 3 1 0 に設けられている検査用外付回路 3 1 0 A，3 2 0 A について説明した。しかしながら本形態では、枠顔移動モータ 3 1 1、枠耳移動モータ 5 2 0、枠顎移動モータ 6 1 0、枠剣円盤部材回転モータ 2 3 1、盤可動体移動モータ 1 5 a の駆動を制御する制御基板にも、上記した検査用外付回路 2 2 4 B，3 1 0 A，3 2 0 A と同様に、検査用外付回路が組み込まれている。従って、枠顔可動体 4 0 0、枠耳可動体 5 0 0、枠顎可動体 6 0 0、枠剣円盤部材 2 3 2、盤可動体 1 5 を備えるユニットの動作確認の検査を行う場合、上記した各モータの出力トルクを 1 5 % 又は 2 0 % 減少させることが可能である。よって、動作確認の検査を容易に行うことが可能である。

【 0 1 7 6 】

5 . 大当たり等の説明

本形態のパチンコ遊技機 1 では、大当たり抽選（特別図柄抽選）の結果として、「大当たり」と「はずれ」がある。「大当たり」のときには、特別図柄表示器 4 1 に「大当たり図柄」が停止表示される。「はずれ」のときには、特別図柄表示器 4 1 に「ハズレ図柄」が停止表示される。大当たりに当選すると、停止表示された特別図柄の種類（大当たりの種類）に応じた開放パターンにて、大入賞口（第 1 大入賞口 3 0 および第 2 大入賞口 3 5）を開放させる「大当たり遊技」が実行される。大当たり遊技は、特別遊技の一例である。

【 0 1 7 7 】

大当たり遊技は、本形態では、複数回のラウンド遊技（単位開放遊技）と、初回のラウンド遊技が開始される前のオープニング（OPとも表記する）と、最終回のラウンド遊技が終了した後のエンディング（EDとも表記する）とを含んでいる。各ラウンド遊技は、OPの終了又は前のラウンド遊技の終了によって開始し、次のラウンド遊技の開始又はEDの開始によって終了する。ラウンド遊技間の大入賞口の閉鎖の時間（インターバル時間）は、その閉鎖前の開放のラウンド遊技に含まれる。

【0178】

大当たりには複数の種別がある。大当たりの種別については図30に示す通りである。図30に示すように、本形態では大当たりの種別としては、大きく分けて2つ（Vロング大当たりとVショート大当たり）ある。「Vロング大当たり」は、その大当たり遊技中に特定領域39への遊技球の通過が可能な第1開放パターン（Vロング開放パターン）で開閉部材32及び開閉部材37を作動させる大当たりである。「Vショート大当たり」は、その大当たり遊技中に特定領域39への遊技球の通過が不可能な第2開放パターン（Vショート開放パターン）で開閉部材32及び開閉部材37を作動させる大当たりである。

10

【0179】

より具体的には、「Vロング大当たり」は、総ラウンド数が16Rである。1Rから13Rまでと15Rは第1大入賞口30を1R当たり最大29.5秒にわたって開放する。14Rと16Rは第2大入賞口35を1R当たり最大29.5秒にわたって開放する。この14R及び16Rでは、第2大入賞口35内の特定領域39への通過が容易に可能である。

【0180】

20

これに対して、「Vショート大当たり」は、総ラウンド数は16Rであるものの、実質的な総ラウンド数は13Rである。つまり、1Rから13Rまでは第1大入賞口30を1R当たり最大29.5秒にわたって開放するが、15Rでは第1大入賞口30を1R当たり0.1秒しか開放せず、また、14Rと16Rでも第2大入賞口35を1R当たり0.1秒しか開放しない。従って、このVショート大当たりでは14Rから16Rまでは、大入賞口の開放時間が極めて短く、賞球の見込めないラウンドとなっている。つまり、Vショート大当たりは実質13Rの大当たりとなっている。

【0181】

また、Vショート大当たりにおける14Rと16Rでは第2大入賞口35が開放されるものの、その開放時間が極めて短く、第2大入賞口35内の特定領域39に遊技球が通過することはほぼ不可能となっている。なお、Vショート大当たりにおける14R及び16Rでは、第2大入賞口35の開放時間が短いだけでなく、第2大入賞口35の開放タイミングと振分部材71の作動タイミング（第2状態（図6（B）参照）から第1状態（図6（A）参照）に制御されるタイミング）との関係からも、特定領域39に遊技球が通過することはほぼ不可能となっている。

30

【0182】

本形態のパチンコ遊技機1では、大当たり遊技中の特定領域39への遊技球の通過に基づいて、その大当たり遊技の終了後の遊技状態を、後述の高確率状態に移行させる。従って、上記のVロング大当たりで当選した場合には、大当たり遊技の実行中に特定領域39へ遊技球を通過させることで、大当たり遊技後の遊技状態を高確率状態に移行させ得る。これに対して、Vショート大当たりで当選した場合には、その大当たり遊技の実行中に特定領域39へ遊技球を通過させることができないため、その大当たり遊技後の遊技状態は、後述の通常確率状態（非高確率状態）となる。

40

【0183】

なお、図30に示すように、第1特別図柄（特図1）の抽選における大当たりの振分率は、Vロング大当たりが50%、Vショート大当たりが50%となっている。これに対して、第2特別図柄（特図2）の抽選において当選した大当たりは、全てVロング大当たりとなっている。すなわち、後述の電サポ制御の実行により入球可能となる第2始動口21への入賞に基づく抽選により大当たりで当選した場合には、必ずVロング大当たりとなる。このように本パチンコ遊技機1では、第1始動口20に遊技球が入賞して行われる大当た

50

り抽選（第 1 特別図柄の抽選）よりも、第 2 始動口 2 1 に遊技球が入賞して行われる大当たり抽選（第 2 特別図柄の抽選）の方が、遊技者にとって有利となるように設定されている。

【 0 1 8 4 】

ここで本パチンコ遊技機 1 では、大当たりか否かの抽選は「大当たり乱数」に基づいて行われ、当選した大当たりの種別の抽選は「当たり種別乱数」に基づいて行われる。図 3 1（A）に示すように、大当たり乱数は 0 ～ 6 5 5 3 5 までの範囲で値をとる。当たり種別乱数は、0 ～ 9 までの範囲で値をとる。なお、第 1 始動口 2 0 又は第 2 始動口 2 1 への入賞に基づいて取得される乱数には、大当たり乱数および当たり種別乱数の他に、「リーチ乱数」および「変動パターン乱数」がある。

10

【 0 1 8 5 】

リーチ乱数は、大当たり判定の結果がはずれである場合に、その結果を示す演出図柄変動演出においてリーチを発生させるか否かを定める乱数である。リーチとは、複数の演出図柄（装飾図柄）のうち変動表示されている演出図柄が残り一つとなっている状態であって、変動表示されている演出図柄がどの図柄で停止表示されるか次第で大当たり当選を示す演出図柄の組み合わせとなる状態（例えば「7 7」の状態）のことである。なお、リーチ状態において停止表示されている演出図柄は、表示画面 7 a 内で多少揺れているように表示されているもよい。このリーチ乱数は、0 ～ 1 2 7 までの範囲で値をとる。

【 0 1 8 6 】

また、変動パターン乱数は、変動時間を含む変動パターンを決めるための乱数である。変動パターン乱数は、0 ～ 1 2 7 までの範囲で値をとる。また、ゲート 2 8 の通過に基づいて取得される乱数には、図 3 1（B）に示す普通図柄乱数（当たり乱数）がある。普通図柄乱数は、電チュー 2 2 を開放させる補助遊技を行うか否かの抽選（普通図柄抽選）のための乱数である。普通図柄乱数は、0 ～ 2 5 5 までの範囲で値をとる。

20

【 0 1 8 7 】

6. 遊技状態の説明

次に、本形態のパチンコ遊技機 1 の遊技状態に関して説明する。パチンコ遊技機 1 の特別図柄表示器 4 1 および普通図柄表示器 4 2 には、それぞれ、確率変動機能と変動時間短縮機能がある。特別図柄表示器 4 1 の確率変動機能が作動している状態を「高確率状態」といい、作動していない状態を「通常確率状態（非高確率状態）」という。高確率状態では、大当たり確率が通常確率状態よりも高くなっている。すなわち、大当たりと判定される大当たり乱数の値が通常確率状態で用いる大当たり判定テーブルよりも多い大当たり判定テーブルを用いて、大当たり判定を行う（図 3 2（A）参照）。つまり、特別図柄表示器 4 1 の確率変動機能が作動すると、作動していないときに比して、特別図柄表示器 4 1 による特別図柄の可変表示の表示結果（すなわち停止図柄）が大当たり図柄となる確率が高くなる。

30

【 0 1 8 8 】

また、特別図柄表示器 4 1 の変動時間短縮機能が作動している状態を「時短状態」といい、作動していない状態を「非時短状態」という。時短状態では、特別図柄の変動時間（変動表示開始時から表示結果の導出表示時までの時間）が、非時短状態よりも短くなっている。すなわち、変動時間の短い変動パターンが選択されることが非時短状態よりも多くなるように定められた変動パターンテーブルを用いて、変動パターンの判定を行う（図 3 3 参照）。つまり、特別図柄表示器 4 1 の変動時間短縮機能が作動すると、作動していないときに比して、特別図柄の可変表示の変動時間として短い変動時間が選択されやすくなる。その結果、時短状態では、特図保留の消化のペースが速くなり、始動口への有効な入賞（特図保留として記憶され得る入賞）が発生しやすくなる。そのため、スムーズな遊技の進行のもとで大当たりを狙うことができる。

40

【 0 1 8 9 】

特別図柄表示器 4 1 の確率変動機能と変動時間短縮機能とは同時に作動することもあるし、片方のみが作動することもある。そして、普通図柄表示器 4 2 の確率変動機能および変

50

動時間短縮機能は、特別図柄表示器 4 1 の変動時間短縮機能に同期して作動するようになっている。すなわち、普通図柄表示器 4 2 の確率変動機能および変動時間短縮機能は、時短状態において作動し、非時短状態において作動しない。よって、時短状態では、普通図柄抽選における当選確率が非時短状態よりも高くなっている。すなわち、当たりと判定される普通図柄乱数（当たり乱数）の値が非時短状態で用いる普通図柄当たり判定テーブルよりも多い普通図柄当たり判定テーブルを用いて、当たり判定（普通図柄の判定）を行う（図 3 2（C）参照）。つまり、普通図柄表示器 4 2 の確率変動機能が作動すると、作動していないときに比して、普通図柄表示器 4 2 による普通図柄の可変表示の表示結果が、普通当たり図柄となる確率が高くなる。

【0190】

10

また時短状態では、普通図柄の変動時間が非時短状態よりも短くなっている。本形態では、普通図柄の変動時間は非時短状態では 30 秒であるが、時短状態では 1 秒である（図 3 2（D）参照）。さらに時短状態では、補助遊技における電チュー 2 2 の開放時間が、非時短状態よりも長くなっている（図 3 4 参照）。すなわち、電チュー 2 2 の開放時間延長機能が作動している。加えて時短状態では、補助遊技における電チュー 2 2 の開放回数が非時短状態よりも多くなっている（図 3 4 参照）。すなわち、電チュー 2 2 の開放回数増加機能が作動している。

【0191】

普通図柄表示器 4 2 の確率変動機能と変動時間短縮機能、および電チュー 2 2 の開放時間延長機能と開放回数増加機能が作動している状況下では、これらの機能が作動していない場合に比して、電チュー 2 2 が頻繁に開放され、第 2 始動口 2 1 へ遊技球が頻繁に入賞することとなる。その結果、発射球数に対する賞球数の割合であるベースが高くなる。従って、これらの機能が作動している状態を「高ベース状態」といい、作動していない状態を「低ベース状態」という。高ベース状態では、手持ちの遊技球を大きく減らすことなく大当たりを狙うことができる。なお、高ベース状態とは、いわゆる電サポ制御（電チュー 2 2 により第 2 始動口 2 1 への入賞をサポートする制御）が実行されている状態である。

20

【0192】

高ベース状態（電サポ制御状態）は、上記の全ての機能が作動するものでなくてもよい。すなわち、普通図柄表示器 4 2 の確率変動機能、普通図柄表示器 4 2 の変動時間短縮機能、電チュー 2 2 の開放時間延長機能、および電チュー 2 2 の開放回数増加機能のうち一つ以上の機能の作動によって、その機能が作動していないときよりも電チュー 2 2 が開放され易くなっていればよい。また、高ベース状態（電サポ制御状態）は、時短状態に付随せず独立して制御されるようにしてもよい。

30

【0193】

本形態のパチンコ遊技機 1 では、V ロング大当たりへの当選による大当たり遊技後の遊技状態は、その大当たり遊技中に特定領域 3 9 への通過がなされていれば、高確率状態かつ時短状態かつ高ベース状態である。この遊技状態を特に、「高確高ベース状態」という。高確高ベース状態は、所定回数（本形態では 160 回）の特別図柄の可変表示が実行されるか、又は、大当たりに当選してその大当たり遊技が実行されることにより終了する。

【0194】

40

また、V ショート大当たりへの当選による大当たり遊技後の遊技状態は、その大当たり遊技中に特定領域 3 9 の通過がなされていなければ（なされることは略ない）、通常確率状態（非高確率状態すなわち低確率の状態）かつ時短状態かつ高ベース状態である。この遊技状態を特に、「低確高ベース状態」という。低確高ベース状態は、所定回数（本形態では 100 回）の特別図柄の可変表示が実行されるか、又は、大当たりに当選してその大当たり遊技が実行されることにより終了する。

【0195】

なお、パチンコ遊技機 1 を初めて遊技する場合において電源投入後の遊技状態は、通常確率状態かつ非時短状態かつ低ベース状態（非電サポ制御状態）である。この遊技状態を特に、「低確低ベース状態」という。低確低ベース状態を「通常遊技状態」と称することも

50

ある。また、特別遊技（大当たり遊技）の実行中の状態を「特別遊技状態（大当たり遊技状態）」と称することとする。さらに、高確率状態および高ベース状態のうち少なくとも一方の状態に制御されている状態を、「特定遊技状態」という。

【0196】

高確高ベース状態や低確高ベース状態といった高ベース状態では、右打ちにより右遊技領域3Bへ遊技球を進入させた方が有利に遊技を進行できる。電サポ制御により低ベース状態と比べて電チュー22が開放されやすくなっており、第1始動口20への入賞よりも第2始動口21への入賞の方が容易となっているからである。そのため、普通図柄抽選の契機となるゲート28へ遊技球を通過させつつ、第2始動口21へ遊技球を入賞させるべく右打ちを行う。これにより左打ちをするよりも、多数の始動入賞（始動口への入賞）を得ることができる。なお本パチンコ遊技機1では、大当たり遊技中も右打ちにて遊技を行う。

10

【0197】

これに対して、低ベース状態では、左打ちにより左遊技領域3A（図4参照）へ遊技球を進入させた方が有利に遊技を進行できる。電サポ制御が実行されていないため、高ベース状態と比べて電チュー22が開放されにくくなっており、第2始動口21への入賞よりも第1始動口20への入賞の方が容易となっているからである。そのため、第1始動口20へ遊技球を入賞させるべく左打ちを行う。これにより右打ちするよりも、多数の始動入賞を得ることができる。

【0198】

7. パチンコ遊技機1の動作

20

次に、図35に基づいて遊技制御用マイコン81の動作について説明し、図36～図41に基づいて演出制御用マイコン91の動作について説明する。まず、遊技制御用マイコン81の動作について説明する。

【0199】

[メイン側タイマ割り込み処理] 遊技制御用マイコン81は、図35に示すメイン側タイマ割り込み処理を例えば4msecといった短時間毎に繰り返す。まず、遊技制御用マイコン81は、大当たり抽選に用いる大当たり乱数、大当たりの種類を決めるための当たり種別乱数、変動演出においてリーチ状態とするか否かを定めるためのリーチ乱数、変動パターンを決めるための変動パターン乱数、普通図柄抽選に用いる普通図柄乱数（当たり乱数）等を更新する乱数更新処理を行う(S101)。なお各乱数の少なくとも一部は、カウンタIC等からなる公知の乱数生成回路を利用して生成されるハードウェア乱数であっても良い。また乱数生成回路は、遊技制御用マイコン81に内蔵されていても良い。

30

【0200】

次に、遊技制御用マイコン81は、入力処理を行う(S102)。入力処理(S102)では、主にパチンコ遊技機1に取り付けられている各種センサ（第1始動口センサ20a、第2始動口センサ21a、第1大入賞口センサ30a、第2大入賞口センサ35a、普通入賞口センサ27a等（図20参照））が検知した検出信号を読み込み、入賞口の種類に応じた賞球を払い出すための払い出しデータをRAM84の出力バッファにセットする。

【0201】

続いて、遊技制御用マイコン81は、始動口センサ検出処理(S103)、特別動作処理(S104)、および普通動作処理(S105)を実行する。始動口センサ検出処理(S103)では、第1始動口センサ20aがONであれば、第1特図保留の記憶が4個未満であることを条件に大当たり乱数等の各種乱数（大当たり乱数、大当たり図柄乱数、リーチ乱数、及び変動パターン乱数（図31（A）参照））を取得する。また第2始動口センサ21aがONであれば、第2特図保留の記憶が4個未満であることを条件に大当たり乱数等の各種乱数を取得する。また、ゲートセンサ28aがONであれば、普通図柄保留の記憶が4個未満であることを条件に普通図柄乱数（図31（B）参照）を取得する。

40

【0202】

特別動作処理(S104)では、始動口センサ検出処理(S103)にて取得した大当たり乱数等の乱数を判定し、その判定結果を報知するための特別図柄の表示（変動表示と停止表示）を

50

行う。この特別図柄の表示に際しては、特別図柄の変動表示の開始時に変動パターンの情報を含む変動開始コマンドをRAM 84の出力バッファにセットし、特別図柄の停止表示の開始時に変動停止コマンドをRAM 84の出力バッファにセットする。なお変動パターンは、大当たり乱数等の各種乱数の判定に基づき、図33に示す変動パターン判定テーブルを用いて決定される。そして、大当たり乱数の判定の結果、大当たりに当選していた場合には、所定の開放パターン（開放時間や開放回数）に従って第1大入賞口30又は第2大入賞口35を開放させる大当たり遊技（特別遊技）を行う。ここで図33に示すように、変動パターンが決まれば、特別図柄の変動表示が実行される変動時間も決まる。図33の備考欄に示すSPリーチ（スーパーリーチ）とは、ノーマルリーチよりもリーチ後の変動時間が長いリーチである。SPリーチの方がノーマルリーチよりも、当選期待度（大当たり当選に対する期待度）が高くなるようにテーブルの振分率が設定されている。本形態では、スーパーリーチはノーマルリーチを経て発展的に実行される。

10

【0203】

普通動作処理(S105)では、始動口センサ検出処理にて取得した普通図柄乱数を判定し、その判定結果を報知するための普通図柄の表示（変動表示と停止表示）を行う。普通図柄乱数の判定の結果、普通図柄当たりに当選していた場合には、遊技状態に応じた所定の開放パターン（開放時間や開放回数、図34参照）に従って電チュー22を開放させる補助遊技を行う。

【0204】

次に、遊技制御用マイコン81は、上述の各処理においてセットしたコマンド等をサブ制御基板90等に出力する出力処理を行う(S106)。以上の遊技制御用マイコン81における処理と並行して、演出制御用マイコン91は図36～図41に示す処理を行う。以下、演出制御用マイコン91の動作について説明する。

20

【0205】

[サブ側1msタイマ割り込み処理] 演出制御用マイコン91は、図36に示すサブ側1msタイマ割り込み処理を1ms/cといった短時間毎に繰り返す。なお演出制御用マイコン91は、サブ側1msタイマ割り込み処理を実行すると共に、後述するようにサブ側10msタイマ割り込み処理（図38参照）を実行するようになっている。図36に示すように、サブ側1msタイマ割り込み処理ではまず、入力処理を行う(S201)。入力処理(S201)では、演出ボタン検出スイッチ63aやセレクトボタン検出スイッチ68a（図21参照）からの検知信号に基づいてスイッチデータ（エッジデータ及びレベルデータ）を作成する。

30

【0206】

続いて、ランプデータ出力処理を行う(S202)。ランプデータ出力処理(S202)では、演出に合うタイミングで枠ランプ66、盤ランプ5、顔用LED401、ドラム用LED331を発光させるべく、後述のサブ側10msタイマ割り込み処理におけるその他の処理(S406)で作成したランプデータをサブ駆動基板107に出力する。つまり、ランプデータに従って盤ランプ5、枠ランプ66、顔用LED401、ドラム用LED331を所定の発光態様で発光させる。

【0207】

40

次いで、後述する駆動制御処理を行う(S203)。駆動制御処理(S203)は、枠顔可動体400、枠耳可動体500、枠顎可動体600、枠ドラム320、枠剣可動体221、枠剣円盤部材232、盤可動体15の駆動を制御するための処理である。そして、ウォッチドッグタイマのリセット設定を行うウォッチドッグタイマ処理(S204)を行って、本処理を終える。

【0208】

[駆動制御処理] 図37に示すように、駆動制御処理(S203)ではまず、枠顔可動体駆動データがRAM94の所定の記憶領域にセットされているか否かを判定する(S301)。枠顔可動体駆動データは、枠顔可動体400を待機位置から動作位置へ移動させて、その後の所定期間が経過すると枠顔可動体400を動作位置から待機位置へ移動させるための動作パ

50

ターンデータである。本形態では、S P リーチを伴う特定の変動演出パターンが選択された場合に、所定の演出タイミングで杵顔可動体駆動データがセットされるようになっている。杵顔可動体駆動データがセットされていれば(S301でYES)、杵顔可動体駆動データに従って杵顔移動モータ311を駆動させるための制御処理(シリアルポート98からシリアルデータやクロック信号を出力する処理)を行う(S302)。一方、杵顔可動体駆動データがセットされていない場合は(S301でNO)、ステップS303に進む。

【0209】

ステップS303では、杵耳可動体駆動データがRAM94の所定の記憶領域にセットされているか否かを判定する。杵耳可動体駆動データは、杵耳可動体500を退避位置から露出位置へ移動させて、その後の所定期間が経過すると杵耳可動体500を露出位置から退避位置へ移動させるための動作パターンデータである。本形態では、杵顔可動体駆動データがセットされる際に、杵耳可動体駆動データもセットされるようになっている。杵耳可動体駆動データがセットされていれば(S303でYES)、杵耳可動体駆動データに従って杵耳移動モータ520を駆動させるための制御処理(シリアルポート98からシリアルデータやクロック信号を出力する処理)を行う(S304)。一方、杵耳可動体駆動データがセットされていない場合は(S303でNO)、ステップS305に進む。

10

【0210】

ステップS305では、杵顎可動体駆動データがRAM94の所定の記憶領域にセットされているか否かを判定する。杵顎可動体駆動データは、杵顎可動体600を閉鎖位置から開放位置へ移動させて、その後の所定期間が経過すると杵顎可動体600を開放位置から閉鎖位置へ移動させるための動作パターンデータである。本形態では、杵顔可動体駆動データがセットされる際に、杵顎可動体駆動データもセットされるようになっている。杵顎可動体駆動データがセットされていれば(S305でYES)、杵顎可動体駆動データに従って杵顎移動モータ610を駆動させるための制御処理(シリアルポート98からシリアルデータやクロック信号を出力する処理)を行う(S306)。一方、杵顎可動体駆動データがセットされていない場合は(S305でNO)、ステップS307に進む。

20

【0211】

ステップS307では、杵ドラム駆動データがRAM94の所定の記憶領域にセットされているか否かを判定する。杵ドラム駆動データは、杵ドラム320の上側部分320Uと下側部分320Dとを回転させて、その後に所定の表示態様が形成されるように停止させるための動作パターンデータである。本形態では、S P リーチを伴う特定の変動演出パターンが選択された場合に、所定の演出タイミングで杵ドラム駆動データがセットされるようになっている。杵ドラム駆動データがセットされていれば(S307でYES)、杵ドラム駆動データに従って杵ドラム回転モータ321を駆動させるための制御処理(シリアルポート98からシリアルデータやクロック信号を出力する処理)を行う(S308)。一方、杵ドラム駆動データがセットされていない場合は(S307でNO)、ステップS309に進む。

30

【0212】

ステップS309では、杵剣可動体駆動データがRAM94の所定の記憶領域にセットされているか否かを判定する。杵剣可動体駆動データは、杵剣可動体221を収納位置から押込位置へ移動させて、その後に遊技者が操作有効期間の間に杵剣可動体221を押込位置から収納位置へ押込操作しなかった場合に杵剣可動体221を押込位置から収納位置へ移動させるための動作パターンデータである。本形態では、S P リーチを伴う特定の変動演出パターン(杵剣操作促進演出を実行する変動演出パターン)が選択された場合に、所定の演出タイミングで杵剣可動体駆動データがセットされるようになっている。杵剣可動体駆動データがセットされていれば(S309でYES)、杵剣可動体駆動データに従って杵剣移動モータ223を駆動させるための制御処理(シリアルポート98からシリアルデータやクロック信号を出力する処理)を行う(S310)。一方、杵剣可動体駆動データがセットされていない場合は(S309でNO)、ステップS311に進む。

40

【0213】

ステップS311では、盤可動体駆動データがRAM94の所定の記憶領域にセットされてい

50

るか否かを判定する。盤可動体駆動データは、盤可動体 15 を原点位置から駆動位置へ移動させて、その後の所定期間が経過すると盤可動体 15 を駆動位置から原点位置へ移動させるための動作パターンデータである。本形態では、S P リーチを伴う特定の変動演出パターンが選択された場合に、所定の演出タイミングで盤可動体駆動データがセットされるようになっている。盤可動体駆動データがセットされていれば(S311でYES)、盤可動体駆動データに従って盤可動体移動モータ 15 a を駆動させるための制御処理(シリアルポート 98 からシリアルデータやクロック信号を出力する処理)を行う(S312)。一方、盤可動体駆動データがセットされていなければ(S311でNO)、ステップS313に進む。

【0214】

ステップS313では、その他の処理として例えば、杵剣円盤部材回転モータ 231 の駆動を制御するための処理を実行したり、各可動部材(杵顔可動体 400、杵耳可動体 500、杵顎可動体 600、杵ドラム 320、杵剣可動体 221、盤可動体 15)の駆動が終了した後にRAM94にセットされている駆動データをクリアする。そして駆動制御処理(S203)を終える。

【0215】

[サブ側 10ms タイマ割り込み処理] 演出制御用マイコン 91 は、図 38 に示すサブ側 10ms タイマ割り込み処理を 10ms e c といった短時間毎に繰り返す。図 38 に示すように、サブ側 10ms タイマ割り込み処理ではまず、後述する受信コマンド解析処理を行う(S401)。次いで、サブ側 1ms タイマ割り込み処理で作成したスイッチデータを 10ms タイマ割り込み処理用のスイッチデータとしてRAM94に格納するスイッチ状態取得処理を行う(S402)。続いて、スイッチ状態取得処理にて格納したスイッチデータに基づいて第 1 画像表示装置 6 の表示画面 6a 及び第 2 画像表示装置 7 の表示画面 7a の表示内容等を設定するスイッチ処理を行う(S403)。

【0216】

続いて、演出制御用マイコン 91 は、音声制御処理を行う(S404)。音声制御処理(S404)では、音声データ(スピーカ 67 から音声を出力するためのデータ)の作成、音声制御基板 106 への音声データの出力、及び音声演出の時間管理等を行う。これにより、実行する演出に合った音声スピーカ 67 から出力される。

【0217】

続いて、演出制御用マイコン 91 は、後述するシリアル信号出力処理を行う(S405)。その後、ランプデータ(杵ランプ 66、盤ランプ 5、顔用LED 401、ドラム用LED 331 の発光を制御するデータ)を作成したり、各種の演出決定用乱数を更新したりするなどのその他の処理を実行して(S406)、本処理を終える。

【0218】

[受信コマンド解析処理] 図 39 に示すように、受信コマンド解析処理(S401)ではまず、演出制御用マイコン 91 は、主制御基板 80 から変動開始コマンドを受信したか否かを判定し(S501)、受信していれば後述する変動演出開始処理を行う(S502)。

【0219】

続いて、演出制御用マイコン 91 は、主制御基板 80 から変動停止コマンドを受信したか否かを判定し(S503)、受信していれば変動演出終了処理を行う(S504)。変動演出終了処理(S504)では、変動停止コマンドを解析し、その解析結果に基づいて、変動演出を終了させるための変動演出終了コマンドをRAM94の出力バッファにセットする。

【0220】

続いて、演出制御用マイコン 91 は、主制御基板 80 から大当たり遊技のオープニングの実行開始を示すオープニングコマンドを受信したか否かを判定し(S505)、受信していればオープニング演出選択処理を行う(S506)。オープニング演出選択処理(S506)では、オープニングコマンドを解析して、その解析結果に基づいて、大当たり遊技のオープニング中に実行するオープニング演出のパターン(内容)を選択する。そして、選択したオープニング演出パターンにてオープニング演出を開始するためのオープニング演出開始コマンドをRAM94の出力バッファにセットする。

10

20

30

40

50

【 0 2 2 1 】

続いて、演出制御用マイコン 9 1 は、主制御基板 8 0 から大当たり遊技のラウンド遊技の実行開始を示すラウンド指定コマンドを受信したか否か判定し(S507)、受信していればラウンド演出選択処理を行う(S508)。ラウンド演出選択処理(S508)では、ラウンド指定コマンドを解析して、その解析結果に基づいて、大当たり遊技のラウンド遊技中に実行するラウンド演出のパターン(内容)を選択する。そして、選択したラウンド演出パターンにてラウンド演出を開始するためのラウンド演出開始コマンドを R A M 9 4 の出力バッファにセットする。

【 0 2 2 2 】

続いて、演出制御用マイコン 9 1 は、主制御基板 8 0 から大当たり遊技のエンディングの実行開始を示すエンディングコマンドを受信したか否か判定し(S509)、受信していればエンディング演出選択処理を行う(S510)。エンディング演出選択処理(S510)では、エンディングコマンドを解析して、その解析結果に基づいて、大当たり遊技のエンディング中に実行するエンディング演出のパターン(内容)を選択する。そして、選択したエンディング演出パターンにてエンディング演出を開始するためのエンディング演出開始コマンドを R A M 9 4 の出力バッファにセットする。

10

【 0 2 2 3 】

ステップ S511 では、その他の処理として、上記のコマンド以外の受信コマンドに基づく処理(例えば、特定領域 3 9 への通過を示す V 通過コマンドに基づいて V 通過報知を行う処理等)を行う。そして、受信コマンド解析処理(S401)を終える。

20

【 0 2 2 4 】

[変動演出開始処理] 図 4 0 に示すように、変動演出開始処理(S502)ではまず、演出制御用マイコン 9 1 は、変動開始コマンドを解析する(S601)。変動開始コマンドには、変動パターン(図 3 3 参照)の情報や、大当たりの判定等に基づく特図停止図柄データの情報が含まれている。次に演出制御用マイコン 9 1 は、変動演出において最終的に停止表示する演出図柄 8 L , 8 C , 8 R の選択を行う(S602)。続いて演出制御用マイコン 9 1 は、変動開始コマンドの解析結果に基づいて、変動演出の内容である変動演出パターンを選択する(S603)。変動演出パターンが決まれば、変動演出の時間、演出図柄の変動表示態様、リーチ演出の有無、リーチ演出の内容、S W 演出(演出ボタン演出)の有無、S W 演出の内容、演出展開構成、演出図柄の背景の種類等からなる変動演出の内容の詳細が決まることとなる。この変動演出パターンの中には、枠剣操作促進演出(図 4 2 参照)を実行する変動演出パターンが含まれていることになる。

30

【 0 2 2 5 】

続いて演出制御用マイコン 9 1 は、予告演出の選択を行う(S604)。これにより、いわゆるステップアップ予告演出やチャンスアップ予告演出などの予告演出の内容が決定される。そして、ステップ S603 で選択した変動演出パターンが枠剣操作促進演出を実行する変動演出パターンか否かを判定する(S605)。枠剣操作促進演出を実行する変動演出パターンであれば(S605 で YES)、枠剣可動体駆動期間設定処理を行う(S606)。枠剣可動体駆動期間は、図 2 4 に示す制御ライン L 1 ~ L 4 を導通状態にして、枠剣移動モータ 2 2 3 を駆動させることが可能な期間のことである。この枠剣可動体駆動期間設定処理(S606)により、枠剣操作促進演出の開始時点から枠剣操作促進演出の終了時点までの間(本形態では約 1 5 秒間)、枠剣可動体駆動期間が設定される。ステップ S605 で NO であれば、ステップ S606 をパスして、ステップ S607 に進む。

40

【 0 2 2 6 】

ステップ S607 では、演出制御用マイコン 9 1、選択した演出図柄、変動演出パターン、及び予告演出にて変動演出を開始するための変動演出開始コマンドを R A M 9 4 の出力バッファにセットして、変動演出開始処理(S502)を終了する。ステップ S607 でセットされた変動演出開始コマンドが、画像制御基板 1 0 0 に送信されると、画像制御基板 1 0 0 の C P U 1 0 2 は、所定の演出画像を R O M 1 0 3 から読み出して、第 1 画像表示装置 6 の表示画面 6 a 及び第 2 画像表示装置 7 の表示画面 7 a にて変動演出を行う。

50

【 0 2 2 7 】

[シリアル信号出力処理] 図 4 1 に示すように、シリアル信号出力処理(S405)ではまず、演出制御用マイコン 9 1 は、上述した枠剣可動体駆動期間内であるか否かを判定する(S701)。枠剣可動体駆動期間内であれば(S701でYES)、図 2 4 に示すフォトモスリレー P M 1 , P M 2 を導通状態にすべく、入出力 I C 2 の出力端子 P 1 0 から「 H 」レベルの信号が出力されるようにシリアルポート 9 7 からシリアル信号及びクロック信号を出力する。これにより、制御ライン L 1 ~ L 4 が導通状態になるため、枠剣移動モータ 2 2 3 を駆動させることが可能である。つまり、枠剣可動体 2 2 1 を枠剣移動モータ 2 2 3 の駆動力によって移動させることが可能になる。

【 0 2 2 8 】

一方、ステップS701での判定結果がNOであれば、ステップS703にて、枠剣可動体駆動期間の終了タイミングであるか否かを判定する(S703)。終了タイミングであれば(S703でYES)、図 2 4 に示すフォトモスリレー P M 1 , P M 2 を非導通状態にすべく、入出力 I C 2 の出力端子 P 1 0 から「 L 」レベルの信号が出力されるようにシリアルポート 9 7 からシリアル信号及びクロック信号を出力する。これにより、制御ライン L 1 ~ L 4 を非導通状態にすることが可能である。そのため、その後に遊技者が悪戯で枠剣可動体 2 2 1 を高速で直動させても、枠剣移動モータ 2 2 3 で生じる逆起電力を枠剣移動モータドライバ I C 1 に作用させないことが可能である。

【 0 2 2 9 】

ステップS703の判定結果がNOであれば、シリアル信号を出力するためのその他の処理を実行して(S705)、本処理を終える。ここで本形態では、パチンコ遊技機 1 に電源が投入されていない状態、又は電源が投入された直後の初期状態においては、図 2 4 に示す K - F C 制御信号のレベルは「 L 」レベルになっている。従って、枠剣可動体駆動期間以外では、フォトモスリレー P M 1 , P M 2 が非導通状態になっている。そのため、枠剣移動モータ 2 2 3 で逆起電力が生じて、逆起電力に基づく超過電圧が枠剣移動モータドライバ I C 1 に作用するのを防ぐことが可能である。

【 0 2 3 0 】

8 . 本形態の効果

以上詳細に説明したように、本形態のパチンコ遊技機 1 によれば、図 2 4 に示すように、電流遮断回路 2 2 4 A によって、枠剣移動モータドライバ I C 1 と枠剣移動モータ 2 2 3 との間の制御ライン L 1 ~ L 4 を非導通状態にすることが可能である。そのため、遊技者等が悪戯で枠剣可動体 2 2 1 を動かして、枠剣移動モータ 2 2 3 に逆起電力が生じて、その逆起電力を枠剣移動モータドライバ I C 1 に作用させないことが可能である。よって、枠剣移動モータドライバ I C 1 に対して耐電圧を超えるような超過電圧（例えば 5 0 V を超えるような超過電圧）が作用するのを防ぐことができ、枠剣移動モータドライバ I C 1 が故障するのを防ぐことが可能である。

【 0 2 3 1 】

また本形態のパチンコ遊技機 1 によれば、枠剣可動体 2 2 1 は、図 1 6 (A) に示す収納位置と図 1 6 (B) に示す押込位置との間で直線状に移動（直動）可能なものである。そのため遊技者が悪戯で枠剣可動体 2 2 1 を高速に何度も直線状に往復移動させると、枠剣移動モータ 2 2 3 に非常に大きな逆起電力が生じるおそれがある。そこで、枠剣移動モータドライバ I C 1 と枠剣移動モータ 2 2 3 との間の制御ライン L 1 ~ L 4 を非導通状態にしておくことで、大きな逆起電力に基づく超過電圧が枠剣移動モータドライバ I C 1 に作用するのを防ぐことが可能である。

【 0 2 3 2 】

また本形態のパチンコ遊技機 1 によれば、枠剣操作促進演出を実行する変動演出パターンが選択された場合（所定の演出駆動条件が成立した場合）には、枠剣可動体駆動期間が設定される。そしてこの枠剣可動体駆動期間が設定されている間は、制御ライン L 1 ~ L 4 が導通状態に切替えられる。よって、枠剣移動モータドライバ I C 1 が枠剣移動モータ 2 2 3 の駆動を制御して、枠剣可動体 2 2 1 を移動させることが可能である。一方、枠剣可

10

20

30

40

50

動体駆動期間が設定されていない間は、制御ライン L 1 ~ L 4 が非導通状態に切替えられる。従って、枠剣移動モータ 2 2 3 側から枠剣移動モータドライバ IC 1 側へ、超過電圧が作用するのを防ぐことが可能である。こうして、自動で制御ライン L 1 ~ L 4 の導通状態又は非導通状態を適宜切替えて、枠剣移動モータドライバ IC 1 が故障するのを防ぐことが可能である。

【 0 2 3 3 】

また本形態のパチンコ遊技機 1 によれば、電源が投入されていないときには、制御ライン L 1 ~ L 4 が非導通状態に切替えられている。従って、営業時間外に例えば遊技場の従業員等の悪戯で枠剣可動体 2 2 1 に大きな起電力が発生しても、枠剣移動モータ 2 2 3 側から枠剣移動モータドライバ IC 1 側へ超過電圧が作用するのを防ぐことが可能である。よって、枠剣移動モータドライバ IC 1 の安全性をより高めることが可能である。

10

【 0 2 3 4 】

なお本形態のパチンコ遊技機 1 では、図 2 4 に示すように、枠剣移動モータ 2 2 3 の駆動を制御する枠右中継基板 2 2 4 に、電流遮断回路 2 2 4 A が設けられている。しかしながら、図 2 6 に示すように、枠ドラム回転モータ 3 2 1 の駆動を制御する枠上中継基板 3 1 0 には、上記した電流遮断回路 2 2 4 A に相当する電流遮断回路が設けられていない。またその他の可動部材（枠顔可動体 4 0 0、枠耳可動体 5 0 0、枠顎可動体 6 0 0、枠剣円盤部材 2 3 2、盤可動体 1 5）の駆動を制御する制御基板にも、上記した電流遮断回路 2 2 4 A に相当する電流遮断回路が設けられていない。これは、以下の理由に基づく。

【 0 2 3 5 】

枠剣可動体 2 2 1 は、図 1 6 に示すように遊技者の操作で直動可能なものである。従って、遊技者の操作で枠剣移動モータ 2 2 3 に大きな逆起電力が生じ易い。これに対して、枠ドラム 3 2 0 は、図 1 7 に示すように、外装体 3 0 9 に覆われているため、遊技者が基本的に触れることができないものである。また枠顔可動体 4 0 0 は、遊技者の操作で回転可能であるものの（図 1 1（A）（B）参照）、回転する角度が大きい。従って、遊技者の操作で枠顔移動モータ 3 1 1 に比較的大きな逆起電力が生じ難い。また枠耳可動体 5 0 0 は、図 1 2（A）（B）に示すように、退避位置と露出位置との間で僅かに移動するだけである。従って、遊技者の操作で枠耳移動モータ 5 2 0 に比較的大きな逆起電力が生じ難い。また枠剣円盤部材 2 3 2 は、図 1 6（B）に示すように回転操作し難いものであり、枠顎可動体 6 0 0 は、図 1 3（A）（B）に示すように僅かに傾動（回転）するものである。従って、遊技者の操作で枠剣円盤部材回転モータ 2 3 1 又は枠顎移動モータ 6 1 0 の何れにも、比較的大きな逆起電力が生じ難い。

20

30

【 0 2 3 6 】

以上により本形態では、大きな逆起電力が生じ易いという観点、更にはコストの観点により、枠剣移動モータ 2 2 3 の駆動を制御する枠右中継基板 2 2 4 にのみ、電流遮断回路 2 2 4 A を設けている。しかしながら、ドライバ（駆動回路部）の安全性をより高めるという観点により、枠ドラム回転モータ 3 2 1 の駆動を制御する枠上中継基板 3 1 0 や、その他のモータ（枠顔移動モータ 3 1 1、枠耳移動モータ 5 2 0、枠顎移動モータ 6 1 0、枠剣円盤部材回転モータ 2 3 1、盤可動体移動モータ 1 5 a）の駆動を制御する制御基板にも、電流遮断回路 2 2 4 A のような電流遮断回路を設けても良い。この場合には、電流遮断回路により、逆起電力に基づく超過電圧が左側枠ドラムモータドライバ IC 1 1 及び右側枠ドラムモータドライバ IC 2 1 に作用するのを防ぐと共に、上記したその他のモータを制御するドライバに作用するのを防ぐことが可能である。更に、枠ドラム回転モータ 3 2 1 や上記したその他のモータ（枠顔移動モータ 3 1 1、枠耳移動モータ 5 2 0、枠顎移動モータ 6 1 0、枠剣円盤部材回転モータ 2 3 1、盤可動体移動モータ 1 5 a）に、静電気に基づくサージが作用した場合でも、サージに基づく超過電圧（又はサージに基づく超過電流）が、モータ側からドライバ側に作用するのを防ぐことが可能である。

40

【 0 2 3 7 】

なお本形態のように、定電流駆動方式のドライバを用いる場合には、以下のメリットがある。即ち、例えば図 2 4 に示す枠剣移動モータドライバ IC 1 においては、上述したよう

50

に、OUTA+端子，OUTA-端子，OUTB+端子，OUTB-端子から出力する一定電流は、VREF A端子及びVREF B端子に作用する電圧の大きさに依存し、VREF A端子及びVREF B端子に作用する電圧の大きさは、抵抗R1及び抵抗R2の合成抵抗値に依存する。従って、枠剣移動モータ223としては1種類だけを用意して、抵抗R1及び抵抗R2を変えるだけで、枠剣移動モータ223から異なる出力トルクを発生させることが可能になる。これに対して、従来のように定電流駆動方式以外のドライバを用いる場合には、モータ（バイポーラ型のステッピングモータ）ごとに変えることによって、異なる出力トルクを発生させるようにしていた。以上により、定電流駆動方式のドライバを用いることで、開発途中において出力トルクを変更したい場合に対処し易い（設計し易い）というメリットがある。

10

【0238】

9. 変形例

以下、変形例について説明する。なお、変形例の説明において、上記形態のパチンコ遊技機1と同様の構成については、同じ符号を付して説明を省略する。勿論、変形例に係る構成同士を適宜組み合わせる構成してもよい。また、上記形態および下記変形例中の技術的特徴は、本明細書において必須なものとして説明されていなければ、適宜、削除することが可能である。

【0239】

上記形態では、図24に示すように、制御ラインL1～L4を導通状態又は非導通状態に切替える電流遮断回路224A（導通切替手段）において、フォトモスリレーPM1，PM2を備えるように構成した。しかしながら導通切替手段を、フォトモスリレーPM1，PM2以外のリレー（メカニカルリレー、フォトカブラ、電磁リレー等）を備えるように構成しても良い。また導通切替手段を、リレーで構成しなくても良く、例えば物理的なアナログスイッチ等を備えるように構成しても良い。

20

【0240】

また上記形態では、演出制御用マイコン91が、I2C通信によって電流遮断回路224Aを制御するようにした。しかしながら、I2C通信以外のシリアル通信や、パラレル通信によって電流遮断回路224Aを制御するようにしても良い。

【0241】

また上記形態では、演出制御用マイコン91が、枠剣操作促進演出を実行する変動演出パターンが選択されたこと（演出駆動条件の成立）に基づいて、枠剣可動体駆動期間を設定し、その枠剣可動体駆動期間において制御ラインL1～L4が導通状態になるように制御した。しかしながら、枠剣可動体駆動期間は、その他の条件に基づいて設定されるようにしても良い。例えば予め定められた特定期間（例えば営業時間内（午前9時から午後11時までの間）や遊技場に設置されてから1年以内）だけ、枠剣可動体駆動期間を設定しても良い。またパチンコ遊技機1に電源が投入されている間だけ、枠剣可動体駆動期間を設定しても良い。

30

【0242】

また上記形態では、枠剣可動体221の駆動を制御する枠右中継基板224に、電流遮断回路224Aを設けた。しかしながら、水平方向に直動可能な演出可動体、モータの駆動力で移動可能なボタンやレバー等、その他の可動部材の駆動を制御する制御基板に、電流遮断回路224Aのような電流遮断回路（導通切替手段）を設けても良い。

40

【0243】

また上記形態では、定電流駆動方式のドライバ（枠剣移動モータドライバIC1，左側枠ドラムモータドライバIC11，右側枠ドラムモータドライバIC21）が供給する一定電流を小さくするための検査用外付回路224B，310A，320A（状態切替手段）において、NPN型のトランジスタTR1，TR2を備えるように構成した。しかしながら状態切替手段を、NPN型のトランジスタTR1，TR2以外のトランジスタ（PNP型のトランジスタ、FET（ユニポーラトランジスタ）等）で構成しても良い。また状態切替手段を、トランジスタで構成しなくても良く、例えばバリスタ（可変抵抗器）等を備

50

えるように構成しても良い。

【0244】

また上記形態では、枠顔移動モータ311、枠ドラム回転モータ321、枠耳移動モータ520、枠顎移動モータ610、枠剣移動モータ223、枠剣円盤部材回転モータ231の駆動を制御するドライバ（枠剣移動モータドライバIC1、左側枠ドラムモータドライバIC11、右側枠ドラムモータドライバIC21等）が、定電流駆動方式のものであった。しかしながら、ドライバは定電流駆動方式のものに限られず、例えば定電圧駆動方式のものであっても良い。

【0245】

また上記形態では、枠顔移動モータ311、枠ドラム回転モータ321、枠耳移動モータ520、枠顎移動モータ610、枠剣移動モータ223、枠剣円盤部材回転モータ231が、図23（A）に示すバイポーラ型のステッピングモータであった。しかしながらその他の種類のモータであっても良く、例えば、図23（B）に示すユニポーラ型のステッピングモータであっても良い。

10

【0246】

また上記形態では、ステッピングモータの励磁方式として、2相励磁を用いた。しかしながら、消費電力を小さくするという観点により1相励磁を用いたり、振動を小さくするという観点により1-2相励磁を用いても良い。また、2相励磁、1相励磁、1-2相励磁を所定のタイミング毎に切替えるように制御しても良い。

【0247】

また上記形態では、検査用外付回路224B、310A、320A（状態切替手段）により、ドライバ（枠剣移動モータドライバIC1、左側枠ドラムモータドライバIC11、右側枠ドラムモータドライバIC21）が供給する一定電流を、15%又は20%の2種類の割合にて小さくできるようにした。しかしながら、15%又は20%の何れか一方の割合にだけ小さくできるようにしても良い。或いは、15%又は20%の他の割合でも小さくできるようにして、3種類以上の割合にて小さくできるようにしても良い。なお、ドライバが供給する一定電流を小さくする割合は、15%又は20%に限られるものではなく、例えば10%や30%であっても良く、適宜変更可能である。

20

【0248】

また上記形態では、検査用コントローラKC（図29参照）が、検査用外付回路224B、310A、320AのトランジスタTR1、TR2を制御するようにした。しかしながら、演出制御用マイコン91が、入出力IC12、IC21からK-CHECK1制御信号として「H」レベル又は「L」レベルの信号を出力すると共に、K-CHECK2制御信号として「H」レベル又は「L」レベルの信号を出力するように制御する。これにより演出制御用マイコン91が、検査用外付回路224B、310A、320AのトランジスタTR1、TR2を制御するようにしても良い。この場合には、更に以下のようにしても良い。

30

【0249】

電源が投入されたときにRAM94の初期化（ラムクリア）が実行されると、図43（A）に示すように、表示画面7aにラムクリア報知画像RKが表示される。そして、ラムクリアの実行後の所定時間（例えば30秒）以内に、所定操作（例えば演出ボタン63を5回連続押下操作）を行うと、図43（B）に示すように、表示画面7aに初期機能設定画像SGが表示される。この初期機能設定画像SGの表示中に、出力トルク設定として、「100%」又は「15%減」或いは「20%減」の何れかを設定できると共に、電流遮断設定として、「自動」又は「常に遮断」の何れかを設定できるように構成しても良い。

40

【0250】

即ち、図43（B）に示す初期機能設定画像SGの表示中に、セレクトボタン68を操作して、カーソルを出力トルク設定の「100%」に合わせる。そして演出ボタン63を押下操作する。この場合には、演出制御用マイコン91が、入出力IC12、IC21からK-CHECK1制御信号として「L」レベルの信号を出力すると共に、K-CHECK

50

2 制御信号として「L」レベルの信号を出力するように制御する。これにより、枠剣移動モータドライバIC1から所望(100%)の一定電流を流すことが可能であり、所望の出力トルクで枠剣移動モータ223を駆動させることが可能である。

【0251】

また図43(B)に示す初期機能設定画像SGの表示中に、セレクトボタン68を操作して、カーソルを出力トルク設定の「15%減」に合わせる。そして演出ボタン63を押下操作する。この場合には、演出制御用マイコン91が、入出力IC12, IC21からK-CHCK1制御信号として「L」レベルの信号を出力すると共に、K-CHCK2制御信号として「H」レベルの信号を出力するように制御する。これにより、枠剣移動モータドライバIC1から、所望の一定電流に対して15%減少した電流を流すことが可能であり、15%減少した出力トルクで枠剣移動モータ223を駆動させることが可能である。このように設定することで、例えば遊技機メーカー等は、図1に示すパチンコ遊技機1の全体が組み上がった状態で、枠剣移動モータ223が15%減少した出力トルクでも適切に動作するか否かの最終チェックを行うことが可能である。

10

【0252】

また図43(B)に示す初期機能設定画像SGの表示中に、セレクトボタン68を操作して、カーソルを出力トルク設定の「20%減」に合わせる。そして演出ボタン63を押下操作する。この場合には、演出制御用マイコン91が、入出力IC12, IC21からK-CHCK1制御信号として「H」レベルの信号を出力すると共に、K-CHCK2制御信号として「L」レベルの信号を出力するように制御する。これにより、枠剣移動モータドライバIC1から、所望の一定電流に対して20%減少した電流を流すことが可能であり、20%減少した出力トルクで枠剣移動モータ223を駆動させることが可能である。このように設定することで、例えば遊技機メーカー等は、図1に示すパチンコ遊技機1の全体が組み上がった状態で、枠剣移動モータ223が20%減少した出力トルクでも適切に動作するか否かの最終チェックを行うことが可能である。

20

【0253】

また図43(B)に示す初期機能設定画像SGの表示中に、セレクトボタン68を操作して、カーソルを電流遮断設定の「自動」に合わせる。そして演出ボタン63を押下操作する。この場合には、本形態で説明したように、演出制御用マイコン91が、枠剣可動体駆動期間内に限り、入出力IC12からK-FC制御信号として「H」レベルの信号を出力する。これにより、枠剣操作促進演出の際に、枠剣可動体221を枠剣移動モータ223の駆動力によって移動させることが可能である。そして、枠剣可動体駆動期間が終了すると、入出力IC12からK-FC制御信号として「H」レベルの信号を出力する。これにより、制御ラインL1~L4が自動で非導通状態になって、枠剣移動モータドライバIC1に超過電圧が作用するのを防ぐことが可能である。

30

【0254】

その一方で、図43(B)に示す初期機能設定画像SGの表示中に、セレクトボタン68を操作して、カーソルを電流遮断設定の「常に遮断」に合わせる。そして演出ボタン63を押下操作する。この場合には、演出制御用マイコン91が、入出力IC12からK-FC制御信号として「H」レベルの信号を出力することがなくて、制御ラインL1~L4が常に非導通状態になる。このように設定することで、枠剣可動体221を常に動作しないようにして、電流の消費を抑えることが可能である。そして枠剣可動体221に不具合が生じている場合には、不具合の程度が更に悪化するのを防止することが可能である。

40

【0255】

なお上記した変更例においては、遊技場(ホール)の従業員が、出力トルク設定及び電流遮断設定を行うことができるようになっている。しかしながら、隠しコマンド等を設定することで、遊技機メーカー又は部品製造業者のみが、出力トルク設定及び電流遮断設定を行うことができるようにしても良い。

【0256】

また上記形態では、定電流駆動方式である枠剣移動モータドライバが、一定電流として2

50

30 mAを供給するように設定した。しかしながら、この一定電流とはあくまで、VREF A端子及びVREF B端子に作用する電圧が所定範囲の電圧である場合に、ほとんど一定範囲内になっている電流(230 ± mA)という意味である。要するに「一定電流」とは、厳密に同じ電流値(例えば230 mA)だけという意味ではなく、当業者がほとんど一定だと考える範囲での電流の意味である。

【0257】

また上記形態では、第1始動口20又は第2始動口21への入賞に基づいて取得する乱数(判定用情報)として、大当たり乱数等の4つの乱数を取得することとしたが、一つの乱数を取得してその乱数に基づいて、大当たりか否か、大当たりの種別、リーチの有無、及び変動パターンの種類を決めるようにしてもよい。すなわち、始動入賞に基づいて取得する乱数の個数および各乱数において何を決定するようにするかは任意に設定可能である。

10

【0258】

また上記形態では、いわゆるV確機(特定領域39の通過に基づいて高確率状態に制御する遊技機)として構成したが、当選した大当たり図柄の種類に基づいて高確率状態への移行が決定される遊技機として構成してもよい。また上記形態では、いわゆるST機(確変の回数切りの遊技機)として構成したが、一旦高確率状態に制御されると次の大当たり遊技の開始まで高確率状態への制御が続く遊技機(いわゆる確変ループタイプの遊技機)として構成してもよい。また上記形態では、特図2の変動を特図1の変動に優先して実行するように構成した。これに対して、特図2の変動と特図1の変動を始動口への入賞順序に従って実行するように構成してもよい。この場合、第1特図保留と第2特図保留とを合算して記憶可能な記憶領域をRAM84に設け、その記憶領域に入賞順序に従って判定用情報を記憶し、記憶順の古いものから消化するように構成すればよい。また、特図2の変動中であっても特図1の変動を実行でき、且つ、特図1の変動中であっても特図2の変動を実行できるように構成してもよい。つまり、所謂同時変動を行う遊技機として構成してもよい。また、いわゆる1種2種混合機や、ハネモノタイプの遊技機として構成してもよい。すなわち、本発明は、遊技機のゲーム性を問わず、種々のゲーム性の遊技機に対して好適に採用することが可能である。

20

【0259】

また上記形態では、大当たりに当選してそのことを示す特別図柄が停止表示されたことを制御条件として、大当たり遊技状態(特別遊技状態)に制御されるパチンコ遊技機として構成した。これに対して、スロットマシン(回胴式遊技機、パチスロ遊技機)として構成してもよい。この場合、ビッグボーナスやレギュラーボーナスへの入賞によって獲得メダルを増やす所謂ノーマル機であれば、ビッグボーナスやレギュラーボーナス等のボーナスを実行している状態が特別遊技状態に相当する。また、小役に頻繁に入賞可能なART(アシストリプレイタイム)やAT(アシストタイム)等の特別な遊技期間にて獲得メダルを増やす所謂ART機やAT機であれば、ARTやAT中の状態が特別遊技状態に相当する。また、ノーマル機では特別遊技状態への制御条件は、ビッグボーナスやレギュラーボーナスに当選した上で、有効化された入賞ライン上に、ビッグボーナスやレギュラーボーナスへの移行契機となる図柄の組み合わせが各リールの表示結果として導出表示されることである。また、ART機やAT機では特別遊技状態への制御条件は、例えば、ARTやATの実行抽選に当選した上で、規定ゲーム数を消化するなどしてARTやATの発動タイミングを迎えることである。

30

40

【0260】

本明細書における「予め定められた制御条件の成立」とは、上記形態では、第1特別図柄の抽選又は第2特別図柄の抽選において大当たりに当選し、その当選を示す大当たり図柄が停止表示されることである。

【0261】

10. 上記した実施の形態に示されている発明

上記した実施の形態には、以下の各手段の発明が示されている。以下に記す手段の説明では、上記した実施の形態における対応する構成名や表現、図面に使用した符号を参考のた

50

めにかっこ書きで付記している。但し、各発明の構成要素はこの付記に限定されるものではない。

【 0 2 6 2 】

< 手段 A >

手段 A 1 に係る発明は、

所定の制御条件の成立に基づいて有利な特別遊技状態に制御する遊技機（パチンコ遊技機 1）において、

移動可能な可動部材（枠剣可動体 2 2 1）と、

前記可動部材を移動させる駆動力を付与可能な駆動手段（枠剣移動モータ 2 2 3）と、

前記駆動手段の駆動を制御可能な駆動回路部（枠剣移動モータドライバ IC 1）と、

前記駆動手段と前記駆動回路部との間の制御ライン（L 1, L 2, L 3, L 4）と、

前記制御ラインを導通状態又は非導通状態に切替可能な導通切替手段（電流遮断回路 2 2 4 A）と、を備えることを特徴とする遊技機である。

【 0 2 6 3 】

この構成の遊技機によれば、導通切替手段により、駆動手段と駆動回路部との間の制御ラインを非導通状態にすることが可能である。これにより、可動部材を移動させない場合には、駆動手段側から駆動回路部側へ意図しない超過電圧等が作用するのを回避して、駆動回路部の故障を防ぐことが可能である。

【 0 2 6 4 】

手段 A 2 に係る発明は、

手段 A 1 に記載の遊技機において、

枠状の基枠部（外枠 5 1 及び内枠 5 2）と前記基枠部の前面側に位置する前枠部（前枠 5 3）とを含む遊技機枠（5 0）を備え、

前記可動部材は、前記遊技機枠に取付けられていて、人体（遊技者等）によって移動させることが可能なものであること（図 1 参照）を特徴とする遊技機である。

【 0 2 6 5 】

この構成の遊技機によれば、遊技者が悪戯により、遊技機枠に取付けられている可動部材を移動させる場合がある。この場合、駆動手段にて逆起電力が生じ得る。そこで導通切替手段により、駆動手段と駆動回路部との間の制御ラインを非導通状態にしておくことで、駆動回路部の耐電圧を超えるような超過電圧が作用するのを防ぐことが可能である。よって、逆起電力によって駆動回路部が故障するのを防ぐことが可能である。

【 0 2 6 6 】

手段 A 3 に係る発明は、

手段 A 2 に記載の遊技機において、

前記可動部材は、所定の第 1 位置（図 1 6（A）に示す収納位置）と第 2 位置（図 1 6（B）に示す押込位置）との間で直線状に移動可能なものであることを特徴とする遊技機。

【 0 2 6 7 】

この構成の遊技機によれば、遊技者が悪戯により、可動部材を直線状に高速で移動させると、駆動手段に大きな逆起電力が生じ得る。この場合でも、駆動手段と駆動回路部との間の制御ラインを非導通状態にしておくことで、駆動回路部に大きな逆起電力が作用するのを防ぐことが可能である。

【 0 2 6 8 】

手段 A 4 に係る発明は、

手段 A 1 乃至手段 A 3 の何れかに記載の遊技機において、

所定の演出駆動条件の成立（枠剣操作促進演出を実行する変動演出パターンが選択されたこと）に基づいて、前記駆動回路部を制御することにより前記駆動手段を駆動させることが可能な演出制御手段（ステップ S310 を実行する演出制御用マイコン 9 1）と、

前記演出駆動条件の成立に基づいて、前記駆動手段を駆動させることが可能な駆動期間（枠剣可動体駆動期間）を設定する駆動期間設定手段（ステップ S606 を実行する演出制御用マイコン 9 1）と、を備え、

10

20

30

40

50

前記演出制御手段は、
前記導通切替手段を制御可能なものであり、
前記駆動期間が設定されているときには、前記制御ラインが導通状態になるように前記導通切替手段を切替えている（ステップS702を実行する）一方、
前記駆動期間が設定されていないときには、前記制御ラインが非導通状態になるように前記導通切替手段を切替えている（ステップS704を実行する）ものであることを特徴とする遊技機である。

【0269】

この構成の遊技機によれば、演出駆動条件の成立に基づいて駆動期間が設定されている間は、演出制御手段により制御ラインが導通状態に切替えられる。よって、駆動回路部が駆動手段の駆動を制御して、可動部材を移動させることが可能である。一方、駆動期間が設定されていない間は、演出制御手段により制御ラインが非導通状態に切替えられる。従って、駆動手段側から駆動回路部側へ、駆動回路部の耐電圧を超えるような超過電圧が作用するのを回避することが可能である。こうして、自動で制御ラインの導通状態又は非導通状態を適宜切替えて、駆動回路部に超過電圧が作用するのを防ぐことが可能である。

10

【0270】

手段A5に係る発明は、
手段A1乃至手段A4の何れかに記載の遊技機において、
当該遊技機に電源を供給可能な電源供給手段（電源基板150）を備え、
前記導通切替手段は、前記電源供給手段により当該遊技機に電源が投入されていないときに、前記制御ラインを非導通状態に切替えているものであることを特徴とする遊技機である。

20

【0271】

この構成の遊技機によれば、当該遊技機に電源が投入されていないときに、制御ラインが非導通状態に切替えられている。従って、遊技されていないときにでも、駆動手段側から駆動回路部側へ超過電圧が作用するのを防ぐことができ、駆動回路部の安全性をより高めることが可能である。

【0272】

ところで、特開2008-272111号公報に記載の遊技機では、仮に駆動手段（モータ）で大きな電力（逆起電力や静電気に基づくサージ等）が生じた場合、その大きな電力は駆動手段（モータ）側から駆動回路部（ドライバ）側へ作用するおそれがある。その場合、駆動回路部へ意図しない超過電圧が作用してしまい、駆動回路部が故障する可能性があった。そこで上記した手段A1～A5に係る発明は、特開2008-272111号公報に記載の遊技機に対して、駆動手段と駆動回路部との間の制御ラインを導通状態又は非導通状態に切替可能な導通切替手段を備える点で相違している。これにより、駆動回路部の故障を防止することが可能な遊技機を提供するという課題を解決（作用効果を奏する）ことが可能である。

30

【0273】

< 手段B >

手段B1に係る発明は、
所定の制御条件の成立に基づいて有利な特別遊技状態に制御する遊技機（パチンコ遊技機1）において、
移動可能な可動部材（枠剣可動体221，枠ドラム320）と、
前記可動部材を移動させる駆動力を付与可能な駆動手段（枠剣移動モータ223，枠ドラム回転モータ321）と、
前記駆動手段の駆動を制御可能な駆動回路部（枠剣移動モータドライバIC1，左側枠ドラムモータドライバIC11，右側枠ドラムモータドライバIC21）と、を備え、
前記駆動回路部は、前記駆動手段に対して所定の一定電流（本形態では230mA，200mA）を供給可能な定電流駆動方式のものであることを特徴とする遊技機である。

40

【0274】

50

駆動手段（モータ）においては、駆動中において、逆起電圧（逆起電力に基づく電圧）が発生するため、有効な電圧が少なからず減少してしまう。そのため、駆動手段による駆動が高速になるほど、駆動手段に対して電流が流れ難くなって、駆動手段で所望のトルクを発生させ難くなる。そこでこの構成の遊技機によれば、駆動回路部が、駆動手段に対して所定の一定電流を供給可能な定電流駆動方式のものになっている。そのため、逆起電圧が発生しても、駆動手段に対して一定電流を供給することができて、トルクの減少を抑えることが可能である。よって、可動部材の高速移動を実現することが可能である。

【 0 2 7 5 】

手段 B 2 に係る発明は、

手段 B 1 に記載の遊技機において、

前記駆動回路部が前記駆動手段に対して前記一定電流を供給可能な通常状態、又は、前記駆動回路部が前記駆動手段に対して前記一定電流よりも小さい低下電流を供給可能な低下状態に切替可能な状態切替手段（検査用外付回路 2 2 4 B , 3 1 0 A , 3 2 0 A ）を備えていることを特徴とする遊技機である。

10

【 0 2 7 6 】

可動部材の動作に対する検査を行う場合、駆動手段が発生するトルクを下げた状態でも、可動部材が適切に動作できるか否かを検査する。ここで駆動回路部が、定電流駆動方式のものである場合、仮に駆動回路部に作用する電圧を下げて、駆動回路部が駆動手段に対して一定電流を供給してしまう。従って、駆動手段に供給する電流を低下させることができず、駆動手段が発生するトルクを下げることができない。そこでこの構成の遊技機によれば、状態切替手段を設けて、低下状態に切替えることで、駆動回路部が駆動手段に対して一定電流よりも小さい低下電流を供給することが可能である。その結果、駆動手段が発生するトルクを下げた状態で、可動部材が適切に動作するか否かを検査することが可能である。

20

【 0 2 7 7 】

手段 B 3 に係る発明は、

手段 B 2 に記載の遊技機において、

前記状態切替手段は、入力する制御信号（K - C H E C K 1 制御信号，K - C H E C K 2 制御信号，入出力 I C 1 2 の出力端子 P 0 8 , 0 9 から出力される信号，入出力 I C 1 2 の出力端子 P 0 0 , 0 1 から出力される信号）に基づいて前記通常状態又は前記低下状態に切替可能なものであることを特徴とする遊技機である。

30

【 0 2 7 8 】

この構成の遊技機によれば、ソフト的に通常状態又は低下状態に切替えることができるため、手動スイッチ等のハード的に通常状態又は低下状態に切替える場合に比べて、可動部材が適切に動作するか否かの検査を簡易に行うことが可能である。

【 0 2 7 9 】

手段 B 4 に係る発明は、

手段 B 2 又は手段 B 3 に記載の遊技機において、

前記状態切替手段は、

前記通常状態、又は前記駆動回路部が前記駆動手段に対して前記一定電流よりも小さい第 1 の低下電流（1 5 % 減少した電流）を供給可能な第 1 の低下状態、或いは前記駆動回路部が前記駆動手段に対して前記第 1 の低下電流よりも小さい第 2 の低下電流（2 0 % 減少した電流）を供給可能な第 2 の低下状態に切替可能なものであることを特徴とする遊技機である。

40

【 0 2 8 0 】

この構成の遊技機によれば、駆動回路部が駆動手段に対して第 1 の低下電流を供給している状態で、可動部材が適切に動作するか否かを検査できる。更に、駆動回路部が駆動手段に対して第 2 の低下電流を供給している状態でも、可動部材が適切に動作するか否かを検査できる。よって、どのくらい駆動手段が発生するトルクを下げて、可動部材が適切に動作するのを見極めることが可能である。

50

【 0 2 8 1 】

手段 B 5 に係る発明は、

手段 B 1 乃至手段 B 4 の何れかに記載の遊技機において、

前記駆動手段は、コイル（図 2 3（A）に示すコイル A，B）に対して双方向に電流を流すバイポーラ型のステッピングモータであることを特徴とする遊技機である。

【 0 2 8 2 】

1つのコイルのうち半分の巻線に対して一方向に電流を流すユニポーラ型のステッピングモータの場合、或る瞬間で見ると、コイルの半分は機能していない。従って、コイルの利用効率が悪い。そこでこの構成の遊技機によれば、コイル全体に対して電流を双方向に流すバイポーラ型のステッピングモータを用いることで、ユニポーラ型のステッピングモータに比べて、コイルの利用効率を高くすることが可能である。その結果、低速回転時のトルクを高めることが可能である。

10

【 0 2 8 3 】

ところで、特開 2 0 0 7 - 2 9 5 9 7 0 号公報に記載の遊技機では、駆動手段（モータ）が駆動しているときには、逆起電圧（逆起電力に基づく電圧）が発生するため、有効な電圧が少なからず減少してしまう。そのため、駆動手段による駆動が高速になるほど、駆動手段に電流が流れ難くなって、駆動手段で所望のトルクを発生させ難くなる。従って、可動部材を高速移動させるには改善の余地があった。そこで上記した手段 B 1 ～ B 5 に係る発明は、特開 2 0 0 7 - 2 9 5 9 7 0 号公報に記載の遊技機に対して、駆動回路部は、駆動手段に対して所定の一定電流を供給可能な定電流駆動方式のものであるという点で相違している。これにより、可動部材を高速移動させることが可能な遊技機を提供するという課題を解決（作用効果を奏する）ことが可能である。

20

【 符号の説明 】

【 0 2 8 4 】

1 ... パチンコ遊技機
 5 0 ... 遊技機枠
 5 3 ... 前枠
 9 1 ... 演出制御用マイコン
 2 0 0 ... 上側装飾部
 2 2 0 ... 右側装飾部
 2 2 1 ... 枠剣可動体
 2 2 3 ... 枠剣移動モータ
 2 2 4 ... 枠右中継基板
 2 2 4 A ... 電流遮断回路
 2 2 4 B，3 1 0 A，3 2 0 A ... 検査用外付回路
 3 1 0 ... 枠上中継基板
 3 2 0 ... 枠ドラム
 3 2 1 ... 枠ドラム回転モータ
 I C 1 ... 枠剣移動モータドライバ
 I C 1 1 ... 左側枠ドラムモータドライバ
 I C 2 1 ... 右側枠ドラムモータドライバ
 L 1 ～ L 4 ... 制御ライン
 P M 1，P M 2 ... フォトモスリレー
 T R 1，T R 2 ... トランジスタ

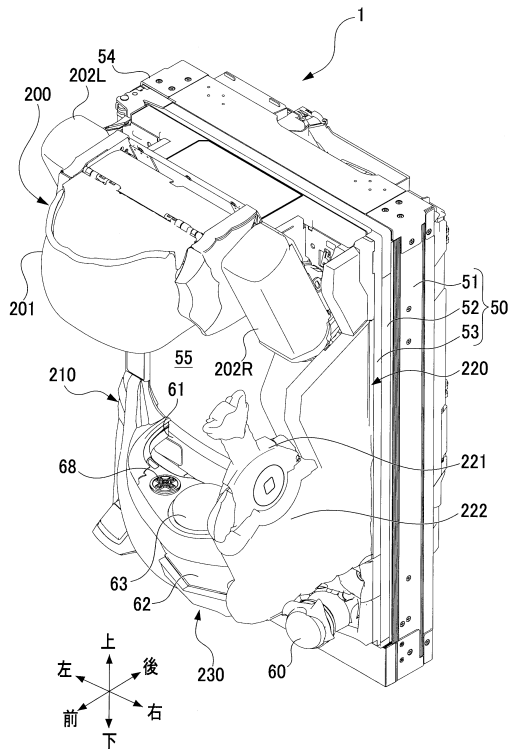
30

40

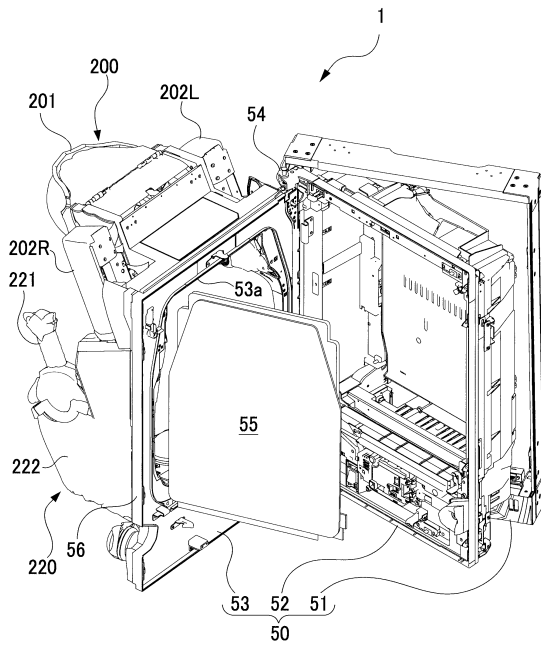
50

【図面】

【図 1】



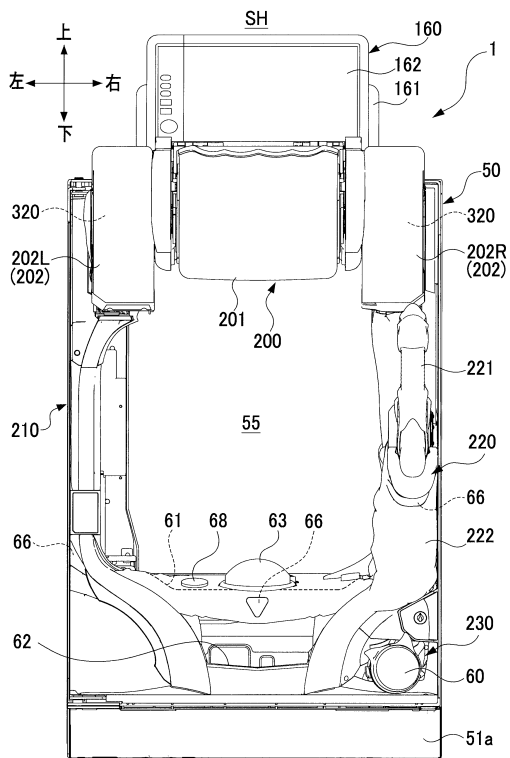
【図 2】



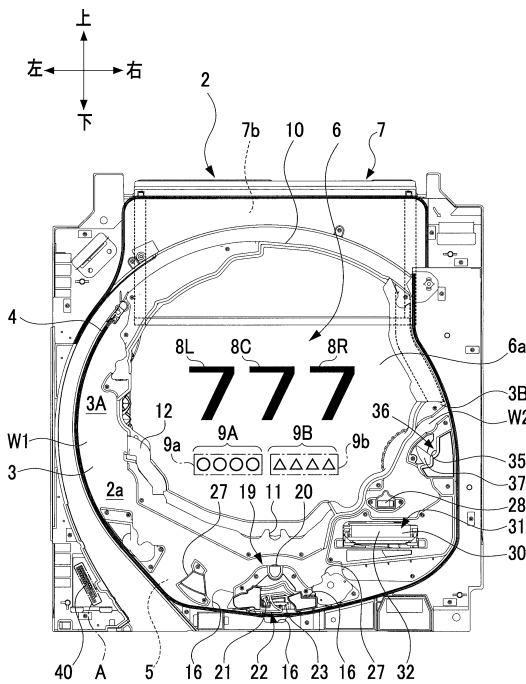
10

20

【図 3】



【図 4】

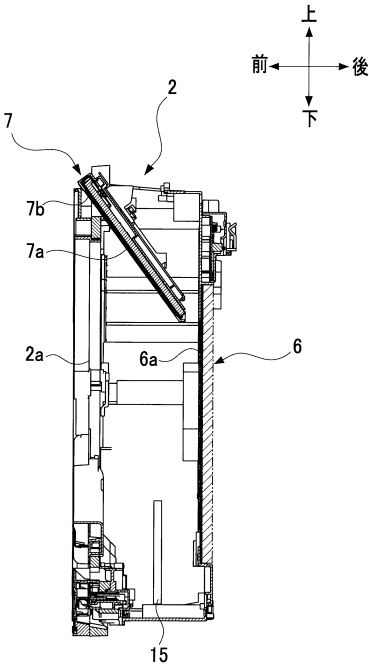


30

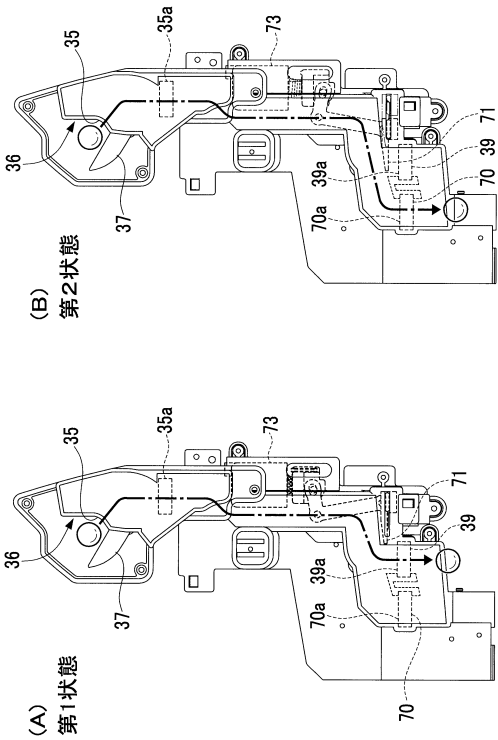
40

50

【図 5】



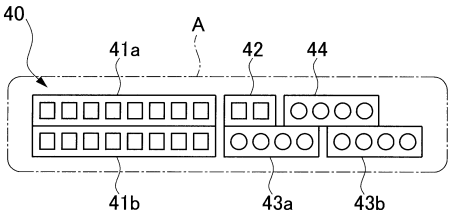
【図 6】



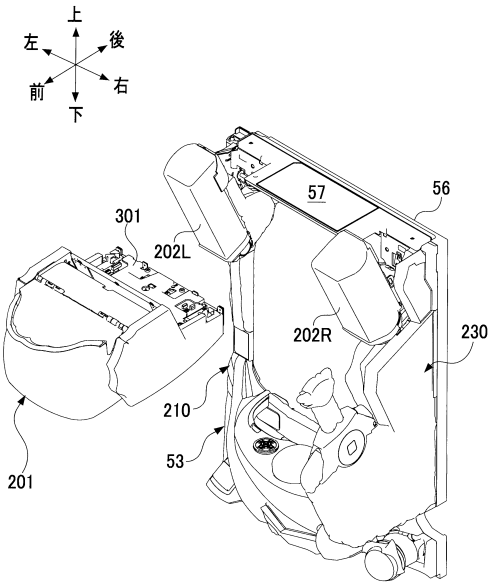
10

20

【図 7】



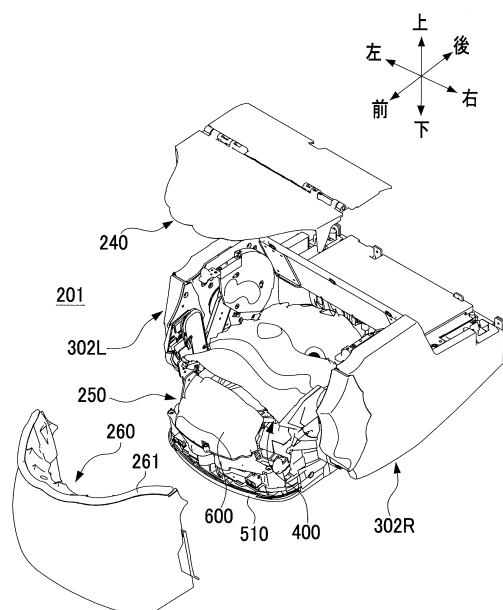
【図 8】



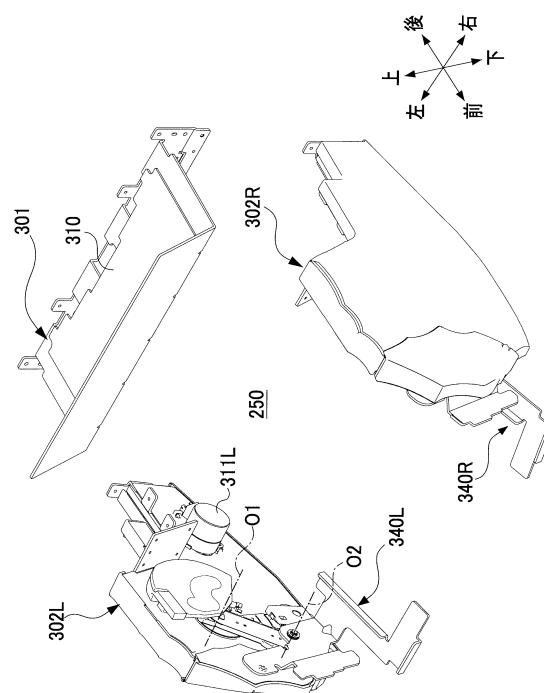
30

40

【圖 9】



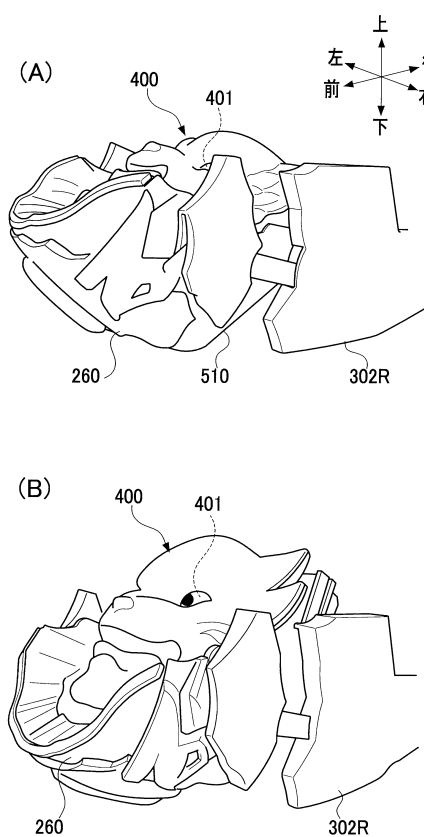
【 図 1 0 】



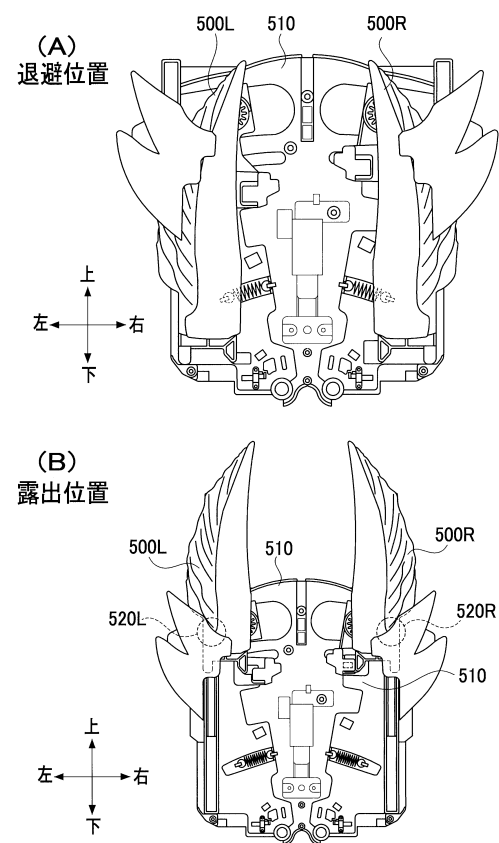
10

20

【 図 1 1 】



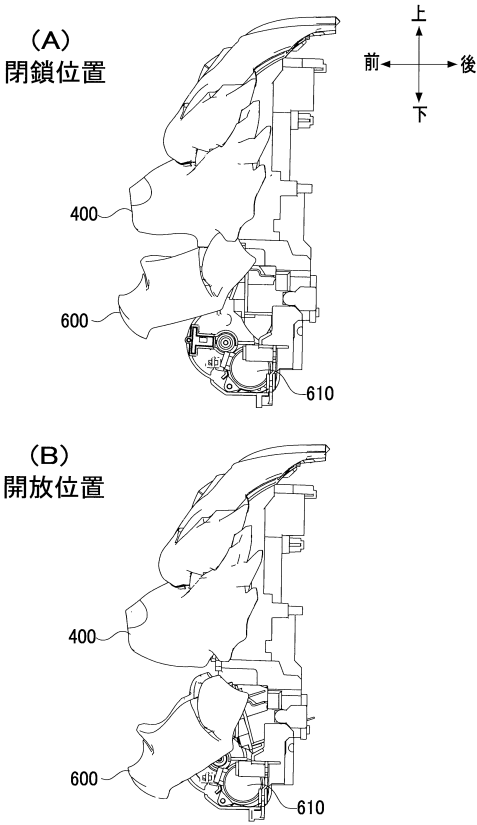
【圖 1 2】



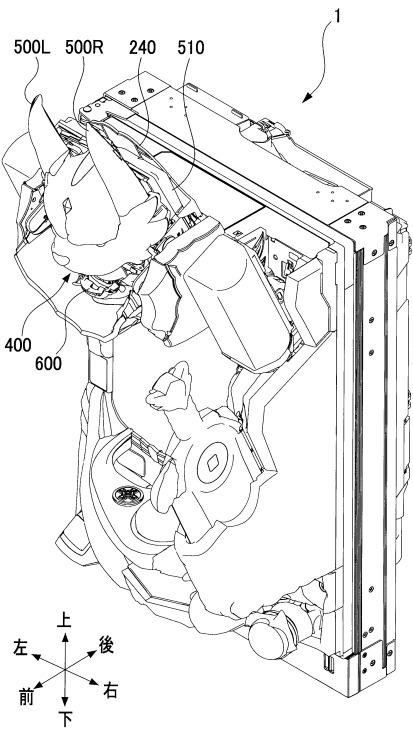
30

40

【図 1 3】



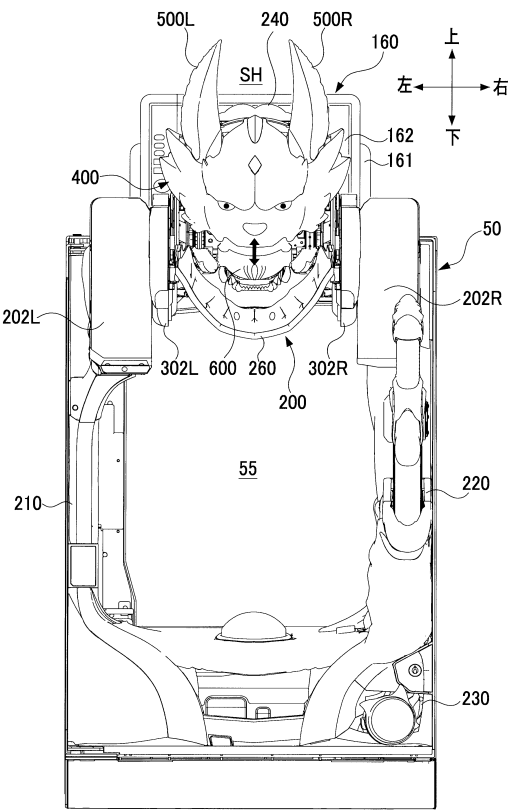
【図 1 4】



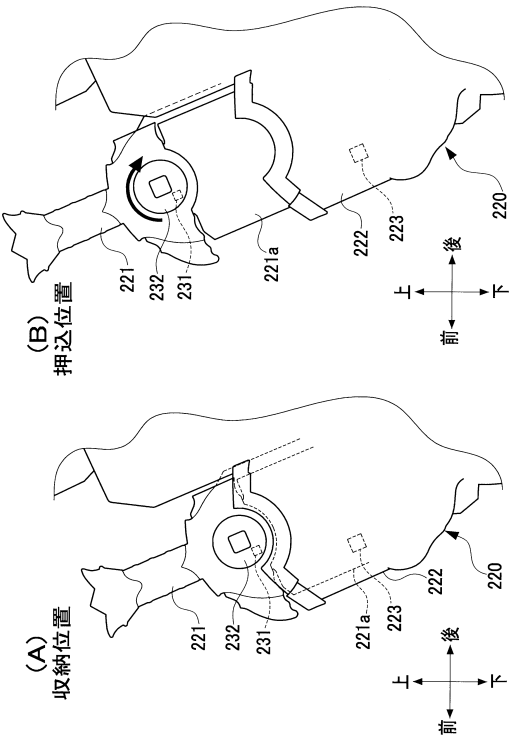
10

20

【図 1 5】



【図 1 6】

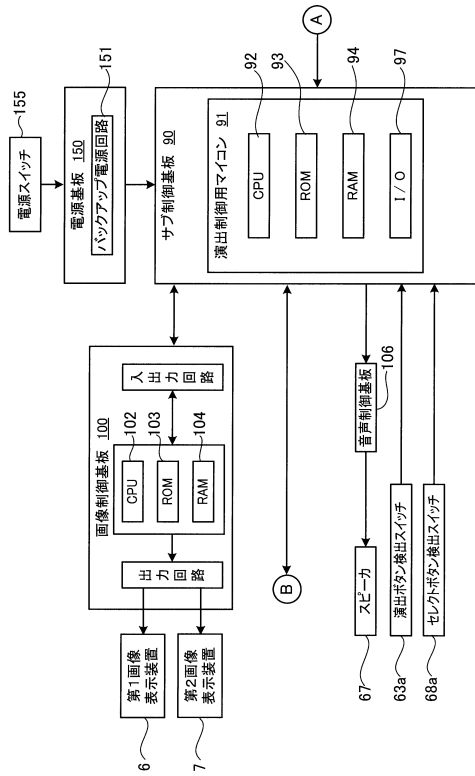


30

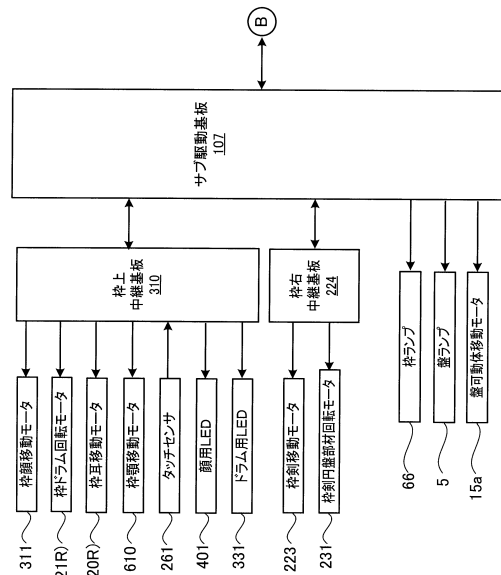
40

50

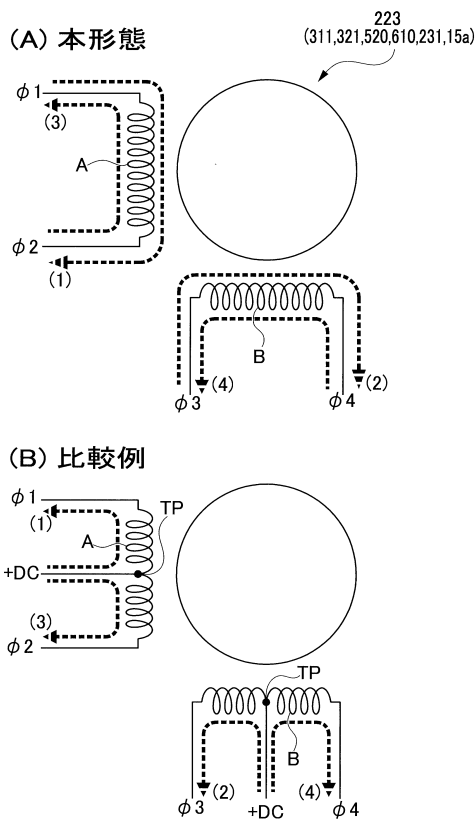
【図 2 1】



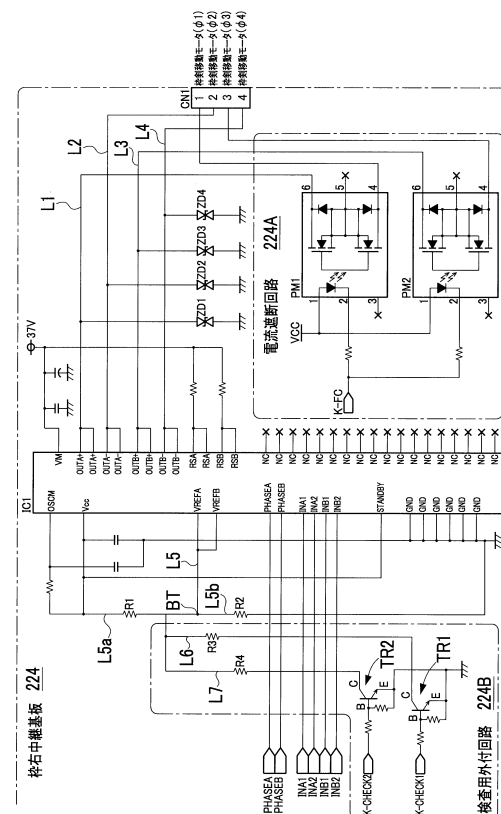
【図 2 2】



【図 2 3】



【図 2 4】



10

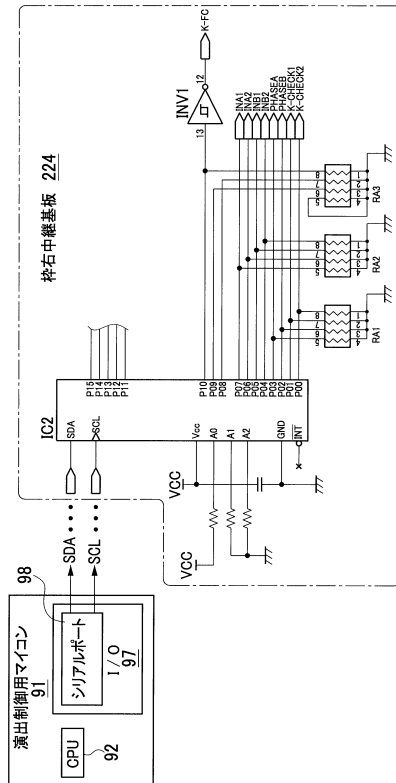
20

30

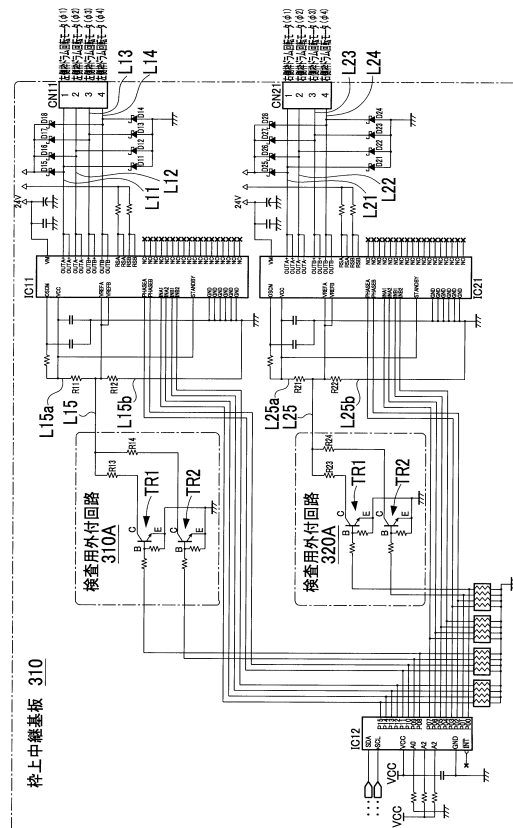
40

50

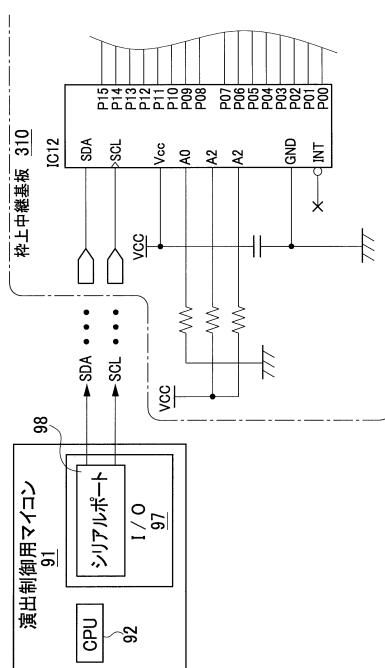
【 図 2 5 】



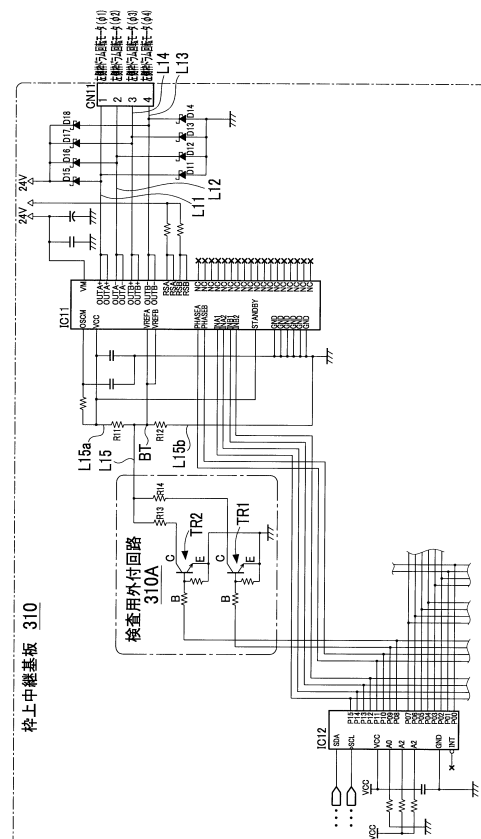
【 図 2 6 】



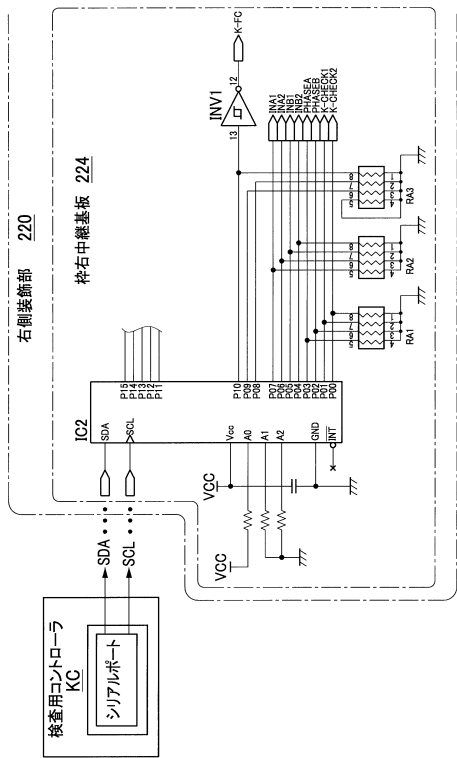
【 図 2 7 】



【 図 2 8 】



【図 29】



【図 30】

特図	当たりの種類	特別図柄の種類	特図停止図柄データ	振分率	ラウンド数	大入賞口の開放パターン		備考
						開放する大入賞口	1R当たりの開放回数	
特図1	16R Vロング大当たり	特図1_特定図柄	11H	50%	16R	第1大入賞口	同	Vロング 開放パターン
						14及び16R	同	23.5秒
						15R	同	23.5秒
						14及び16R	同	23.5秒
特図2	16R Vロング大当たり	特図1_通常図柄	12H	50%	16R (実質13R)	第1大入賞口	同	Vショート 開放パターン
						14及び16R	同	0.1秒
						15R	同	0.1秒
						14及び16R	同	23.5秒
特図2	16R Vロング大当たり	特図2_特定図柄	21H	100%	16R	第1大入賞口	同	Vロング 開放パターン
						14及び16R	同	23.5秒

10

20

【図 31】

(A)			
乱数カウンタ名	乱数名	数値範囲	用途
ラベル-TRND-A	大当たり乱数	0~65535	大当たり判定用
ラベル-TRND-AS	当たり種別乱数	0~9	当たり種別決定用
ラベル-TRND-RC	リーチ乱数	0~127	リーチの有無の決定用
ラベル-TRND-T1	変動パターン乱数	0~127	変動パターン決定用

(B)			
乱数カウンタ名	乱数名	数値範囲	用途
ラベル-TRND-H	普通図柄乱数 (当たり乱数)	0~255	普通図柄抽選の当否判定用

【図 32】

(A)大当たり判定テーブル		
状態	大当たり乱数値	判定結果
通常確率状態 (非高確率状態)	0~204	大当たり
	0~65535のうち上記以外の数値	ハズレ
高確率状態	0~424	大当たり
	0~65535のうち上記以外の数値	ハズレ

(B)リーチ判定テーブル		
状態	リーチ乱数値	判定結果
非時短状態	0~13	リーチ有り
	0~127のうち上記以外の数値	リーチ無し
時短状態	0~5	リーチ有り
	0~127のうち上記以外の数値	リーチ無し

(C)普通図柄当たり判定テーブル		
状態	普通図柄乱数値	判定結果
非時短状態	0~2	当たり
	0~255のうち上記以外の数値	ハズレ
時短状態	0~254	当たり
	0~255のうち上記以外の数値	ハズレ

(D)普通図柄変動パターン選択テーブル		
状態	普通図柄の変動時間	
非時短状態	30秒	
時短状態	1秒	

30

40

50

【図 3 3】

変動パターン判定テーブル									
変動パターン 始動口	状態	判定結果	保留球数	変動パターン 変動係数	変動パターン	変動時間(ms)	停止時間(ms)	*備考	
第1 始動口	大当たり	Vリゾント Vリゾント	-	0~127	G1	4000		SPリーチ	-
	非時短状態	リーチ有りハズレ	-	0~127	G2	4000	600	SPリーチ	-
	時短状態	リーチ無しハズレ	0~2	26~127	G3	4000		SPリーチ	-
		リーチ無しハズレ	3~4	0~127	G4	1500		SPリーチ	-
第2 始動口	大当たり	Vリゾント Vリゾント	-	0~127	G5	5000		SPリーチ	-
	非時短状態	リーチ有りハズレ	-	0~127	G6	4000	600	SPリーチ	-
	時短状態	リーチ無しハズレ	0~1	0~127	G7	4000		SPリーチ	-
		リーチ無しハズレ	2~4	0~127	G8	1000		SPリーチ	-
第3 始動口	大当たり	Vリゾント Vリゾント	-	0~127	G9	3000		SPリーチ	-
	非時短状態	リーチ有りハズレ	-	0~127	G10	4000	600	SPリーチ	-
	時短状態	リーチ無しハズレ	0~2	26~127	G11	4000		SPリーチ	-
		リーチ無しハズレ	3~4	0~127	G12	1300		SPリーチ	-
第4 始動口	大当たり	Vリゾント Vリゾント	-	0~127	G13	4000		SPリーチ	-
	非時短状態	リーチ有りハズレ	-	0~127	G14	4000	600	SPリーチ	-
	時短状態	リーチ無しハズレ	0~1	0~127	G15	4000		SPリーチ	-
		リーチ無しハズレ	2~4	0~127	G16	3000		SPリーチ	-

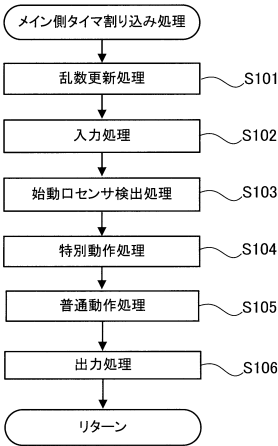
【図 3 4】

電チューの開放パターン(作動態様)決定テーブル					
状態	普通図柄の種類	参照テーブル	開放回数	開放時間	インターバル時間
非時短状態	普通当たり図柄	電チュー開放TBL1	1	0.2秒/1回	-
時短状態	普通当たり図柄	電チュー開放TBL2	3	1.0秒/1回	1.0秒

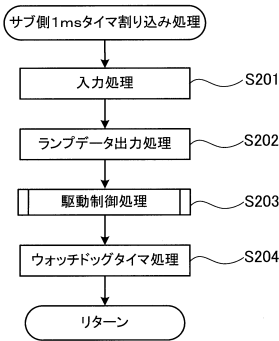
10

20

【図 3 5】



【図 3 6】

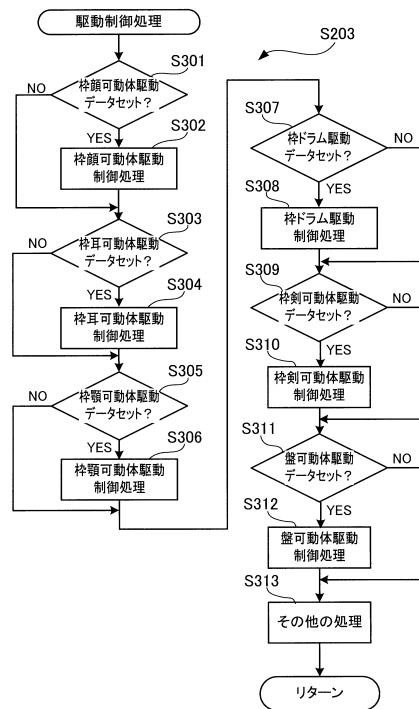


30

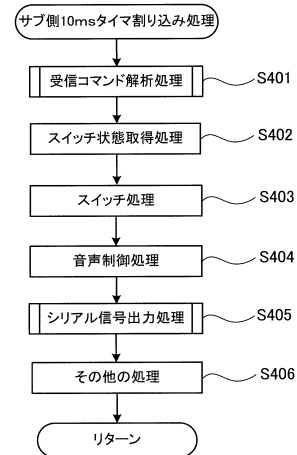
40

50

【図 37】



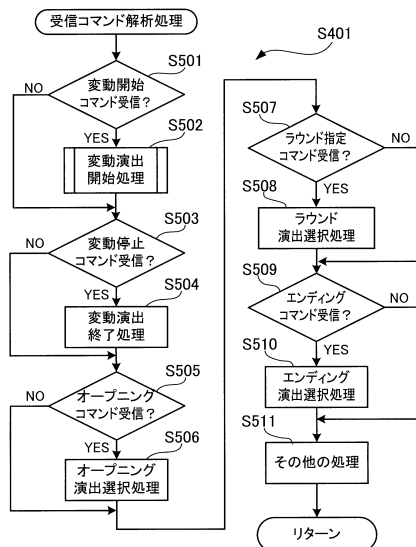
【図 38】



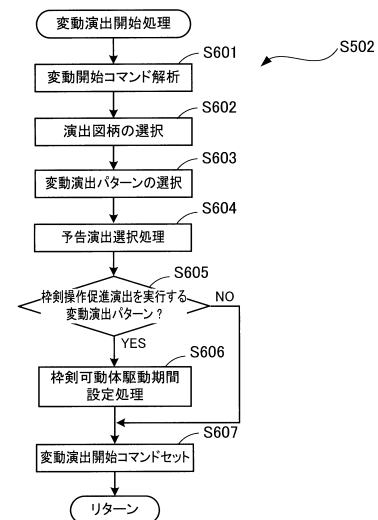
10

20

【図 39】



【図 40】

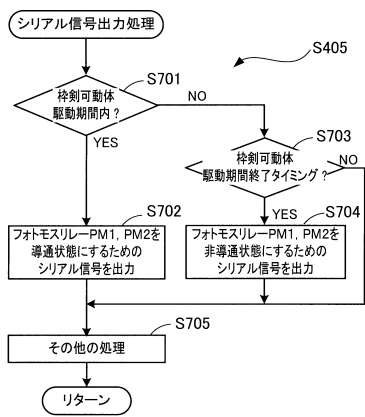


30

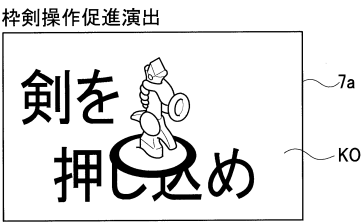
40

50

【図 4 1】



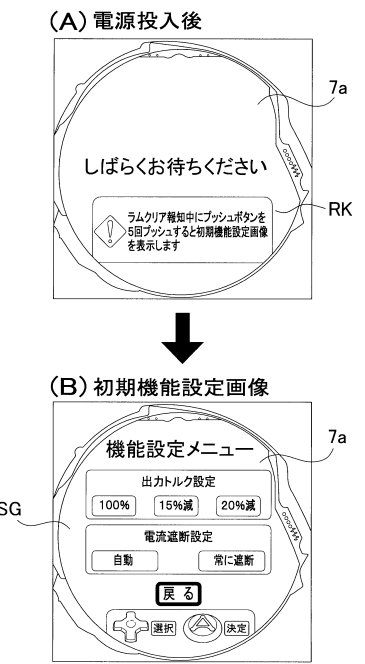
【図 4 2】



10

20

【図 4 3】



30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 2 0 1 6 - 2 1 4 4 1 0 (J P , A)
 特開 2 0 1 5 - 1 9 4 6 2 4 (J P , A)
 国際公開第 2 0 1 5 / 0 2 2 7 1 8 (W O , A 1)
 特開 2 0 1 2 - 2 1 5 6 2 6 (J P , A)
 特開 2 0 1 3 - 2 4 0 5 2 9 (J P , A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
 A 6 3 F 7 / 0 2