

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5580111号
(P5580111)

(45) 発行日 平成26年8月27日(2014.8.27)

(24) 登録日 平成26年7月18日(2014.7.18)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 3 F 7/02 (2006.01)

A 6 3 F 7/02 3 2 0

請求項の数 1 (全 56 頁)

(21) 出願番号	特願2010-114724 (P2010-114724)	(73) 特許権者	000161806
(22) 出願日	平成22年5月18日(2010.5.18)		京楽産業、株式会社
(65) 公開番号	特開2011-239953 (P2011-239953A)		愛知県名古屋市中区錦三丁目24番4号
(43) 公開日	平成23年12月1日(2011.12.1)	(74) 代理人	110001276
審査請求日	平成25年3月15日(2013.3.15)		特許業務法人 小笠原特許事務所
		(74) 代理人	100151541
			弁理士 高田 猛二
		(72) 発明者	日比野 辰彦
			愛知県名古屋市中区錦三丁目24番4号
			京楽産業、株式会社内
		(72) 発明者	中村 裕介
			愛知県名古屋市中区錦三丁目24番4号
			京楽産業、株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 遊技機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第1表示画面を有し、遊技盤に固定された第1画像表示器と、
透過型の第2表示画面を有し、駆動手段からの駆動力を受けて前記第1表示画面の表面に沿って移動する第2画像表示器と、
前記第2表示画面の位置が、前記第1表示画面に表示された表示オブジェクトを当該第2表示画面を通して視認可能な位置か否かを判定する位置判定手段と、
前記位置判定手段によって視認可能な位置であると判定された場合に、前記表示オブジェクトに重畳されることにより特定のオブジェクトを形成するサブ画像を前記第2表示画面に表示させる表示制御手段とを備える、遊技機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、遊技盤に固定された画像表示器と、遊技盤に対して移動可能に配置された画像表示器とを備える遊技機に関する。

【背景技術】

【0002】

パチンコ遊技機は、始動口への遊技球の入賞を契機として大当たり抽選を実行すると共に、特別図柄を変動表示してから大当たり抽選の結果を示す特別図柄を停止表示し、その停止表示された特別図柄が所定の当たり図柄であった場合に、大入賞口が解放されて遊技

者が大当たり遊技を楽しめるように構成されている。この種のパチンコ遊技機としては、例えば特許文献 1 に開示されたパチンコ遊技機が挙げられる。

【 0 0 0 3 】

特許文献 1 に記載のパチンコ遊技機は、特別図柄等の遊技情報を表示する主表示部と、その他の遊技情報や遊技ガイド、テレビ映像、CM等を表示する副表示部とからなる画像表示器を備えている。この画像表示器は、遊技者が首を曲げることなく主表示部及び副表示部を見ることができるよう、遊技盤の中央部分に固定されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【 0 0 0 4 】

10

【特許文献 1】特開 2 0 0 6 - 1 5 8 6 3 8 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 5 】

ところで、上記画像表示器による表示演出だけでは遊技者が表示演出に慣れるにしがたって興趣性が低下して行くことが避けられず、興趣性が高い新たな態様の表示演出が求められていた。

【 0 0 0 6 】

それ故に、本発明の目的は、興趣性が高い効果的な表示演出を行うことができる遊技機を提供することである。

20

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

本発明は、上記の課題を解決するために、以下の構成を採用した。なお、本欄における括弧内の参照符号や補足説明等は、本発明の理解を助けるために後述する実施形態との対応関係を示したものであって、本発明を何ら限定するものではない。

【 0 0 0 8 】

本発明に係る遊技機(1)は、第1表示画面(50)を有し、遊技盤(2)に固定された第1画像表示器(5)と、透過型の第2表示画面(60)を有し、駆動手段(151, 29, 30)からの駆動力を受けて前記第1表示画面(50)の表面に沿って移動する第2画像表示器(6)と、前記第2表示画面(60)の位置が、前記第1表示画面(50)に表示された表示オブジェクトを当該第2表示画面(60)を通して視認可能な位置か否かを判定する位置判定手段(131)と、前記位置判定手段(131)によって視認可能な位置であると判定された場合に、前記表示オブジェクトに関連する表示内容を示す画像であるサブ画像を前記第2表示画面(60)に表示させる表示制御手段(142)とを備える。

30

【 0 0 0 9 】

前記第1表示画面(50)上で行われる表示演出の内容を決定する演出決定手段(131)を備え、前記表示制御手段(142)は、前記サブ画像として、前記演出決定手段(131)によって決定された表示演出の内容に応じた表示内容を示す画像を前記第2表示画面(60)に表示させてもよい。

40

【 0 0 1 0 】

前記表示オブジェクトは、キャラクタであり、前記表示制御手段(142)は、前記演出決定手段(131)によって決定された表示演出が進行した結果としての前記キャラクタの状態を予告する表示内容を示す画像を前記サブ画像として前記第2表示画面(60)に表示させてもよい。

【 0 0 1 1 】

前記表示制御手段(142)は、前記表示オブジェクトを含む表示内容を示すメイン画像をフレームバッファ(1426A, 1426B)に描画すると共に、前記サブ画像を複数の領域に分割して得られる分割画像として前記フレームバッファ(1426A, 1426B)の空き領域に描画する描画手段(1424)と、前記メイン画像を前記フレームバ

50

ッファ（１４２６Ａ，１４２６Ｂ）から読み出して前記第１画像表示器（５）に出力すると共に、前記分割画像を当該フレームバッファ（１４２６Ａ，１４２６Ｂ）から読み出して前記サブ画像として前記第２画像表示器（６）に出力する出力手段（１４２７）とを含んでいてもよい。

【００１２】

前記空き領域のサイズ及び前記サブ画像のサイズに基づいて、前記分割画像のサイズ、及び前記サブ画像を構成する前記分割画像の数を示す分割数を算出する算出手段（１４１）を備え、前記描画手段（１４２４）は、前記算出手段（１４１）によって算出された分割画像のサイズ及び分割数の画像を前記分割画像として前記空き領域に描画してもよい。

【００１３】

前記空き領域のサイズ及び前記サブ画像のサイズに基づいて、前記サブ画像を前記空き領域に描画するために分割が必要か否かを判定する分割判定手段（１４１）を備え、前記描画手段（１４２４）は、前記分割判定手段（１４１）によって分割が必要と判定された場合に前記サブ画像を前記分割画像として前記空き領域に描画し、前記分割判定手段（１４１）によって分割が不要と判定された場合には前記サブ画像を分割することなく前記空き領域に描画し、前記出力手段（１４２７）は、前記第２画像表示器（６）に対して、前記分割画像を前記フレームバッファ（１４２６Ａ，１４２６Ｂ）から読み出して前記サブ画像として出力する処理、又は前記サブ画像を前記フレームバッファ（１４２６Ａ，１４２６Ｂ）から読み出して出力する処理を行ってもよい。

【００１４】

遊技者によって操作される入力手段（３７）からの操作情報の入力を受け付ける入力受付手段（１３１）を備え、前記駆動手段（１５１，２９，３０）は、前記入力受付手段（１３１）によって受け付けられた操作情報に基づいて、前記第２画像表示器（６）を移動させてもよい。

【発明の効果】

【００１５】

この発明によれば、それぞれ別の画像表示器に表示された画像を重ねて表示する２画面表示が行われるので、興趣性が高い効果的な表示演出を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【００１６】

【図１】パチンコ遊技機１の概略正面図

【図２】パチンコ遊技機１の一部を示す概略平面図

【図３】図１における表示器４の拡大図

【図４】ＥＬ表示器６のＥＬ画面６０に表示される画像を例示するＥＬ画面６０の拡大図

【図５】液晶画面５０の概略構成を示す図

【図６】ＥＬ画面６０の位置検出について説明するための図

【図７】駆動機構１０の構成を示す斜視図

【図８】駆動機構１０の構成を示す斜視図

【図９】駆動機構１０の分解斜視図

【図１０】ＥＬ表示器６の拡大斜視図

【図１１】パチンコ遊技機１の制御装置の構成の一例を示すブロック図

【図１２】画像音響制御部１４０の構成の一例を示すブロック図

【図１３】ＶＲＡＭ＿ＦＢ１４２６の構成について説明するための説明図

【図１４】画像音響制御部１４０のＣＰＵ１４１によって実行される設定処理の一例を示すフローチャート

【図１５】メイン画像サイズ、サブ画像サイズ、フレームバッファサイズ、及び空き領域のサイズについて説明するための説明図

【図１６】画像音響制御部１４０のＣＰＵ１４１によって実行される設定処理について説明するための説明図

【図１７】遊技制御部１００によって行われる主要動作の一例を示すフローチャート

10

20

30

40

50

【図 18】遊技制御部 100 の RAM 103 の構成例を示すブロック図

【図 19】図 17 のステップ S 12 における始動口スイッチ処理の詳細フローチャート

【図 20】事前判定処理や大当たり判定処理に使用される乱数の構成例を示す図

【図 21】図 19 のステップ S 126 , S 132 における事前判定処理の詳細フローチャート

【図 22】図 17 のステップ S 14 における特別図柄処理の詳細フローチャート

【図 23】演出制御部 130 によって行われる演出制御処理の一例を示すフローチャート

【図 24】演出制御部 130 によって行われる演出制御処理の一例を示すフローチャート

【図 25】液晶画面 50 及び EL 画面 60 による 2 画面表示について説明するための説明図

10

【図 26】液晶画面 50 及び EL 画面 60 による 2 画面表示について説明するための説明図

【図 27】画像音響制御部 140 によって行われるコマンド実行処理の一例を示すフローチャート

【図 28】液晶画面 50 による 1 画面表示が行われる際の VDP 142 による描画処理について説明するための説明図

【図 29】2 画面表示のために VDP 142 によって行われる描画処理の一例を示すフローチャート

【図 30】分割数 SN が「0」に設定されている場合に VDP 142 によって行われる描画処理について説明するための説明図

20

【図 31】分割数 SN が「4」に設定されている場合に VDP 142 によって行われる描画処理について説明するための説明図

【図 32】分割画像の出力処理について説明するための説明図

【図 33】2 画面表示のために VDP 142 によって行われる描画処理の変形例を示すフローチャート

【図 34】VDP 142 によって実行される描画処理の変形例について説明するための説明図

【図 35】駆動機構 10 の変形例について説明するための図

【発明を実施するための形態】

【0017】

30

以下、適宜図面を参照しつつ、本発明の遊技機の一実施形態に係るパチンコ遊技機 1 について説明する。

【0018】

[パチンコ遊技機 1 の概略構成]

まず、パチンコ遊技機 1 の概略構成について説明する。図 1 は、パチンコ遊技機 1 の概略正面図である。図 1 に示されるように、パチンコ遊技機 1 は、遊技球が打ち出される遊技盤 2 と、遊技盤 2 を囲む枠部材 3 とを備えている。枠部材 3 は、遊技盤 2 の表面側（図 1 の紙面手前側）に遊技盤 2 と所定の間隔を隔てて平行に配置された透明なガラス板（不図示）を支持する部材であり、遊技盤 2 に対して蝶番（不図示）を介して開閉可能に構成されると共に、遊技盤 2 に対して着脱可能に構成されている。

40

【0019】

枠部材 3 に支持されたガラス板と遊技盤 2 との間には、遊技球が移動する遊技領域 20 が形成されている。遊技者がハンドル 31 を握ってレバー 32 を時計方向へ回転させると、ハンドル 31 の回転角度に応じた打球力で不図示の発射装置から遊技球が発射される。図には示されていないが、遊技盤 2 には、発射装置から発射された遊技球を遊技領域 20 へ案内するガイド部材が設けられており、遊技球は、このガイド部材によって遊技領域 20 の上部位置へ案内される。遊技球は、遊技領域 20 に配置された不図示の遊技クギや風車等に接触することでその移動方向を変化させながら、遊技盤 2 の表面に沿って落下する。

【0020】

50

遊技領域 20 には、入賞や抽選に関する役物として、第 1 始動口 21、第 2 始動口 22、大入賞口 23、普通入賞口 24、及びゲート 25 が設けられている。また、遊技領域 20 における大入賞口 23 の下方には、始動口 21、22、又は入賞口 23、24 に入らなかった遊技球を遊技領域 20 の外へ排出する排出口 26 が設けられている。

【0021】

第 1 始動口 21 及び第 2 始動口 22 は、後述する液晶表示器 5 の下方に設けられている。第 1 始動口 21 及び第 2 始動口 22 は、第 1 始動口 21 を第 2 始動口 22 の上側として所定の間隔を隔てて上下に並んで配置されている。パチンコ遊技機 1 では、第 1 始動口 21 又は第 2 始動口 22 に遊技球が入賞することで、大当たり抽選が実行される。なお、以下の説明では、第 1 始動口 21 への遊技球の入賞を契機として実行される大当たり抽選を第 1 特別図柄抽選と呼び、第 2 始動口 22 への遊技球の入賞を契機として実行される大当たり抽選を第 2 特別図柄抽選と呼び、第 1 特別図柄抽選及び第 2 特別図柄抽選を総称して特別図柄抽選と呼ぶものとする。

10

【0022】

第 1 始動口 21 と第 2 始動口 22 との間には、チューリップの花を模した一对の羽根部材を有する電動チューリップ 27 が配置されている。電動チューリップ 27 は、一对の羽根部材が閉じた閉姿勢（図 1 参照）と、一对の羽根部材が開いた開姿勢（不図示）との間で姿勢変化可能に構成されており、不図示の電動ソレノイドが作動することによって姿勢変化する。

【0023】

20

電動チューリップ 27 の一对の羽根部材が閉姿勢の状態では、第 1 始動口 21 を構成する部材及び電動チューリップ 27 によって第 2 始動口 22 への遊技球の進入経路が塞がれており、遊技球が第 2 始動口 22 へ入ることはない。これに対して、遊技球がゲート 25 を通過すると、普通図柄抽選（電動チューリップ 27 の開閉抽選）が実行され、この普通図柄抽選に当選すると、電動チューリップ 27 の一对の羽根部材が規定時間だけ開姿勢を維持した後に閉姿勢に戻る動作が規定回数行われる。このように、普通図柄抽選に当選することで、第 2 始動口 22 への遊技球の進入経路が開放されて、遊技球が第 2 始動口 22 に入賞可能となる。すなわち、第 2 特別図柄抽選の実行が可能な状態となる。なお、電動チューリップ 27 の動作に関する規定時間及び規定回数は、パチンコ遊技機 1 の遊技状態に応じて変更されることがある。

30

【0024】

普通入賞口 24 は、ゲート 25 の下方に配置されている。普通入賞口 24 に遊技球が入賞した場合、抽選は実行されないが、第 1 始動口 21 や第 2 始動口 22 に遊技球が入賞した場合よりも多い賞球が払い出される。

【0025】

大入賞口 23 は、第 2 始動口 22 の下方に配置されている。大入賞口 23 は、特別図柄抽選の結果に応じて開放される。大入賞口 23 の開口部には、大入賞口 23 を開閉するプレートが設けられている。特別図柄抽選に当選していない状態では、このプレートが遊技盤 2 の表面と同一平面を形成する姿勢となっているために、大入賞口 23 に遊技球が入らない状態となっている。これに対して、特別図柄抽選に当選すると、プレートの下端側を軸としてプレートの上端側が遊技盤 2 の表面側へ傾倒して、大入賞口 23 が開放される。

40

【0026】

ここで、賞球の払い出しについて説明する。第 1 始動口 21、第 2 始動口 22、大入賞口 23、及び普通入賞口 24 に遊技球が入って入賞すると、入賞した場所に応じた個数の賞球（遊技球）が払い出される。例えば、第 1 始動口 21 又は第 2 始動口 22 に遊技球が入賞すると 4 個の賞球が払い出され、大入賞口 23 に遊技球が入賞すると 13 個の賞球が払い出され、普通入賞口 24 に遊技球が入賞すると 10 個の賞球が払い出される。なお、遊技球がゲート 25 を通過しても賞球が払い出されることはない。

【0027】

遊技盤 2 の中央部には、演出のための各種の画像を表示する液晶表示器 5 及び E L 表示

50

器 6 が設けられている。液晶表示器 5 及び E L 表示器 6 については、本発明の主要な構成であるため後に詳述する。

【 0 0 2 8 】

液晶表示器 5 と近接する位置に、各種の演出に用いられる盤ランプ 8 及び可動役物 7 が設けられている。盤ランプ 8 は、遊技者による遊技の進行に応じて発光することによって光による各種の演出を行う。可動役物 7 は、遊技盤 2 に対して可動に構成されており、例えば内蔵された発光素子を発光させながら回転することによって各種の演出を行う。なお、本実施形態では、遊技盤 2 に対して可動に構成された装飾役物が可動役物 7 のみである場合について説明するが、更に他の可動役物が設けられていてもよい。

【 0 0 2 9 】

図 2 は、パチンコ遊技機 1 の一部を示す概略平面図である。図 1 及び図 2 に示されるように、枠部材 3 には、上記ハンドル 3 1 及びレバー 3 2 の他に、停止ボタン 3 3、取り出しボタン 3 4、スピーカ 3 5、枠ランプ 3 6、演出ボタン 3 7、演出キー 3 8、及び皿 3 9 が設けられている。

【 0 0 3 0 】

皿 3 9 は、枠部材 3 からパチンコ遊技機 1 の正面側へ突出するように設けられており、上述の発射装置へ供給される遊技球を一時的に溜めるものである。この皿 3 9 には、上述のように払い出された賞球が排出される。遊技者がハンドル 3 1 を握ってレバー 3 2 を時計方向へ回転させると、皿 3 9 に溜められた遊技球が発射装置へ供給されて、遊技領域 2 0 へ所定の時間間隔で発射される。この遊技球の発射は、遊技者が停止ボタン 3 3 を押下

【 0 0 3 1 】

取り出しボタン 3 4 は、皿 3 9 と近接する位置に設けられている。遊技者が取り出しボタン 3 4 を操作すると、皿 3 9 の下面の一部が開口されて、皿 3 9 に溜まった遊技球が皿 3 9 の下方に配置された不図示の箱へ落下する。なお、この皿 3 9 は、1 つの皿によって構成されてもよいし、発射装置へ供給される遊技球及び賞球を溜める上皿と、賞球のみを溜める下皿との 2 つの皿によって構成されてもよい。

【 0 0 3 2 】

スピーカ 3 5 は、楽曲や音声、効果音等を出力して音による演出を行う。枠ランプ 3 6 は、点灯又は点滅のパターンの変更、発光色の変更、光の照射方向の変更等の光による各種の演出を行う。

【 0 0 3 3 】

演出ボタン 3 7 及び演出キー 3 8 は、それぞれ遊技者が演出に対する操作入力を行うために設けられている。演出ボタン 3 7 は、皿 3 9 の横に設けられており、演出キー 3 8 は、中央キーと中央キーの周辺に配列された複数（ここでは 4 つ）の周辺キーとを有しており、演出ボタン 3 7 に隣接配置されている。後述するが、遊技者が周辺キーのいずれかを押下することによって、E L 表示器 6 を遊技盤 2 に対して移動させることができる。すなわち、遊技者が演出キー 3 8 の周辺キーを操作することによって、E L 表示器 6 の移動方向（上下左右）を指示することができる。また、遊技者が演出キー 3 8 の周辺キーを操作することによって、液晶表示器 5 に表示された複数の選択肢の中からいずれかを選択指示することができる。このように、演出キー 3 8 は、遊技者が操作情報を入力するための入力手段として機能する。

【 0 0 3 4 】

図 3 は、図 1 における表示器 4 の拡大図である。表示器 4 は、上述した特別図柄抽選や普通図柄抽選の結果や保留数に関する情報を表示するものである。図 3 に示されるように、表示器 4 は、第 1 特別図柄表示器 4 1、第 2 特別図柄表示器 4 2、第 1 特別図柄保留表示器 4 3、第 2 特別図柄保留表示器 4 4、普通図柄表示器 4 5、普通図柄保留表示器 4 6、及び遊技状態表示器 4 7 を備えている。

【 0 0 3 5 】

第 1 特別図柄表示器 4 1 は、第 1 始動口 2 1 への遊技球の入賞を契機として特別図柄を

10

20

30

40

50

変動表示してから第1特別図柄抽選の結果を示す特別図柄を停止表示する。第1特別図柄保留表示器43は、第1特別図柄抽選の保留数を表示する。第2特別図柄表示器42は、第2始動口22への遊技球の入賞を契機として特別図柄を変動表示してから第2特別図柄抽選の結果を示す特別図柄を停止表示する。第2特別図柄保留表示器44は、第2特別図柄抽選の保留数を表示する。普通図柄表示器45は、遊技球がゲート25を通過したことを契機として普通図柄を変動表示してから普通図柄抽選の結果を示す普通図柄を停止表示する。普通図柄保留表示器46は、普通図柄抽選の保留数を表示する。遊技状態表示器47は、パチンコ遊技機1の電源投入時点における遊技状態（例えば、通常遊技状態、確変遊技状態、時短遊技状態、潜伏遊技状態）を表示する。

【0036】

10

ここまでパチンコ遊技機1の概略構成について説明したが、上述したパチンコ遊技機1の構成は単なる一例であって、遊技盤2の盤面構成（入賞や抽選に関する役物の配置）等は、適宜変更されてもよい。例えば本発明に係る遊技機が右打ちが必要なパチンコ遊技機に適用される場合には、大入賞口23やゲート25等を液晶表示器5に対して右側の遊技領域20に配置するといった変更が行われる。

【0037】

ところで、液晶表示器5が遊技者が視認し易い位置に固定されているので、特別図柄抽選に当選しない期間が長時間続いたとき等に遊技者の視点が固定され易く、遊技が単調になるおそれがある。そこで、本実施形態に係るパチンコ遊技機1は、自動的に或いは遊技者による演出キー38の操作に基づいてEL表示器6を移動させ、液晶表示器5の液晶画面50（図1参照）に表示された表示オブジェクト（例えばキャラクタ）をEL表示器6のEL画面60を通して視認可能な位置へEL表示器6が移動したときに、表示オブジェクトに関連する表示内容を示す画像をEL画面60に表示することで、遊技者の視点が固定されにくい効果的な演出が行われるように構成されている。

20

【0038】

例えば図4（A）に例示されるように、液晶画面50に表示されたキャラクタをEL画面60を通して視認可能な位置にEL表示器6が移動したときに、そのキャラクタの演出効果を高める装飾画像がEL画面60に表示される。その結果、キャラクタは、液晶画面50だけでは表現できない特別な態様で表示されることになる。

【0039】

30

また、例えば図4（B）及び図4（C）に例示されるように、液晶画面50に表示されたキャラクタをEL画面60を通して視認可能な位置にEL表示器6が移動したときに、液晶画面50上で行われる表示演出が進行した結果としてのキャラクタの状態を予告する表示内容の予告画像がEL画面60に表示される。図4（B）示される例では、特別図柄の変動表示中（リーチ演出中）に液晶画面50上で行われる表示演出としてキャラクタが敵キャラクタと対戦して勝利したら大当たりとなるようなバトル演出が行われた結果、キャラクタが勝利することを予告する「チャンス!？」という文字情報と共に、液晶画面50上のキャラクタが剣を持った画像を遊技者が視認できるように剣の画像が予告画像としてEL画面60に表示されている。一方の図4（C）に示される例では、上記バトル演出が行われた結果、キャラクタが敗北することを予告する「ピンチ!？」という文字情報と共に、液晶画面50上のキャラクタがバトルに敗れて膝をついた状態を示すキャラクタの画像が予告画像としてEL画面60に表示されている。以下、このような効果的な表示演出を実現するためのパチンコ遊技機1の構成及び動作について説明する。

40

【0040】

[液晶表示器5の構成]

液晶表示器5（本発明の第1画像表示器の一例）は、遊技盤2を支持するパチンコ遊技機1の筐体に固定されている。このため、液晶表示器5は、遊技盤2に対して固定されている。液晶表示器5としては、例えば垂直方向11の画素数が「600」で、水平方向12の画素数が「800」という画面解像度（垂直画素数×水平画素数）の液晶画面50（本発明の第1表示画面の一例）を有する液晶ディスプレイが使用される。液晶表示器5は

50

、後述する画像音響制御部 140 (図 11 参照) から出力される画像を液晶画面 50 に表示する。液晶画面 50 には、例えば、特別図柄抽選の結果を報知するための装飾図柄、予告演出を行うキャラクタやアイテム、特別図柄抽選が保留されていることを示す保留表示画像等の表示オブジェクトが表示される。

【0041】

図 5 は、液晶画面 50 の概略構成を示す図である。図 5 に示されるように、液晶画面 50 は、多数の画素ユニット 51 を有して構成されている。画素ユニット 51 は、垂直方向 11 に 600 個、水平方向 12 に 800 個並んで配置されているが、説明の便宜上、図 5 (A) では、実際よりも少なく画素ユニット 51 が表記されている。

【0042】

画素ユニット 51 は、カラー液晶素子 52 及び光センサ 56 を有している。カラー液晶素子 52 は、3 原色のそれぞれの色を表示する R (Red) 色液晶素子 53、G (Green) 色液晶素子 54、及び B (Blue) 色液晶素子 55 から構成されている。光センサ 56 は、液晶画面 50 の前方からの光を検知する受光素子であり、R 色液晶素子 53、G 色液晶素子 54、及び B 色液晶素子 55 と隣接するように配置されている (図 5 (B) 参照)。このように、光センサ 56 は、各カラー液晶素子 52 のそれぞれに近接配置されている。

【0043】

光センサ 56 が光を受光すると、受光した光の輝度に応じた電気信号が生成される。液晶画面 50 が有する各光センサ 56 は、後述する演出制御部 130 (図 11 参照) に接続されており、各光センサ 56 で生成された電気信号は演出制御部 130 に出力される。演出制御部 130 は、各光センサ 56 から出力される電気信号に基づいて、EL 表示器 6 の EL 画面 60 の位置を検出する。具体的には、後述する EL 表示器 6 のフレーム 61 (図 7 参照) は、液晶表示器 5 の液晶画面 50 と対向する面が黒色に形成されており、液晶画面 50 においてフレーム 61 によって覆われた領域に設けられている光センサ 56 からは、フレーム 61 によって覆われていない領域に設けられている光センサ 56 から出力される電気信号とは異なるレベルの電気信号が出力される。図 6 には、液晶表示器 5 の液晶画面 50 に対して EL 表示器 6 の EL 画面 60 が左下方に位置したときにフレーム 61 によって覆われた領域 16 (ハッチングされた領域) が示されている。演出制御部 130 は、各光センサ 56 から出力される電気信号のレベルの違いに基づいて、フレーム 61 の位置、すなわち EL 画面 60 の位置を検出することができる。

【0044】

図 5 (B) に示されるように、画素ユニット 51 には、画素ユニット 51 と隣接する他の画素ユニットとを区画する外壁 57、及び画素ユニット 51 を構成するカラー液晶素子 52 と光センサ 56 とを区画する内壁 58 が設けられている。外壁 57 は、カラー液晶素子 52 及び光センサ 56 の外側を囲み、且つ画素ユニット 51 の基部から液晶画面 50 の前方へ向けて突出するように形成されている。内壁 58 は、カラー液晶素子 52 と光センサ 56 との間に画素ユニット 51 の基部から液晶画面 50 の前方へ向けて突出するように形成されている。この外壁 57 及び内壁 58 が設けられていることにより、光センサ 56 に対して近接するカラー液晶素子 52 から光が直接入射することが防止されるので、液晶画面 50 の前方からの光を各光センサ 56 で正確に検知して、EL 表示器 6 の位置を精度良く検出することができる。

【0045】

[EL 表示器 6 の構成]

EL 表示器 6 (本発明の第 2 画像表示器の一例) は、液晶表示器 5 の前面側に液晶画面 50 と所定の間隔を隔てて配置されており、後述する駆動機構 10 を介して伝達される第 1 ステッピングモータ 29 及び第 2 ステッピングモータ 30 の駆動力を受けて液晶画面 50 の表面に沿って上下左右に移動可能である。本実施形態における EL 表示器 6 は、透明な EL 画面 60 (本発明の第 2 表示画面の一例) に画像を単色表示する透明 EL ディスプレイである。EL 画面 60 は、樹脂製のフレーム 61 に形成された開口部に嵌め込まれることによってフレーム 61 に固定されている。EL 画面 60 としては、例えば垂直方向 1

10

20

30

40

50

1の画素数が「240」で、水平方向12の画素数が「320」という画面解像度を有するものが使用される。したがって、液晶表示器5及びEL表示器6は、EL画面60よりも液晶画面50の方が画面解像度が大きくなるように構成されている。

【0046】

EL表示器6として透過型のELディスプレイが使用されるので、EL画面60に画像が表示された状態であっても、遊技者がEL表示器6の裏面側に位置するオブジェクト（液晶画面50に表示されたキャラクタやアイテムといった表示オブジェクト、可動役物7等）をEL画面60を通して視認することができる。なお、EL表示器6のフレーム61の裏面（液晶画面50と対向する面）は、上述のように、黒色に形成されている。

【0047】

〔駆動機構10の構成及び動作〕

次に、図7～図10を参照しつつ、EL表示器6を移動させる駆動機構10について説明する。図7は、駆動機構10の構成を示す斜視図であり、液晶画面50に表示された表示オブジェクトをEL画面60を通して視認可能な位置にEL表示器6が位置した状態を示している。図8は、駆動機構10の構成を示す斜視図であり、可動役物7の一部をEL画面60を通して視認可能な位置にEL表示器6が位置した状態を示している。図9は、駆動機構10の分解斜視図である。図10は、EL表示器6の拡大斜視図である。

【0048】

駆動機構10は、EL表示器6を液晶表示器5の液晶画面50に沿って上下左右に移動させるものである。本実施形態においては、駆動機構10は、第1ステッピングモータ29（図11参照）の駆動力をEL表示器6に伝達して、EL表示器6を液晶画面50に沿って垂直方向11（図1参照）に移動させる昇降駆動機構200と、第2ステッピングモータ30（図11参照）の駆動力をEL表示器6に伝達して、EL表示器6を液晶画面50に沿って水平方向12（図1参照）に移動させるスライド駆動機構220とから構成されている。

【0049】

昇降駆動機構200は、大別して、第1支持部材201、ガイド部材202、ガイド部材203、第1回転軸204、第2回転軸205、第1駆動ベルト206、及び第2駆動ベルト207を備えている。

【0050】

第1支持部材201は、水平方向12を長手方向とする薄い板状部材である。この第1支持部材201は、図1に示されるように、液晶表示器5の液晶画面50の手前に配置されるため、液晶画面50に表示された画像の視認性の低下を最低限に抑えるために、透明な樹脂で形成されている。EL表示器6のフレーム61には、水平方向12に貫通する挿通孔62（図9及び図10参照）が形成されており、第1支持部材201は、挿通孔62に挿通されることによってフレーム61を水平方向12へ移動可能に支持する。

【0051】

図10に示されるように、第1支持部材201は、その一端側に連結部材194が固定されると共に、その他端側に連結部材197が固定されている。連結部材194は、ガイド部材202（図9参照）が挿通される円筒状の挿通孔195と、第1駆動ベルト206（図9参照）を挟持する挟持片196とを有している。ガイド部材202は、断面外形が円形の棒状部材であり、その長手方向が垂直方向11と一致するようにパチンコ遊技機1の筐体に固定されている。ガイド部材202の外径寸法は、挿通孔195の内径寸法よりも若干小さく設定されており、連結部材194は、挿通孔195にガイド部材202が挿通されることによって、垂直方向11へ移動可能にガイド部材202によって支持される。

【0052】

連結部材197は、連結部材194と同形状の部材であって、ガイド部材203（図9参照）が挿通される挿通孔198と、第2駆動ベルト207（図9参照）を挟持する挟持片199とを有している。ガイド部材203は、ガイド部材202と同形状の部材であっ

10

20

30

40

50

て、ガイド部材 202 と所定の間隔を隔てて対向するようにパチンコ遊技機 1 の筐体に固定されている。連結部材 197 は、挿通孔 198 にガイド部材 203 が挿通されることによって、垂直方向 11 へ移動可能にガイド部材 203 によって支持される。

【0053】

このように連結部材 194 及び連結部材 197 がガイド部材 202 及びガイド部材 203 に支持されているので、第 1 支持部材 201 は、垂直方向 11 へスライド可能である。

【0054】

ガイド部材 202、203 の上側に第 1 回転軸 204 が設けられると共に、ガイド部材 202、203 の下側に第 2 回転軸 205 が設けられている（図 7 及び図 8 参照）。第 1 回転軸 204 及び第 2 回転軸 205 は、それぞれ軸方向が水平方向 12 と一致するように、不図示の軸受けに回転可能に支持されている。図 9 に示されるように、第 1 回転軸 204 は、その一端側にギヤ 212 及びプーリ 208 が固定されると共に、その他端にプーリ 209 が固定されている。第 2 回転軸 205 は、その一端にプーリ 210 が固定されると共に、その他端にプーリ 211 が固定されている。

【0055】

プーリ 208 とプーリ 210 との間には、内側に歯が形成された無端環状の第 1 駆動ベルト 206 が張り渡されている。プーリ 209 とプーリ 211 との間には、第 1 駆動ベルト 206 と同じ構成の第 2 駆動ベルト 207 が張り渡されている。

【0056】

第 1 回転軸 204 のギヤ 212（図 7 参照）には、第 1 ステッピングモータ 29（図 11 参照）の駆動力が入力される。これにより、ギヤ 212 が固定された第 1 回転軸 204 が回転する。プーリ 208～211 の外周には、第 1 駆動ベルト 206 及び第 2 駆動ベルト 207 の歯と噛合する歯が形成されており、第 1 回転軸 204 の回転力がプーリ 208、209 を介して第 1 駆動ベルト 206 及び第 2 駆動ベルト 207 に伝達される。その結果、第 1 駆動ベルト 206 及び第 2 駆動ベルト 207 が周運動すると共に、第 1 回転軸 204 及び第 2 回転軸 205 が同期回転する。この第 1 駆動ベルト 206 及び第 2 駆動ベルト 207 には、第 1 支持部材 201 の両端に固定された連結部材 194、197 が挟持片 196、199 によって固定されているので、第 1 ステッピングモータ 29 の駆動力が第 1 支持部材 201 にも伝達されて、第 1 支持部材 201 に支持された E L 表示器 6 が垂直方向 11 へ移動する。なお、第 1 ステッピングモータ 29 の回転方向を正回転又は逆回転に切り換えることで、垂直方向 11 における E L 表示器 6 の移動方向を切り換えることができる。

【0057】

一方、スライド駆動機構 220 は、大別して、第 2 支持部材 221、ガイド部材 222、ガイド部材 223、第 1 回転軸 224、第 2 回転軸 225、第 1 駆動ベルト 226、及び第 2 駆動ベルト 227 を備えている。

【0058】

第 2 支持部材 221 は、垂直方向 11 を長手方向とする薄い板状部材である。この第 2 支持部材 221 は、第 1 支持部材 201 と同様に、透明な樹脂で形成されている。E L 表示器 6 のフレーム 61 には、垂直方向 11 に貫通する挿通孔 63（図 9 及び図 10 参照）が形成されており、第 2 支持部材 221 は、挿通孔 63 に挿通されることによってフレーム 61 を垂直方向 11 へ移動可能に支持する。

【0059】

図 10 に示されるように、第 2 支持部材 221 は、その一端側に連結部材 214 が固定されると共に、その他端側に連結部材 217 が固定されている。連結部材 214 は、ガイド部材 222（図 9 参照）が挿通される円筒状の挿通孔 215 と、第 2 駆動ベルト 227（図 9 参照）を挟持する挟持片 216 とを有している。ガイド部材 222 は、断面外形が円形の棒状部材であり、その長手方向が水平方向 12 と一致するように、パチンコ遊技機 1 の筐体に固定されている。ガイド部材 222 の外径寸法は、挿通孔 215 の内径寸法よりも若干小さく設定されており、連結部材 214 は、挿通孔 215 にガイド部材 222 が

挿通されることによって、水平方向 1 2 へ移動可能にガイド部材 2 2 2 によって支持される。

【 0 0 6 0 】

連結部材 2 1 7 は、連結部材 2 1 4 と同形状の部材であって、ガイド部材 2 2 3 (図 9 参照) が挿通される挿通孔 2 1 8 と、第 1 駆動ベルト 2 2 6 (図 9 参照) を挟持する挟持片 2 1 9 とを有している。ガイド部材 2 2 3 は、ガイド部材 2 2 2 と同形状の部材であって、ガイド部材 2 2 2 と所定の間隔を隔てて対向するようにパチンコ遊技機 1 の筐体に固定されている。連結部材 2 1 7 は、挿通孔 2 1 8 にガイド部材 2 2 3 が挿通されることによって、水平方向 1 2 へ移動可能にガイド部材 2 2 3 によって支持される。

【 0 0 6 1 】

このように連結部材 2 1 4 及び連結部材 2 1 7 がガイド部材 2 2 2 及びガイド部材 2 2 3 に支持されているので、第 2 支持部材 2 2 1 は、水平方向 1 2 へスライド可能である。

【 0 0 6 2 】

水平方向 1 2 におけるガイド部材 2 2 2 , 2 2 3 の外側に、第 1 回転軸 2 2 4 及び第 2 回転軸 2 2 5 が設けられている (図 7 及び図 8 参照) 。第 1 回転軸 2 2 4 及び第 2 回転軸 2 2 5 は、それぞれ軸方向が垂直方向 1 1 と一致するように、不図示の軸受けに回転可能に支持されている。図 9 に示されるように、第 1 回転軸 2 2 4 は、その一端側にギヤ 2 3 2 及びプーリ 2 2 8 が固定されると共に、その他端にプーリ 2 2 9 が固定されている。第 2 回転軸 2 2 5 は、その一端にプーリ 2 3 0 が固定されると共に、その他端にプーリ 2 3 1 が固定されている。

【 0 0 6 3 】

プーリ 2 2 8 とプーリ 2 3 0 との間には、内側に歯が形成された無端環状の第 1 駆動ベルト 2 2 6 が張り渡されている。プーリ 2 2 9 とプーリ 2 3 1 との間には、第 1 駆動ベルト 2 2 6 と同じ構成の第 2 駆動ベルト 2 2 7 が張り渡されている。

【 0 0 6 4 】

第 1 回転軸 2 2 4 のギヤ 2 3 2 (図 7 参照) には、第 2 ステッピングモータ 3 0 (図 1 参照) の駆動力が入力される。これにより、ギヤ 2 3 2 が固定された第 1 回転軸 2 2 4 が回転する。プーリ 2 2 8 ~ 2 3 1 の外周には、第 1 駆動ベルト 2 2 6 及び第 2 駆動ベルト 2 2 7 の歯と噛合する歯が形成されており、第 1 回転軸 2 2 4 の回転力がプーリ 2 2 8 , 2 2 9 を介して第 1 駆動ベルト 2 2 6 及び第 2 駆動ベルト 2 2 7 に伝達される。その結果、第 1 駆動ベルト 2 2 6 及び第 2 駆動ベルト 2 2 7 が周運動すると共に、第 1 回転軸 2 2 4 及び第 2 回転軸 2 2 5 が同期回転する。この第 1 駆動ベルト 2 2 6 及び第 2 駆動ベルト 2 2 7 には、第 2 支持部材 2 2 1 の両端に固定された連結部材 2 1 4 , 2 1 7 が挟持片 2 1 6 , 2 1 9 によって固定されているので、第 2 ステッピングモータ 3 0 の駆動力が第 2 支持部材 2 2 1 にも伝達されて、第 2 支持部材 2 2 1 に支持された E L 表示器 6 が水平方向 1 2 へ移動する。なお、第 2 ステッピングモータ 3 0 の回転方向を正回転又は逆回転に切り換えることで、水平方向 1 2 における E L 表示器 6 の移動方向を切り換えることができる。

【 0 0 6 5 】

このように、E L 表示器 6 は、昇降駆動機構 2 0 0 によって垂直方向 1 1 へ移動し、スライド駆動機構 2 2 0 によって水平方向 1 2 へ移動する。なお、本実施形態では、演出キー 3 8 から入力される操作情報に応じて E L 表示器 6 が移動するので、遊技者は、所望の位置へ E L 表示器 6 を移動させることができる。なお、第 1 支持部材 2 0 1 及び第 2 支持部材 2 2 1 を除く駆動機構 1 0 の各構成部材は、液晶表示器 5 等が設けられた領域と遊技領域 2 0 とを区画する化粧カバー 1 4 (図 1 参照) によって覆われているために、図 1 には現れていない。

【 0 0 6 6 】

[パチンコ遊技機 1 の制御装置の構成]

遊技盤 2 の裏面側 (図 1 の紙面奥側) には、賞球として払い出される遊技球を溜めておく球タンクの他に、パチンコ遊技機 1 の動作を制御する制御装置が設けられている。図に

10

20

30

40

50

は示されていないが、この制御装置は、メイン基板及びサブ基板を有している。メイン基板は、内部抽選や当選の判定等を行う遊技制御部100として機能するメイン制御基板、賞球の払い出しを制御する払出制御部120として機能する払出制御基板等から構成されている。このメイン基板は、メイン基板が改変された場合にその痕跡が残るように、透明部材で構成されたケース内に密閉状態で配置されている。一方のサブ基板は、演出を統括的に制御する演出制御部130として機能する演出制御基板、画像や音による演出を制御する画像音響制御部140として機能する画像音響制御基板、及び各種のランプ（枠ランプ36や盤ランプ8）や可動役物7による演出を制御するランプ制御部150として機能するランプ制御基板等から構成されている。

【0067】

以下、図11を参照しつつ、パチンコ遊技機1の制御装置の構成について説明する。ここで、図11は、パチンコ遊技機1の制御装置の構成の一例を示すブロック図である。図11に示されるように、パチンコ遊技機1の制御装置は、遊技制御部100、払出制御部120、演出制御部130、画像音響制御部140、及びランプ制御部150を備えている。

【0068】

[遊技制御部100の構成]

遊技制御部100は、CPU101、ROM102、及びRAM103を備えている。CPU101は、ROM102に記憶されたプログラムに基づいて、内部抽選や当選の判定等の払い出し賞球数に関連する各種の演算処理を行う。ROM102には、上記プログラムの他に、第1特別図柄抽選の最大保留数 U_{max1} 、第2特別図柄抽選の最大保留数 U_{max2} 等が記憶されている。RAM103は、CPU101が上記プログラムを実行する際に用いる各種データを一時的に記憶する記憶領域又はデータ処理などの作業領域として使用される。この遊技制御部100の主な機能は以下の通りである。

【0069】

遊技制御部100は、第1始動口21又は第2始動口22に遊技球が入賞すると特別図柄抽選を実行し、特別図柄抽選での当選か否かを示す判定結果データを演出制御部130へ送信する。また、遊技制御部100は、特別図柄抽選に応じて決定した当選確率の変動設定（例えば300分の1から30分の1への変動設定）を示すデータ、特別図柄変動時間の短縮設定を示すデータ、普通図柄抽選に応じて決定した普通図柄変動時間の短縮設定を示すデータ等を演出制御部130へ送信する。

【0070】

遊技制御部100は、電動チューリップ27の羽根部材が開姿勢となる開時間、羽根部材が開閉する回数、及び羽根部材が閉じてから次に開くまでの開閉時間間隔を制御する。また、遊技制御部100は、遊技球が第1始動口21又は第2始動口22へ入賞したことによる特別図柄抽選の保留数、及び遊技球がゲート25を通過したことによる普通図柄抽選の保留数を管理する。

【0071】

遊技制御部100は、特別図柄抽選の結果に応じて、大入賞口23の開閉動作を制御する。例えば、所定条件（例えば、大入賞口23が開いてから30秒が経過、大入賞口23への10個の遊技球の入賞、又は大入賞口23の開放累積時間が1.8秒以内）を満たすまで、大入賞口23のプレートが突出傾倒して大入賞口23の開状態を維持するラウンドを所定回数（例えば15回）繰り返す。

【0072】

遊技制御部100は、第1始動口21、第2始動口22、大入賞口23、及び普通入賞口24に遊技球が入賞すると、入賞した場所に応じた所定数の賞球の払い出しを払出制御部120に指示する。払出制御部120が遊技制御部100の指示に応じて賞球の払い出しを行った場合、払い出された賞球の個数に関する情報が払出制御部120から遊技制御部100へ送られる。遊技制御部100は、払出制御部120から取得した情報に基づいて、払い出す賞球の個数を管理する。

10

20

30

40

50

【 0 0 7 3 】

これらの機能を実現するために、遊技制御部 1 0 0 には、第 1 始動口スイッチ (S W) 1 1 1、第 2 始動口スイッチ (S W) 1 1 2、電動チューリップ開閉部 1 1 3、ゲートスイッチ (S W) 1 1 4、大入賞口スイッチ (S W) 1 1 5、大入賞口制御部 1 1 6、及び普通入賞口スイッチ (S W) 1 1 7 が接続されている。

【 0 0 7 4 】

第 1 始動口スイッチ 1 1 1 は、第 1 始動口 2 1 に遊技球が入賞したことを検出して、その検出信号を遊技制御部 1 0 0 へ送る。第 2 始動口スイッチ 1 1 2 は、第 2 始動口 2 2 に遊技球が入賞したことを検出して、その検出信号を遊技制御部 1 0 0 へ送る。電動チューリップ開閉部 1 1 3 は、電動チューリップ 2 7 の一対の羽根部材に駆動伝達可能に連結された電動ソレノイドを有している。遊技制御部 1 0 0 からの制御信号に応じて電動ソレノイドが作動して、電動チューリップ 2 7 の一対の羽根部材が姿勢変化する。ゲートスイッチ 1 1 4 は、ゲート 2 5 を遊技球が通過したことを検出して、その検出信号を遊技制御部 1 0 0 へ送る。大入賞口スイッチ 1 1 5 は、大入賞口 2 3 に遊技球が入賞したことを検出して、その検出信号を遊技制御部 1 0 0 へ送る。大入賞口制御部 1 1 6 は、大入賞口 2 3 のプレートに駆動伝達可能に連結された電動ソレノイドを有している。遊技制御部 1 0 0 からの制御信号に応じて電動ソレノイドが作動して、大入賞口 2 3 が開閉される。普通入賞口スイッチ 1 1 7 は、普通入賞口 2 4 に遊技球が入賞したことを検出して、その検出信号を遊技制御部 1 0 0 へ送る。

【 0 0 7 5 】

また、遊技制御部 1 0 0 には、表示器 4 (図 3 参照) が接続されている。遊技制御部 1 0 0 は、第 1 特別図柄抽選の結果を第 1 特別図柄表示器 4 1 に表示させ、第 1 特別図柄抽選を保留している保留数を第 1 特別図柄保留表示器 4 3 に表示させる。遊技制御部 1 0 0 は、第 2 特別図柄抽選の結果を第 2 特別図柄表示器 4 2 に表示させ、第 2 特別図柄抽選の保留数を第 2 特別図柄保留表示器 4 4 に表示させる。遊技制御部 1 0 0 は、普通図柄抽選の結果を普通図柄表示器 4 5 に表示させ、普通図柄抽選の保留数を普通図柄保留表示器 4 6 に表示させる。遊技制御部 1 0 0 は、遊技状態表示器 4 7 にパチンコ遊技機 1 の遊技状態を表示させる。

【 0 0 7 6 】

[払出制御部 1 2 0 の構成]

払出制御部 1 2 0 は、 C P U 1 2 1、 R O M 1 2 2、及び R A M 1 2 3 を備えている。 C P U 1 2 1 は、 R O M 1 2 2 に記憶されたプログラムに基づいて、賞球の払い出しを制御する際の演算処理を行う。 R A M 1 2 3 は、 C P U 1 2 1 が上記プログラムを実行する際に用いる各種データを一時的に記憶する記憶領域又はデータ処理などの作業領域として使用される。

【 0 0 7 7 】

払出制御部 1 2 0 は、遊技制御部 1 0 0 からの指示に基づいて、遊技球が入賞した場所に応じた所定数の賞球が皿 3 9 へ払い出されるように払出モータ 1 2 5 を制御する。ここで、払出モータ 1 2 5 は、遊技盤 2 の裏面側に配置された球タンクから遊技球を送り出すモータである。

【 0 0 7 8 】

払出制御部 1 2 0 には、払出モータ 1 2 5 の他に、払出球検出部 1 2 6、球有り検出部 1 2 7、及び満タン検出部 1 2 8 が接続されている。払出球検出部 1 2 6 は、払出モータ 1 2 5 により球タンクから皿 3 9 へ払い出された賞球の数を検出する。球有り検出部 1 2 7 は、球タンクにおける遊技球の有無を検出する。満タン検出部 1 2 8 は、皿 3 9 が遊技球で満タンになったことを検出する。払出制御部 1 2 0 は、払出球検出部 1 2 6、球有り検出部 1 2 7、及び満タン検出部 1 2 8 の検出結果に応じて所定の処理を実行する。

【 0 0 7 9 】

[演出制御部 1 3 0 の構成]

演出制御部 1 3 0 は、 C P U 1 3 1、 R O M 1 3 2、 R A M 1 3 3、及び R T C (リア

10

20

30

40

50

ルタイムクロック) 134を備えている。CPU131は、ROM132に記憶されたプログラムに基づいて、演出を制御する際の演算処理を行う。RAM133は、CPU131が上記プログラムを実行する際に用いる各種データを一時的に記憶する記憶領域又はデータ処理などの作業領域として使用される。RTC134は、現時点の日時を計測する。

【0080】

演出制御部130は、遊技制御部100から送られる特別図柄抽選結果等を示すデータに基づいて、演出内容を設定する。その際、演出ボタン37又は演出キー38からの操作情報の入力を受け付けて、その操作情報に応じた演出内容を設定する場合もある。さらに、特別図柄抽選の当選確率の変動設定を示すデータを遊技制御部100から受信した場合、特別図柄抽選の変動時間の短縮設定を示すデータを遊技制御部100から受信した場合、及び普通図柄抽選の変動時間の短縮設定を示すデータを遊技制御部100から受信した場合には、これらのデータに応じて演出内容を設定する。演出制御部130は、このようにして設定した演出内容の演出の実行を指示するコマンドを画像音響制御部140及びランプ制御部150へ送信する。

【0081】

演出制御部130には、液晶表示器5が備える光センサ56が接続されている。演出制御部130のCPU131は、各光センサ56から入力される電気信号に基づいて、EL表示器6のEL画面60の位置を検出する。

【0082】

[ランプ制御部150の構成]

ランプ制御部150は、CPU151、ROM152、及びRAM153を備えている。CPU151は、盤ランプ8や枠ランプ36の発光、及び可動役物7の動作を制御する際の演算処理を行う。ROM152には、CPU151によって実行されるプログラムや各種データ等が記憶されている。RAM153は、CPU151が上記プログラムを実行する際に用いる各種データを一時的に記憶する記憶領域又はデータ処理などの作業領域として使用される。

【0083】

ランプ制御部150のCPU151は、ROM152に記憶されている発光パターンデータの中から、演出制御部130から送信されたコマンドに対応する発光パターンデータを読み出して、盤ランプ8、枠ランプ36、及び可動役物7の発光を制御する。また、CPU151は、演出制御部130から送信されたコマンドにEL表示器6の移動が可能な状態になったことを示す情報が含まれている場合に、遊技者に対して演出キー38の操作を促すために、演出キー38に内蔵されているボタンランプ40の発光を制御する。また、CPU151は、ROM152に記憶されている動作パターンデータの中から、演出制御部130から送信されたコマンドに対応する動作パターンデータを読み出して、可動役物7を動作させるモータ(不図示)の回転を制御する。

【0084】

ランプ制御部150は、演出制御部130から送信されたコマンドに演出キー38の操作情報が含まれていた場合、その操作情報に基づいて、第1ステッピングモータ29及び第2ステッピングモータ30の回転を制御する。第1ステッピングモータ29は、その回転軸が昇降駆動機構200のギヤ212(図7参照)と噛合するように配置されており、第1ステッピングモータ29の駆動力がギヤ212に入力されることによって、EL表示器6が垂直方向11へ移動する。一方、第2ステッピングモータ30は、その回転軸がスライド駆動機構220のギヤ232(図7参照)と噛合するように配置されており、第2ステッピングモータ30の駆動力がギヤ232に入力されることによって、EL表示器6が水平方向12へ移動する。本実施形態においては、第1ステッピングモータ29、第2ステッピングモータ30、昇降駆動機構200、スライド駆動機構220、及びステッピングモータ29、30を動作させるCPU151が、EL表示器6を移動させる駆動手段として機能する。

【0085】

〔画像音響制御部 140 の構成〕

図 12 は、画像音響制御部 140 の構成を例示するブロック図である。画像音響制御部 140 は、図 12 に示されるように、各種演出の実行を指示するための制御信号を生成する CPU 141 と、CPU 141 によって生成された制御信号に応じた演出を表現するための画像を生成する VDP (Video Display Processor) 142 と、CPU 141 によって生成された制御信号に応じた演出を実現するための音響データを生成する音響 DSP (Digital Signal Processor) 143 とを備えている。

【0086】

CPU 141 には、制御用 ROM 144、及び RAM 145 が接続されている。制御用 ROM 144 には、CPU 141 によって実行されるプログラムや各種データ等が記憶されている。RAM 145 は、CPU 141 が上記プログラムを実行する際に用いる各種データを一時的に記憶する記憶領域又はデータ処理などの作業領域として使用される。CPU 141 は、演出制御部 130 から受信したコマンドに基づいて、VDP 142 及び音響 DSP 143 の動作を制御するための制御信号を生成して、その制御信号を VDP 142 及び音響 DSP 143 に出力する。

【0087】

音響 DSP 143 には、音響用 ROM 146、及び SDRAM 147 が接続されている。音響用 ROM 146 には、スピーカ 35 から出力させる楽曲や音声、効果音等に関する各種音響データが記憶されている。SDRAM 147 は、音響 DSP 143 によるデータ処理等の作業領域として使用される。

【0088】

音響 DSP 143 は、CPU 141 によって生成された制御信号に対応する音響データを音響用 ROM 146 から SDRAM 147 に読み出し、その音響データに対して必要なデータ処理を行う。そして、液晶画面 50 や EL 画面 60 による画像表示と同期させて、又は画像表示とは非同期に、データ処理後の音響データを不図示の増幅器を介してスピーカ 35 に出力する。

【0089】

VDP 142 は、CPU 141 から入力された制御信号に基づいて画像を描画して、液晶表示器 5 及び EL 表示器 6 に出力する表示制御手段として機能する。この VDP 142 は、CPU I/F 1421、デコーダ 1422、ROM I/F 1423、描画エンジン 1424、VRAM_RS 1425、VRAM_FB 1426、及び出力回路 1427 を備えている。本実施形態では、描画エンジン 1424 が本発明の描画手段として機能し、出力回路 1427 が本発明の出力手段として機能する。

【0090】

VDP 142 には、内部バス 1428 及び内部バス 1429 が設けられている。CPU I/F 1421、デコーダ 1422、ROM I/F 1423、描画エンジン 1424、及び VRAM_RS 1425 は、内部バス 1428 を介して通信可能に接続されている。また、描画エンジン 1424、VRAM_FB 1426、及び出力回路 1427 は、内部バス 1429 を介して通信可能に接続されている。

【0091】

CPU I/F 1421 は、VDP 142 と CPU 141 とを通信可能に接続するインターフェースである。CPU 141 によって生成された制御信号は、CPU I/F 1421 を介して VDP 142 に入力される。ROM I/F 1423 は、画像用 ROM 148 から画像データを読み出すためのインターフェースである。

【0092】

画像用 ROM 148 には、液晶表示器 5 及び EL 表示器 6 に表示される演出画像を構成する素材となる素材データが記憶されている。具体的には、3つの数字からなる装飾図柄や期待度の大きさに応じた演出を行うためのキャラクタやアイテム等に関する画像データ、液晶表示器 5 に背景画面として表示される背景画像に関する画像データ、「リーチ」、「激アツ」等の文字に関する画像データといった、いわゆるスプライト機能を実現するた

10

20

30

40

50

めの素材データが記憶されている。

【0093】

V R A M _ R S 1 4 2 5 は、画像用 R O M 1 4 8 から読み出された素材データを一時的に記憶する記憶領域又は描画エンジン 1 4 2 4 が実行する描画処理などの作業領域として使用されるメモリである。なお、例えば M P E G 2 (Moving Picture Experts Group phase 2) 方式で符号化された画像データが画像用 R O M 1 4 8 から読み出される場合には、デコーダ 1 4 2 2 によって復号された画像データが素材データとして V R A M _ R S 1 4 2 5 に格納される。V R A M _ R S 1 4 2 5 に格納された素材データは、描画エンジン 1 4 2 4 が行う描画処理に使用される。このため、描画処理で頻繁に使用される素材データを V R A M _ R S 1 4 2 5 にバッファリングしておくことによって、描画エンジン 1 4 2 4 による描画処理を効率良く実行することができる。

10

【0094】

描画エンジン 1 4 2 4 は、C P U 1 4 1 からの制御信号に基づいて、液晶表示器 5 の液晶画面 5 0 及び E L 表示器 6 の E L 画面 6 0 に表示すべき画像を V R A M _ F B 1 4 2 6 に描画する。具体的には、C P U 1 4 1 からの制御信号、及び V R A M _ R S 1 4 2 5 に格納された素材データに基づいて、各ピクセルの色を計算し、計算した色の値を V R A M _ F B 1 4 2 6 に書き込むレンダリング処理を行う。V R A M _ F B 1 4 2 6 に描画された画像は、1 フレーム分の画像に対応する複数の画素データから構成されており、各画素データは、R (Red)、G (Green)、B (Blue) を示す色情報と、画素の透過度を示すアルファ値とを含んでいる。出力回路 1 4 2 7 は、V R A M _ F B 1 4 2 6 に描画された画像を所定の表示タイミングで液晶表示器 5 及び E L 表示器 6 に出力して、液晶画面 5 0 及び E L 画面 6 0 に画像を表示させる。なお、液晶表示器 5 のみを使用する場合には、描画エンジン 1 4 2 4 は、液晶画面 5 0 に表示するための画像のみを V R A M _ F B 1 4 2 6 に描画して、出力回路 1 4 2 7 がその画像を液晶表示器 5 に出力する。

20

【0095】

図 1 3 は、V R A M _ F B 1 4 2 6 の構成について説明するための説明図である。図 1 3 に示されるように、V R A M _ F B 1 4 2 6 は、描画エンジン 1 4 2 4 によって描画される 1 フレーム分の画像をそれぞれ記憶する第 1 フレームバッファ 1 4 2 6 A 及び第 2 フレームバッファ 1 4 2 6 B を備えるダブルバッファ方式のメモリである。描画エンジン 1 4 2 4 は、第 1 フレームバッファ 1 4 2 6 A 内の画像を液晶表示器 5 及び E L 表示器 6 に出力している間には、次のフレームの画像を第 2 フレームバッファ 1 4 2 6 B に描画する。一方、第 2 フレームバッファ 1 4 2 6 B 内の画像を液晶表示器 5 及び E L 表示器 6 に出力している間には、次のフレームの画像を第 1 フレームバッファ 1 4 2 6 A に描画する。このように、描画エンジン 1 4 2 4 は、一方のフレームバッファから画像を出力している間に他方のフレームバッファに描画処理を行うことで、高いフレームレートで描画処理を行うことができる。

30

【0096】

ところで、第 1 フレームバッファ 1 4 2 6 A 及び第 2 フレームバッファ 1 4 2 6 B は、本実施形態においては、いずれも垂直方向 1 1 に 7 2 0 ドット、水平方向 1 2 に 9 6 0 ドットの画素データを格納可能なメモリ領域を有している(図 1 6 (A) 参照)。これに対して、液晶表示器 5 の液晶画面 5 0 に表示される画像(以下「メイン画像」と呼ぶ)は、垂直方向 1 1 に 6 0 0 ドット、水平方向 1 2 に 8 0 0 ドットの画素データから構成されている(図 1 6 (A) 参照)。このため、E L 表示器 6 の E L 画面 6 0 には画像を表示せずに液晶表示器 5 の液晶画面 5 0 にのみ画像を表示する場合には、何ら問題なく描画処理を行うことができる。しかしながら、E L 表示器 6 の E L 画面 6 0 に表示される画像(以下「サブ画像」と呼ぶ)が垂直方向 1 1 に 2 4 0 ドット、水平方向 1 2 に 3 2 0 ドットの画素データから構成されており(図 1 6 (C) 参照)、メイン画像及びサブ画像を並べて描画した場合に垂直方向 1 1 又は水平方向 1 2 の画素数が第 1 フレームバッファ 1 4 2 6 A に格納可能な画素データの画素数を超えるため、そのままでは、第 1 フレームバッファ 1 4 2 6 A にメイン画像及びサブ画像を一緒に描画することは不可能である。これは、第 2

40

50

フレームバッファ1426Bについても同様である。そこで、本実施形態に係るVDP142は、第1フレームバッファ1426Aにメイン画像を描画した後にできる空き領域(図16(B)参照)にサブ画像を複数の領域に分割した状態で描画することによって、第1フレームバッファ1426A(又は第2フレームバッファ1426B)にメイン画像及びサブ画像を一緒に描画することを可能にしている。以下、このような描画処理を実現するためのパチンコ遊技機1の動作について詳細に説明する。なお、以下の説明では、第1フレームバッファ1426Aを使用して描画処理が行われる場合を例に説明するが、第2フレームバッファ1426Bを使用して描画処理を行う場合にも同様の処理が行われる。

【0097】

[分割画像サイズ及び分割数の設定]

10

第1フレームバッファ1426A及び第2フレームバッファ1426Bは、メイン画像が描画された場合に、描画処理に使用されていない空き領域が生じる(図15(D)参照)。サブ画像は、この空き領域に描画されるが、空き領域にそのまま描画できない場合には複数の領域に分割された分割画像として空き領域に描画される。サブ画像を分割画像として描画する処理は、予め設定された分割画像サイズSS及び分割数SNに基づいて行われる。

【0098】

以下、図14~図16を参照しつつ、分割画像サイズSS及び分割数SNを設定する処理について説明する。ここで、図14は、画像音響制御部140のCPU141によって実行される設定処理の一例を示すフローチャートである。図15は、メイン画像サイズ、サブ画像サイズ、フレームバッファサイズ、及び空き領域のサイズについて説明するための説明図である。図16は、画像音響制御部140のCPU141によって実行される設定処理について説明するための説明図である。なお、図14以降のフローチャートに基づいて説明する画像音響制御部140で行われる処理は、制御用ROM144に記憶されているプログラムに基づいてCPU141が発行する命令に従って行われる。

20

【0099】

例えばパチンコ遊技機1の電源が投入されたときや、液晶表示器5を用いた1画面表示から液晶表示器5及びEL表示器6を用いた2画面表示に切り替えられるとき等に、分割画像サイズSS及び分割数SNの設定処理を指示する設定指示コマンドが演出制御部130から画像音響制御部140へ送信される。これに対して、画像音響制御部140のCPU141は、設定指示コマンドを受信したか否かを判定する(ステップS1)。設定指示コマンドを受信していないとCPU141によって判定された場合(ステップS1:NO)

30

)、待機状態となる。

【0100】

CPU141は、設定指示コマンドを受信したと判定した場合(ステップS1:YES)、メイン画像サイズ、サブ画像サイズ、及びフレームバッファ(FB)サイズを取得する(ステップS2)。具体的には、VDP142から第1フレームバッファ1426A及び第2フレームバッファ1426Bのフレームバッファサイズを取得してRAM145に格納すると共に、液晶画面50の画面解像度及びEL画面60の画面解像度をメイン画像サイズ及びサブ画像サイズとしてVDP142を介して液晶表示器5及びEL表示器6から取得してRAM145に格納する。ここで、フレームバッファサイズは、図15(A)に示されるように、第1フレームバッファ1426A(或いは第2フレームバッファ1426B)に格納可能な画素データの垂直方向11の画素数L1及び水平方向12の画素数C1を示す情報であり、本実施形態では720×960(垂直画素数L1×水平画素数C1)である(図16(A)参照)。メイン画像サイズは、図15(B)に示されるように、メイン画像を構成する画素データの垂直方向11の画素数L2及び水平方向12の画素数C2を示す情報であり、液晶画面50の画面解像度と等しく、本実施形態では600×800(垂直画素数L2×水平画素数C2)である(図16(A)参照)。サブ画像サイズは、図15(C)に示されるように、サブ画像を構成する画素データの垂直方向11の画素数L3及び水平方向12の画素数C3を示す情報であり、EL画面60の画面解像度

40

50

と等しく、本実施形態では 240×320 (垂直画素数 $L3 \times$ 水平画素数 $C3$) である (図16(C)参照)。

【0101】

次に、CPU141は、取得したメイン画像サイズ、及びフレームバッファサイズに基づいて、第1フレームバッファ1426Aにメイン画像を描画した後に生じる空き領域のサイズを算出する(ステップS3)。具体的には、以下の演算式を用いて、空き領域に描画可能な画素データの最低垂直画素数 $L4$ (図15(D)参照)、及び最低水平画素数 $C4$ (図15(D)参照)を算出する。

$$\text{最低垂直画素数 } L4 = \text{垂直画素数 } L1 - \text{垂直画素数 } L2$$

$$\text{最低水平画素数 } C4 = \text{水平画素数 } C1 - \text{水平画素数 } C2$$

本実施形態では、図16に示されるように、垂直画素数 $L1$ が「720」であり、垂直画素数 $L2$ が「600」であるため、最低垂直画素数 $L4$ として「120」が算出され、水平画素数 $C1$ が「960」であり、水平画素数 $C2$ が「800」であるため、最低水平画素数 $C4$ として「160」が算出される(図16(B)参照)。

【0102】

続いて、CPU141は、以下の演算式を用いて、サブ画像を構成する画素データの総数 ST 、及び空き領域に描画可能な画素データの総数 VT を算出し、総数 ST が総数 VT よりも小さいか否かを判定する(ステップS4)。

$$\text{総数 } ST = \text{垂直画素数 } L3 \times \text{水平画素数 } C3$$

$$\text{総数 } VT = \text{垂直画素数 } L4 \times \text{水平画素数 } C1 + \text{水平画素数 } C4 \times (\text{垂直画素数 } L1 - \text{垂直画素数 } L4)$$

ここで、垂直画素数 $L3$ は、サブ画像を構成する画素データの垂直方向11の画素数であり、水平画素数 $C3$ は、サブ画像を構成する画素データの水平方向12の画素数である。総数 ST 及び総数 VT を算出すると、CPU141は、総数 ST が総数 VT よりも小さいか否かを判定する。総数 ST が総数 VT よりも小さければ、サブ画像をそのまま或いは分割して第1フレームバッファ1426Aに描画することができると判断することができる。一方、総数 ST が総数 VT よりも大きければ、サブ画像を分割したとしてもそのままでは第1フレームバッファ1426Aに描画することはできないと判断することができる。

【0103】

分割判定手段として機能するCPU141は、総数 ST が総数 VT よりも小さいと判定した場合(ステップS4: YES)、サブ画像を空き領域に描画するためにサブ画像を分割する必要があるか否かを判定する(ステップS5)。具体的には、サブ画像を構成する画素データの垂直画素数 $L3$ (図15(C)参照)が空き領域の最低垂直画素数 $L4$ (図15(D)参照)よりも小さいか、又はサブ画像を構成する画素データの水平画素数 $C3$ (図15(C)参照)が空き領域の最低水平画素数 $C4$ (図15(D)参照)よりも小さいかの少なくとも一方の条件を満たしているか否かを判定する。ここで、垂直画素数 $L3$ が最低垂直画素数 $L4$ よりも小さいか、又は水平画素数 $C3$ が最低水平画素数 $C4$ よりも小さければ、サブ画像を分割することなく空き領域に描画することが可能であると判定することができる。一方、垂直画素数 $L3$ が最低垂直画素数 $L4$ よりも大きく且つ水平画素数 $C3$ が最低水平画素数 $C4$ よりも大きい場合、サブ画像を空き領域にそのまま描画できないので、サブ画像を分割して描画する必要があると判定することができる。このように、CPU141は、空き領域のサイズ、及びサブ画像サイズに基づいて、サブ画像の分割の必要性を判定する。

【0104】

CPU141は、分割が不要であると判定した場合(ステップS5: NO)、分割数 SN を「0」に設定する(ステップS6)。ここで、分割数 SN は、空き領域に描画される分割画像の数を示す情報である。言い換えれば、分割数 SN は、サブ画像を構成する分割画像の数を示す情報である。このステップS6で設定された分割数 SN は、設定情報としてRAM145に格納される。この設定情報は、VDP142へ出力される制御信号に含

10

20

30

40

50

まれて、VDP142へと送られる。後に詳述するが、分割数SNが「0」に設定された場合、空き領域には分割画像が描画されず、サブ画像がそのまま描画されることになる。

【0105】

算出手段として機能するCPU141は、分割が必要であると判定した場合（ステップS5：YES）、空き領域サイズ及びサブ画像サイズに基づいて、分割画像サイズSS及び分割数SNを算出する（ステップS7）。ここで、分割画像サイズSSは、サブ画像が分割数SNで示される個数の分割画像に分割された場合に、1個の分割画像のサイズ（垂直画素数、及び水平画素数）を示す情報である。ステップS7では、以下の演算式を用いて、分割画像サイズSS（分割画像の垂直画素数SSLと分割画像の水平画素数SSC）及び分割数SNを算出する。

分割画像の垂直画素数SSL = 最低垂直画素数L4

分割画像の水平画素数SSC = 最低水平画素数C4

分割数SN = (垂直画素数L3 / 最低垂直画素数L4) × (水平画素数C3 / 最低水平画素数C4)

図16(B)及び(C)に示されるように、本実施形態では、最低垂直画素数L4として「120」が算出され、最低水平画素数C4として「160」が算出される。このため、ここでの分割画像サイズSSは、120 × 160（垂直画素数SSL × 水平画素数SSC）となる。また、分割数SNは、(240 / 120) × (320 / 160)により「4」が算出される。

【0106】

CPU141は、分割画像サイズSS及び分割数SNを算出した後、算出した分割画像サイズSS及び分割数SNを設定情報としてRAM145に格納する（ステップS8）。この設定情報は、VDP142へ出力される制御信号に含まれて、VDP142へと送られる。なお、ステップS8の設定処理に代えてステップS6の設定処理が行われた場合には、サブ画像を分割する必要がないので分割画像サイズSSは算出されず、設定情報として、分割数SNが「0」であることを示す情報のみがVDP142へ送られる。

【0107】

ここで、分割画像サイズSS及び分割数SNを変化させた場合の分割画像サイズSSと空き領域サイズとの関係について図16(C)に基づいて説明する。垂直画素数L3が「240」であり水平画素数C3が「320」であるサブ画像に対して、仮に分割数SNが「0」に設定された場合（ステップS6の処理が行われた場合）、図16(B)及び図16(C)から明らかなように、垂直画素数L3が最低垂直画素数L4を超え且つ水平画素数C3が最低水平画素数C4を超えているので、第1フレームバッファ1426Aの空き領域にサブ画像をそのまま描画することはできない。

【0108】

また、仮に分割数SNが「2」に設定された場合、サブ画像を垂直画素数が「240」で水平画素数が「160」である2個の分割画像として空き領域に描画する第1の方法と、サブ画像を垂直画素数が「120」で水平画素数が「320」である2個の分割画像として空き領域に描画する第2の方法とが考えられる（図16(C)の真ん中の図を参照）。しかしながら、第1の方法でサブ画像を描画することを考えた場合、空き領域内の垂直方向11に延びる領域（図16(B)参照）に2個の分割画像を描画することは可能であるが、空き領域内の水平方向12に延びる領域に分割画像を描画することはできない。なぜなら、分割画像の垂直画素数「240」が、空き領域の最低垂直画素数L4（＝120）を超えているからである。また、第2の方法でサブ画像を描画することを考えた場合、空き領域内の横方向に延びる領域（図16(B)参照）に2個の分割画像を描画することは可能であるが、空き領域内の垂直方向11に延びる領域に2個の分割画像を描画することはできない。なぜなら、分割画像の水平画素数「320」が、空き領域の最低水平画素数C4（＝160）を超えているからである。このように、本実施形態で例示したサブ画像を分割画像として空き領域に描画する際に分割数SNを「2」に設定すると、分割画像を描画する位置によっては、分割画像を空き領域に描画できないケースが生じ得る。

【 0 1 0 9 】

これに対して、上述のように分割数 S_N が「 4 」に設定された場合、図 1 6 (B) 及び図 1 6 (C) の右側の図から明らかなように、垂直画素数 S_{SL} が空き領域の最低垂直画素数 L_4 と同じ「 1 2 0 」に設定され、且つ水平画素数 S_{SC} が空き領域の最低水平画素数 C_4 と同じ「 1 6 0 」に設定される。そして、この分割画像サイズ S_S の分割画像が空き領域に 4 個描画されることになる。この場合、各分割画像は、空き領域内の垂直方向 1 1 に延びる領域と水平方向 1 2 に延びる領域とのいずれにも描画可能である。したがって、分割数 S_N が「 2 」に設定された場合とは異なり、分割画像を描画する位置によって空き領域に分割画像を描画できないケースが生じることはない。このように、分割数 S_N 及び分割画像サイズ S_S は、分割画像をどのような配列で空き領域に描画したとしても確実に空き領域に収まるように、適切な値に設定される。

10

【 0 1 1 0 】

一方、上記ステップ S_4 において総数 S_T が総数 V_T よりも大きいと CPU_{141} に判定された場合 (ステップ S_4 : NO)、たとえサブ画像を分割したとしても、サブ画像を構成する全ての画素データを空き領域に描画することは不可能である。このため、 CPU_{141} は、総数 S_T が総数 V_T よりも大きいと判定した場合 (ステップ S_4 : NO)、縮小倍率を算出して (ステップ S_9)、算出した縮小倍率を設定情報として RAM_{145} に格納する (ステップ S_{10})。そして、ステップ S_7 、 S_8 へ処理が進められて、分割画像サイズ S_S 及び分割数 S_N が設定される。

【 0 1 1 1 】

20

ここで、縮小倍率の設定方法について説明する。例えばステップ S_9 で縮小倍率が「 0 . 5 」に設定された場合、垂直画素数 L_3 が「 2 4 0 」であり水平画素数 C_3 が「 3 2 0 」であるサブ画像 (図 1 6 (C) の左側の図を参照) が、垂直画素数 L_3 が「 1 2 0 」 ($= 2 4 0 \times 0 . 5$) であり水平画素数 C_3 が「 1 6 0 」 ($= 3 2 0 \times 0 . 5$) であるサブ画像として、ステップ S_7 、 S_8 の処理が行われる。この場合、描画処理に際して、 $VRAM_RS_{1425}$ 上で垂直方向 1 1 及び水平方向 1 2 の画素数を 1 / 2 にしたサブ画像が生成されて、そのサブ画像が、分割画像サイズ S_S 及び分割数 S_N に基づく分割画像として第 1 フレームバッファ $1426A$ の空き領域に描画されることになる。そして、これらの分割画像は、垂直方向 1 1 及び水平方向 1 2 の画素数を 2 倍にするスケーリング処理 (拡大処理) が描画エンジン 1424 によって行われてから EL 表示器 6 へ出力される。これにより、分割したとしても空き領域に描画できないサブ画像を空き領域に描画することが可能になる。したがって、空き領域サイズに対して画面解像度が大きい画像表示器を備えるパチンコ遊技機において、従来の描画処理ではその画像表示器に画像を表示することができないという問題を、分割画像サイズ S_S 及び分割数 S_N に加えて縮小倍率を設定することで解決することができる。

30

【 0 1 1 2 】

なお、縮小倍率は、例えば縮小後のサブ画像の総画素数 ($=$ 垂直画素数 \times 水平画素数) が、空き領域に描画可能な画素データの総数 V_T 以下 (好ましくは総数 V_T より所定数以上小さい値) となるように設定すればよい。これにより、サブ画像を分割画像として空き領域に描画することが可能となる。ただし、縮小倍率を小さくし過ぎると、スケーリング処理の結果として EL 表示器 6 に表示される画像の画質が低下するおそれがあるので、縮小倍率は、縮小後のサブ画像の総画素数が総数 V_T を超えない範囲で、できるだけ大きな値に設定することが好ましい。

40

【 0 1 1 3 】

以上説明した図 1 4 のフローチャートに基づく設定処理が行われることにより、第 1 フレームバッファ $1426A$ へのメイン画像及びサブ画像の描画に際してサブ画像の縮小が必要か否かを示す情報、縮小が必要な場合には縮小倍率、サブ画像の分割が必要か否かを示す情報、分割が必要な場合には分割画像サイズ S_S 及び分割数 S_N (分割数 $S_N = 0$ の場合は分割数 S_N のみ) が、設定情報として RAM_{145} に格納される。後述する描画エンジン 1424 による 2 画面表示のための描画処理は、この設定情報に基づいて実行され

50

る。

【 0 1 1 4 】

C P U 1 4 1 は、液晶表示器 5 のみを用いた 1 画面表示を実行する際には、上記設定処理によって R A M 1 4 5 に格納した設定情報を含まない制御信号を V D P 1 4 2 へ出力する。これにより、V R A M _ F B 1 4 2 6 にメイン画像のみが描画されて、液晶表示器 5 のみを用いた 1 画面表示が行われる。一方、液晶表示器 5 及び E L 表示器 6 を用いた 2 画面表示を実行する際には、C P U 1 4 1 は、設定情報を含む制御信号を V D P 1 4 2 へ出力する。これにより、V R A M _ F B 1 4 2 6 にメイン画像及びサブ画像が描画されて、液晶表示器 5 及び E L 表示器 6 を用いた 2 画面表示が行われる。このように、C P U 1 4 1 が設定情報を含まない制御信号と設定情報を含む制御信号とを切り換えて出力することにより、V D P 1 4 2 が描画処理を適切に行うことができる。また、上記設定処理が行われることにより、例えば E L 表示器 6 のリユースによって E L 画面 6 0 の画面解像度、すなわちサブ画像サイズが変化した場合でも、第 1 フレームバッファ 1 4 2 6 A 又は第 2 フレームバッファ 1 4 2 6 B の空き領域へのサブ画像の描画を適切に行うことができる。

10

【 0 1 1 5 】

[遊技制御部 1 0 0 の主要動作]

次に、遊技制御部 1 0 0 において行われる主要動作について説明する。図 1 7 は、遊技制御部 1 0 0 によって行われる主要動作の一例を示すフローチャートである。遊技制御部 1 0 0 は、電源投入時や電源断時等の特殊な場合を除く通常の動作時において、図 1 7 に示されている一連の処理を一定時間（例えば 4 ミリ秒）毎に繰り返し実行する。なお、図 1 7 以降のフローチャートに基づいて説明する遊技制御部 1 0 0 の処理は、R O M 1 0 2 に記憶されているプログラムに基づいて C P U 1 0 1 が発行する命令に従って行われる。

20

【 0 1 1 6 】

乱数更新処理（ステップ S 1 1）では、遊技制御部 1 0 0 は、大当たり乱数、図柄乱数、リーチ乱数、変動パターン乱数、及び普通図柄乱数の各種の乱数の更新を行う。ここで、大当たり乱数は、特別図柄抽選の当選（大当たり或いは小当たり）又は落選（ハズレ）を決定するための乱数である。図柄乱数は、特別図柄抽選に当選した場合に、当たりの種類（長当たり、短当たり、高確率状態への移行の有無、時短遊技状態への移行の有無）を決定するための乱数である。リーチ乱数は、特別図柄抽選に落選した場合に、リーチ有りの演出を行うか或いはリーチ無しの演出を行うかを決定するための乱数である。変動パターン乱数は、特別図柄が変動表示される際の変動パターンを決定するための乱数である。普通図柄乱数は、普通図柄抽選の当選又は落選を決定するための乱数である。大当たり乱数、図柄乱数、リーチ乱数、変動パターン乱数、及び普通図柄乱数は、このステップ S 1 1 の処理が行われる毎に「1」ずつ加算される。そして、各抽選が行われた時点の値がステップ S 1 2 の始動口スイッチ（S W）処理やステップ S 1 3 のゲートスイッチ（S W）処理で取得され、ステップ S 1 4 の特別図柄処理やステップ S 1 5 の普通図柄処理で使用される。なお、このステップ S 1 の処理を行うカウンタにはループカウンタが使用されており、設定されている乱数の最大値に達した後は、再び「0」に戻る。

30

【 0 1 1 7 】

始動口スイッチ（S W）処理（ステップ S 1 2）では、遊技制御部 1 0 0 は、第 1 始動口スイッチ 1 1 1 及び第 2 始動口スイッチ 1 1 2 の状態を監視し、いずれかのスイッチから検出信号が出力された場合に、第 1 特別図柄抽選の保留数 U 1 や第 2 特別図柄抽選の保留数 U 2 に関する処理や乱数（大当たり乱数、図柄乱数、リーチ乱数、及び変動パターン乱数）を取得する処理等を実行する。この始動口スイッチ処理の詳細については、図 1 9 に基づいて後に詳述する。

40

【 0 1 1 8 】

ゲートスイッチ（S W）処理（ステップ S 1 3）では、遊技制御部 1 0 0 は、ゲートスイッチ 1 1 4 の状態を監視し、遊技球がゲート 2 5 を通過してゲートスイッチ 1 1 4 から検出信号が出力された場合に、普通図柄抽選の保留数が上限値未満であるか否かを判断する。そして、保留数が上限値未満であると判断した場合に、ステップ S 1 5 の普通図柄処

50

理に使用される普通図柄乱数を取得する。

【 0 1 1 9 】

特別図柄処理（ステップ S 1 4）では、遊技制御部 1 0 0 は、特別図柄抽選を実行し、液晶表示器 5 に特別図柄を変動表示してから特別図柄抽選の結果を示す特別図柄を停止表示するための処理を実行する。この特別図柄処理については、図 2 2 に基づいて後に詳述する。

【 0 1 2 0 】

普通図柄処理（ステップ S 1 5）では、遊技制御部 1 0 0 は、ステップ S 1 3 のゲートスイッチ処理で取得された普通図柄乱数とその当選値と一致するか否かを判定する。そして、表示器 4 の普通図柄表示器 4 5（図 3 参照）に普通図柄を変動表示させた後に判定結果を示す普通図柄を停止表示させる。

10

【 0 1 2 1 】

大入賞口処理（ステップ S 1 6）では、遊技制御部 1 0 0 は、特別図柄抽選に当選した場合に、大入賞口制御部 1 1 6 を介して大入賞口 2 3 の開閉を制御する。

【 0 1 2 2 】

電動チューリップ処理（ステップ S 1 7）では、遊技制御部 1 0 0 は、ステップ S 1 5 の普通図柄処理において普通図柄乱数とその当選値と一致すると判定された場合に、電動チューリップ開閉部 1 1 3 を介して電動チューリップ 2 7 の一对の羽根部材を作動させる。電動チューリップ 2 7 が作動することによって第 2 始動口 2 2 へ遊技球が入賞可能な状態となり、第 2 始動口 2 2 に遊技球が入賞することで第 2 特別図柄抽選が始動する。

20

【 0 1 2 3 】

賞球処理（ステップ S 1 8）では、遊技制御部 1 0 0 は、上述したように、遊技球の入賞個数の管理及び入賞に応じた賞球の払い出しを制御する。

【 0 1 2 4 】

出力処理（ステップ S 1 9）では、遊技制御部 1 0 0 は、ステップ S 1 2 の始動口スイッチ処理やステップ S 1 4 の特別図柄処理等で R A M 1 0 3 にセットされた各種コマンドや演出に必要な情報を演出制御部 1 3 0 へ送る。また、ステップ S 1 8 の賞球処理で R A M 1 0 3 にセットされた賞球の払い出しを指示するコマンドを払出制御部 1 2 0 へ送る。

【 0 1 2 5 】

[遊技制御部 1 0 0 の R A M 1 0 3 の構成]

30

次に、遊技制御部 1 0 0 の R A M 1 0 3 の構成について説明する。図 1 8 は、遊技制御部 1 0 0 の R A M 1 0 3 の構成例を示すブロック図である。図 1 8（A）は R A M 1 0 3 の記憶領域 1 0 9 及び保留数記憶部 1 1 0 の構成を示し、図 1 8（B）は記憶領域 1 0 9 を構成する各記憶部 1 0 9 A ~ 1 0 9 H の構成を示している。

【 0 1 2 6 】

図 1 8（A）に示されるように、R A M 1 0 3 は、記憶領域 1 0 9 及び保留数記憶部 1 1 0 を有している。記憶領域 1 0 9 は、パチンコ遊技機 1 において保留可能な最大 8 個の保留球に対する大当たり乱数等をそれぞれ記憶するために、第 1 記憶部 1 0 9 A、第 2 記憶部 1 0 9 B、第 3 記憶部 1 0 9 C、第 4 記憶部 1 0 9 D、第 5 記憶部 1 0 9 E、第 6 記憶部 1 0 9 F、第 7 記憶部 1 0 9 G、及び第 8 記憶部 1 0 9 H から構成されている。

40

【 0 1 2 7 】

これらの記憶部 1 0 9 A ~ 1 0 9 H は、図 1 8（B）に示されるように、それぞれ、変動回数 N を記憶する領域、入賞始動口情報を記憶する領域、大当たり乱数を記憶する領域、図柄乱数を記憶する領域、リーチ乱数を記憶する領域、変動パターン乱数を記憶する領域、及び事前判定情報を記憶する領域を含んでいる。

【 0 1 2 8 】

変動回数 N は、第 1 始動口 2 1 又は第 2 始動口 2 2 に遊技球が入賞して獲得した特別図柄抽選の権利の合計回数を示す情報である。例えば、パチンコ遊技機 1 の電源が投入されてから、第 1 始動口 2 1 に遊技球が入賞して第 1 特別図柄抽選の権利を 5 0 回獲得し、第 2 始動口 2 2 に遊技球が入賞して第 2 特別図柄抽選の権利を 1 0 回獲得した場合、変動回

50

数Nとして、これらの権利の回数を足し合わせた「60」が例えば第3記憶部109Cに記憶される。そして、この状態から更に第1始動口21に遊技球が入賞して特別図柄抽選の権利を獲得すると、「60」に「1」を加算した「61」が変動回数Nとして第4記憶部109Dに記憶される。

【0129】

なお、第1始動口21に入賞した遊技球の保留数が最大保留数 U_{max1} （本実施形態では「4」）に達した状態で第1始動口21に新たな遊技球が入賞した場合には、変動回数Nはカウントされず、大当たり乱数等も記憶領域109に記憶されない。また、第2始動口22に入賞した遊技球の保留数が最大保留数 U_{max2} （本実施形態では「4」）に達した状態で第2始動口22に新たな遊技球が入賞した場合にも、変動回数Nはカウントされず、大当たり乱数等の記憶領域109に記憶されない。

10

【0130】

入賞始動口情報は、同じ記憶部内に格納されている大当たり乱数、図柄乱数、リーチ乱数、及び変動パターン乱数が、遊技球が第1始動口21に入賞したことを契機として取得されたのか、或いは遊技球が第2始動口22に入賞したことを契機として取得されたのかを示す情報である。これらの大当たり乱数、図柄乱数、リーチ乱数、及び変動パターン乱数については後に詳述する。

【0131】

事前判定情報は、大当たり乱数、図柄乱数、リーチ乱数、及び変動パターン乱数に基づいて、後述する事前判定処理（図21参照）で得られる情報である。事前判定情報は、具体的には、入賞始動口情報、特別図柄抽選の結果が大当たり、小当たり、及びハズレのいずれであるのかを示す情報、大当たりであった場合にはその大当たりの種類が何であるかを示す情報、小当たりであった場合にはその小当たりの種類が何であるかを示す情報、ハズレであった場合には演出内容はリーチ有り演出であるのかリーチ無し演出であるのかを示す情報、特別図柄の変動パターン（変動時間）を示す情報、パチンコ遊技機1の遊技状態を示す情報を含む。事前判定情報は、事前判定情報を生成するための基となった大当たり乱数、図柄乱数、リーチ乱数、変動パターン乱数等と同じ記憶部内に記憶される。

20

【0132】

図18(B)に示されている変動回数N、入賞始動口情報、大当たり乱数、図柄乱数、リーチ乱数、変動パターン乱数、及び事前判定情報の7つの情報は、第1始動口21又は第2始動口22に遊技球が入賞する毎に、第1記憶部109Aから順に記憶される。例えば第1記憶部109A～第8記憶部109Hのいずれにも情報が記憶されていない場合、7つの情報は、第1記憶部109Aに記憶される。また、例えば第1記憶部109A～第4記憶部109Dのそれぞれに7つの情報が既に記憶されている場合、新たに取得された7つの情報は、第5記憶部109Eに記憶されることとなる。また、第1記憶部109Aに記憶されている乱数を取得する契機となった保留球が消化される際に、第1記憶部109Aに記憶されている7つの情報が破棄されると共に、各記憶部に記憶されている情報をシフトさせる処理が行われる。例えば、第1記憶部109A～第3記憶部109Cにそれぞれ7つの情報が記憶されている状態で第1記憶部109Aに記憶されている情報に対応する保留球が消化された場合、第1記憶部109Aに記憶されている情報が破棄され、第2記憶部109Bに記憶されている情報が第1記憶部109Aへ移動され、第3記憶部109Cに記憶されている情報が第2記憶部109Bへ移動される。

30

40

【0133】

図18(A)に示される保留数記憶部110には、第1特別図柄抽選の保留数 U_1 、第2特別図柄抽選の保留数 U_2 、及び普通図柄抽選の保留数が記憶されている。保留数 U_1 は、第1始動口21に遊技球が入賞したタイミング、又は第1特別図柄抽選が行われるタイミングでCPU101によって適宜更新される。保留数 U_2 は、第2始動口22に遊技球が入賞したタイミング、又は第2特別図柄抽選が行われるタイミングでCPU101によって適宜更新される。普通図柄抽選の保留数は、遊技球がゲート25を通過したタイミング、又は普通図柄抽選が行われるタイミングでCPU101によって適宜更新される。

50

【 0 1 3 4 】

[遊技制御部 1 0 0 による始動口スイッチ処理]

図 1 9 は、図 1 7 のステップ S 1 2 における始動口スイッチ処理の詳細フローチャートである。遊技制御部 1 0 0 の C P U 1 0 1 は、図 1 9 に示されるように、第 1 始動口スイッチ 1 1 1 からの検出信号の有無に基づいて、第 1 始動口 2 1 に遊技球が入賞して第 1 始動口スイッチ 1 1 1 が「 O N 」になったか否かを判定する（ステップ S 1 2 1 ）。第 1 始動口スイッチ 1 1 1 が「 O N 」になったと C P U 1 0 1 によって判定された場合（ステップ S 1 2 1 : Y E S ）、 C P U 1 0 1 は、第 1 特別図柄抽選の最大保留数 U m a x 1 を R O M 1 0 2 から読み出し、保留数記憶部 1 1 0 に記憶されている第 1 特別図柄抽選の保留数 U 1 が最大保留数 U m a x 1 未満であるか否かを判定する（ステップ S 1 2 2 ）。 10

【 0 1 3 5 】

C P U 1 0 1 は、保留数 U 1 が最大保留数 U m a x 1 未満であると判定した場合（ステップ S 1 2 2 : Y E S ）、保留数記憶部 1 1 0 に記憶されている保留数 U 1 の値を「 1 」加算して更新する（ステップ S 1 2 3 ）。そして、記憶領域 1 0 9 に新たに記憶される変動回数 N を「 1 」加算する（ステップ S 1 2 4 ）。 20

【 0 1 3 6 】

C P U 1 0 1 は、第 1 始動口 2 1 を示す入賞始動口情報、及びステップ S 1 2 4 の処理で更新した変動回数 N と共に、ステップ S 1 2 3 の処理によって保留した第 1 特別図柄抽選のための乱数（大当たり乱数、図柄乱数、リーチ乱数、及び変動パターン乱数）を取得して、記憶領域 1 0 9 に格納する（ステップ S 1 2 5 ）。そして、 C P U 1 0 1 は、ステップ S 1 2 5 の処理で記憶領域 1 0 9 に格納された乱数を用いて、後述する事前判定処理を行う（ステップ S 1 2 6 ）。 20

【 0 1 3 7 】

第 1 始動口スイッチ 1 1 1 が「 O F F 」であると判定された場合（ステップ S 1 2 1 : N O ）、保留数 U 1 が最大保留数 U m a x 1 と等しいと判定された場合（ステップ S 1 2 2 : N O ）、又はステップ S 1 2 6 の事前判定処理が行われた場合、 C P U 1 0 1 は、第 2 始動口スイッチ 1 1 2 からの検出信号の有無に基づいて、第 2 始動口 2 2 に遊技球が入賞して第 2 始動口スイッチ 1 1 2 が「 O N 」になったか否かを判定する（ステップ S 1 2 7 ）。 C P U 1 0 1 は、第 2 始動口スイッチ 1 1 2 が「 O N 」になったと判定した場合（ステップ S 1 2 7 : Y E S ）、第 2 特別図柄抽選の最大保留数 U m a x 2 を R O M 1 0 2 から読み出し、保留数記憶部 1 1 0 に記憶されている第 2 特別図柄抽選の保留数 U 2 が最大保留数 U m a x 2 未満であるか否かを判定する（ステップ S 1 2 8 ）。 30

【 0 1 3 8 】

C P U 1 0 1 は、保留数 U 2 が最大保留数 U m a x 2 未満であると判定した場合（ステップ S 1 2 8 : Y E S ）、保留数記憶部 1 1 0 に記憶されている保留数 U 2 の値を「 1 」加算して更新する（ステップ S 1 2 9 ）。そして、記憶領域 1 0 9 に新たに記憶される変動回数 N を「 1 」加算する（ステップ S 1 3 0 ）。 40

【 0 1 3 9 】

C P U 1 0 1 は、第 2 始動口 2 2 を示す入賞始動口情報、及びステップ S 1 3 0 の処理で更新した変動回数 N と共に、ステップ S 1 2 9 の処理によって保留した第 2 特別図柄抽選のための乱数（大当たり乱数、図柄乱数、リーチ乱数、及び変動パターン乱数）を取得して、記憶領域 1 0 9 に格納する（ステップ S 1 3 1 ）。そして、 C P U 1 0 1 は、ステップ S 1 3 1 の処理で記憶領域 1 0 9 に格納された乱数を用いて事前判定処理を行う（ステップ S 1 3 2 ）。このステップ S 1 3 2 における事前判定処理は、ステップ S 1 2 6 における事前判定処理と同様に行われる。 40

【 0 1 4 0 】

一方、第 2 始動口スイッチ 1 1 2 が「 O F F 」であると判定された場合（ステップ S 1 2 7 : N O ）、保留数 U 2 が最大保留数 U m a x 2 と等しいと判定された場合（ステップ S 1 2 8 : N O ）、又はステップ S 1 3 2 の事前判定処理が行われた場合、始動口スイッチ処理が終了して、図 1 7 のステップ S 1 3 におけるゲートスイッチ処理へ処理が進めら 50

れる。

【 0 1 4 1 】

〔 乱数による判定方法 〕

次に、事前判定処理（図 2 1 参照）や後述するステップ S 1 4 7（図 2 2 参照）の大当たり判定処理での乱数による判定方法について説明する。図 2 0 は、事前判定処理や大当たり判定処理に使用される乱数の構成例を示す図である。図 2 0（A）は、大当たり乱数の一例を示している。図 2 0（B）は、第 1 始動口入賞による大当たり時の図柄乱数の一例を示し、図 2 0（C）は、第 2 始動口入賞による大当たり時の図柄乱数の一例を示し、図 2 0（D）は小当たり時の図柄乱数の一例を示している。図 2 0（E）は、リーチ乱数の一例を示している。

10

【 0 1 4 2 】

図 2 0（A）に示されるように、大当たり乱数は、パチンコ遊技機 1 が特別図柄抽選の当選確率が相対的に低い低確率状態である場合と高確率状態である場合とのそれぞれについて、個別に設定されている。大当たり乱数の取り得る範囲は、いずれの遊技状態においても「0」～「600」である。また、大当たり乱数は、低確率状態と高確率状態のそれぞれについて、大当たりのときと小当たりのときの 2 種類が設定されている。すなわち、乱数判定テーブルとして、低確率状態での大当たり乱数の判定に用いられる低確率時乱数判定テーブルと、高確率状態での大当たり乱数の判定に用いられる高確率時乱数判定テーブルとが用意されている。

【 0 1 4 3 】

20

低確率状態に関して、大当たり当選値が 2 個（「7」と「317」）設定されているので、低確率状態での大当たり当選確率は $2 / 601$ であり、低確率状態のときに取得された大当たり乱数が「7」又は「317」である場合に大当たりと判定される。低確率状態に関して、小当たり当選値が 2 個（「50」と「100」）設定されているので、低確率状態での小当たり当選確率は $2 / 601$ であり、低確率状態のときに取得された大当たり乱数が「50」又は「100」である場合に小当たりと判定される。

【 0 1 4 4 】

高確率状態に関して、大当たり当選値が 20 個（「7」、「37」、「67」、・・・、「517」、「547」、「577」）設定されており、高確率状態での大当たり当選確率は $20 / 601$ である。高確率状態で取得された大当たり乱数がこれら 20 個の当選値のいずれかと一致した場合に、大当たりと判定される。高確率状態に関して、小当たり当選値が 2 個（「50」と「100」）設定されているので、高確率状態での小当たり当選確率は $2 / 601$ であり、高確率状態の時に取得された大当たり乱数が「50」又は「100」である場合に小当たりと判定される。

30

【 0 1 4 5 】

ここで、「小当たり」は、小当たりと判定された場合に例えば大入賞口 2 3 の開閉が 2 回行われる小当たり遊技が実行され、小当たり当選時の遊技状態が小当たり遊技終了後も継続する当たりである。このため、小当たり当選時の遊技状態が例えば確変遊技状態であった場合、遊技状態が移行せずに小当たり遊技終了後も確変遊技状態が継続される。また、小当たり当選時の遊技状態が例えば通常遊技状態であった場合、遊技状態が移行せずに小当たり遊技終了後も通常遊技状態が継続される。

40

【 0 1 4 6 】

一方の大当たりに関して、本実施形態では、低確率状態に対する大当たり当選値が「2」個設定されているのに対して、高確率状態に対する大当たり当選値が「20」個設定されている。このため、高確率状態で第 1 始動口 2 1 又は第 2 始動口 2 2 に遊技球が入賞して特別図柄抽選が行われて大当たりとなる確率は、低確率状態で第 1 始動口 2 1 又は第 2 始動口 2 2 に遊技球が入賞して特別図柄抽選が行われて大当たりとなる確率の 10 倍となっている。

【 0 1 4 7 】

第 1 特別図柄抽選の結果が大当たりであった場合、以下のような図柄乱数に関する判定

50

処理が行われる。図20(B)に示されるように、第1始動口入賞による大当たりの種類として、高確率時短付き長当たり、通常時短付き長当たり、高確率時短付き短当たり、通常時短付き短当たり、高確率時短無し長当たり、及び通常時短無し短当たりの6種類が用意されている。第1始動口21に遊技球が入賞した際に取得される図柄乱数の取り得る範囲は、「0」～「250」である。高確率時短付き長当たりに関して、「0」～「100」の101個の当選値が割り当てられているので、 $101/251$ の確率で高確率時短付き長当たりとなる。また、通常時短付き長当たりに関して、「101」～「150」の50個の当選値が割り当てられているので、 $50/251$ の確率で通常時短付き長当たりとなる。また、高確率時短付き短当たり、通常時短付き短当たり、高確率時短無し長当たり、及び通常時短無し短当たりに関しては、「151」～「175」、「176」～「200」、「201」～「225」、「226」～「250」の当選値がそれぞれ割り当てられているので、いずれの当たりについてもその確率は $25/251$ である。

10

【0148】

第2特別図柄抽選の結果が大当たりであった場合、以下のような図柄乱数に関する判定処理が行われる。図20(C)に示されるように、第2始動口入賞による大当たりの種類として、高確率時短付き長当たり、及び通常時短付き長当たりの2種類が用意されている。第2始動口22に遊技球が入賞した際に取得される図柄乱数の取り得る範囲は、「0」～「250」である。高確率時短付き長当たりに関して、「0」～「150」の151個の当選値が割り当てられているので、 $151/251$ の確率で高確率時短付き長当たりとなる。通常時短付き長当たりに関して、「151」～「250」の100個の当選値が割り当てられているので、 $100/251$ の確率で通常時短付き長当たりとなる。

20

【0149】

上述したように、第1始動口21又は第2始動口22へ遊技球が入賞した際に取得された大当たり乱数が「50」又は「100」である場合、小当たりと判定される。図20(D)に示されるように、小当たりの種類として、小当たりA、及び小当たりBの2種類が用意されている。小当たり時の図柄乱数の範囲は、「0」～「250」である。小当たりAに関して、「0」～「120」の121個の当選値が割り当てられているので、 $121/251$ の確率で小当たりAとなる。一方の小当たりBに関して、「121」～「250」の130個の当選値が割り当てられているので、 $130/251$ の確率で小当たりBとなる。なお、小当たりA及び小当たりBは、その後に実行される小当たり遊技の内容は全く同じであり、表示器4の第1特別図柄表示器41又は第2特別図柄表示器42に表示される特別図柄のみが相違する。

30

【0150】

特別図柄抽選の結果がハズレであった場合、以下のようなリーチ乱数に関する判定処理が行われる。図20(E)に示されるように、リーチ乱数の取り得る範囲は「0」～「250」であり、リーチ有りの場合とリーチ無しの場合のそれぞれについてリーチ乱数判定テーブルが用意されている。リーチ有りに関しては、「0」～「24」の25個のリーチ乱数が割り当てられているので、 $25/251$ の確率でリーチとなる。また、リーチ無しに関しては、「25」～「250」の226個のリーチ乱数が割り当てられているので、 $226/251$ の確率でリーチ無しとなる。さらに説明すると、特別図柄抽選の結果がハズレである(図20(A)に示されているいずれの当選値にも該当しない)と判定された場合にのみ、リーチ乱数判定テーブルに基づいてリーチ乱数の判定が行われる。そして、上述したように、ハズレ時には、リーチ無しの演出が実行される確率が高くなる一方で、遊技者に期待感を与えるいわゆるガセリーチ演出が10%程度の確率で実行されることとなる。その一方で、大当たり時及び小当たり時には必ずリーチ有り演出が実行されるため、この場合にはリーチ乱数は取得されるもののリーチ乱数に関する判定は行われない。

40

【0151】

なお、大当たりに当選した場合には、リーチ有り演出が必ず行われて、最終的に横又は斜めにわたる一直線上に同一の数字が3つ揃った状態の特別図柄が特別図柄抽選の結果として液晶画面50に表示される。これに対して、小当たりに当選した場合やハズレの場合

50

のリーチ有り演出は、一直線上に同一の数字が2つだけ揃って3つ目は揃わない状態で特別図柄が停止表示される。

【0152】

[遊技制御部100による事前判定処理]

以下、図21を参照しつつ、遊技制御部100によって行われる事前判定処理について説明する。ここで、図21は、図19のステップS126、S132における事前判定処理の詳細フローチャートである。

【0153】

図19におけるステップS125の処理又はステップS131の処理が行われた後、遊技制御部100のCPU101は、RAM103に記憶されている遊技状態情報に基づいて、パチンコ遊技機1の遊技状態が高確率状態（本実施形態では確変遊技状態又は潜伏遊技状態）であるか否かを判定する（ステップS1261）。CPU101は、高確率状態であると判定した場合（ステップS1261：YES）、始動口スイッチ処理で取得した特別図柄抽選の権利が、現在の高確率状態に移行してから、何回目の特別図柄抽選の権利に相当するものであるのかを判定する。すなわち、遊技状態が高確率状態となる大当たり（高確率時短付き長当たり、高確率時短付き短当たり、又は高確率時短無し短当たり）の当選が確定すると、大当たりで当選した際の変動回数Nが、基準回数Mに設定される。例えば、パチンコ遊技機1の電源が投入されてから200回目の特別図柄抽選によって、例えば高確率時短付き長当たりで当選した場合には、RAM103に「200」というデータが記憶され、それに伴って、内部状態が高確率状態となる。したがって、パチンコ遊技機1の電源投入から201回目に行われる特別図柄抽選は、高確率状態に移行してから1回目の特別図柄抽選に相当し、210回目に行われる特別図柄抽選は、高確率状態に移行してから10回目の特別図柄抽選に相当することとなる。このように、始動口スイッチ処理によって取得された特別図柄抽選の権利が、高確率状態に移行してから何回目の特別図柄抽選に相当するのかを演算する。具体的には、CPU101は、変動回数Nから基準回数Mを減算して演算値Lを求める（ステップS1262）。

【0154】

そして、CPU101は、演算値Lが所定回数X以下であるか否かを判定する（ステップS1263）。ここで、所定回数Xは、高確率時乱数判定テーブル（図20（A）参照）に基づいて大当たり乱数が判定される上限回数である。本実施形態では、遊技状態が高確率状態となる大当たりで当選すると、それ以降の大当たり乱数の判定が100回を上限として、高確率時乱数判定テーブルに基づいて行われる。したがって、所定回数Xは、本実施形態では「100」に設定されている。このため、本実施形態では、ステップS1263において、CPU101は、演算値Lが「100」以下であるか否かを判定する。すなわち、始動口スイッチ処理によって取得された大当たり乱数が、高確率時乱数判定テーブルに基づいて判定されるのか、或いは、高確率状態が終了して低確率時乱数判定テーブルに基づいて判定されるのかが、このステップS1263で判定される。

【0155】

例えば、パチンコ遊技機1の電源が投入されてから200回目の特別図柄抽選（変動回数N=200）によって高確率時短付き短当たりで当選したと仮定する。その後、高確率状態になってから98回目の特別図柄抽選が実行され、未だ大当たりで当選していない状態で、変動回数N=299の保留A、変動回数N=300の保留B、変動回数N=301の保留Cに関する情報が、それぞれ記憶領域109に記憶されたとする。この場合、基準回数Mは「200」に設定されているため、保留Aに対する演算値Lは「99」となり、保留Bに対する演算値Lは「100」となり、保留Cに対する演算値Lは「101」となる。したがって、保留A及び保留BについてはステップS1263で「YES」と判定され、保留CについてはステップS1263で「NO」と判定される。

【0156】

CPU101は、演算値Lが所定回数X以下であると判定した場合（ステップS1263：YES）、以後の遊技状態を低確率状態に変更する大当たりに係る事前判定情報が始

10

20

30

40

50

動口スイッチ処理の開始前に記憶領域 109 に記憶されているか否かを判定する（ステップ S 1264）。例えば、始動口スイッチ処理のステップ S 125（図 19 参照）において第 5 記憶部 109 E（図 18 参照）に乱数を記憶した場合、第 1 記憶部 109 A から第 4 記憶部 109 D に、通常時短付き長当たり、通常時短付き短当たり、通常時短無し短当たりのいずれかに係る事前判定情報が記憶されているか否かを判定する。すなわち、始動口スイッチ処理において保留された保留球よりも先に消化される保留球に、遊技状態を高確率状態から低確率状態へ移行させるものがあるか否かを判断する。なぜなら、このような保留球が先に保留されている場合には、始動口スイッチ処理で保留球が保留されたときには高確率状態であったとしても、その保留球を消化するときには低確率状態になってしまうからである。したがって、CPU 101 は、先の保留に通常当たりはないと判定した場合には（ステップ S 1264：NO）、高確率時乱数判定テーブルを選択し（ステップ S 1266）、先の保留に通常当たりがあると判定した場合には（ステップ S 1264：YES）、低確率時乱数判定テーブルを選択する（ステップ S 1267）。

【0157】

一方、パチンコ遊技機 1 の現在の遊技状態が低確率状態（通常遊技状態又は時短遊技状態）である場合（ステップ S 1261：NO）、又は演算値 L が所定回数 X を超えている場合（ステップ S 1263：NO）、CPU 101 は、以後の遊技状態を高確率状態に変更する大当たりに係る事前判定情報が始動口スイッチ処理の開始前に記憶領域 109 に記憶されているか否かを判定する（ステップ S 1265）。例えば、始動口スイッチ処理のステップ S 125（図 19 参照）において第 6 記憶部 109 F（図 18 参照）に乱数を記憶した場合、第 1 記憶部 109 A から第 5 記憶部 109 E に高確率時短付き長当たり、高確率時短付き短当たり、高確率時短無し短当たりのいずれかに係る事前判定情報が記憶されているか否かを判定する。すなわち、始動口スイッチ処理において保留された保留球よりも先に消化される保留球に、遊技状態を低確率状態から高確率状態へ移行させるものがあるか否かを判断する。なぜなら、このような保留球が先に保留されている場合には、始動口スイッチ処理で保留球が保留されたときには低確率状態であったとしても、その保留球を消化するときには高確率状態になってしまうからである。したがって、CPU 101 は、先の保留に高確率当たりはないと判定した場合には（ステップ S 1265：NO）、低確率時乱数判定テーブルを選択し（ステップ S 1267）、先の保留に高確率当たりがあると判定した場合には（ステップ S 1265：YES）、高確率時乱数判定テーブルを選択する（ステップ S 1266）。

【0158】

なお、記憶領域 109（図 18 参照）に、以後の遊技状態を高確率状態に変更する大当たりに係る事前判定情報と、以後の遊技状態を低確率状態に変更する大当たりに係る事前判定情報とが記憶されている場合、これら 2 つの事前判定情報のうち、後に消化される保留球に対応する事前判定情報に基づいて、ステップ S 1264 又はステップ S 1265 の処理を行う。例えば、第 1 記憶部 109 A に高確率時短付き長当たりに係る事前判定情報が記憶され、第 3 記憶部 109 C に通常時短付き長当たりに係る事前判定情報が記憶されている場合、第 3 記憶部 109 C に記憶されている事前判定情報に基づいて判定が行われる。この例に対して、ステップ S 1264 の処理が行われる場合には「YES」と判定され、ステップ S 1265 の処理が行われる場合には「NO」と判定される。

【0159】

このように、ステップ S 1261～ステップ S 1265 の処理を行うことで、遊技球が第 1 始動口 21 又は第 2 始動口 22 に入賞したときのパチンコ遊技機 1 の内部状態ではなく、特別図柄処理時（保留球消化時）の内部状態に基づいて、遊技球が第 1 始動口 21 又は第 2 始動口 22 に入賞したときに大当たりの事前判定を行うことが可能となる。したがって、保留球消化前に、高確率状態から低確率状態へと遊技状態が変化する場合や、逆に低確率状態から高確率状態へと遊技状態が変化する場合にも、正確な大当たり（特別図柄抽選）の事前判定結果を導き出すことができる。

【0160】

ステップS 1 2 6 6又はステップS 1 2 6 7の処理に続き、CPU 1 0 1は、高確率時乱数判定テーブル及び低確率時乱数判定テーブルのうち、選択したテーブルに基づいて、各乱数の判定を行う（ステップS 1 2 6 8）。具体的には、CPU 1 0 1は、ステップS 1 2 5又はステップS 1 3 1の処理で取得された大当たり乱数が、ステップS 1 2 6 6又はステップS 1 2 6 7の処理で選択された乱数判定テーブル（図20（A）参照）に基づいて、特別図柄抽選の結果が大当たり、小当たり、及びハズレのいずれであるかを判定する。CPU 1 0 1は、大当たりであると判定した場合にはその大当たりの種類を、大当たり乱数と同じ記憶部に格納された図柄乱数、及び乱数判定テーブル（図20（B）及び図20（C）参照）に基づいて判定する。また、小当たりであると判定した場合には、その小当たりの種類を、図柄乱数及び乱数判定テーブル（図20（D）参照）に基づいて判定する。一方、大当たり乱数が、図20（A）の高確率時乱数判定テーブル及び低確率時乱数判定テーブルに格納されている乱数値（当選値）のいずれにも該当せずにハズレと判定した場合、CPU 1 0 1は、大当たり乱数及び図柄乱数と同じ記憶部に格納されたリーチ乱数、及び乱数判定テーブル（図20（E）参照）に基づいて、ハズレと判定した遊技球に対する特別図柄の変動表示中にリーチ有りの演出を行うのか或いはリーチ無しの演出を行うのかを判定する。

10

【0161】

ところで、図19の表記から明らかなように、本実施形態における事前判定処理は、特別図柄の変動表示が開始されるのではなく、第1始動口21又は第2始動口22に遊技球が入賞したときに行われる。すなわち、CPU 1 0 1は、遊技球の入賞を検出したタイミングで特別図柄抽選を実行し、上述のように、大当たりと判定した場合にはその大当たりの種類を判定し、小当たりと判定した場合にはその小当たりの種類を判定し、ハズレと判定した場合にはリーチ有り演出を行うか或いはリーチ無し演出を行うかを判定する。そして、大当たり乱数、図柄乱数、及びリーチ乱数と同じ記憶部に格納された変動パターン乱数に基づいて、保留球消化時に液晶表示器5に変動表示される特別図柄の変動パターンを判定する。

20

【0162】

続いて、CPU 1 0 1は、ステップS 1 2 6 8の判定の結果を示す情報等を含む事前判定情報を生成する（ステップS 1 2 6 9）。この事前判定情報は、記憶領域109において、ステップS 1 2 6 8の判定で使用した大当たり乱数、図柄乱数、リーチ乱数、及び変動パターン乱数が記憶されているのと同じ記憶部内に格納される。

30

【0163】

事前判定情報を生成した後、CPU 1 0 1は、演出制御部130に対して液晶表示器5への保留表示画像の追加表示を指示するために、ステップS 1 2 6 9の処理で生成された事前判定情報を含む保留コマンドをRAM 1 0 3にセット（格納）する（ステップS 1 2 7 0）。この保留コマンドは、CPU 1 0 1が図17のステップS 1 9における出力処理を実行することによって演出制御部130へ送信される。

【0164】

後に詳述するが、演出制御部130は、この事前判定情報を含む保留コマンドに基づいて、保留表示画像を液晶表示器5に追加表示する処理を画像音響制御部140に実行させたり、保留球消化時に大当たりとなる信頼度が高いことを予告する演出である先読み演出を画像音響制御部140及びランプ制御部150に実行させる。

40

【0165】

[遊技制御部100による特別図柄処理]

図22は、図17のステップS 1 4における特別図柄処理の詳細フローチャートである。図22に示されるように、遊技制御部100のCPU 1 0 1は、RAM 1 0 3に記憶されている情報に基づいて、パチンコ遊技機1の現在の状態が大当たり中であるか否かを判定する（ステップS 1 4 1）。大当たり中であるとCPU 1 0 1によって判定された場合（ステップS 1 4 1：YES）、既に何らかの大当たりを表す特別図柄が選択されて停止表示されている状態であるため、特別図柄の変動表示を開始することなく特別図柄処理を

50

終了し、ステップS 1 5（図1 7 参照）の普通図柄処理へ処理が進められる。

【0 1 6 6】

C P U 1 0 1 は、大当たり中ではないと判定した場合（ステップS 1 4 1：N O）、特別図柄の変動表示中であるか否かを判定する（ステップS 1 4 2）。C P U 1 0 1 は、特別図柄の変動表示中ではないと判定した場合（ステップS 1 4 2：N O）、保留数記憶部1 1 0（図1 8（A）参照）に記憶されている保留数U 2 が「1」以上であるか否かを判定する（ステップS 1 4 3）。C P U 1 0 1 は、保留数U 2 が「1」以上であると判定した場合（ステップS 1 4 3：Y E S）、保留数記憶部1 1 0 に記憶されている保留数U 2 を「1」減算した値に書き換える（ステップS 1 4 4）。

【0 1 6 7】

C P U 1 0 1 は、保留数U 2 が「1」以上ではない（第2 特別図柄抽選が保留されていない）と判定した場合（ステップS 1 4 3：N O）、保留数記憶部1 1 0 に記憶されている保留数U 1 が「1」以上であるか否かを判定する（ステップS 1 4 5）。C P U 1 0 1 は、保留数U 1 が「1」以上であると判定した場合（ステップS 1 4 5：Y E S）、保留数記憶部1 1 0 に記憶されている保留数U 1 を「1」減算した値に書き換える（ステップS 1 4 6）。一方、保留数U 1 が「1」以上ではない（第1 特別図柄抽選が保留されていない）とC P U 1 0 1 によって判定された場合（ステップS 1 4 5：N O）、特別図柄の変動表示を開始することなく特別図柄処理を終了し、ステップS 1 5 の普通図柄処理へ処理が進められる。

【0 1 6 8】

C P U 1 0 1 は、ステップS 1 4 4 又はステップS 1 4 6 の処理を行った後、大当たり判定処理を実行する（ステップS 1 4 7）。具体的には、ステップS 1 4 4 の処理に続いてこのステップS 1 4 7 の処理を実行する場合、R O M 1 0 2 に記憶されている大当たりの当選値（図2 0（A）参照）をR A M 1 0 3 に読み出す。そして、第2 始動口2 2 への遊技球の入賞を契機として取得されて記憶領域1 0 9（図1 8 参照）に記憶された大当たり乱数の中で最も古い大当たり乱数（最初に記憶された大当たり乱数）が、いずれかの大当たりの当選値と一致するか否かに基づいて、第2 特別図柄抽選の結果が大当たり、小当たり、又はハズレのいずれであるかを判定する。

【0 1 6 9】

一方、ステップS 1 4 6 の処理に続いてステップS 1 4 7 の処理を実行する場合、C P U 1 0 1 は、R O M 1 0 2 に記憶されている大当たりの当選値（図2 0（A）参照）をR A M 1 0 3 に読み出す。そして、第1 始動口2 1 への遊技球の入賞を契機として取得されて記憶領域1 0 9（図1 8 参照）に記憶された大当たり乱数の中で最も古い大当たり乱数（最初に記憶された大当たり乱数）が、いずれかの大当たりの当選値と一致するか否かに基づいて、第1 特別図柄抽選の結果が大当たり、小当たり、又はハズレのいずれであるかを判定する。

【0 1 7 0】

第2 特別図柄抽選又は第1 特別図柄抽選の結果が大当たりであると判定した場合、C P U 1 0 1 は、R O M 1 0 2 から複数種の大当たりのそれぞれに割り当てられた図柄乱数の当選値（図2 0（B）及び（C）参照）をR A M 1 0 3 に読み出す。そして、大当たりであると判定した抽選に使用した大当たり乱数と同じ記憶部内に記憶されている図柄乱数が、どの図柄乱数の当選値と一致するかに基づいて、大当たりの種類を判定する。その際、第2 特別図柄抽選の結果が大当たりであると判定した場合には図2 0（C）に例示された当選値を用いて大当たりの種類を判定し、第1 特別図柄抽選の結果が大当たりであると判定した場合には図2 0（B）に例示された当選値を用いて大当たりの種類を判定する。

【0 1 7 1】

第2 特別図柄抽選又は第1 特別図柄抽選の結果が小当たりであると判定した場合、C P U 1 0 1 は、R O M 1 0 2 から小当たりA 及び小当たりB のそれぞれに割り当てられた小当たり時の図柄乱数の当選値（図2 0（D）参照）をR A M 1 0 3 に読み出す。そして、小当たりであると判定した抽選に使用した大当たり乱数と同じ記憶部内に記憶されている

10

20

30

40

50

図柄乱数が、小当たり A の当選値と小当たり B の当選値のどちらと一致するかに基づいて、小当たりの種類を判定する。

【 0 1 7 2 】

C P U 1 0 1 は、大当たりであると判定した場合、大当たりの種類に応じた大当たり図柄を設定情報として R A M 1 0 3 にセット（格納）する。また、小当たりであると判定した場合、小当たりの種類に応じた小当たり図柄を設定情報として R A M 1 0 3 にセットする。また、ハズレであると判定した場合、特別図柄抽選の結果がハズレであることを表すハズレ図柄を設定情報として R A M 1 0 3 にセットする。

【 0 1 7 3 】

C P U 1 0 1 は、ステップ S 1 4 7 の処理によって大当たり図柄、小当たり図柄、又はハズレ図柄を設定情報としてセットした後、変動パターン選択処理を実行する（ステップ S 1 4 8）。具体的には、ステップ S 1 4 7 の処理で大当たり図柄をセットした場合には大当たり用の変動パターンテーブルを R O M 1 0 2 から読み出して R A M 1 0 3 にセットし、小当たり図柄をセットした場合には小当たり用の変動パターンテーブルを R O M 1 0 2 から読み出して R A M 1 0 3 にセットする。

【 0 1 7 4 】

一方、ステップ S 1 4 7 の処理でハズレ図柄をセットした場合、C P U 1 0 1 は、R O M 1 0 2 に記憶されているリーチ乱数（図 2 0（E）参照）を R A M 1 0 3 に読み出す。そして、ステップ S 1 4 7 の大当たり判定処理で使用した大当たり乱数及び図柄乱数と同じ記憶部内に記憶されているリーチ乱数が、R O M 1 0 2 から読み出したいずれのリーチ乱数と一致するかに基づいて、遊技者に対して大当たりを期待させるためのリーチ演出を行うか否かを決定する。そして、リーチ演出を行う（リーチ有り演出を行う）と判定した場合にはリーチ用の変動パターンテーブルを R O M 1 0 2 から読み出して R A M 1 0 3 にセットし、リーチ演出を行わない（リーチ無し演出を行う）と判定した場合にはハズレ用の変動パターンテーブルを R O M 1 0 2 から読み出して R A M 1 0 3 にセットする。ここで、変動パターンテーブルとは、予め用意されている複数の変動パターン（変動時間 1 0 秒、3 0 秒、6 0 秒、9 0 秒など）と変動パターン乱数の乱数値とを対応付けたテーブルである。

【 0 1 7 5 】

次に、C P U 1 0 1 は、セットした変動パターンテーブルを参照して、ステップ S 1 4 7 の大当たり判定処理に使用した大当たり乱数及び図柄乱数と同じ記憶部内に記憶されている変動パターン乱数に対応する変動パターンを選択することによって特別図柄の変動パターン（変動時間）を決定する。このようにして決定された特別図柄の変動パターンは、設定情報として R A M 1 0 3 にセットされる。

【 0 1 7 6 】

C P U 1 0 1 は、ステップ S 1 4 7 の大当たり判定処理及びステップ S 1 4 8 の変動パターン選択処理を行った後、大当たり判定処理でセットした図柄の設定情報、及び変動パターン選択処理でセットした変動パターンの設定情報を含む変動開始コマンドを生成して R A M 1 0 3 にセットする（ステップ S 1 4 9）。この変動開始コマンドは、C P U 1 0 1 がステップ S 1 9（図 1 7 参照）における出力処理を実行することによって演出制御部 1 3 0 へ送信される。これにより、液晶表示器 5 における特別図柄の変動表示が開始されることになる。なお、変動開始コマンドには、図柄や変動パターンの他に、パチンコ遊技機 1 の遊技状態を示す遊技状態情報等も含まれる。

【 0 1 7 7 】

C P U 1 0 1 は、変動開始コマンドをセットした後、R A M 1 0 3 にセットした設定情報に基づいて、表示器 4 の第 1 特別図柄表示器 4 1 又は第 2 特別図柄表示器 4 2 における特別図柄の変動表示を開始し（ステップ S 1 5 0）、特別図柄の変動表示を開始した時点からの経過時間である変動時間の計測を開始する（ステップ S 1 5 1）。なお、ステップ S 1 5 0 の処理で開始される特別図柄の変動表示は、ステップ S 1 4 4 の処理に続いて行われる場合には第 2 特別図柄表示器 4 2 を用いて行われ、ステップ S 1 4 6 の処理に続き

10

20

30

40

50

て行われる場合には第1特別図柄表示器41を用いて行われる。

【0178】

次に、CPU101は、ステップS151の処理によって変動時間の計測を開始した場合、又は特別図柄の変動表示中であると判定した場合（ステップS142：YES）、ステップS151における変動時間の計測開始から、ステップS148の変動パターン選択処理で設定された変動パターンに対応する変動時間が経過したか否かを判定する（ステップS152）。変動時間が経過していないとCPU101によって判定された場合（ステップS152：NO）、特別図柄処理を終了して、ステップS15（図17参照）の普通図柄処理へ処理が進められる。

【0179】

一方、CPU101は、変動時間が経過したと判定した場合（ステップS152：YES）、変動停止コマンドをRAM103にセットし（ステップS153）、ステップS150の処理で開始した第1特別図柄表示器41又は第2特別図柄表示器42による特別図柄の変動表示を終了する（ステップS154）。このステップS154の処理によって、第1特別図柄表示器41又は第2特別図柄表示器42に特別図柄抽選の結果を示す特別図柄が停止表示される。特別図柄の変動表示の停止に続いて、CPU101は、RAM103に記憶されている変動時間をリセットする（ステップS155）。なお、ステップS153の処理でセットされた変動停止コマンドは、CPU101がステップS19（図17参照）における出力処理を実行することによって演出制御部130へ送信される。これにより、液晶表示器5で行われていた特別図柄の変動表示が終了して、特別図柄抽選の結果を示す特別図柄が停止表示されることになる。

【0180】

CPU101は、変動時間をリセットした後、大当たりと判定した場合に大入賞口制御部116（図11参照）を介して大入賞口23を開閉する処理や、ステップS147の大当たり判定処理の結果に応じてパチンコ遊技機1の遊技状態を変更するといった停止中処理を実行する（ステップS156）。この停止中処理が行われた後、処理がステップS15（図17参照）の普通図柄処理へ進められる。

【0181】

[演出制御部130による演出制御処理]

パチンコ遊技機1の電源が投入されると、演出制御部130のCPU131は、保留表示画像による先読み演出を実行するか否かを決定するための先読演出実行乱数や、保留球消化時に実行される遊技演出の内容を決定するために用いられる演出乱数等の各種乱数を更新する乱数更新処理を繰り返し実行する。すなわち、演出制御部130は、パチンコ遊技機1が起動している間、乱数更新処理を繰り返しつつ、以下に説明する演出制御処理を実行する。

【0182】

以下、図23～図26を参照しつつ、演出制御部130によって行われる演出制御処理について説明する。ここで、図23及び図24は、演出制御部130によって行われる演出制御処理の一例を示すフローチャートである。図25及び図26は、液晶画面50及びEL画面60による2画面表示について説明するための説明図である。なお、図23及び図24以降のフローチャートに基づいて説明する演出制御部130で行われる処理は、ROM132に記憶されているプログラムに基づいてCPU131が発行する命令に従って行われる。

【0183】

演出制御部130のCPU131は、図21のステップS1270の処理でセットされた保留コマンドを受信したか否かを判定する（ステップS201）。保留コマンドを受信していないとCPU131によって判定された場合（ステップS201：NO）、後述するステップS211へ処理が進められる。

【0184】

CPU131は、第1始動口21又は第2始動口22に遊技球が入賞したことを示す保

10

20

30

40

50

留コマンドを受信したと判定した場合（ステップS201：YES）、後述するステップS206の先読演出抽選処理に使用される先読演出実行乱数、及び同じく後述するステップS216の演出決定処理に使用される演出乱数を取得して、RAM133に格納する（ステップS202）。先読演出実行乱数及び演出乱数は、上述したように乱数更新処理が行われる毎にそれぞれ「1」ずつ加算され、保留コマンドがCPU131によって受信された時点のカウント値が、先読演出実行乱数及び演出乱数として取得される。なお、CPU131によって受信された保留コマンドに含まれている事前判定情報は、RAM133に一時的に格納される。

【0185】

先読演出実行乱数及び演出乱数が取得されると、CPU131は、RAM133に記憶されている保留数の値を「1」加算して更新する（ステップS203）。具体的には、受信した保留コマンドに含まれている事前判定情報から入賞始動口情報を抽出し、その入賞始動口情報に基づいて、第1特別図柄抽選が保留されたのか或いは第2特別図柄抽選が保留されたのかを判定する。そして、第1特別図柄抽選が保留されたと判定した場合には第1特別図柄抽選の保留数の値を「1」加算して更新し、第2特別図柄抽選が保留されたと判定した場合には第2特別図柄抽選の保留数の値を「1」加算して更新する。

【0186】

次に、CPU131は、先読演出抽選処理を実行するか否かを判定する（ステップS204）。具体的には、CPU131は、保留コマンドから抽出した事前判定情報に基づいて、その保留コマンドが示す保留を、先読み演出を行うか否かを決定するための抽選対象とするか否かを判定する。この判定方法としては、特別図柄抽選の結果が大当たり又は小当たりであることを示す情報と、演出内容がリーチ有り演出であることを示す情報とのいずれか一方が事前判定情報に含まれている場合には先読演出抽選処理を実行すると判定し、事前判定情報にどちらの情報も含まれていない場合、すなわち特別図柄抽選の結果がハズレであることを示す情報及び演出内容がリーチ無し演出であることを示す情報が事前判定情報に含まれている場合には先読演出抽選処理を実行しないと判定する方法が挙げられる。ただし、このステップS204における判定方法はこれに限定されるものではなく、例えば既に保留されている保留の内容を更に考慮して判定を行ってもよい。

【0187】

CPU131は、先読演出抽選処理を実行しないと判定した場合（ステップS204：NO）、通常保留コマンドを画像音響制御部140へ送信する（ステップS205）。この通常保留コマンドが画像音響制御部140によって受信されると、画像音響制御部140のCPU141は、通常の表示態様の保留表示画像を液晶表示器5に表示する処理の実行を指示する制御信号をVDP142に出力する。これに対して、VDP142の描画エンジン1424は、通常の表示態様の保留表示画像を画像用ROM148から読み出し、その保留表示画像を表示内容の一部として含むメイン画像をVRAM_FB1426に描画して出力回路1427を介して液晶表示器5へ出力する。

【0188】

CPU131は、先読演出抽選処理を実行すると判定した場合（ステップS204：YES）、先読演出抽選処理に使用する当選値をROM132から読み出し、ステップS202の処理で取得した先読演出実行乱数がこれらの当選値のいずれかと一致するか否かに基づいて、先読み演出を実行するか否かを決定する（ステップS206）。

【0189】

ステップS202の処理で取得された先読演出実行乱数がいずれの当選値とも一致せず、先読み演出を実行しないとCPU131によって決定された場合（ステップS207：NO）、上記ステップS205へ処理が進められる。その結果、ステップS204で「NO」と判定された場合と同様に、先読み演出を伴わない保留表示画像が液晶画面50に追加表示される。

【0190】

一方、CPU131は、ステップS202の処理で取得した先読演出実行乱数がいずれ

10

20

30

40

50

かの当選値と一致して、先読み演出を実行すると決定した場合（ステップS207：YES）、特別保留コマンドを画像音響制御部140へ送信する（ステップS208）。この特別保留コマンドが画像音響制御部140によって受信されると、画像音響制御部140のCPU141は、特別な表示態様（例えば通常の保留表示画像とは色が異なる態様）の保留表示画像を液晶表示器5に表示する処理の実行を指示する制御信号をVDP142へ出力する。これに対して、VDP142の描画エンジン1424は、特別な表示態様の保留表示画像を画像用ROM148から読み出し、その保留表示画像を表示内容の一部として含むメイン画像をVRAM_FB1426に描画して出力回路1427を介して液晶表示器5へ出力する。なお、特別保留コマンドをランプ制御部150へも送信して、特別な表示態様の保留表示画像を液晶画面50に表示する先読み演出に伴って、スピーカ35からの音の出力や盤ランプ8や枠ランプ36の発光による先読み演出を行うようにしてもよい。

10

【0191】

ステップS205の処理が行われた場合、ステップS208の処理が行われた場合、又はステップS201で「NO」と判定された場合、CPU131は、例えば画像音響制御部140から取得した演出に関する情報に基づいて、特別図柄の変動表示を伴う演出の実行中であるか否かを判定する（ステップS211）。特別図柄の変動表示を伴う演出の実行中ではないと判定した場合（ステップS211：NO）、CPU131は、図22のステップS149の処理でセットされた変動開始コマンドを受信したか否かを判定する（ステップS212）。

20

【0192】

変動開始コマンドを受信したと判定した場合（ステップS212：YES）、CPU131は、RAM133に記憶されている保留数の値を「1」減算して更新する（ステップS213）。具体的には、遊技制御部100から受信した変動開始コマンドに含まれている設定情報に基づいて、保留されていた第1特別図柄抽選に関する演出の開始が指示されたのか、又は保留されていた第2特別図柄抽選に関する演出の開始が指示されたのかを判定する。そして、第1特別図柄抽選に関する演出の開始が指示されたと判定した場合には第1特別図柄抽選の保留数を「1」減算して更新し、第2特別図柄抽選に関する演出の開始が指示されたと判定した場合には第2特別図柄抽選の保留数を「1」減算して更新する。

30

【0193】

ステップS213の処理で保留数を更新した後、CPU131は、液晶画面50に表示されている保留表示画像の消去を指示する保留消化コマンドを画像音響制御部140へ送信する（ステップS214）。この保留消化コマンドには、第1特別図柄抽選に関する保留球が消化されるのか、或いは第2特別図柄抽選に関する保留球が消化されるのかを示す情報が含まれている。保留消化コマンドを受信した画像音響制御部140のCPU141は、この保留消化コマンドに基づいて、第1特別図柄抽選に関する保留表示画像又は第2特別図柄抽選に関する保留表示画像を液晶画面50から消去する。

【0194】

ところで、遊技制御部100から送信される保留コマンドには、事前判定情報が含まれている。保留消化コマンドを送信した後、CPU131は、今回消化すべき保留球に対応する事前判定情報を読み出し、ROM132に記憶されている複数の演出テーブル（不図示）の中から、その事前判定情報に基づいて1の演出テーブルを選択する（ステップS215）。

40

【0195】

演出制御部130のROM132には、長当たり演出テーブル、短当たり及び小当たり演出テーブル、ハズレリーチ有り演出テーブル、ハズレリーチ無し演出テーブルが記憶されている。これらの演出テーブルの各々には、遊技制御部100で決定される変動パターン（変動時間）に対応するテーブルが複数設けられている。例えば、ハズレリーチ無し演出テーブルには、4秒用、8秒用、12秒用のテーブルが設けられており、長当たり演出

50

テーブルには、1分、1分30秒、2分のテーブルが設けられている。CPU131は、これら複数のテーブルの中から、事前判定情報に含まれている情報に基づいて1のテーブルを選択する。例えば、事前判定情報に「ハズレ」を示す情報、「リーチ無し演出」を行うことを示す情報、「変動時間」が4秒であることを示す情報が含まれている場合、CPU131は、4秒用のハズレリーチ無し演出テーブルを選択する。

【0196】

演出テーブルを選択すると、演出決定手段として機能するCPU131は、特別図柄の変動表示中に行う遊技演出の内容を決定する(ステップS216)。具体的には、ステップS215の処理で選択された演出テーブルは、演出乱数と演出パターンとが対応付けられたものであり、CPU131は、ステップS215の処理で選択した演出テーブルに格納されている多数の演出パターンの中から、ステップS202の処理で取得された演出乱数に対応する演出パターンを読み出す。これにより、液晶画面50に表示される特別図柄の変動パターン、可動役物7の動作パターン及び発光パターン、盤ランプ8や枠ランプ36の発光パターン、スピーカ35から出力される音声の出力パターンといった1又は複数の遊技演出を決定する。このステップS216の処理によって、液晶画面50上で行われる表示演出の内容が決定される。

【0197】

CPU131は、決定した遊技演出の開始を指示する演出開始コマンドを画像音響制御部140及びランプ制御部150へ送信する(ステップS217)。これに対して、画像音響制御部140のCPU141は、受信した演出開始コマンドに応じた特別図柄の変動表示を含む表示演出の実行を指示する制御信号をVDP142へ出力し、VDP142の描画エンジン1424は、制御信号によって指示された表示演出を実行するのに必要な素材データを画像用ROM148から読み出してVRAM_RS1425に格納し、その素材データを基にVRAM_FB1426にメイン画像を描画して出力回路1427を介して液晶表示器5へ出力する。これにより、液晶画面50上で特別図柄の変動表示を伴う表示演出、つまり液晶画面50による1画面表示が開始される。また、ランプ制御部150のCPU151は、受信した演出開始コマンドに応じた動作パターン及び発光パターンで可動役物7、盤ランプ8、及び枠ランプ36を作動させる。これにより、液晶画面50上で行われる表示演出と連動した音と光による演出が行われる。

【0198】

このステップS217の処理が行われた場合、又はステップS212で変動開始コマンドを受信していないと判定された場合(ステップS212:NO)、演出制御処理が終了して、処理がステップS201へ戻される。

【0199】

一方、ステップS211において特別図柄の変動表示を伴う演出を実行中であると判定した場合(ステップS211:YES)、図24に示されるように、CPU131は、液晶画面50上で行われている表示演出に関する情報を画像音響制御部140から取得して、ステップS217の処理に応じて実行されている表示演出によって液晶画面50上にキャラクタが登場したか否かを判定する(ステップS221)。キャラクタが登場していないと判定した場合(ステップS221:NO)、液晶画面50による1画面表示を画像音響制御部140に継続させる(ステップS222)。すなわち、VRAM_FB1426にメイン画像を描画してそのメイン画像を液晶表示器5へ出力する処理がVDP142によって継続して実行される。

【0200】

CPU131は、液晶画面50上にキャラクタが登場したと判定した場合(ステップS221:YES)、ステップS212の処理で受信したと判定した変動開始コマンドに含まれている設定情報、又は今回消化される保留球に対応する事前判定情報を参照して、特別図柄の変動表示が行われた後に停止表示される特別図柄が所定の確変図柄であるか否かに基づいて、特別図柄抽選の当選確率が相対的に低い低確率状態から当選確率が相対的に高い高確率状態へと移行させる確変大当たりになるか否かを判定する(ステップS223

）。

【0201】

確変大当たりになると判定した場合（ステップS223：YES）、CPU131は、液晶画面50上のキャラクタをEL画面60を通して視認可能な位置へ向けてEL表示器6を移動させる（ステップS224）。具体的には、EL画面60を通して液晶画面50上のキャラクタを視認可能となる位置へ向けてEL表示器6を移動させる処理の実行を指示するコマンドをランプ制御部150へ送信する。これに対して、ランプ制御部150のCPU151は、演出制御部130から受信したコマンドに基づいて第1ステップモータ29及び第2ステップモータ30を制御して、液晶画面50上のキャラクタをEL画面60を通して視認可能な位置へ向けてEL表示器6を移動させる（図25（A）～（C）参照）。このステップS224の処理が行われることにより、演出キー38の操作とは無関係にEL表示器6が自動的に移動する。

10

【0202】

ステップS224の処理を行った場合、CPU131は、RAM133に記憶されているEL画面60の位置情報を更新する（ステップS225）。具体的には、液晶画面50に設けられた各光センサ56による検知結果（各光センサ56から出力される電気信号の変化）に基づいてEL表示器6の最新の位置を検出して、その検出結果に基づいてEL画面60の位置情報を書き換える。そして、位置判定手段として機能するCPU131は、EL画面60の位置が、EL表示器6の背面側（図1の紙面奥側）に位置する液晶画面50上のキャラクタの少なくとも一部をEL画面60を通して視認可能な位置か否かを判定する（ステップS226）。具体的には、液晶画面50上のキャラクタの重心座標を画像音響制御部140から取得する。そして、RAM133に記憶されているEL画面60の位置情報に対応する位置に配置されたEL画面60の領域を設定し、取得した重心座標がこの領域に含まれるか否かを判定する。

20

【0203】

CPU131は、液晶画面50上のキャラクタの少なくとも一部をEL画面60を通して視認可能ではないと判定した場合（ステップS226：NO）、処理がステップS224へ戻される。

【0204】

液晶画面50上のキャラクタの少なくとも一部をEL画面60を通して視認可能であると判定した場合（ステップS226：YES）、CPU131は、液晶画面50及びEL画面60による2画面表示の実行を画像音響制御部140に指示する（ステップS227）。具体的には、キャラクタが登場する液晶画面50上での表示演出に伴ってそのキャラクタの演出効果を高める装飾画像をEL画面60に表示する2画面表示の実行を指示するコマンドを画像音響制御部140へ送信する。その結果、キャラクタは、液晶画面50だけでは表現できない特別な表示態様で表示されることになる（図4（A）及び図25（C）参照）。なお、演出制御部130から画像音響制御部140へ送信されるコマンドにはEL画面60の位置情報が含まれており、画像音響制御部140のCPU141は、この位置情報及び図14の設定処理によって生成された設定情報を含む制御信号をVDP142へ出力する。これにより、メイン画像が液晶画面50に表示されると共に、EL画面60の位置に応じた装飾画像がサブ画像としてEL画面60に表示される。この液晶画面50及びEL画面60を用いた2画面表示を可能にするVDP142の描画処理については後に詳述する。

30

40

【0205】

一方、CPU131は、特別図柄の変動表示が行われた後に確変大当たりにならないと判定した場合（ステップS223：NO）、リーチ以上であるか否かを判定する（ステップS230）。すなわち、特別図柄の変動表示が開始されてからリーチになるか、又は特別図柄抽選の当選確率を確率変動させない通常大当たりになるか否かを判定する。リーチ以上ではないと判定した場合（ステップS230：NO）、すなわち特別図柄の変動表示中にリーチに発展せずに変動表示終了後にハズレになる場合、CPU131は、上記ステ

50

ップS 2 2 2の処理を行って液晶画面5 0による1画面表示を画像音響制御部1 4 0に継続させる。

【0 2 0 6】

C P U 1 3 1は、特別図柄の変動表示中にリーチに発展するか、或いはリーチ後に通常大当たりになると判定した場合（ステップS 2 3 0：Y E S）、ランプ制御部1 5 0へボタンランプ4 0（図1 1参照）の発光を指示する所定のコマンドを送信して、演出キー3 8に内蔵されたボタンランプ4 0を発光させる（ステップS 2 3 1）（図2 6（A）参照）。このステップS 2 3 1の処理によって、遊技者に対して演出キー3 8の操作によってE L表示器6の移動が可能な状態になったことが報知される。遊技者が演出キー3 8を操作することにより、C P U 1 3 1によって演出キー3 8からの操作情報の入力が受け付けられる。

10

【0 2 0 7】

C P U 1 3 1は、ステップS 2 3 1の処理に続き、演出キー3 8からの操作情報の入力の有無に基づいて、演出キー3 8が操作されたか否かを判定する（ステップS 2 3 2）。C P U 1 3 1は、演出キー3 8が操作されていないと判定した場合（ステップS 2 3 2：N O）、上記ステップS 2 2 2の処理を行って液晶画面5 0による1画面表示を画像音響制御部1 4 0に継続させる。逆に、演出キー3 8が操作されたと判定した場合（ステップS 2 3 2：Y E S）、演出キー3 8から入力された操作情報に基づいて、E L表示器6を移動させる（ステップS 2 3 3）。具体的には、第1ステッピングモータ2 9及び第2ステッピングモータ3 0の駆動を指示するコマンドをランプ制御部1 5 0へ送信する。このコマンドには、演出キー3 8から入力された操作情報が含まれており、駆動手段として機能するC P U 1 5 1は、この操作情報に基づいて第1ステッピングモータ2 9及び第2ステッピングモータ3 0の駆動を制御する。これにより、駆動機構1 0（図7参照）が駆動して、演出キー3 8の操作に応じた位置へE L表示器6が移動する（図2 6（B）～（D）参照）。このように、C P U 1 5 1は、C P U 1 3 1によって演出キー3 8からの操作情報の入力が受け付けられた場合に、その操作情報に基づいてE L表示器6を移動させる。

20

【0 2 0 8】

E L表示器6を移動させた後、C P U 1 3 1は、E L画面6 0の位置情報をステップS 2 2 5の処理と同様に更新し（ステップS 2 3 4）、E L画面6 0の位置が、液晶画面5 0上のキャラクタの少なくとも一部をE L画面6 0を通して視認可能な位置か否かをステップS 2 2 6の処理と同様に判定する（ステップS 2 3 5）。液晶画面5 0上のキャラクタの少なくとも一部をE L画面6 0を通して視認可能ではないと判定した場合（ステップS 2 3 5：N O）、C P U 1 3 1は、上記ステップS 2 2 2の処理を行って液晶画面5 0による1画面表示を画像音響制御部1 4 0に継続させる。

30

【0 2 0 9】

液晶画面5 0上のキャラクタの少なくとも一部をE L画面6 0を通して視認可能であると判定した場合（ステップS 2 3 5：Y E S）、C P U 1 3 1は、液晶画面5 0及びE L画面6 0による2画面表示の実行を画像音響制御部1 4 0に指示する（ステップS 2 3 6）。具体的には、キャラクタが登場する液晶画面5 0上での表示演出に伴って、表示演出が進行した結果としてのキャラクタの状態を予告する表示内容の予告画像をサブ画像としてE L画面6 0に表示する2画面表示の実行を指示するコマンドを画像音響制御部1 4 0へ送信する。ここで、特別図柄の変動表示終了後に通常大当たりとなる場合には図4（B）に例示されるようなキャラクタの勝利を予告する予告画像の表示を指示するコマンドを画像音響制御部1 4 0へ送信し、特別図柄の変動表示中にリーチに発展するもののハズレとなる場合には図4（C）に例示されるようなキャラクタの敗北を予告する予告画像の表示を指示するコマンドを画像音響制御部1 4 0へ送信する。演出制御部1 3 0から画像音響制御部1 4 0へ送信されるコマンドにはE L画面6 0の位置情報が含まれており、画像音響制御部1 4 0のC P U 1 4 1は、この位置情報及び図1 4の設定処理によって生成された設定情報を含む制御信号をV D P 1 4 2へ出力する。これにより、メイン画像が液晶

40

50

画面 50 に表示されると共に、E L 画面 60 の位置に応じた予告画像がサブ画像として E L 画面 60 に表示される。この液晶画面 50 及び E L 画面 60 を用いた 2 画面表示を可能にする V D P 1 4 2 の描画処理については後に詳述する。

【 0 2 1 0 】

C P U 1 3 1 は、ステップ S 2 2 2 の処理を行った場合、ステップ S 2 2 7 の処理を行った場合、又はステップ S 2 3 6 の処理を行った場合、図 22 のステップ S 1 5 3 の処理でセットされた変動停止コマンドを受信したか否かを判定する（ステップ S 2 3 8）。変動停止コマンドを受信したと C P U 1 3 1 によって判定された場合（ステップ S 2 3 8 : Y E S）、演出の終了を指示する演出終了コマンドを画像音響制御部 1 4 0 及びランプ制御部 1 5 0 へ送信して、一連の遊技演出を終了させる（ステップ S 2 3 9）。その結果、特別図柄抽選の結果を示す特別図柄が液晶画面 50 に停止表示されて、特別図柄抽選の結果（確変大当たり、通常大当たり、又はハズレ）が遊技者に報知される。

10

【 0 2 1 1 】

このステップ S 2 3 9 の処理が行われた場合、又は変動停止コマンドを受信していないと判定された場合（ステップ S 2 3 8 : N O）、処理がステップ S 2 0 1 へ戻されてステップ S 2 0 1 以降の処理が繰り返される。

【 0 2 1 2 】

[画像音響制御部 1 4 0 によるコマンド実行処理]

次に、図 27 及び図 28 を参照しつつ、画像音響制御部 1 4 0 によって行われるコマンド実行処理について説明する。ここで、図 27 は、画像音響制御部 1 4 0 によって行われるコマンド実行処理の一例を示すフローチャートである。図 28 は、液晶画面 50 による 1 画面表示が行われる際の V D P 1 4 2 による描画処理について説明するための説明図である。なお、図 27 以降のフローチャートに基づいて説明する画像音響制御部 1 4 0 で行われる処理は、制御用 R O M 1 4 4（図 12 参照）に記憶されているプログラムに基づいて C P U 1 4 1 が発行する命令に従って行われる。

20

【 0 2 1 3 】

画像音響制御部 1 4 0 の C P U 1 4 1 は、上記ステップ S 2 0 5（図 23 参照）の処理で演出制御部 1 3 0 から送信された通常保留コマンドを受信したか否かを判定する（ステップ S 3 0 1）。通常保留コマンドを受信したと判定した場合（ステップ S 3 0 1 : Y E S）、C P U 1 4 1 は、V D P 1 4 2 による描画処理を制御して、通常態様（例えば黄色）の保留表示画像を液晶画面 50 に追加表示させる（ステップ S 3 0 2）。

30

【 0 2 1 4 】

ステップ S 3 0 2 の処理を行った場合、又はステップ S 3 0 1 で「N O」と判定した場合、C P U 1 4 1 は、上記ステップ S 2 0 8（図 23 参照）の処理で演出制御部 1 3 0 から送信された特別保留コマンドを受信したか否かを判定する（ステップ S 3 0 3）。特別保留コマンドを受信したと判定した場合（ステップ S 3 0 3 : Y E S）、C P U 1 4 1 は、V D P 1 4 2 による描画処理を制御して、特別態様（例えば赤色）の保留表示画像を液晶画面 50 に追加表示させる（ステップ S 3 0 4）。これにより、保留表示画像による先読み演出が行われる。

【 0 2 1 5 】

40

ステップ S 3 0 4 の処理を行った場合、又はステップ S 3 0 3 で「N O」と判定した場合、C P U 1 4 1 は、上記ステップ S 2 1 4（図 23 参照）の処理で演出制御部 1 3 0 から送信された保留消化コマンドを受信したか否かを判定する（ステップ S 3 0 5）。保留消化コマンドを受信したと判定した場合（ステップ S 3 0 5 : Y E S）、V D P 1 4 2 による描画処理を制御して、液晶画面 50 から最古の保留表示画像を消去する（ステップ S 3 0 6）。具体的には、第 1 特別図柄抽選に関する保留球が消化されることを示す情報が保留消化コマンドに含まれている場合、液晶画面 50 に表示されている第 1 特別図柄抽選に関する保留表示画像のうち最初に表示された保留表示画像を消去する共に残りの保留表示画像を左側へシフトさせる処理を V D P 1 4 2 に実行させる。一方、第 2 特別図柄抽選に関する保留球が消化されることを示す情報が保留消化コマンドに含まれている場合、液

50

晶画面 50 に表示されている第 2 特別図柄抽選に関する保留表示画像のうち最初に表示された保留表示画像を消去する共に残りの保留表示画像を左側へシフトさせる処理を VDP 142 に実行させる。

【0216】

ステップ S306 の処理を行った場合、又はステップ S305 で「NO」と判定した場合、CPU141 は、上記ステップ S217 (図 23 参照) の処理で演出制御部 130 から送信された演出開始コマンドを受信したか否かを判定する (ステップ S307)。演出開始コマンドを受信したと判定した場合 (ステップ S307: YES)、CPU141 は、演出開始コマンドに含まれている情報に基づいて、演出制御部 130 の CPU131 が決定した遊技演出を実現するための制御信号を VDP142 及び音響 DSP143 へ出力して、液晶表示器 5 やスピーカ 35 による遊技演出を開始する (ステップ S308)。

10

【0217】

ステップ S308 の処理を行った場合、又はステップ S307 で「NO」と判定した場合、CPU141 は、上記ステップ S239 (図 24 参照) の処理で演出制御部 130 から送信された演出終了コマンドを受信したか否かを判定する (ステップ S309)。演出終了コマンドを受信したと判定した場合 (ステップ S309: YES)、液晶表示器 5 やスピーカ 35 による演出を終了する (ステップ S310)。

【0218】

演出終了コマンドを受信していないと判定した場合 (ステップ S309: NO)、CPU141 は、図 24 のステップ S222、ステップ S227、又はステップ S236 の指示のいずれの指示が入力されるかに応じて、液晶画面 50 及び EL 画面 60 の両方を用いた 2 画面表示を行うか否かを判定する (ステップ S311)。

20

【0219】

ステップ S222 の処理によって 1 画面表示の継続が指示された場合 (ステップ S311: NO)、CPU141 は、メイン画像のみを描画して液晶表示器 5 へ出力する 1 画面表示を VDP142 に指示するために、図 14 の設定処理によって生成された設定情報を含まない制御信号を VDP142 へ出力する (ステップ S312)。これに対して、VDP142 の描画エンジン 1424 は、図 28 に例示されるように、装飾図柄及びキャラクタを示す第 1 画像と、装飾図柄等の背景を示す背景画像としての第 2 画像と、文字画像としての第 3 画像とを画像用 ROM148 から VRAM_RS1425 に読み出して、これらの画像を合成した画像であるメイン画像を第 1 フレームバッファ 1426A (又は第 2 フレームバッファ 1426B) に描画し、出力回路 1427 は、第 1 フレームバッファ 1426A (又は第 2 フレームバッファ 1426B) からメイン画像を読み出して液晶表示器 5 へ出力する。

30

【0220】

一方、ステップ S227 又はステップ S236 の処理によって 2 画面表示が指示された場合 (ステップ S311: YES)、CPU141 は、メイン画像及びサブ画像を描画して液晶表示器 5 及び EL 表示器 6 へ出力する 2 画面表示を VDP142 に指示するために、図 14 の設定処理によって生成された設定情報、及び演出制御部 130 から取得した EL 画面 60 の位置情報を含む制御信号を VDP142 へ出力する (ステップ S313)。これにより、キャラクタ等の表示オブジェクトを含む演出画像が液晶画面 50 に表示されると共に、表示オブジェクトに関連する表示内容の画像 (上述した装飾画像や予告画像) が EL 画面 60 に表示される。

40

【0221】

[2 画面表示のための描画処理]

1 画面表示のために VDP142 によって行われる描画処理は、図 28 に基づいて上述した通りである。以下、図 29 ~ 図 32 を参照しつつ、2 画面表示のために VDP142 によって行われる描画処理について詳細に説明する。ここで、図 29 は、2 画面表示のために VDP142 によって行われる描画処理の一例を示すフローチャートである。図 30 は、分割数 SN が「0」に設定されている場合に VDP142 によって行われる描画処理

50

について説明するための説明図である。図 3 1 は、分割数 S N が「4」に設定されている場合に V D P 1 4 2 によって行われる描画処理について説明するための説明図である。図 3 2 は、出力回路 1 4 2 7 による分割画像の出力処理について説明するための説明図である。なお、図 2 9 以降のフローチャートに基づいて説明する V D P 1 4 2 で行われる描画処理は、制御用 R O M 1 4 4 に記憶されているプログラムに基づいて C P U 1 4 1 が生成する制御信号に基づいて行われる。また、以下の説明では、第 1 フレームバッファ 1 4 2 6 A 及び第 2 フレームバッファ 1 4 2 6 B のうち、第 1 フレームバッファ 1 4 2 6 A を使用して描画処理が行われる場合を例に説明するが、第 2 フレームバッファ 1 4 2 6 B を使用した描画処理も第 1 フレームバッファ 1 4 2 6 A を使用した描画処理と同様に行われる。

10

【 0 2 2 2 】

C P U 1 4 1 から設定情報及び E L 画面 6 0 の位置情報を含む制御信号が V D P 1 4 2 に入力されると、描画エンジン 1 4 2 4 は、図 2 9 に示されるように、メイン画像及びサブ画像の描画処理に使用するフレームバッファを選択する（ステップ S 4 0 1）。具体的には、第 1 フレームバッファ 1 4 2 6 A 及び第 2 フレームバッファ 1 4 2 6 B のうち、液晶表示器 5 と E L 表示器 6 へ画像を出力しているフレームバッファを特定して、画像を出力していない方のフレームバッファを今回のフレームの描画処理に使用するフレームバッファとして選択する。

【 0 2 2 3 】

ステップ S 4 0 1 で例えば第 1 フレームバッファ 1 4 2 6 A を選択した場合、描画エンジン 1 4 2 4 は、液晶表示器 5 に表示されるメイン画像を第 1 フレームバッファ 1 4 2 6 A に描画する（ステップ S 4 0 2）。例えば、装飾図柄及びキャラクタを示す第 1 画像と、装飾図柄等の背景を示す背景画像としての第 2 画像と、文字画像としての第 3 画像とを画像用 R O M 1 4 8 から V R A M _ R S 1 4 2 5 に読み出して、これらの画像を合成した画像であるメイン画像を第 1 フレームバッファ 1 4 2 6 A に描画する（図 3 0 参照）。

20

【 0 2 2 4 】

続いて、描画エンジン 1 4 2 4 は、C P U 1 4 1 から送信された制御信号に含まれている E L 画面 6 0 の位置情報を抽出して、ステップ S 4 0 2 の処理で第 1 フレームバッファ 1 4 2 6 A に描画されたメイン画像のうち、その位置情報で示される位置に対応する領域をコピーしてコピー画像を生成する（ステップ S 4 0 3）。具体的には、第 1 フレームバッファ 1 4 2 6 A に描画されたメイン画像の中から、位置情報に対応する 2 4 0 × 3 2 0（垂直画素数 × 水平画素数）の画素データをコピーして、V R A M _ R S 1 4 2 5 にコピー画像として格納する。

30

【 0 2 2 5 】

そして、描画エンジン 1 4 2 4 は、図 3 0 に示されるように、液晶画面 5 0 には表示されず、E L 画面 6 0 にのみ表示される表示内容を示す差分画像（装飾画像又は予告画像）をコピー画像に合成してサブ画像を生成する（ステップ S 4 0 4）。具体的には、E L 画面 6 0 の位置情報に対応する差分画像を画像用 R O M 1 4 8 から V R A M _ R S 1 4 2 5 に読み出し、読み出した差分画像を V R A M _ R S 1 4 2 5 上で例えば Z バッファ法等を用いてコピー画像に合成することによって、サブ画像を生成する。図 3 0 には、メイン画像に対するサブ画像の位置が、破線 1 8 で示されている。このステップ S 4 0 4 の処理が行われた結果、本実施形態では、垂直画素数 L 3 が「2 4 0」で水平画素数 C 3 が「3 2 0」のサブ画像（図 1 6（C）参照）が生成される。

40

【 0 2 2 6 】

このステップ S 4 0 4 において、描画エンジン 1 4 2 4 は、C P U 1 4 1 から送信された制御信号に含まれている情報に基づいて、画像用 R O M 1 4 8 から読み出す差分画像を決定する。例えば、表示演出が進行した結果としてキャラクタが勝利する表示演出を示す情報が制御信号に含まれている場合、キャラクタの勝利を予告する表示内容を示す差分画像（例えば図 4（B）に例示されている刀及び「チャンス！？」という文字を示す予告画像）を画像用 R O M 1 4 8 から V R A M _ R S 1 4 2 5 に読み出す。逆に表示演出が進行

50

した結果としてキャラクタが敗北する表示演出を示す情報が制御信号に含まれている場合、キャラクタの敗北を予告する表示内容を示す差分画像（例えば図4（C）に例示されているキャラクタが膝をついた絵及び「ピンチ！？」という文字を示す予告画像）を画像用ROM148からVRAM__RS1425に読み出す。また、キャラクタの演出効果を高める表示演出を示す情報が制御信号に含まれている場合、キャラクタの演出効果を高めるための差分画像（例えば図4（A）に例示されている装飾画像）を画像用ROM148からVRAM__RS1425に読み出す。このようにして読み出された素材データに基づいてサブ画像が生成されることにより、遊技制御部100のCPU101によって決定された表示演出が進行した結果としてのキャラクタの状態を予告する予告画像や、確変大当たりを予告するためのキャラクタの装飾画像がEL画面60に表示されることになる。

10

【0227】

なお、本実施形態では、メイン画像の一部領域をコピーしたコピー画像に基づいてサブ画像が生成されるので、液晶画面50に表示されるキャラクタは、EL画面60にも表示されることになる。

【0228】

ここまで説明したようにして、描画エンジン1424は、メイン画像からEL画面60の位置に対応する領域をコピーして得られるコピー画像に対して差分画像を合成して、EL画面60に表示するためのサブ画像を生成する。

【0229】

サブ画像を生成すると、描画エンジン1424は、CPU141から出力された制御信号にステップS10（図14参照）の処理によって設定された縮小倍率を示す情報が設定情報として含まれているか否かに基づいて、縮小倍率が設定されているか否かを判定する（ステップS405）。縮小倍率が設定されていると判定した場合（ステップS405：YES）、描画エンジン1424は、制御信号から抽出した縮小倍率を示す情報に基づいて、ステップS404の処理で生成されたサブ画像に対して縮小処理を行う（ステップS406）。例えば縮小倍率が「0.5」に設定されている場合、描画エンジン1424は、垂直画素数L3が例えば「480」で水平画素数C3が「640」のサブ画像から垂直画素数L3が「240」（ $= 480 \times 0.5$ ）で水平画素数C3が「320」（ $= 640 \times 0.5$ ）のサブ画像を生成する。その結果、分割したとしても空き領域に描画できなかったサブ画像の描画が可能となる。

20

30

【0230】

描画エンジン1424は、ステップS406の処理を行った場合、又は縮小倍率が設定されていないと判定した場合（ステップS405：NO）、CPU141から出力された制御信号に含まれている分割数SNが「0」であるか否かを判定する（ステップS407）。分割数SNが「0」であると判定した場合（ステップS407：YES）、VRAM__RS1425内のサブ画像を分割することなく第1フレームバッファ1426Aの空き領域に描画することができるので、サブ画像をそのまま空き領域に描画する（ステップS408）。このように、描画エンジン1424は、分割が不要であるとCPU141によって予め判定されている場合には、サブ画像を分割することなく、メイン画像の描画によってできた第1フレームバッファ1426A内の空き領域に描画する。

40

【0231】

図30には、サブ画像が分割されることなく第1フレームバッファ1426Aの空き領域に描画される例が示されている。図30に例示されているように、垂直画素数L2が「600」で水平画素数C2が「800」のメイン画像に対して上述した例とは異なり垂直画素数L1が「840」で水平画素数C1が「1120」であるフレームバッファが用意されている場合、そのフレームバッファの空き領域の最低垂直画素数L4は「240」（ $= 840 - 600$ ）で、最低水平画素数C4は「320」（ $= 1120 - 800$ ）である。このような空き領域に垂直画素数L3が「240」であり水平画素数C3が「320」であるサブ画像を描画する場合、サブ画像の垂直画素数L3が最低垂直画素数L4と等しく、且つ水平画素数C3が最低水平画素数L4と等しいので、サブ画像の分割は不要であ

50

る。このような場合に分割数 S_N が「0」に設定され、描画エンジン 1424 は、サブ画像を分割することなく第 1 フレームバッファ 1426 A の空き領域に描画する。

【0232】

ステップ S 408 の処理を行った場合、描画エンジン 1424 は、第 2 フレームバッファ 1426 B に格納されている前のフレームの画像を表示する処理が完了して、ステップ S 402、S 408 の処理で第 1 フレームバッファ 1426 A に描画した次のフレームの画像を表示するタイミングになったか否かを判定する（ステップ S 409）。表示タイミングになっていないと判定した場合（ステップ S 409：NO）、処理がステップ S 409 へ戻されて待機状態となる。

【0233】

表示タイミングになったと描画エンジン 1424 によって判定された場合（ステップ S 409：YES）、出力回路 1427 は、図 30 に示されているように、メイン画像を第 1 フレームバッファ 1426 A から読み出して液晶表示器 5 へ出力すると共に（ステップ S 410）、サブ画像を同じく第 1 フレームバッファ 1426 A から読み出して EL 表示器 6 へ出力する（ステップ S 411）。

【0234】

一方、描画エンジン 1424 は、CPU 141 から出力された制御信号に設定情報として含まれている分割数 S_N が「0」ではない（2 以上の偶数である）と判定した場合（ステップ S 407：NO）、ステップ S 404 の処理で VRAM_RS 1425 に生成したサブ画像、又はステップ S 406 の処理で縮小したサブ画像を分割画像として第 1 フレームバッファ 1426 A の空き領域に描画する（ステップ S 413）。

【0235】

図 31 には、分割数 S_N が「4」であり、垂直画素数 L_3 が「240」で水平画素数 C_3 が「320」であるサブ画像が 4 個の分割画像（図 16（C）参照）に対して分割画像サイズ SS が 120×160 （垂直画素数 \times 水平画素数）に設定されている場合に（図 16（C）の右側の図を参照）、第 1 フレームバッファ 1426 A にメイン画像を描画した場合に生じた空き領域に対して、サブ画像が 4 個の分割画像として描画される様子が示されている。サブ画像の分割が必要であると CPU 141 によって予め判定されている場合、描画エンジン 1424 は、図 31 に例示されるように、サブ画像を複数の領域に分割して得られる分割画像（ここでは 4 個の分割画像）として第 1 フレームバッファ 1426 A の空き領域に描画する。

【0236】

このように、描画エンジン 1424 は、CPU 141 によって分割が必要であると判定されて分割画像サイズ SS 及び分割数 S_N が予め設定されている場合、その設定に基づいてサブ画像を分割画像として第 1 フレームバッファ 1426 A の空き領域に描画する。

【0237】

分割画像を描画した場合、描画エンジン 1424 は、ステップ S 409 の処理と同様に、ステップ S 402、S 413 の処理で第 1 フレームバッファ 1426 A に描画した次のフレームの画像を表示するタイミングになったか否かを判定する（ステップ S 414）。表示タイミングになっていないと判定した場合には（ステップ S 414：NO）、処理がステップ S 414 へ戻されて待機状態となる。一方、表示タイミングになったと描画エンジン 1424 によって判定された場合（ステップ S 414：YES）、出力回路 1427 は、図 31 に示されるように、メイン画像を第 1 フレームバッファ 1426 A から読み出して液晶表示器 5 に出力する（ステップ S 415）。

【0238】

続いて、描画エンジン 1424 は、CPU 141 からの制御信号に縮小倍率を示す情報が含まれているか否かに基づいて、縮小倍率が設定されているか否かを判定する（ステップ S 416）。縮小倍率が設定されていないと描画エンジン 1424 によって判定された場合（ステップ S 416：NO）、すなわち図 14 に例示される設定処理でステップ S 9、S 10 の処理が行われていない場合、出力回路 1427 は、分割画像を第 1 フレームバ

10

20

30

40

50

ッファ 1 4 2 6 A から読み出して、サブ画像として E L 表示器 6 に出力する（ステップ S 4 1 7）。

【 0 2 3 9 】

ところで、メイン画像は、液晶画面 5 0 を構成する画素（カラー液晶素子 5 2 ）と同じ配列で第 1 フレームバッファ 1 4 2 6 A に格納されている。このため、メイン画像を構成する各画素データに関しては、そのままの順番で液晶表示器 5 に出力すればよい。また、サブ画像が縮小や分割されることなく第 1 フレームバッファ 1 4 2 6 A に描画された場合（図 3 0 参照）、このサブ画像は、E L 画面 6 0 を構成する画素と同じ配列で第 1 フレームバッファ 1 4 2 6 A に格納されている。このため、このサブ画像を構成する各画素データに関しては、そのままの順番で E L 表示器 6 に出力すればよい。

10

【 0 2 4 0 】

これに対して、サブ画像が分割画像として第 1 フレームバッファ 1 4 2 6 A に描画された場合（図 3 1 参照）、このサブ画像は、E L 画面 6 0 を構成する画素とは異なる配列で第 1 フレームバッファ 1 4 2 6 A に格納されている。そこで、サブ画像が E L 画面 6 0 に正しく表示されるように、出力回路 1 4 2 7 は、サブ画像を構成する各画素データが本来出力されるべき所定の順序で出力されるように、分割画像を構成する各画素データを読み出す。例えば図 3 1 に例示された配列で 4 個の分割画像が第 1 フレームバッファ 1 4 2 6 A に格納されている場合、出力回路 1 4 2 7 は、図 3 2 に示されるように、サブ画像の左上方の領域と同じ表示内容を示す第 1 分割画像に対して、水平方向 1 2 に 1 ライン分の画素データを読み出して出力する処理と、サブ画像の右上方の領域と同じ表示内容を示す第 2 分割画像に対して、水平方向 1 2 に 1 ライン分の画素データを読み出して出力する処理とを交互に繰り返す。これにより、サブ画像の上半分に対応する画素データが出力されたことになる。続いて、サブ画像の左下方の領域と同じ表示内容を示す第 3 分割画像に対して、水平方向 1 2 に 1 ライン分の画素データを読み出して出力する処理と、サブ画像の右下方の領域と同じ表示内容を示す第 4 分割画像に対して、水平方向 1 2 に 1 ライン分の画素データを読み出して出力する処理とを交互に繰り返す。これにより、分割画像の下半分に対応する画素データが出力されたことになる。

20

【 0 2 4 1 】

このように、出力回路 1 4 2 7 は、サブ画像が分割画像として描画された場合であってもそのサブ画像が正しく E L 画面 6 0 に表示されるように、分割画像の読み出しを行う。

30

【 0 2 4 2 】

一方、縮小倍率が設定されていると描画エンジン 1 4 2 4 によって判定された場合（ステップ S 4 1 6 : Y E S）、描画エンジン 1 4 2 4 は、分割画像を拡大してから、サブ画像として E L 表示器 6 に出力する（ステップ S 4 1 8）。具体的には、縮小倍率の逆数を拡大倍率として第 1 フレームバッファ 1 4 2 6 A 内の各分割画像に対して拡大処理を行い、拡大処理された分割画像を出力回路 1 4 2 7 に出力させる。その結果、E L 画面 6 0 の画面解像度と同じ画素数のサブ画像が出力される。例えば縮小倍率が「0.5」に設定されている場合、描画エンジン 1 4 2 4 は、拡大倍率 2 倍（ $= 1 / 0.5$ ）に設定する。そして、第 1 フレームバッファ 1 4 2 6 A に格納されている各分割画像を V R A M _ R S 上で 2 倍に拡大して、拡大処理した各分割画像を、サブ画像として出力回路 1 4 2 7 に出力させる。

40

【 0 2 4 3 】

ステップ S 4 1 1 の処理、ステップ S 4 1 7 の処理、又はステップ S 4 1 8 の処理が行われた後、処理がステップ S 4 0 1 へ戻されて次のフレームに対してステップ S 4 0 1 以降の処理が行われる。

【 0 2 4 4 】

この本実施形態の描画処理によれば、メイン画像の一部の領域をコピーしたコピー画像に差分画像を合成してサブ画像が生成されるので、表示オブジェクト（本実施形態ではキャラクタ）に対する差分画像が示すオブジェクトの位置ズレを防止することができる。例えば 2 画面表示によってキャラクタが剣を持った演出を表現する場合（図 4（B）に例示

50

される表示演出を行う場合)に、E L画面60には、E L画面60にしか表示されない差分画像が示す剣の画像に加えてキャラクタも表示されることになる。このため、E L表示器6が所望の位置からずれた場合に、キャラクタの手から剣が離れて見えるといった不自然な表示が行われるのを防止することができる。

【0245】

[本実施形態の作用効果]

以上説明したように、本実施形態によれば、E L表示器6が移動可能に構成され、E L表示器6が液晶画面50に表示された表示オブジェクト(例えばキャラクタ)をE L画面60を通して視認可能な位置へ移動したときに、表示オブジェクトに関連する表示内容を示すサブ画像がE L画面60に表示される。このように、それぞれ別の画像表示器に表示された画像を重ねて表示する2画面表示によって興趣性が高い効果的な表示演出を行うことができ、遊技者による遊技が単調になるのを効果的に防止することができる。

【0246】

また、本実施形態によれば、液晶画面50上で行われる表示演出に応じた表示内容を示すサブ画像がE L画面60に表示されるので、表示オブジェクトに応じた適切なサブ画像をE L画面60に表示することができ、その結果、より効果的な表示演出を行うことができる。

【0247】

また、本実施形態によれば、サブ画像が第1フレームバッファ1426A又は第2フレームバッファ1426Bの空き領域に収まるように分割された状態で描画される。このため、必要以上に容量が大きいフレームバッファを設けることなく、液晶画面50に表示されるメイン画像、及びE L画面60に表示されるサブ画像を1個の描画手段(本実施形態では描画エンジン1424)によって1個のフレームバッファ(第1フレームバッファ1426A又は第2フレームバッファ1426B)に描画することができる。したがって、液晶表示器5及びE L表示器6を備えることによる製造コストの上昇を最低限に抑えることができる。

【0248】

また、特別図柄等を表示する液晶表示器5とは別の画像表示器(例えばE L表示器6)を追加した遊技機を製造する場合、E L表示器6の画面解像度(=サブ画像の垂直画素数×水平画素数)は、どのような画面解像度のE L表示器6が追加されるかによって大きく異なる。本実施形態によれば、サブ画像が第1フレームバッファ1426A又は第2フレームバッファ1426Bの空き領域に収まるように分割画像サイズSS及び分割数SNが算出されて、その算出結果に基づいてサブ画像が分割画像として描画される。このため、液晶画面50又はE L画面60の画面解像度が変化したとしても、第1フレームバッファ1426A又は第2フレームバッファ1426Bへの描画処理を適切に行うことができる。

【0249】

また、本実施形態によれば、メイン画像を描画した後の第1フレームバッファ1426A(又は第2フレームバッファ1426B)の空き領域にサブ画像を分割しなければ描画できない場合にのみサブ画像が分割画像として描画され、分割が不要な場合にはサブ画像が空き領域にそのまま描画される(図30参照)。このため、第1フレームバッファ1426A又は第2フレームバッファ1426Bの空き領域に対するサブ画像のサイズに応じた適切な描画処理を行うことができる。

【0250】

[描画処理の変形例]

以下、図33及び図34を参照しつつ、描画処理の変形例について説明する。ここで、図33は、2画面表示のためにVDP142によって行われる描画処理の変形例を示すフローチャートである。図34は、VDP142によって実行される描画処理の変形例について説明するための説明図である。なお、上記実施形態に係るパチンコ遊技機1で行われる描画処理(図29参照)の各処理と共通する処理については、同じステップ番号を付し

10

20

30

40

50

てその説明を省略する。

【0251】

ステップS402の処理で第1フレームバッファ1426Aにメイン画像が描画されると、描画エンジン1424は、CPU141からの制御信号に含まれているEL画面60の位置情報に基づいて、サブ画像としてEL画面60に表示すべきサブ画像の内容を決定する(ステップS421)。具体的には、画像用ROM148には、それぞれEL画面60の位置及び表示演出の内容と対応付けられたサブ画像の内容を示すサブ画像内容情報が記憶されており、描画エンジン1424は、EL画面60の位置情報及び表示演出の内容を示す情報に対応するサブ画像内容情報を画像用ROM148から読み出すことによってサブ画像の内容を決定する。

10

【0252】

続いて、描画エンジン1424は、サブ画像内容情報が示すサブ画像を生成するために必要な素材データを画像用ROM148から読み出してVRAM_RS1425に格納し、その素材データを用いて、ステップS421の処理で決定した内容のサブ画像を生成する(ステップS422)。このサブ画像を基に、上述したステップS405以降の処理が行われる。図34には、このステップS422の処理で生成されたサブ画像が4個の分割画像として第1フレームバッファ1426Aの空き領域に描画された後、各分割画像が元のサブ画像として出力される様子が示されている。

【0253】

この描画処理によれば、サブ画像を描画するに際してコピー画像と差分画像とを合成するといった処理が不要であるため、VDP142の処理負荷を低減することができる。この描画処理は、液晶画面50上の表示オブジェクトとEL画面60にのみ表示される画像との位置ズレが大きな問題とならないサブ画像(例えば文字情報のみを示す画像)をEL画面60に表示する場合に特に有効である。したがって、液晶画面50上の表示オブジェクトとEL画面60にのみ表示されるオブジェクトとの位置ズレが問題となる画像をEL画面60に表示する場合には図29のステップS403、S404の処理を行ってサブ画像を生成し、液晶画面50上の表示オブジェクトとEL画面60にのみ表示されるオブジェクトとの位置ズレが大きな問題とならない画像をEL画面60に表示する場合には図33のステップS421、S422の処理を行ってサブ画像を生成するというように、サブ画像を生成する処理をサブ画像の表示内容に応じて切り替えてもよい。

20

30

【0254】

なお、ここではステップS421の処理によって描画エンジン1424がサブ画像の内容を決定する場合について説明したが、CPU141がサブ画像の内容を決定する構成であってもよい。この場合、CPU141から描画エンジン1424への位置情報の送信が不要となる。

【0255】

[駆動機構10の変形例]

図35は、駆動機構10の変形例について説明するための図である。上記実施形態においては、昇降駆動機構200及びスライド駆動機構220からなる駆動機構10によってEL表示器6が移動する場合について説明したが、EL表示器6は、他の駆動機構によって移動するものであってもよい。例えば、図35(A)に例示されるように、基台601に対して軸605を介して回動可能に連結されたアーム602と、アーム602に対して軸606を介して回動可能に連結されたアーム603と、アーム603に対して軸607を介して回動可能に連結されると共にEL表示器6が固定されたアーム604とを備える駆動機構を用いてもよい。

40

【0256】

また、図35(B)に例示されるように、アーム701の先端に固定された透明ELディスプレイ700が軸702を中心に回動することによって透明ELディスプレイ700が移動する駆動機構を用いてもよい。この場合、駆動機構10に比べて駆動機構の構成が簡素であるため、パチンコ遊技機1の製造コストを更に低減させることができる。

50

【 0 2 5 7 】

[その他の変形例]

上記実施形態では、本発明における表示オブジェクトが予告演出を行うキャラクタである場合について説明したが、本発明における表示オブジェクトは、液晶画面 5 0 に表示される表示オブジェクトであれば、例えばアイテム、装飾図柄、背景画像、保留表示画像、文字画像等であってもよい。

【 0 2 5 8 】

また、上記実施形態では、遊技制御部 1 0 0 によって決定された表示演出に応じた表示内容を示すサブ画像が E L 画面 6 0 に表示される場合について説明したが、遊技制御部 1 0 0 によって決定された表示演出とは無関係な表示内容を示すサブ画像を E L 画面 6 0 に表示するようにしてもよい。すなわち、表示演出が進行した後のキャラクタの状態を予告するような予告画像ではなく、キャラクタとは無関係な表示内容の画像をサブ画像として E L 画面 6 0 に表示してもよい。

10

【 0 2 5 9 】

また、上記実施形態では、演出制御部 1 3 0 で決定された表示演出の実行を指示する変動開始コマンドに応じて画像音響制御部 1 4 0 が 2 画面表示を行う場合について説明したが、事前判定情報を含む保留コマンドに応じて画像音響制御部 1 4 0 が 2 画面表示を行うようにしてもよい。これにより、遊技球が第 1 始動口 2 1 又は第 2 始動口 2 2 に入賞したタイミングで E L 表示器 6 が移動して例えば液晶画面 5 0 上のキャラクタの演出効果を高める装飾画像が E L 画面 6 0 に表示されるといった、従来にない効果的な先読み演出を行うことができる。すなわち、先読み演出のバリエーションを増やすことができる。

20

【 0 2 6 0 】

また、上記実施形態では、C P U 1 4 1 が分割画像サイズ S S 及び分割数 S N を算出する算出手段として機能する場合について説明したが、パチンコ遊技機 1 は、必ずしも算出手段を備えている必要はない。例えば、分割画像サイズ S S 及び分割数 S N は、設定処理によって算出される代わりに例えば予め制御用 R O M 1 4 4 に記憶されていてもよい。

【 0 2 6 1 】

また、上記実施形態では、パチンコ遊技機 1 がサブ画像の分割が必要か否かを判定する分割判定手段（上記実施形態では C P U 1 4 1 ）を備えている場合について説明したが、例えば分割が必要であることが明らかである場合等には、分割が必要か否かの判定処理を行うことなくサブ画像を分割画像として描画するようにしてもよい。すなわち、本発明の遊技機は、必ずしも分割判定手段を備えている必要はない。

30

【 0 2 6 2 】

また、上記実施形態では、1 個の描画エンジン 1 4 2 4 がメイン画像及びサブ画像の両方の描画処理を行う場合について説明したが、メイン画像の描画処理を行う描画エンジンとは別の描画エンジンによってサブ画像の描画処理を行うようにしてもよい。

【 0 2 6 3 】

また、上記実施形態では、光センサ 5 6 の検知結果に基づいて E L 画面 6 0 の位置を検出する場合について説明したが、これに代えて、第 1 ステッピングモータ 2 9、及び第 2 ステッピングモータ 3 0 のステップ数に基づいて、E L 画面 6 0 の位置を検出するようにしてもよい。また、液晶表示器 5 のバックライトから E L 表示器 6 へ向けて可視光及び紫外光を出射させると共に、E L 表示器 6 のフレーム 6 1 からの反射光のうち、紫外光のみを光センサ 5 6 側へ透過させる U V フィルタを備える構成を採用して、光センサ 5 6 による紫外光の受光結果に基づいて E L 表示器 6 の位置検出を行ってもよい。この場合、不可視光を用いてセンシングが行われるので、ホール照明等の可視光による外乱の影響を低減して、E L 表示器 6 の位置検出の精度を向上させることができる。

40

【 符号の説明 】

【 0 2 6 4 】

- 1 パチンコ遊技機
- 2 遊技盤

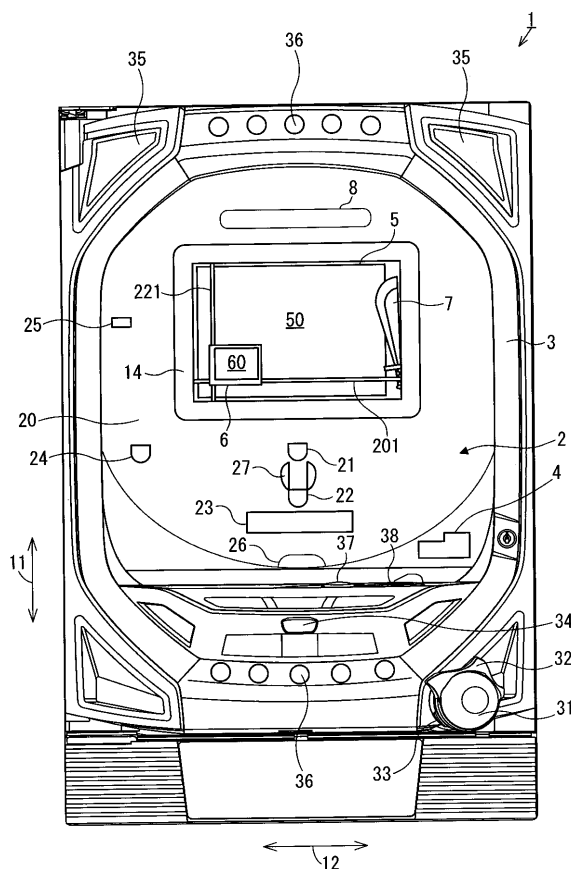
50

- 5 液晶表示器（本発明の第1画像表示器の一例）
- 6 EL表示器（本発明の第2画像表示器の一例）
- 10 駆動機構
- 29 第1ステッピングモータ
- 30 第2ステッピングモータ
- 50 液晶画面（本発明の第1表示画面の一例）
- 60 EL画面（本発明の第2表示画面の一例）
- 130 演出制御部
- 131 CPU
- 140 画像音響制御部
- 141 CPU
- 142 VDP
- 150 ランプ制御部
- 151 CPU
- 1424 描画エンジン
- 1425 VRAM_RS
- 1426 VRAM_FB
- 1426A 第1フレームバッファ
- 1426B 第2フレームバッファ
- 1427 出力回路

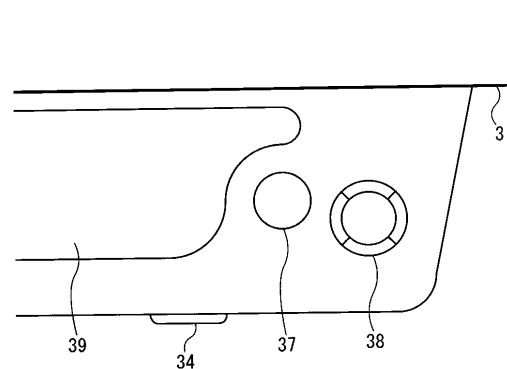
10

20

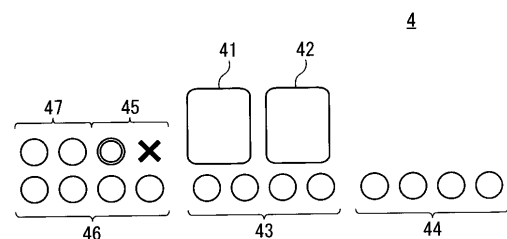
【図1】



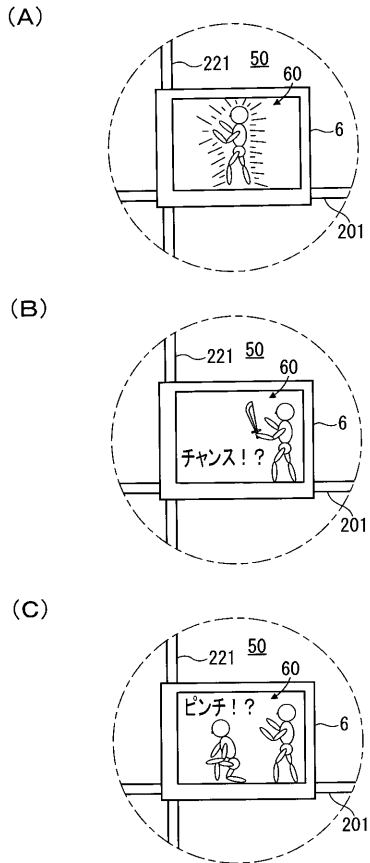
【図2】



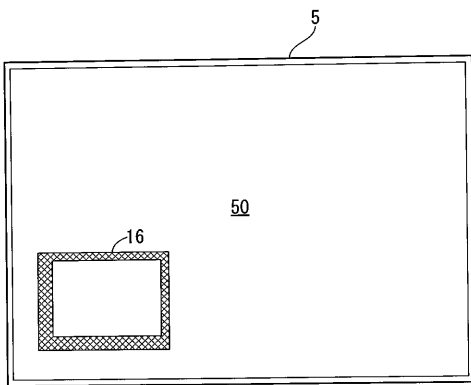
【図3】



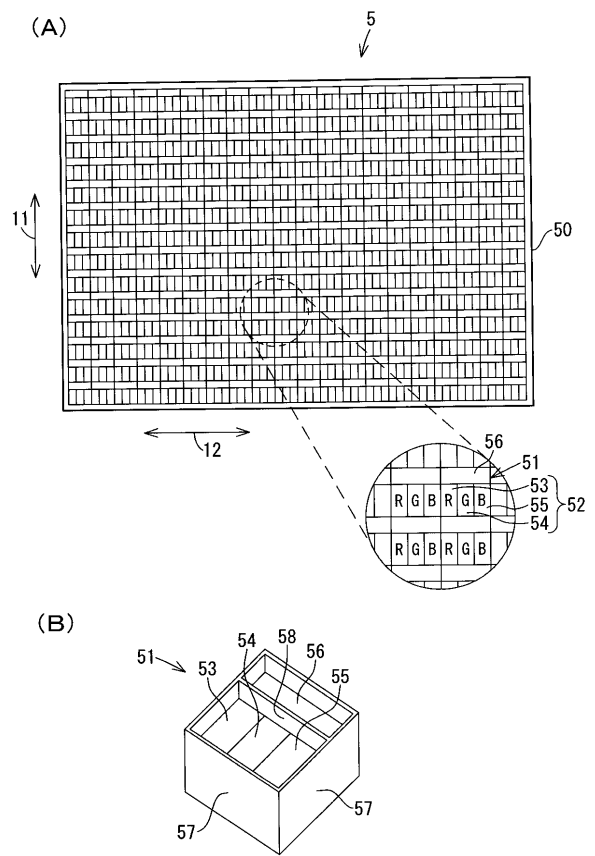
【図 4】



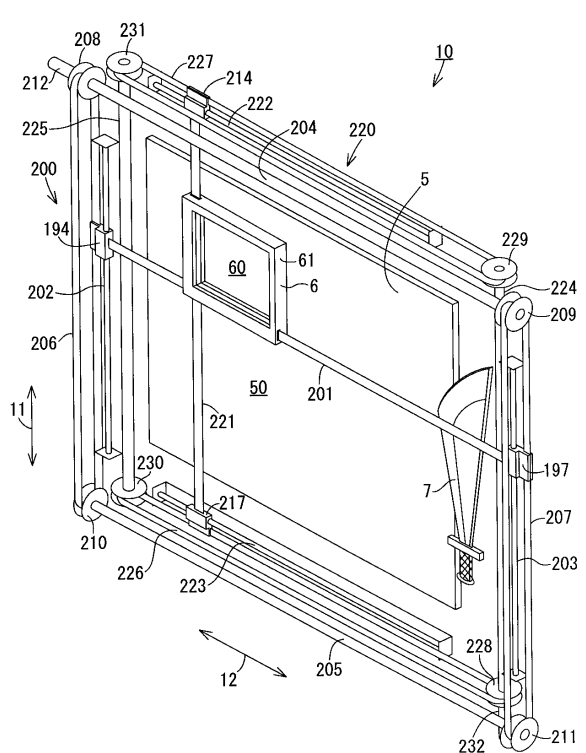
【図 6】



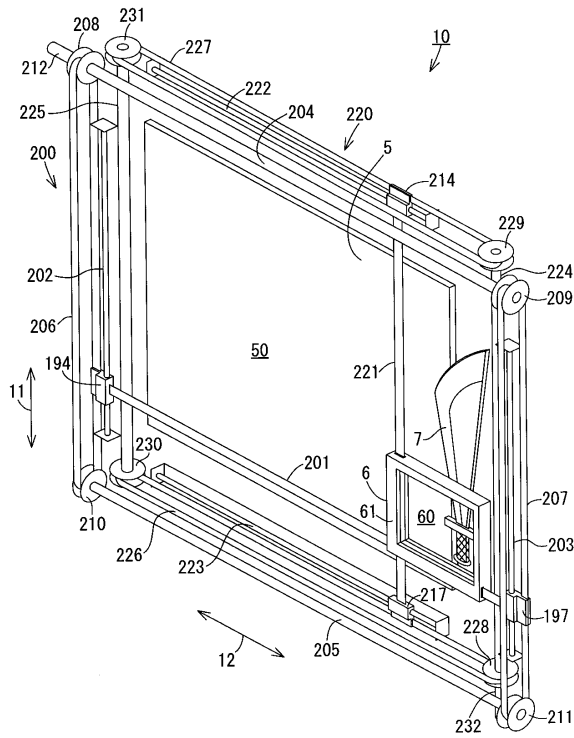
【図 5】



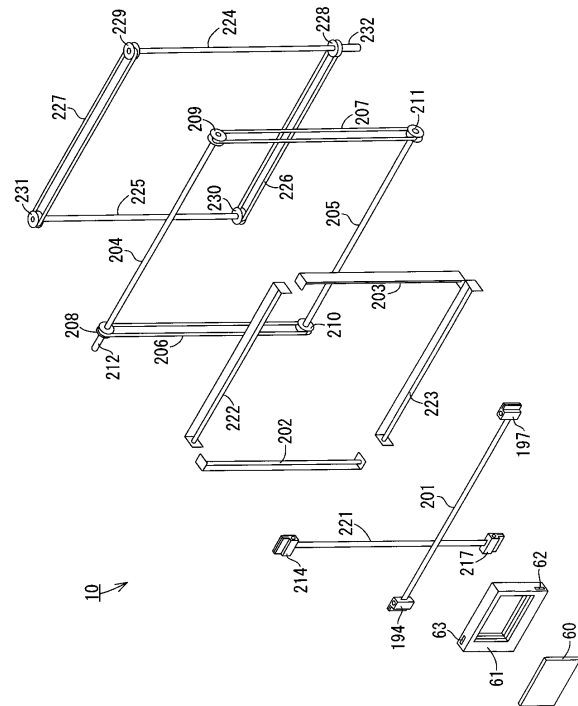
【図 7】



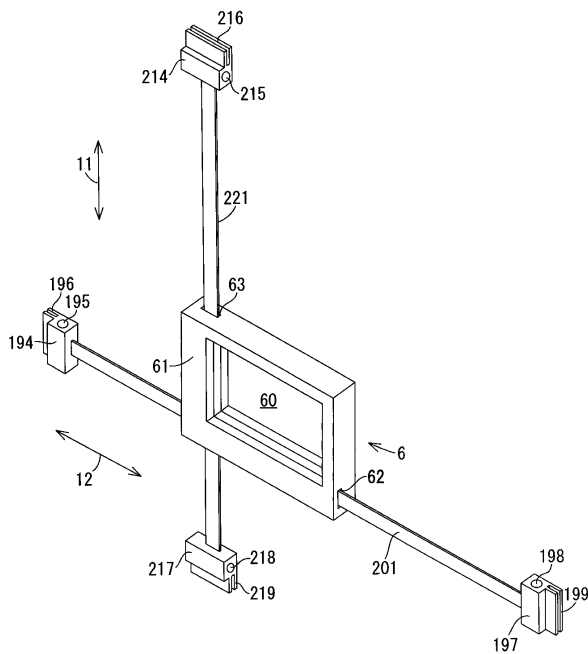
【図 8】



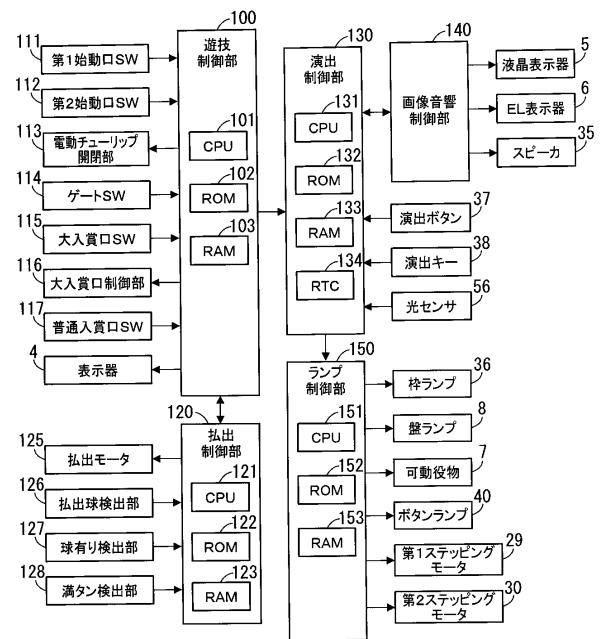
【図 9】



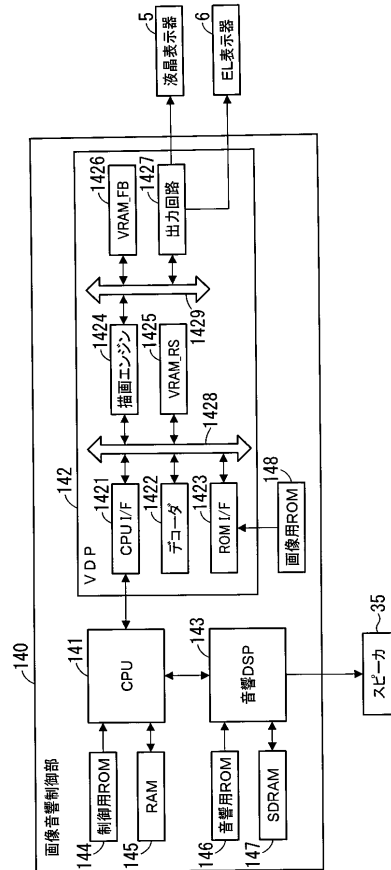
【図 10】



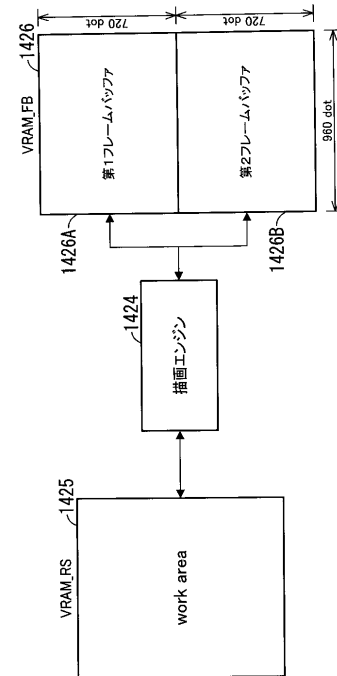
【図 11】



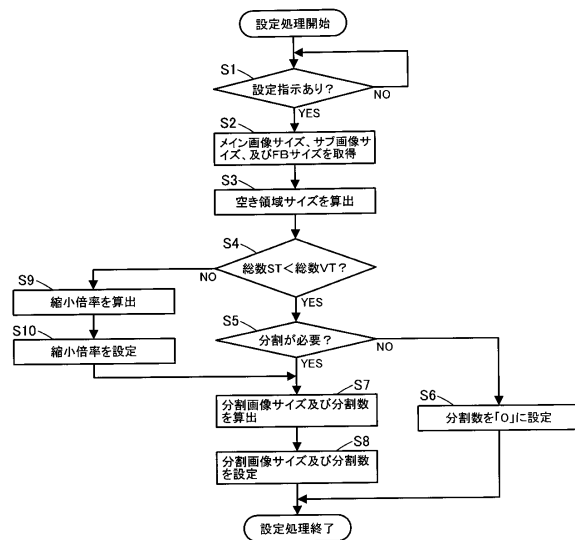
【 図 1 2 】



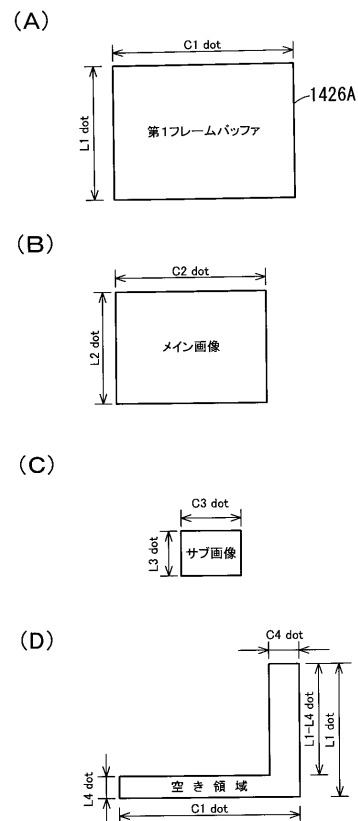
【 図 1 3 】



【 図 1 4 】

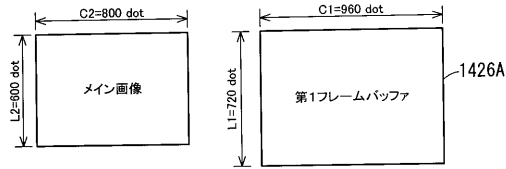


【 図 1 5 】

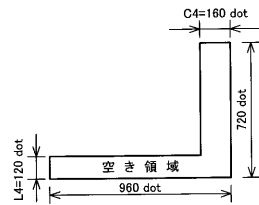


【図 16】

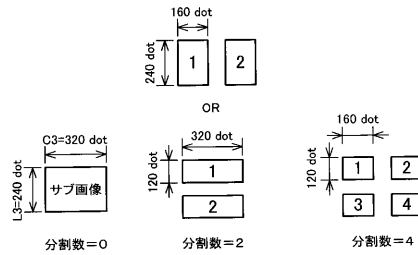
(A)



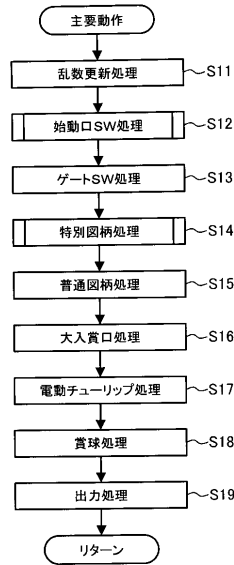
(B)



(C)

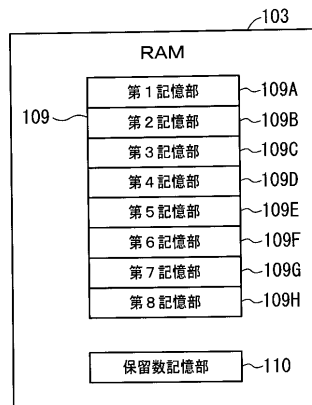


【図 17】

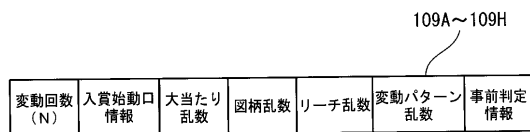


【図 18】

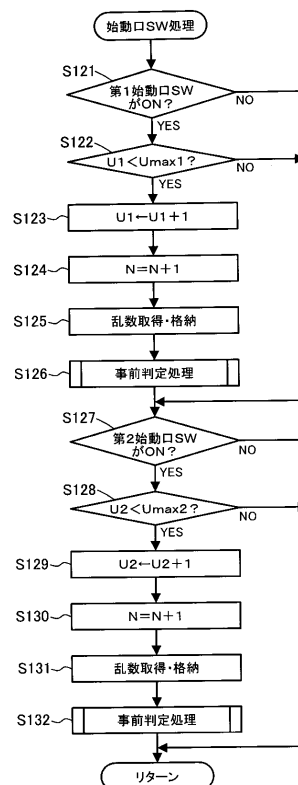
(A)



(B)



【図 19】



【図 20】

(A) 大当たり乱数

	範囲	種類	割合	乱数値
低確率状態	0~600	大当たり	2/601	7、317
		小当たり	2/601	50、100
高確率状態		大当たり	20/601	7、37、67、97、127、157 187、217、247、277、317 337、367、397、427、457 487、517、547、577
		小当たり	2/601	50、100

(B) 第1始動口入賞による大当たり時の図柄乱数

大当たりの種類	範囲	割合	乱数値
高確率時短付き長当たり	0~250	101/251	0~100
通常時短付き長当たり		50/251	101~150
高確率時短付き短当たり		25/251	151~175
通常時短付き短当たり		25/251	176~200
高確率時短無し長当たり		25/251	201~225
通常時短無し短当たり		25/251	226~250

(C) 第2始動口入賞による大当たり時の図柄乱数

大当たりの種類	範囲	割合	乱数値
高確率時短付き長当たり	0~250	151/251	0~150
通常時短付き長当たり		100/251	151~250

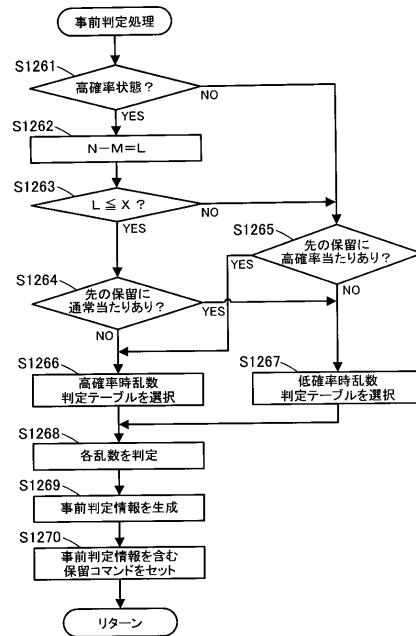
(D) 小当たり時の図柄乱数

小当たりの種類	範囲	割合	乱数値
小当たり A	0~250	121/251	0~120
小当たり B		130/251	121~250

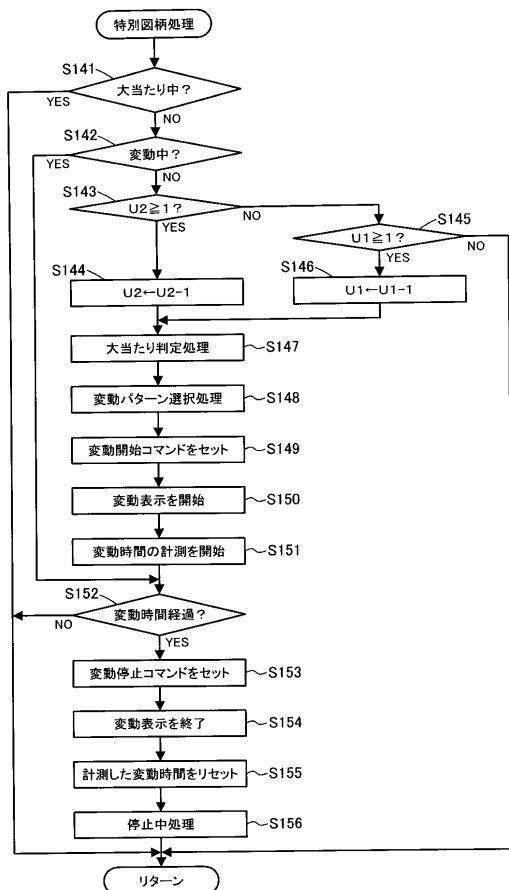
(E) リーチ乱数

	演出態様	範囲	割合	乱数値
ハズレ時	リーチ有り	0~250	25/251	0~24
	リーチ無し		226/251	25~250

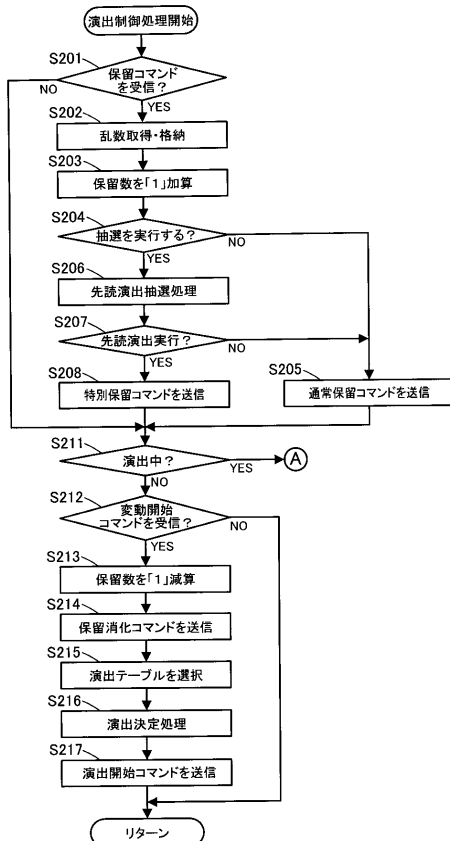
【図 21】



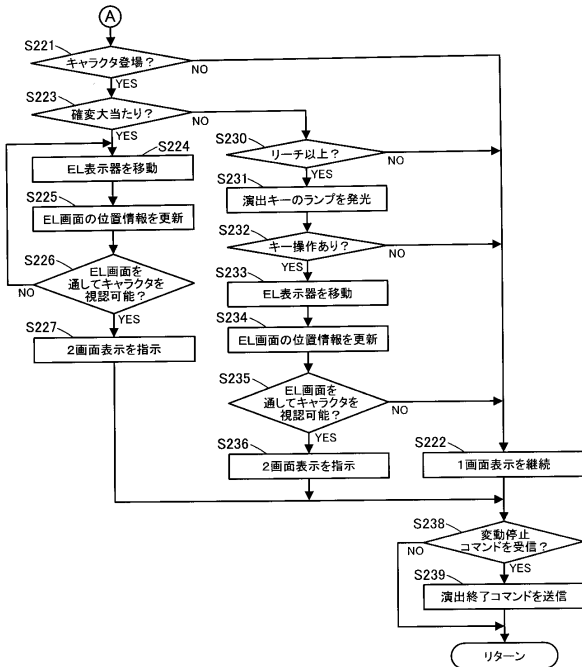
【図 22】



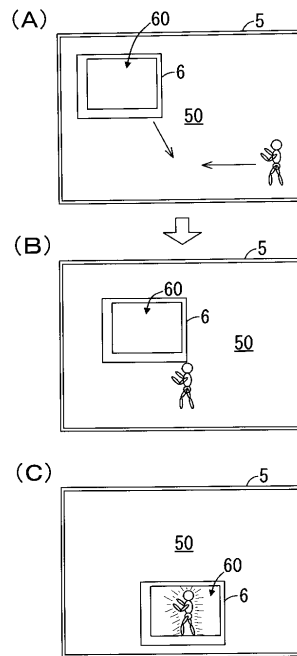
【図 23】



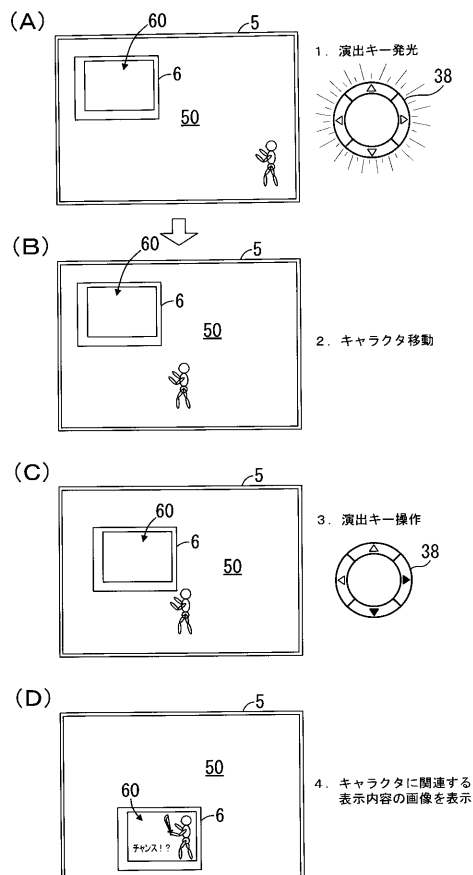
【図 24】



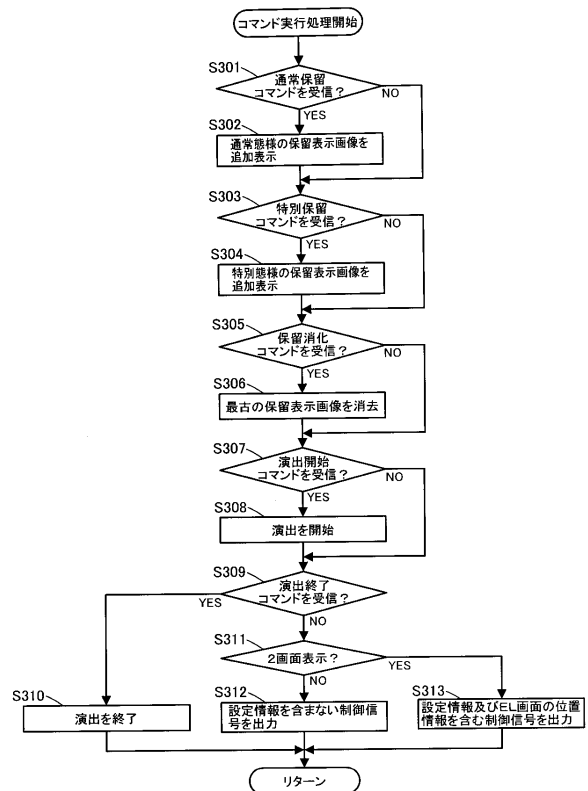
【図 25】



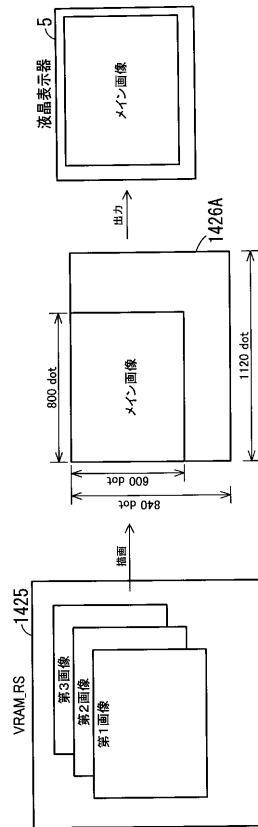
【図 26】



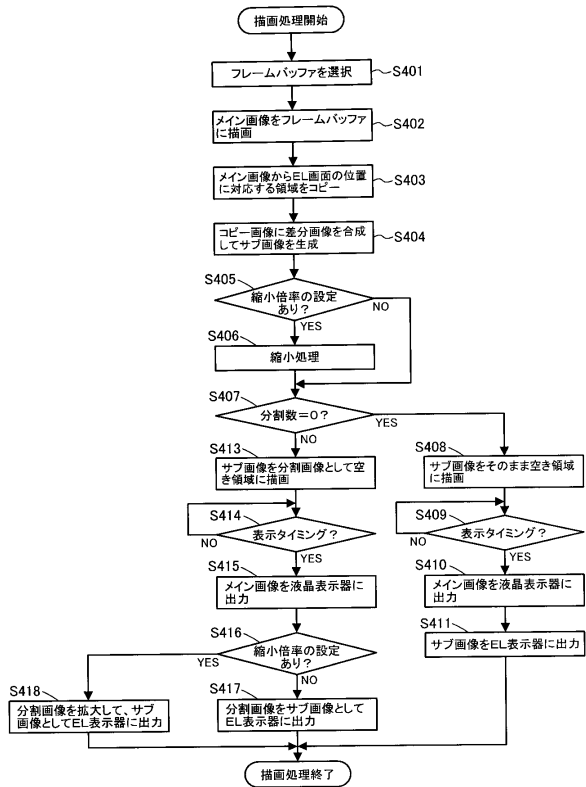
【図 27】



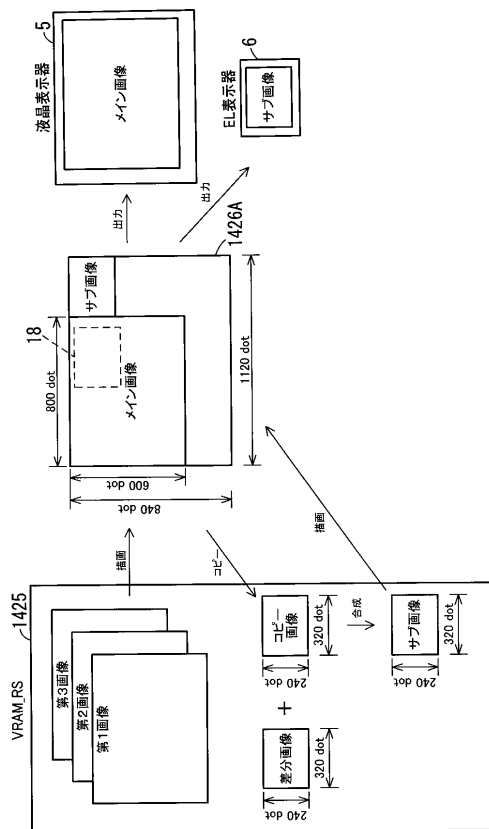
【図 28】



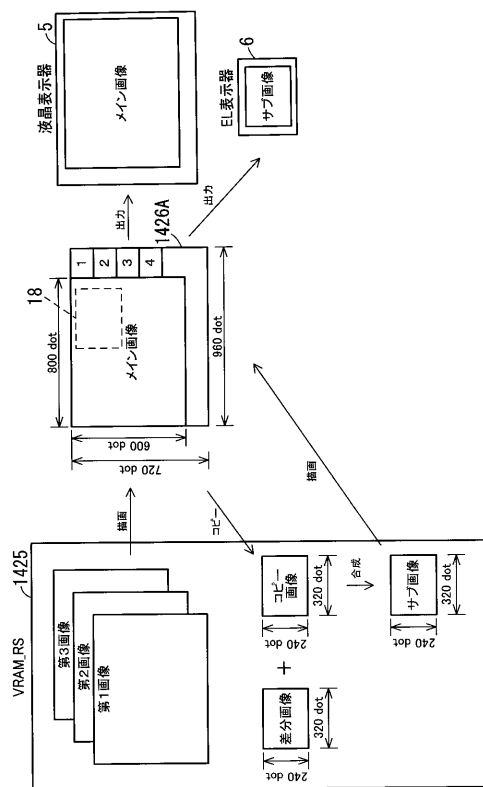
【図 29】



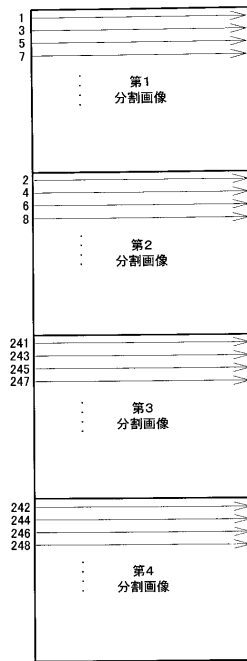
【図 30】



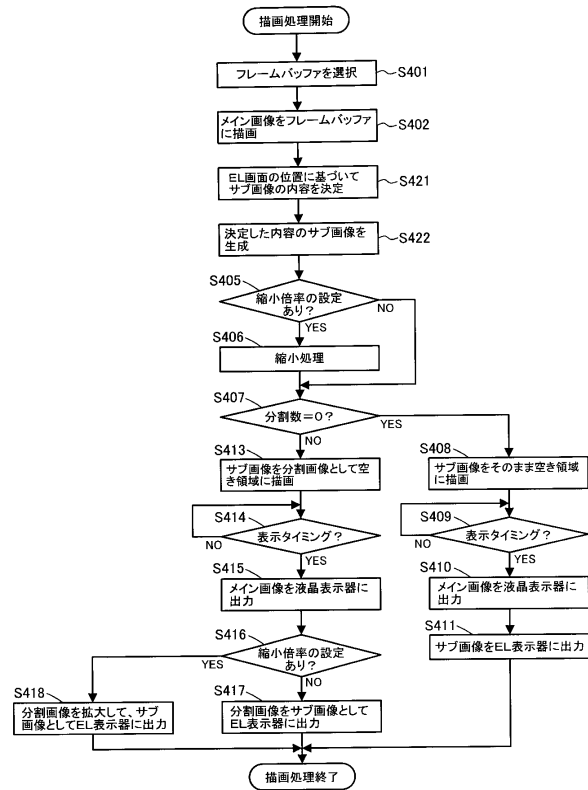
【図 31】



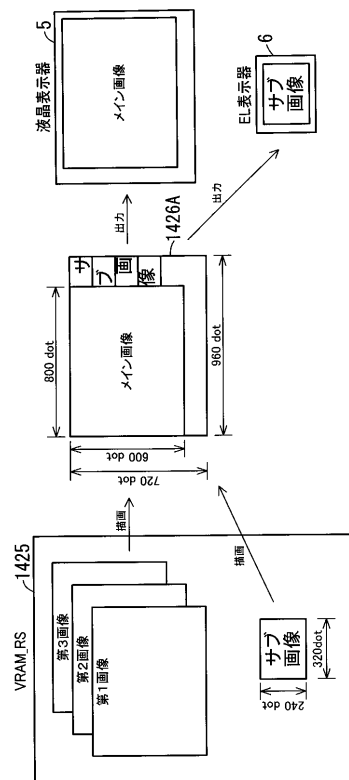
【図 3 2】



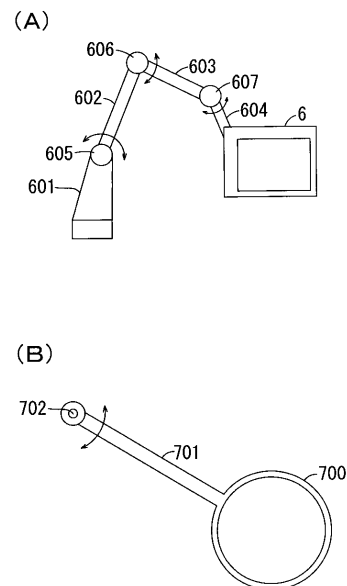
【図 3 3】



【図 3 4】



【図 3 5】



フロントページの続き

(72)発明者 林 建志

愛知県名古屋市中区錦三丁目2番4号 京楽産業、株式会社内

審査官 小河 俊弥

(56)参考文献 特開2005-312515(JP,A)

特開2008-099754(JP,A)

特開2008-119125(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A63F 7/02