

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6035410号
(P6035410)

(45) 発行日 平成28年11月30日(2016.11.30)

(24) 登録日 平成28年11月4日(2016.11.4)

(51) Int.Cl. F I
A 6 3 F 7/02 (2006.01) A 6 3 F 7/02 3 2 0

請求項の数 1 (全 40 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2015-241283 (P2015-241283) (22) 出願日 平成27年12月10日(2015.12.10) (62) 分割の表示 特願2010-244662 (P2010-244662) の分割 原出願日 平成22年10月29日(2010.10.29) (65) 公開番号 特開2016-52593 (P2016-52593A) (43) 公開日 平成28年4月14日(2016.4.14) 審査請求日 平成27年12月10日(2015.12.10)</p>	<p>(73) 特許権者 000161806 京楽産業. 株式会社 愛知県名古屋市中区錦三丁目24番4号 (74) 代理人 110000383 特許業務法人 エビス国際特許事務所 (72) 発明者 野口 賢一 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 審査官 上田 正樹 (56) 参考文献 特開2007-044198 (JP, A)) 特開2003-265760 (JP, A)) 最終頁に続く</p>
--	---

(54) 【発明の名称】 遊技機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

遊技媒体を用いた遊技における演出に際して3次元仮想空間に3次元オブジェクトを配置する地図情報の一部を構成する区画地図情報を記憶する情報記憶手段と、

大当たり抽選条件が成立することによって大当たり抽選処理を行う抽選手段と、

前記大当たり抽選処理の抽選結果の報知に用いられる前記地図情報を構成している前記区画地図情報のうち、前記3次元オブジェクトの視点範囲である仮想カメラにより撮像される3次元仮想空間上の撮像範囲に対応する区画地図情報とは異なる区画地図情報を、該区画地図情報とは異なる他の区画地図情報に差し換えた地図情報を生成する地図情報生成手段と、

前記地図情報生成手段によって区画地図情報が差し換えられて生成された地図情報に対応する3次元仮想空間であって、オブジェクト情報に基づいて3次元オブジェクトを配置した3次元仮想空間を形成する3次元仮想空間形成手段と、

前記3次元仮想空間形成手段によって形成した3次元仮想空間上のいずれかに前記3次元オブジェクトを配置する制御を行う制御手段と

を具備し、

前記制御手段は、

前記地図情報生成手段によって差し換えられた区画地図情報を一部に含む新たな地図情報に対応する3次元仮想空間上のいずれかに前記3次元オブジェクトを配置する制御を行う遊技機。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、遊技機に関する。

【背景技術】**【0002】**

近年のコンピュータ性能の向上に伴い、コンピュータグラフィックを用いてあたかも現実の空間と同じような3次元仮想空間を作り出す技術が数多く公開されている。

10

【0003】

さらに、パチンコ台に代表される遊技機に設けられた表示画面にも、3次元仮想空間に配置された3次元オブジェクトを所定の仮想空間位置に設けられた仮想カメラからの視点により写像した演出画像を表示する技術が公開されている。

【0004】

例えば、特許文献1では、仮想カメラからの視点や3次元オブジェクトの位置を移動させたときの、仮想カメラからの視点における映像（画像）をリアルタイムに更新して、表示する技術が公開されている。

【先行技術文献】**【特許文献】**

20

【0005】

【特許文献1】特開2006-099636号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0006】**

特許文献1では、3次元仮想空間に配置された3次元オブジェクトをさまざまな視点から視認できるようになるに過ぎない。

【0007】

それに対して、本発明は、演出内容に飽きさせず興味を向上できるようにした遊技機を提供する。

30

【課題を解決するための手段】**【0008】**

上記目的を達成するため、請求項1の発明は、遊技媒体を用いた遊技における演出に際して3次元仮想空間に3次元オブジェクトを配置する地図情報の一部を構成する区画地図情報を記憶する情報記憶手段と、大当たり抽選条件が成立することによって大当たり抽選処理を行う抽選手段と、前記大当たり抽選処理の抽選結果の報知に用いられる前記地図情報を構成している前記区画地図情報のうち、前記3次元オブジェクトの視点範囲である仮想カメラにより撮像される3次元仮想空間上の撮像範囲に対応する区画地図情報とは異なる区画地図情報を、該区画地図情報とは異なる他の区画地図情報に差し換えた地図情報を生成する地図情報生成手段と、前記地図情報生成手段によって区画地図情報が差し換えられて生成された地図情報に対応する3次元仮想空間であって、オブジェクト情報に基づいて3次元オブジェクトを配置した3次元仮想空間を形成する3次元仮想空間形成手段と、前記3次元仮想空間形成手段によって形成した3次元仮想空間上のいずれかに前記3次元オブジェクトを配置する制御を行う制御手段とを具備し、前記制御手段は、前記地図情報生成手段によって差し換えられた区画地図情報を一部に含む新たな地図情報に対応する3次元仮想空間上のいずれかに前記3次元オブジェクトを配置する制御を行う。

40

【発明の効果】**【0009】**

本発明によれば、演出内容に飽きさせず興味を向上できるようになるという効果を奏する。

50

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明の実施の形態における遊技機を適用して構成した遊技機の正面図。

【図2】本発明の実施の形態における遊技機を適用して構成した遊技機の前面に設けられたガラス枠を開放させた状態の斜視図。

【図3】本発明の実施の形態における遊技機を適用して構成した遊技機の裏面側の斜視図。

【図4】本発明の実施の形態における遊技機を適用して構成した遊技機全体の詳細な構成を示すブロック図。

【図5】図4に示す遊技機全体のブロック図を構成する画像制御基板の詳細な構成を示すブロック図。 10

【図6】本発明の実施の形態における遊技機を適用して構成した演出制御部の詳細な構成を示すブロック図。

【図7】図6に示す差換え制御部の詳細な構成を示すブロック図。

【図8】図6に示す演出制御処理部の詳細な構成を示すブロック図。

【図9】図4に示す遊技機全体のブロック図を構成する主制御基板で行われるメイン処理の詳細な流れを示すフローチャート。

【図10】図4に示す遊技機全体のブロック図を構成する主制御基板で行われるタイマ割込処理の詳細な流れを示すフローチャート。

【図11】図4に示す遊技機全体のブロック図を構成する主制御基板で行われる特図特電制御処理の詳細な流れを示すフローチャート。 20

【図12】図4に示す遊技機全体のブロック図を構成する主制御基板で行われる特別図柄記憶判定処理の詳細な流れを示すフローチャート。

【図13】図4に示す遊技機全体のブロック図を構成する演出制御基板で行われるメイン処理の詳細な流れを示すフローチャート。

【図14】図4に示す遊技機全体のブロック図を構成する演出制御基板で行われるタイマ割込処理の詳細な流れを示すフローチャート。

【図15】図4に示す遊技機全体のブロック図を構成する演出制御基板で行われるコマンド解析処理の詳細な流れを示すフローチャート。

【図16】図15に示す演出制御基板で行われるコマンド解析処理の続きの詳細な流れを示すフローチャート。 30

【図17】画像制御基板において行われるメイン処理の詳細な流れを示すフローチャート。

【図18】本発明の実施の形態における遊技機を適用して構成した遊技機を構成する演出制御部において行われる詳細な処理の流れを示すフローチャートの一例。

【図19】図18に示す区画差換え処理の詳細な流れを示すフローチャートの一例。

【図20】図18に示す演出制御処理の詳細な流れを示すフローチャートの一例。

【図21】キャラクタオブジェクトが移動する3次元仮想空間に対応する2次元平面の地図情報の一例を示す図。

【発明を実施するための形態】 40

【0011】

以下、本発明に係わる遊技機の一実施例を添付図面を参照して詳細に説明する。

【実施例】

【0012】

図1は、本発明の実施の形態における遊技機を適用して構成した遊技機の装置構成図の一例であって、図2は、本発明のガラス枠を開放させた状態の遊技機1の斜視図であり、図3は、1つの遊技機1の裏面側の斜視図である。

【0013】

遊技機1は、遊技店の島設備に取り付けられる外枠60と、その外枠60と回動可能に支持されたガラス枠50とが備えられている(図1、図2参照)。また、外枠60には、 50

遊技球が流下する遊技領域 6 が形成された遊技盤 2 が設けられている。ガラス枠 5 0 には、回動操作されることにより遊技領域 6 に向けて遊技球を発射させる操作ハンドル 3 と、スピーカからなる音声出力装置 3 2 と、複数のランプを有する演出用照明装置 3 4 と、押圧操作により演出態様を変更させるための演出ボタン 3 5 とが設けられている。

【 0 0 1 4 】

さらに、ガラス枠 5 0 には、複数の遊技球を貯留する受け皿 4 0 が設けられており、この受け皿 4 0 は、操作ハンドル 3 の方向側に遊技球が流下するように下りの傾斜を有している（図 2 参照）。この受け皿 4 0 の下りの傾斜の端部には、遊技球を受け入れる受入口が設けられており、この受入口に受け入れられた遊技球は、玉送りソレノイド 4 b が駆動することにより、ガラス枠 5 0 の裏面に設けられた玉送り開口部 4 1 へ 1 個ずつ送り出される。

10

【 0 0 1 5 】

そして、玉送り開口部 4 1 へ送り出された遊技球は、打出部材 4 c の方向に向けて下り傾斜を有している発射レール 4 2 により、発射レール 4 2 の下り傾斜の端部に誘導される。発射レール 4 2 の下り傾斜の端部の上方には、遊技球を停留させる停止するストッパー 4 3 が設けられており、玉送り開口部 4 1 から送り出された遊技球は、発射レール 4 2 の下り傾斜の端部で 1 個の遊技球が停留されることになる（図 2 参照）。

【 0 0 1 6 】

そして、遊技者が操作ハンドル 3 を回動させると、操作ハンドル 3 に直結している発射ボリューム 3 b も回動し、発射ボリューム 3 b により遊技球の発射強度が調整され、調整された発射強度で発射用ソレノイド 4 a に直結された打出部材 4 c が回転する。この打出部材 4 c が回転することで、打出部材 4 c により発射レール 4 2 の下り傾斜の端部に貯留されている遊技球が打ち出され、遊技球が遊技領域 6 に発射されることとなる。

20

【 0 0 1 7 】

上記のようにして発射された遊技球は、発射レール 4 2 からレール 5 a、5 b 間を上昇して玉戻り防止片 5 c を超えると、遊技領域 6 に到達し、その後遊技領域 6 内を落下する。このとき、遊技領域 6 に設けられた複数の釘や風車によって、遊技球は予測不能に落下することとなる。

【 0 0 1 8 】

また、上記遊技領域 6 には、複数の一般入賞口 1 2 が設けられている。これら各一般入賞口 1 2 には、一般入賞口検出スイッチ 1 2 a が設けられており、この一般入賞口検出スイッチ 1 2 a が遊技球の入賞を検出すると、所定の賞球（例えば 1 0 個の遊技球）が払い出される。

30

【 0 0 1 9 】

また、上記遊技領域 6 の中央下側の領域には、遊技球が入球可能な始動領域を構成する第 1 始動口 1 4 および第 2 始動口 1 5 と、遊技球が入球可能な第 2 大入賞口 1 7 とが設けられている。

【 0 0 2 0 】

この第 2 始動口 1 5 は、一对の可動片 1 5 b を有しており、これら一对の可動片 1 5 b が閉状態に維持される第 1 の態様と、一对の可動片 1 5 b が開状態となる第 2 の態様とに可動制御される。なお、第 2 始動口 1 5 が上記第 1 の態様に制御されているときには、当該第 2 始動口 1 5 の真上に位置する第 2 大入賞口 1 7 の入賞部材が障害物となって、遊技球の受入れを不可能としている。

40

【 0 0 2 1 】

一方で、第 2 始動口 1 5 が上記第 2 の態様に制御されているときには、上記一对の可動片 1 5 b が受け皿として機能し、第 2 始動口 1 5 への遊技球の入賞が容易となる。つまり、第 2 始動口 1 5 は、第 1 の態様にあるときには遊技球の入賞機会がなく、第 2 の態様にあるときには遊技球の入賞機会が増すこととなる。

【 0 0 2 2 】

ここで、第 1 始動口 1 4 には遊技球の入球を検出する第 1 始動口検出スイッチ 1 4 a が

50

設けられ、第2始動口15には遊技球の入球を検出する第2始動口検出スイッチ15aが設けられている。そして、第1始動口検出スイッチ14aまたは第2始動口検出スイッチ15aが遊技球の入球を検出すると、特別図柄判定用乱数値等を取得し、後述する大当たり遊技を実行する権利獲得の抽選（以下、「大当たりの抽選」という）が行われる。

【0023】

また、第1始動口検出スイッチ14aまたは第2始動口検出スイッチ15aが遊技球の入球を検出した場合にも、所定の賞球（例えば3個の遊技球）が払い出される。

【0024】

また、第2大入賞口17は、遊技盤2に形成された開口部から構成されている。この第2大入賞口17の下部には、遊技盤面側からガラス板52側に突出可能な第2大入賞口開閉扉17bを有しており、この第2大入賞口開閉扉17bが遊技盤面から突出する開放状態と、遊技盤面に埋没する閉鎖状態とに可動制御される。

10

【0025】

そして、第2大入賞口開閉扉17bが遊技盤面に突出していると、遊技球を第2大入賞口17内に導く受け皿として機能し、遊技球が第2大入賞口17に入球可能となる。この第2大入賞口17には第2大入賞口検出スイッチ17aが設けられており、この第2大入賞口検出スイッチ17aが遊技球の入球を検出すると、予め設定された賞球（例えば15個の遊技球）が払い出される。

【0026】

さらに、上記遊技領域6の右側の領域には、遊技球が通過可能な普通領域を構成する普通図柄ゲート13と、遊技球が入球可能な第1大入賞口16とが設けられている。

20

【0027】

このため、操作ハンドル3を大きく回動させ、強い力で打ち出された遊技球でないと、普通図柄ゲート13と第1大入賞口16とは遊技球が、通過または入賞しないように構成されている。

【0028】

特に、後述する時短遊技状態に移行したとしても、遊技領域6の左側の領域に遊技球を流下させてしまうと、普通図柄ゲート13に遊技球が通過しないことから、第2始動口15にある一对の可動片15bが開状態とならず、第2始動口15に遊技球が入賞することが困難になるように構成されている。

30

【0029】

この普通図柄ゲート13には、遊技球の通過を検出するゲート検出スイッチ13aが設けられており、このゲート検出スイッチ13aが遊技球の通過を検出すると、普通図柄判定用乱数値を取得し、後述する「普通図柄の抽選」が行われる。

【0030】

第1大入賞口16は、通常は第1大入賞口開閉扉16bによって閉状態に維持されており、遊技球の入球を不可能としている。これに対して、後述する特別遊技が開始されると、第1大入賞口開閉扉16bが開放されるとともに、この第1大入賞口開閉扉16bが遊技球を第1大入賞口16内に導く受け皿として機能し、遊技球が第1大入賞口16に入球可能となる。第1大入賞口16には第1大入賞口検出スイッチ16aが設けられており、この第1大入賞口検出スイッチ16aが遊技球の入球を検出すると、予め設定された賞球（例えば15個の遊技球）が払い出される。

40

【0031】

さらには、遊技領域6の最下部の領域には、一般入賞口12、第1始動口14、第2始動口15、第1大入賞口16および第2大入賞口17のいずれにも入球しなかった遊技球を排出するためのアウト口11が設けられている。

【0032】

また、遊技領域6の中央には、遊技球の流下に影響を与える飾り部材7が設けられている。この飾り部材7の略中央部分には、液晶表示装置（LCD）31が設けられており、この液晶表示装置31の上方には、ベルトの形をした演出用駆動装置33が設けられてい

50

る。

【 0 0 3 3 】

この液晶表示装置 3 1 は、遊技が行われていない待機中に画像を表示したり、遊技の進行に応じた画像を表示したりする。なかでも、後述する大当たりの抽選結果を報知するための 3 個の演出図柄 3 6 が表示され、特定の演出図柄 3 6 の組合せ（例えば、7 7 7 等）が停止表示されることにより、大当たりの抽選結果として大当たりが報知される。

【 0 0 3 4 】

より具体的には、第 1 始動口 1 4 または第 2 始動口 1 5 に遊技球が入球したときには、3 個の演出図柄 3 6 をそれぞれスクロール表示するとともに、所定時間経過後に当該スクロールを停止させて、演出図柄 3 6 を停止表示するものである。また、この演出図柄 3 6 10 の変動表示中に、さまざまな画像やキャラクタ等を表示することによって、大当たりに当選するかもしれないという高い期待感を遊技者に与えるようにもしている。

【 0 0 3 5 】

上記演出用駆動装置 3 3 は、その動作態様によって遊技者に期待感を与えるものである。演出用駆動装置 3 3 は、例えば、ベルトが下方に移動したり、ベルト中央部の回転部材が回転したりする動作を行う。これら演出用駆動装置 3 3 の動作態様によって、遊技者にさまざまな期待感を与えるようにしている。

【 0 0 3 6 】

さらに、上記の各種の演出装置に加えて、音声出力装置 3 2 は、BGM（バックグラウンドミュージック）、SE（サウンドエフェクト）等を出力し、サウンドによる演出を行い 20 、演出用照明装置 3 4 は、各ランプの光の照射方向や発光色を変更して、照明による演出を行うようにしている。

【 0 0 3 7 】

また、演出ボタン 3 5 および十字キーは、例えば、上記液晶表示装置 3 1 に当該演出ボタン 3 5 および十字キーを操作するようなメッセージが表示されたときのみ有効となる。演出ボタン 3 5 には、演出ボタン検出スイッチ 3 5 a が設けられており、十字キーには、図示しない十字キー検出スイッチが設けられている。

【 0 0 3 8 】

遊技領域 6 の右下方には、第 1 特別図柄表示装置 2 0、第 2 特別図柄表示装置 2 1、普通図柄表示装置 2 2、第 1 特別図柄保留表示器 2 3、第 2 特別図柄保留表示器 2 4、普通 30 図柄保留表示器 2 5 が設けられている。

【 0 0 3 9 】

上記第 1 特別図柄表示装置 2 0 は、第 1 始動口 1 4 に遊技球が入球したことを契機として行われた大当たりの抽選結果を報知するものであり、7 セグメントの LED で構成されている。つまり、大当たりの抽選結果に対応する特別図柄が複数設けられており、この第 1 特別図柄表示装置 2 0 に大当たりの抽選結果に対応する特別図柄を表示することによって、抽選結果を遊技者に報知するようにしている。例えば、大当たりに当選した場合には「7」が表示され、ハズレであった場合には「-」が表示される。このようにして表示される「7」や「-」が特別図柄となるが、この特別図柄はすぐに表示されるわけではなく、所定時間変動表示された後に、停止表示されるようにしている。 40

【 0 0 4 0 】

ここで、「大当たりの抽選」とは、第 1 始動口 1 4 または第 2 始動口 1 5 に遊技球が入球したときに、特別図柄判定用乱数値を取得し、取得した特別図柄判定用乱数値が「大当たり」に対応する乱数値であるか、「小当たり」に対応する乱数値であるかの判定する処理をいう。この大当たりの抽選結果は即座に遊技者に報知されるわけではなく、第 1 特別図柄表示装置 2 0 において特別図柄が点滅等の変動表示を行い、所定の変動時間を経過したところで、大当たりの抽選結果に対応する特別図柄が停止表示して、遊技者に抽選結果が報知されるようにしている。

【 0 0 4 1 】

なお、第 2 特別図柄表示装置 2 1 は、第 2 始動口 1 5 に遊技球が入球したことを契機と 50

して行われた大当たりの抽選結果を報知するためのもので、その表示態様は、上記第1特別図柄表示装置20における特別図柄の表示態様と同一である。

【0042】

また、本実施形態において「大当たり」というのは、第1始動口14または第2始動口15に遊技球が入球したことを条件として行われる大当たりの抽選において、大当たり遊技を実行する権利を獲得したことをいう。「大当たり遊技」においては、第1大入賞口16または第2大入賞口17が開放されるラウンド遊技を計15回行う。各ラウンド遊技における第1大入賞口16または第2大入賞口17の最大開放時間については予め定められた時間が設定されており、この間に第1大入賞口16または第2大入賞口17に所定個数の遊技球（例えば9個）が入球すると、1回のラウンド遊技が終了となる。

10

【0043】

つまり、「大当たり遊技」は、第1大入賞口16または第2大入賞口17に遊技球が入球するとともに、当該入球に応じた賞球を遊技者が獲得できる遊技である。

【0044】

また、普通図柄表示装置22は、普通図柄ゲート13を遊技球が通過したことを契機として行われる普通図柄の抽選結果を報知するためのものである。詳しくは後述するが、この普通図柄の抽選によって当たりに当選すると普通図柄表示装置22が点灯し、その後、上記第2始動口15が所定時間、第2の態様に制御される。

【0045】

ここで、「普通図柄の抽選」とは、普通図柄ゲート13に遊技球が通過したときに、普通図柄判定用乱数値を取得し、取得した普通図柄判定用乱数値が「当たり」に対応する乱数値であるかどうかの判定する処理をいう。この普通図柄の抽選結果についても、普通図柄ゲート13を遊技球が通過して即座に抽選結果が報知されるわけではなく、普通図柄表示装置22において普通図柄が点滅等の変動表示を行い、所定の変動時間を経過したところで、普通図柄の抽選結果に対応する普通図柄が停止表示して、遊技者に抽選結果が報知されるようにしている。

20

【0046】

さらに、特別図柄の変動表示中や後述する特別遊技中等、第1始動口14または第2始動口15に遊技球が入球して、即座に大当たりの抽選が行えない場合には、一定の条件のもとで、大当たりの抽選の権利が保留される。

30

【0047】

より詳細には、第1始動口14に遊技球が入球したときに取得された特別図柄判定用乱数値を第1保留として記憶し、第2始動口15に遊技球が入球したときに取得された特別図柄判定用乱数値を第2保留として記憶する。

【0048】

これら両保留は、それぞれ上限保留個数を4個に設定し、その保留個数は、それぞれ第1特別図柄保留表示器23と第2特別図柄保留表示器24とに表示される。

【0049】

なお、第1保留が1つの場合には、第1特別図柄保留表示器23の左側のLEDが点灯し、第1保留が2つの場合には、第1特別図柄保留表示器23の2つのLEDが点灯する。また、第1保留が3つの場合には、第1特別図柄保留表示器23の左側のLEDが点滅するとともに右側のLEDが点灯し、第1保留が4つの場合には、第1特別図柄保留表示器23の2つのLEDが点滅する。

40

【0050】

また、第2特別図柄保留表示器24においても、上記と同様に第2保留の保留個数が表示される。

【0051】

そして、普通図柄の上限保留個数も4個に設定されており、その保留個数が、上記第1特別図柄保留表示器23および第2特別図柄保留表示器24と同様の態様によって、普通図柄保留表示器25において表示される。

50

【 0 0 5 2 】

ガラス枠 5 0 は、遊技盤 2 の前方（遊技者側）において遊技領域 6 を視認可能に覆うガラス板 5 2 を支持している。なお、ガラス板 5 2 は、ガラス枠 5 0 に対して着脱可能に固定されている。

【 0 0 5 3 】

またガラス枠 5 0 は、左右方向の一端側（たとえば遊技機 1 に正対して左側）においてヒンジ機構部 5 1 を介して外枠 6 0 に連結されており、ヒンジ機構部 5 1 を支点として左右方向の他端側（たとえば遊技機 1 に正対して右側）を外枠 6 0 から開放させる方向に回動可能とされている。ガラス枠 5 0 は、ガラス板 5 2 とともに遊技盤 2 を覆い、ヒンジ機構部 5 1 を支点として扉のように回動することによって、遊技盤 2 を含む外枠 6 0 の内側部分を開放することができる。

10

【 0 0 5 4 】

ガラス枠 5 0 の他端側には、ガラス枠 5 0 の他端側を外枠 6 0 に固定するロック機構が設けられている。ロック機構による固定は、専用の鍵によって解除することが可能とされている。また、ガラス枠 5 0 には、ガラス枠 5 0 が外枠 6 0 から開放されているか否かを検出する扉開放スイッチ 1 3 3 も設けられている。

【 0 0 5 5 】

遊技機 1 の裏面には、図 3 に示すように、主制御基板 1 1 0、演出制御基板 1 2 0、払出制御基板 1 3 0、電源基板 1 7 0、遊技情報出力端子板 3 0 などが設けられている。また、電源基板 1 7 0 に遊技機 1 に電力を給電するための電源プラグ 1 7 1 や、図示しない電源スイッチが設けられている。

20

【 0 0 5 6 】

次に、図 4 の遊技機 1 全体のブロック図を用いて、遊技の進行を制御する制御手段について説明する。

【 0 0 5 7 】

主制御基板 1 1 0 は遊技の基本動作を制御する主制御手段であり、第 1 始動口検出スイッチ 1 4 a 等の各種検出信号を入力して、第 1 特別図柄表示装置 2 0 や第 1 大入賞口開閉ソレノイド 1 6 c 等を駆動させて遊技を制御するものである。

【 0 0 5 8 】

この主制御基板 1 1 0 は、メイン CPU 1 1 0 a、メイン ROM 1 1 0 b およびメイン RAM 1 1 0 c から構成されるワンチップマイコン 1 1 0 m と、主制御用の入力ポートと出力ポート（図示せず）と少なくとも備えている。

30

【 0 0 5 9 】

この主制御用の入力ポートには、払出制御基板 1 3 0、一般入賞口 1 2 に遊技球が入球したことを検知する一般入賞口検出スイッチ 1 2 a、普通図柄ゲート 1 3 に遊技球が入球したことを検知するゲート検出スイッチ 1 3 a、第 1 始動口 1 4 に遊技球が入球したことを検知する第 1 始動口検出スイッチ 1 4 a、第 2 始動口 1 5 に遊技球が入球したことを検知する第 2 始動口検出スイッチ 1 5 a、第 1 大入賞口 1 6 に遊技球が入球したことを検知する第 1 大入賞口検出スイッチ 1 6 a、第 2 大入賞口 1 7 に遊技球が入球したことを検知する第 2 大入賞口検出スイッチ 1 7 a が接続されている。この主制御用の入力ポートによって、各種信号が主制御基板 1 1 0 に入力される。

40

【 0 0 6 0 】

また、主制御用の出力ポートには、払出制御基板 1 3 0、第 2 始動口 1 5 の一对の可動片 1 5 b を開閉動作させる始動口開閉ソレノイド 1 5 c、第 1 大入賞口開閉扉 1 6 b を動作させる第 1 大入賞口開閉ソレノイド 1 6 c、第 2 大入賞口開閉扉 1 7 b を動作させる第 2 大入賞口開閉ソレノイド 1 7 c、特別図柄を表示する第 1 特別図柄表示装置 2 0 と第 2 特別図柄表示装置 2 1、普通図柄を表示する普通図柄表示装置 2 2、特別図柄の保留球数を表示する第 1 特別図柄保留表示器 2 3 と第 2 特別図柄保留表示器 2 4、普通図柄の保留球数を表示する普通図柄保留表示器 2 5、外部情報信号を出力する遊技情報出力端子板 3 0 が接続されている。この主制御用の出力ポートによって、各種信号が出力される。

50

【 0 0 6 1 】

メインCPU110aは、各検出スイッチやタイマからの入力信号に基づいて、メインROM110bに格納されたプログラムを読み出して演算処理を行うとともに、各装置や表示器を直接制御したり、あるいは演算処理の結果に応じて他の基板にコマンドを送信したりする。

【 0 0 6 2 】

このメインCPU110aでは、保留球における大当たり抽選を当該保留球における抽選処理よりも前に行い、抽選結果を先取得する（先読みする）ことも可能であって、このとき、先取得した抽選結果を演出制御基板120を介して画像制御基板150へと送出する。

10

【 0 0 6 3 】

主制御基板110のメインROM110bには、遊技制御用のプログラムや各種の遊技の決定に必要なデータ、テーブルが記憶されている。例えば、大当たり抽選に参照される大当たり判定テーブル、普通図柄の抽選に参照される当り判定テーブル、特別図柄の停止図柄を決定する図柄決定テーブル、大当たり終了後の遊技状態を決定するための大当たり遊技終了時設定データテーブル、大入賞口開閉扉の開閉条件を決定する特別電動役物作動態様決定テーブル、大入賞口開放態様テーブル、特別図柄の変動パターンを決定する変動パターン決定テーブル等がメインROM110bに記憶されている。

【 0 0 6 4 】

なお、上述したテーブルは、本実施形態におけるテーブルのうち、特徴的なテーブルを一例として列挙しているに過ぎず、遊技の進行にあたっては、この他にも不図示のテーブルやプログラムが多数設けられている。

20

【 0 0 6 5 】

主制御基板110のメインRAM110cは、メインCPU110aの演算処理時におけるデータのワークエリアとして機能し、複数の記憶領域を有している。

【 0 0 6 6 】

例えば、メインRAM110cには、普通図柄保留数（G）記憶領域、普通図柄保留記憶領域、普通図柄データ記憶領域、第1特別図柄保留数（U1）記憶領域、第2特別図柄保留数（U2）記憶領域、第1特別図柄乱数値記憶領域、第2特別図柄乱数値記憶領域、ラウンド遊技回数（R）記憶領域、開放回数（K）記憶領域、大入賞口入球数（C）記憶領域、遊技状態記憶領域（高確率遊技フラグ記憶領域と時短遊技フラグ記憶領域）、高確率遊技回数（X）カウンタ、時短回数（J）カウンタ、遊技状態バッファ、停止図柄データ記憶領域、演出用伝送データ格納領域、特別図柄時間カウンタ、特別遊技タイマカウンタなど各種のタイマカウンタが設けられている。なお、上述した記憶領域も一例に過ぎず、この他にも多数の記憶領域が設けられている。

30

【 0 0 6 7 】

遊技情報出力端子板30は、主制御基板110において生成された外部情報信号を遊技店のホールコンピュータ等に出力するための基板である。遊技情報出力端子板30は、主制御基板110と配線接続され、外部情報を遊技店のホールコンピュータ等と接続するためのコネクタが設けられている。

40

【 0 0 6 8 】

電源基板170は、コンデンサからなるバックアップ電源を備えており、遊技機1に電源電圧を供給するとともに、遊技機1に供給する電源電圧を監視し、電源電圧が所定値以下となったときに、電断検知信号を主制御基板110に出力する。より具体的には、電断検知信号がハイレベルになるとメインCPU110aは動作可能状態になり、電断検知信号がローレベルになるとメインCPU110aは動作停止状態になる。バックアップ電源はコンデンサに限らず、例えば、電池でもよく、コンデンサと電池とを併用して用いてもよい。

【 0 0 6 9 】

演出制御基板120は、主に遊技中や待機中等の各演出を制御する。この演出制御基板

50

120は、サブCPU120a、サブROM120b、サブRAM120cを備えており、主制御基板110に対して、当該主制御基板110から演出制御基板120への一方に通信可能に接続されている。サブCPU120aは、主制御基板110から送信されたコマンド、または、上記演出ボタン検出スイッチ35a、十字キー検出スイッチ、ジョイスティック検出スイッチ35b、タイマからの入力信号に基づいて、サブROM120bに格納されたプログラムを読み出して演算処理を行うとともに、当該処理に基づいて、対応するデータをランプ制御基板140または画像制御基板150に送信する。サブRAM120cは、サブCPU120aの演算処理時におけるデータのワークエリアとして機能する。

【0070】

10

例えば、演出制御基板120におけるサブCPU120aは、主制御基板110から特別図柄の変動態様を示す変動パターン指定コマンドを受信すると、受信した変動パターン指定コマンドの内容を解析して、液晶表示装置31、音声出力装置32、演出用駆動装置33、演出用照明装置34に所定の演出を実行させるためのデータを生成し、かかるデータを画像制御基板150やランプ制御基板140へ送信する。

【0071】

演出制御基板120のサブROM120bには、演出制御用のプログラムや各種の遊技の決定に必要なデータ、テーブルが記憶されている。

【0072】

例えば、主制御基板から受信した変動パターン指定コマンドに基づいて演出パターンを決定するための演出パターン決定テーブル、停止表示する演出図柄36の組み合わせを決定するための演出図柄決定テーブル等がサブROM120bに記憶されている。

20

【0073】

なお、上述したテーブルは、本実施形態におけるテーブルのうち、特徴的なテーブルを一例として列挙しているに過ぎず、遊技の進行にあたっては、この他にも不図示のテーブルやプログラムが多数設けられている。

【0074】

演出制御基板120のサブRAM120cは、サブCPU120aの演算処理時におけるデータのワークエリアとして機能し、複数の記憶領域を有している。

【0075】

30

サブRAM120cには、遊技状態記憶領域、演出モード記憶領域、演出パターン記憶領域、演出図柄記憶領域等が設けられている。なお、上述した記憶領域も一例に過ぎず、この他にも多数の記憶領域が設けられている。

【0076】

払出制御基板130は、遊技球の払い出し制御を行う。この払出制御基板130は、図示しない払出CPU、払出ROM、払出RAMから構成されるワンチップマイコンを備えており、主制御基板110に対して、双方向に通信可能に接続されている。払出CPUは、遊技球が払い出されたか否かを検知する払出球計数検知スイッチ132、扉開放スイッチ133、タイマからの入力信号に基づいて、払出ROMに格納されたプログラムを読み出して演算処理を行うとともに、当該処理に基づいて、対応するデータを主制御基板110に送信する。

40

【0077】

また、払出制御基板130の出力側には、遊技球の貯留部から所定数の遊技球を払い出すための払出装置の払出モータ131が接続されている。払出CPUは、主制御基板110から送信された払出個数指定コマンドに基づいて、払出ROMから所定のプログラムを読み出して演算処理を行うとともに、払出装置の払出モータ131を制御して所定の遊技球を払い出す。

【0078】

このとき、払出RAMは、払出CPUの演算処理時におけるデータのワークエリアとして機能する。

50

【 0 0 7 9 】

ランプ制御基板 1 4 0 は、遊技盤 2 に設けられた演出用照明装置 3 4 を点灯制御したり、光の照射方向を変更するためのモータに対する駆動制御をしたりする。また、演出用駆動装置 3 3 を動作させるソレノイドやモータ等の駆動源を通電制御する。このランプ制御基板 1 4 0 は、演出制御基板 1 2 0 に接続されており、演出制御基板 1 2 0 から送信された各種のコマンドに基づいて、上記の各制御を行うこととなる。

【 0 0 8 0 】

画像制御基板 1 5 0 は、上記液晶表示装置 3 1 および音声出力装置 3 2 と接続されており、演出制御基板 1 2 0 から送信された各種のコマンドに基づいて、液晶表示装置 3 1 における画像の表示制御、音声出力装置 3 2 における音声の出力制御を行う。

10

【 0 0 8 1 】

画像制御基板 1 5 0 の詳しい説明は、図 5 の画像制御基板のブロック図を用いて以下で説明する。

【 0 0 8 2 】

次に、図 5 の画像制御基板 1 5 0 のブロック図を用いて、画像表示制御について説明する。

【 0 0 8 3 】

画像制御基板 1 5 0 は、液晶表示装置 3 1 の画像表示制御を行うためホスト CPU 1 5 0 a、ホスト RAM 1 5 0 b、ホスト ROM 1 5 0 c、CGROM 1 5 1、水晶発振器 1 5 2、VRAM 1 5 3、VDP (Video Display Processor) 2 0 0 0 と、音制御回路 3 0 0 0 とを備えている。

20

【 0 0 8 4 】

ホスト CPU 1 5 0 a は、演出制御基板 1 2 0 から受信した演出パターン指定コマンドに基づいて、VDP 2 0 0 0 に CGROM 1 5 1 に記憶されている画像データを液晶表示装置 3 1 に表示させる指示を行う。かかる指示は、VDP 2 0 0 0 における制御レジスタにおけるデータの設定、描画制御コマンド群から構成されるディスプレイリストの出力によって行われる。

【 0 0 8 5 】

また、ホスト CPU 1 5 0 a は、VDP 2 0 0 0 から V ブランク割込信号や描画終了信号を受信すると、適宜割り込み処理を行う。

30

【 0 0 8 6 】

さらに、ホスト CPU 1 5 0 a は、音制御回路 3 0 0 0 にも、演出制御基板 1 2 0 から受信した演出パターン指定コマンドに基づいて、所定の音声データを音声出力装置 3 2 に出力させる指示を行う。

【 0 0 8 7 】

ホスト RAM 1 5 0 b は、ホスト CPU 1 5 0 a に内蔵されており、ホスト CPU 1 5 0 a の演算処理時におけるデータのワークエリアとして機能し、ホスト ROM 1 5 0 c から読み出されたデータを一時的に記憶するものである。

【 0 0 8 8 】

また、ホスト ROM 1 5 0 c は、マスク ROM で構成されており、ホスト CPU 1 5 0 a の制御処理のプログラム、ディスプレイリストを生成するためのディスプレイリスト生成プログラム、演出パターンのアニメーションを表示するためのアニメパターン、アニメーション情報等が記憶されている。

40

【 0 0 8 9 】

このアニメパターンは、演出パターンのアニメーションを表示するにあたり参照され、その演出パターンに含まれるアニメーション情報の組み合わせや各アニメーション情報の表示順序等を記憶している。また、アニメーション情報には、ウェイトフレーム (表示時間)、対象データ (スプライトの識別番号、転送元アドレス等)、パラメータ (スプライトの表示位置、転送先アドレス等)、描画方法等などの情報を記憶している。

【 0 0 9 0 】

50

CGROM151は、フラッシュメモリ、EEPROM、EPROM、マスクROM等から構成され、所定範囲の画素（例えば、32×32ピクセル）における画素情報の集まりからなる画像データ（スプライト、ムービー）等を圧縮して記憶している。なお、この画素情報は、それぞれの画素毎に色番号を指定する色番号情報と画像の透明度を示す値とから構成されている。

【0091】

また、3次元座標系を用いた3次元仮想空間の空間情報とともにこの3次元仮想空間に配置される3次元オブジェクトのオブジェクト情報（オブジェクトの形状、色彩等）を記憶している。

【0092】

さらに、CGROM151には、色番号を指定する色番号情報と実際に色を表示するための表示色情報とが対応づけられたパレットデータを圧縮せずに記憶している。

【0093】

なお、CGROM151は、全ての画像データを圧縮せずとも、一部のみ圧縮している構成でもよい。また、ムービーの圧縮方式としては、MPEG4等の公知の種々の圧縮方式を用いることができる。

【0094】

水晶発振器152は、パルス信号をVDP2000に出力し、このパルス信号を分周することで、VDP2000が制御を行うためのシステムクロック、液晶表示装置31と同期を図るための同期信号等が生成される。

【0095】

VRAM153は、画像データの書込みまたは読み出しが高速なSRAMで構成されている。

【0096】

また、VRAM153は、ホストCPU150aから出力されたディスプレイリストを一時的に記憶するディスプレイリスト記憶領域153aと、伸長回路により伸長された画像データを記憶する展開記憶領域153bと、画像を描画または表示するための第1フレームバッファ153c、第2フレームバッファ153dとを有している。また、VRAM153には、パレットデータも記憶される。

【0097】

なお、この2つのフレームバッファは、描画の開始毎に、「描画用フレームバッファ」と「表示用フレームバッファ」とに交互に切り替わるものである。

【0098】

VDP2000は、いわゆる画像プロセッサであり、ホストCPU150aからの指示に基づいて、いずれかのフレームバッファ（表示用フレームバッファ）から画像データを読み出し、読み出した画像データに基づいて、映像信号（RGB信号等）を生成して、液晶表示装置に出力するものである。

【0099】

また、VDP2000は、演出制御部200のほか、図示しない制御レジスタ、CGバスI/F、CPU I/F、クロック生成回路、伸長回路、描画回路、表示回路、メモリコントローラとを備え、バスによって接続されている。この演出制御部200において行われる処理の流れを図18および図19に示し、以下で説明する。

【0100】

制御レジスタは、VDP2000が描画や表示の制御を行うためレジスタであり、制御レジスタに対するデータの書き込みと読み出しで、描画の制御や表示の制御が行われる。ホストCPU150aは、CPU I/Fを介して、制御レジスタに対するデータの書き込みと読み出しを行うことができる。

【0101】

この制御レジスタは、VDP2000が動作するために必要な基本的な設定を行うシステム制御レジスタと、データの転送に必要な設定をするデータ転送レジスタと、描画の制

10

20

30

40

50

御をするための設定をする描画レジスタと、バスのアクセスに必要な設定をするバスインターフェースレジスタと、圧縮された画像の伸長に必要な設定をする伸長レジスタと、表示の制御をするための設定をする表示レジスタと、6種類のレジスタを備えている。

【0102】

CGバス I/Fは、CGROM151との通信用のインターフェース回路であり、CGバス I/Fを介して、CGROM151からの画像データがVDP2000に入力される。

【0103】

また、CPU I/Fは、ホストCPU150aとの通信用のインターフェース回路であり、CPU I/Fを介して、ホストCPU150aがVDP2000にディスプレイリストを出力したり、制御レジスタにアクセスしたり、VDP2000からの各種の割込信号をホストCPU150aが入力したりする。

【0104】

データ転送回路は、各種デバイス間のデータ転送を行う。

【0105】

具体的には、ホストCPU150aとVRAM153とのデータ転送、CGROM151とVRAM153とのデータ転送、VRAM153の各種記憶領域(フレームバッファも含む)の相互間のデータ転送を行う。

【0106】

クロック生成回路は、水晶発振器152よりパルス信号を入力し、VDP2000の演算処理速度を決定するシステムクロックを生成する。また、同期信号生成用クロックを生成し、表示回路を介して同期信号を液晶表示装置31に出力する。

【0107】

伸長回路は、CGROM151に圧縮された画像データを伸長するための回路であり、伸長した画像データを展開記憶領域153bに記憶させる。

【0108】

描画回路は、描画制御コマンド群から構成されるディスプレイリストによるシーケンス制御を行う回路である。

【0109】

表示回路は、VRAM153にある「表示用フレームバッファ」に記憶された画像データ(デジタル信号)から、映像信号として画像の色データを示すRGB信号(アナログ信号)を生成し、生成した映像信号(RGB信号)を液晶表示装置31に出力する回路である。さらに、表示回路は、液晶表示装置31と同期を図るための同期信号(垂直同期信号、水平同期信号等)も液晶表示装置31に出力する。

【0110】

なお、本実施形態では、映像信号として、デジタル信号をアナログ信号に変換したRGB信号を液晶表示装置31に出力するように構成したが、デジタル信号のまま映像信号を出力してもよい。

【0111】

メモリコントローラは、ホストCPU150aからフレームバッファ切換えの指示があると、「描画用フレームバッファ」と「表示用フレームバッファ」とを切り替える制御を行うものである。

【0112】

音制御回路3000には、音声データが多数格納されている音声ROMが備えられており、音制御回路が、演出制御基板120から送信されたコマンドに基づいて所定のプログラムを読み出すとともに、音声出力装置32における音声出力制御をする。

【0113】

図6は、本発明の実施の形態における遊技機を適用して構成した演出制御部の詳細な構成を示すブロック図である。

【0114】

10

20

30

40

50

図6において、演出制御部200は、図5に示す画像制御基板150のVDP2000の一部を構成しており、受信部201、条件判断部202、表示条件記憶部203、演出制御処理部204、先取得制御部205、地図情報読出し部206、情報記憶部207、区画特定部208、差換え制御部209、地図情報生成部210、3次元仮想空間形成制御部211、3次元仮想空間形成情報記憶部212、オブジェクト配置処理部213、保存部214、表示制御処理部215を具備して構成される。

【0115】

遊技中や待機中等の各演出を制御している演出制御基板120から所定の演出を実行させるためのデータ(演出パターン指定コマンドなど)を受信した画像制御基板150のホストCPU150aが、VDP2000に対してCGROM151に記憶されている画像データを液晶表示装置31に表示させる指示を行うことにより、この指示を演出制御部200の受信部201において受信する。

10

【0116】

この受信部201では、この指示に基づくデータを条件判断部202へと送送する。

【0117】

条件判断部202では、受信部201より送送されてくるデータが、3次元オブジェクトが配置された3次元仮想空間を仮想カメラにより撮像することで写像した演出画像を用いた演出における表示要求であるかを表示条件記憶部203で記憶している表示条件と照合することによって判断する。

【0118】

この3次元仮想空間は、「3次元仮想環境」とも呼ばれ、バーチャルリアリティーによる「縦」、「横」、「高さ」の情報を空間上に表現し、現実空間と同じようにオブジェクトを遊技者に提示される環境である。この「縦」、「横」の情報は、「幅」、「奥行き」の情報とも称される。

20

【0119】

この3次元仮想空間には、3次元オブジェクトが配置されることによって仮想的なリアリティー空間が再現されている。

【0120】

遊技者は、演出ボタン35や十字キー(図示せず)を用いて仮想カメラを移動させることができる。このときの仮想カメラは、3次元仮想空間に配置された3次元オブジェクトを演出画像として液晶表示装置31に表示する際の視点を定義するものである。

30

【0121】

条件判断部202によって、3次元仮想空間上に配置された3次元オブジェクトを仮想カメラによって撮像して写像した演出画像の表示要求であると判断されると、条件判断部202は、演出制御処理部204に対して演出の処理要求(演出指示)を行うとともに、先取得制御部205に対して受信部201を介して受信したデータを送送する。

【0122】

まず、演出制御処理部204では、処理要求された演出に基づく演出情報に基づく演出処理を行う。

【0123】

この演出処理では、演出内容を判断し、判断した演出内容に基づいた演出画像を生成するための情報を表示指示として表示制御処理部215へと送送する。

40

【0124】

このとき、表示制御処理部215では、その表示指示に基づいてCGROM151に記憶した3次元仮想空間におけるオブジェクト情報を読み出し、3次元の世界座標系からなる3次元仮想空間に3次元オブジェクトを配置するとともに、3次元仮想空間に配置された3次元オブジェクトを仮想カメラから撮像して写像した演出画像の表示制御を行う。

【0125】

そして、キャラクタオブジェクトの視点である仮想カメラの操作を受け付けると、表示

50

制御処理部 215 は、その仮想カメラにより撮像されて写像した演出画像を描画（レンダリング）して液晶表示装置 13 にその演出画像を表示する。

【0126】

このときの描画処理は、まず、仮想カメラにより定義される視点を決定する処理を行う。これは、カメラから見える範囲を決定する処理である。この視点の決定が行われると、次に、決定した視点により表示画像が描画されたときに表示画面上の表示位置を決定する。

【0127】

表示位置として、カメラの方向情報、拡大縮小率（ズーム値）、表示画面の縦横比（アスペクト比）を決定する。このときのズーム値は、3次元仮想空間におけるズーム値であることから水平方向用のズーム値（水平ズーム値）のほか、垂直方向用のズーム値（垂直ズーム値）を設定する。このときの水平ズーム値は、「X-Y平面」におけるズーム値であって、垂直ズーム値は、「X-Z平面」におけるズーム値として表すことができる。

10

【0128】

表示画面上の表示位置が決定すると、可視対象となるオブジェクトを決定する。すなわち、カメラの視点から見えない（可視対象とならない）オブジェクトを除外する。

【0129】

このようにして、表示画面に表示される表示画像を形成するパラメータ情報が決定すると、次に、可視対象のオブジェクトを構成する構成要素である幾何形状（「プリミティブ」ともいう）、例えば、ポリゴンの頂点座標を各オブジェクトのオブジェクト空間の座標系からワールド空間の座標系へと座標変換する。

20

【0130】

続いて、ワールド空間の座標系に座標変換されたオブジェクトをカメラから見える視点のカメラ空間の座標系へと座標変換を行う。このカメラ空間は、表示画像が物語るシーンの視点（座標空間における原点）を定義するカメラによる仮想空間である。

【0131】

このとき、カメラ空間の座標系におけるオブジェクトのプリミティブ（ポリゴン）の頂点座標を増減する処理を行うことも可能である。これは、例えば「ジオメトリシェーダ」等のソフトウェアによって行うことができる。

【0132】

カメラ空間の座標系に座標変換されると、3次元オブジェクトを構成するポリゴン等のプリミティブのうち、カメラ空間で不要となる幾何形状を削除するカリング処理を行う。また、表示画面に表示する3次元オブジェクトだけをくり抜くクリッピング処理を行う。すなわち、このクリッピング処理によって、くり抜かれた以外の他の部分を表示しないこととなる。

30

【0133】

このカリング処理およびクリッピング処理は、必須の処理ではなく、レンダリング処理の負担を軽減するために行われるものである。

【0134】

続いて、3次元オブジェクトを構成する構成要素である幾何形状（プリミティブ）の頂点を投影し、カメラ空間における空間座標を2次元のスクリーン空間座標へ写像して、2次元空間の座標を生成する。この写像処理は、上記に示す、カリング処理やクリッピング処理を行う前に実行するような構成であってもよい。

40

【0135】

このようにして、3次元オブジェクトが2次元空間のスクリーン空間座標へと変換されると、この座標をラスタライズ処理する。このラスタライズ処理によって、3次元オブジェクトを構成するポリゴンと表示画面の画素（ピクセル）とが対応付けられた状態となり、表示画像として表示画面に表示される状態となる。

【0136】

そして、ラスタライズされた表示画像に陰影を設けるシェーディング処理（光源の設定処理）を行う。このほか、表示画像に値を掛け合わせることで半透明な画像を複数、重

50

ねるアルファブレンディングや、奥行き情報のメモリ領域（Zバッファ）を用いて手前にあるオブジェクトだけを描画するZバッファ処理を便宜、行うことも可能である。

【0137】

このような処理によって表示画像がレンダリングされた状態となる。

【0138】

レンダリング処理が行われた表示画像を、表示装置の表示画面に表示することによって、カメラの視点による画像が表示された状態となる。

【0139】

このようにして、表示制御処理部215におけるレンダリング処理は、遊技者の演出ボタン入力や十字キー入力等の入力操作が行われるたびに処理され、すなわち、3次元オブジェクトが移動することに行われて表示される。

10

【0140】

このような3次元仮想空間上を仮想カメラにより撮像するとき、2次元情報を用いて仮想カメラ（キャラクタオブジェクト）の位置情報を管理するとともに、仮想カメラによる視点を把握する処理が行われる。

【0141】

そして、条件判断部202からデータを受信した先取得制御部205ではそのデータに含まれる、若しくは受信部201を介して先取得した先取得情報に含まれる演出順番情報（以下、「先取得カウンタ値情報」ともいう）の計数制御処理を行う。

【0142】

20

このときの先取得カウンタ値情報は、遊技媒体（遊技球）が始動口に入賞して大当たり抽選処理が保留されている全保留数のうちで大当たり抽選処理の結果を報知する順番を指定した情報であって、保留されている大当たり抽選処理が行われることによってその先取得カウンタ値情報が減少（デクリメント）されていき、「0（ゼロ）」となったときに、そのときの保留における大当たり抽選処理の抽選結果を報知する演出が行われるものである。

【0143】

この先取得制御部205によって計数制御処理を行った先取得カウンタ値情報は記憶領域（図示せず）に記憶しておき、デクリメントされることによって先取得制御部205は記憶領域に記憶している先取得カウンタ値を更新していく。

30

【0144】

そして、この記憶領域に記憶している先取得カウンタ値が「0（ゼロ）」となった場合、先取得制御部205は、演出制御処理部204へとその旨（順番到達通知）を通知する。

【0145】

さらに、この先取得制御部205では、先取得情報から、先取得カウンタ値の保留における大当たり抽選処理の抽選結果を抽出する。この抽選結果情報についても記憶領域に記憶しておく。

【0146】

先取得制御部205では、先取得カウンタ値情報および抽選結果情報を記憶領域に記憶すると、地図情報読出し部206に対して3次元オブジェクトであるキャラクタオブジェクトの移動空間である3次元仮想空間に対応する2次元平面の地図情報を情報記憶部207から読み出す。

40

【0147】

この地図情報における平面位置は、その地図情報に対応する3次元仮想空間における空間位置に対応するものである。

【0148】

情報記憶部207から地図情報を読み出した地図情報読出し部206では、その地図情報を区画特定部208へと送出する。このときの地図情報は、例えば、図21に示すような情報であって、複数の区画地図情報（以下、「区画」ともいう）を組み合わせることに

50

よって構成されている。

【0149】

図21には、地図情報を構成する全区画のうちの一部の区画である、縦6区画、横6区画を示している。各区画は、3次元仮想空間の空間位置に対応する平面位置の一定の範囲を指定したものである。

【0150】

このような区画が組み合わされて構成された地図情報を用いて、区画特定部208では、3次元オブジェクト(キャラクタオブジェクト)が移動する3次元仮想空間の空間位置に対応する平面位置を含む区画を特定し、さらに、3次元オブジェクトの視野範囲(撮像範囲)となる3次元仮想空間の空間範囲に属する空間位置に対する区画を特定する。

10

【0151】

すなわち、図21に示すような地図情報を用いる場合、区画特定部208によって、キャラクタオブジェクトが移動する空間位置に対応する平面位置を含む空間として、移動開始位置を含む始点区画(「縦5、横2」)、「縦4、横2」の区画、「縦3、横2」の区画、「縦2、横2」の区画、「縦2、横3」の区画、最終到達区画(「縦2、横4」)の全6区画が特定される。

【0152】

さらに、撮像範囲の空間位置に対する区画として、上記の全6区画に対して予め指定された範囲に属する区画が撮像範囲として特定される。

【0153】

20

図21に示す例では、これら全6区画に隣接する区画を撮像範囲に属する区画として指定されていることから、「縦1、横1」、「縦2、横1」、「縦3、横1」、「縦4、横1」、「縦5、横1」、「縦6、横1」、「縦1、横2」、「縦6、横2」、「縦1、横3」、「縦3、横3」、「縦4、横3」、「縦5、横3」、「縦6、横3」、「縦1、横4」、「縦3、横4」、「縦1、横5」、「縦2、横5」、「縦3、横5」の全18区画が撮像範囲に属する区画として特定される。

【0154】

このようにして、区画を特定すると、区画特定部208は、差換え制御部209に対して特定した区画に関する情報を送付する。

【0155】

30

これによって、差換え制御部209では、特定した区画に関する情報を元に、地図情報を構成する区画のうちの一つの区画を他の区画に差し換える差換え制御処理を行う。この差換え制御部209の詳細な構成を図7に示し、以下に説明する。

【0156】

差換え制御部209において区画の差換え制御処理が行われると、地図情報生成部210に対して地図情報の生成要求を行う。地図情報生成部210では、この生成要求を受信することによって差し換え後の区画によって構成される地図情報を生成する。

【0157】

そして、生成した地図情報は記憶領域(図示せず)に記憶され、地図情報生成部210は、3次元仮想空間形成制御部211に対して3次元仮想空間の形成要求を行う。

40

【0158】

この3次元仮想空間形成制御部211では、記憶領域に記憶されている差し換え後の地図情報を読み出し、その地図情報に対応する3次元仮想空間を形成する。このときの形成処理では、3次元オブジェクトのオブジェクト情報を3次元仮想空間形成情報記憶部212から読み出し、このオブジェクト情報を用いることによって3次元仮想空間を形成する。

【0159】

また、3次元仮想空間形成制御部211では、初期設定の3次元仮想空間の空間情報を保存部214から読み出し、差し換えられた区画に対応する空間位置に移動制御するキャラクタオブジェクトが配置されることが指定されているかを判断する。配置されることが

50

指定されていると判断する場合には、3次元仮想空間形成制御部211は、オブジェクト配置処理部213へとキャラクタオブジェクトの配置を指示する。

【0160】

このオブジェクト配置処理部213は、形成した3次元仮想空間の所定の空間位置（差し換え前の区画に属する平面位置に対応する空間位置）にキャラクタオブジェクトを配置し、保存部214へと3次元仮想空間の空間情報を保存する。

【0161】

このようにして、保存部214には、区画が差し換えられた後の地図情報に対応する3次元仮想空間の空間情報が保存された状態となる。演出制御処理部204では、保存部214に保存された3次元仮想空間の空間情報を用いて、キャラクタオブジェクトを移動させる演出制御処理を行う。

10

【0162】

図7は、図6に示す差し換え制御部209の詳細な構成を示すブロック図である。

【0163】

図7において、差し換え制御部209は、設定情報読出し部209-1、設定情報記憶部209-2、差し換え指示制御部209-3、区画選択部209-4、区画特定制御部209-5、差し換え処理部209-6を具備して構成される。

【0164】

図6に示す区画特定部208から特定した区画に関する情報（3次元オブジェクト（キャラクタオブジェクト）が移動する3次元仮想空間の空間位置に対応する平面位置を含む区画に関する情報、および、3次元オブジェクトの視野範囲（撮像範囲）となる3次元仮想空間の空間範囲に属する空間位置に対する区画に関する情報）を設定情報読出し部209-1において受信すると、この設定情報読出し部209-1は、設定情報記憶部209-2で記憶している区画の差し換えに用いられる「区画差し換え設定情報」を読み出す。

20

【0165】

そして、設定情報読出し部209-1は、読み出した区画差し換え設定情報および特定した区画に関する情報を差し換え指示制御部209-3へと送出する。

【0166】

この区画差し換え設定情報は、撮像範囲以外の区画であって差し換えを行う区画に関する情報が設定されており、差し換え元の区画を特定する情報および差し換え後の区画を特定する情報によって構成される。差し換え元の区画を特定する情報では、「キャラクタオブジェクトが移動する3次元仮想空間上の空間位置に対する平面位置を含む区画を差し換え元の区画」とするか、「その空間位置に対応する平面位置を含む区画以外を差し換え元の区画」とするかが指定されている。

30

【0167】

すなわち、差し換え元の区画を特定する情報として、「キャラクタオブジェクトが移動する3次元仮想空間上の空間位置に対する平面位置を含む区画を差し換え元の区画」が指定されている場合、図21に示す地図情報において、キャラクタオブジェクトが移動する区画である、「縦5、横2」の区画、「縦4、横2」の区画、「縦3、横2」の区画、「縦2、横2」の区画、「縦2、横3」の区画、「縦2、横4」の区画のうち、キャラクタオブジェクトが属している区画からの撮像範囲に該当する区画以外の区画に関する情報となる。

40

【0168】

例えば、キャラクタオブジェクトが「縦5、横2」の区画にいる場合であって撮像範囲が隣接する区画であるときには、「縦3、横2」の区画、「縦2、横2」の区画、「縦2、横3」の区画、「縦2、横4」の区画がそれに該当する。

【0169】

それに対して、差し換え元の区画を特定する情報として、「その空間位置に対応する平面位置を含む区画以外を差し換え元の区画」が指定されている場合には、図21に示す地図情報において、上記の全6区画以外の区画であって、かつ、撮像範囲に属さない区画の

50

少なくとも1つの区画が差し換え元の区画となる。

【0170】

図21に示す地図情報において、キャラクタオブジェクトが「縦5、横2」の区画にいる場合であって撮像範囲が隣接する区画であるときには、キャラクタオブジェクトの移動経路の区画である「縦4、横2」の区画、「縦3、横2」の区画、「縦2、横2」の区画、「縦2、横3」の区画、「縦2、横4」の区画以外であって、かつ、キャラクタオブジェクトがいる「縦5、横2」の区画に隣接する、「縦4、横1」の区画、「縦5、横1」の区画、「縦6、横1」の区画、「縦6、横2」の区画、「縦4、横3」の区画、「縦5、横3」の区画、「縦6、横3」の区画以外の区画となる。

【0171】

この差し換え指示制御部209-3では、これらの区画に基づいて差し換えを行う区画と差し換え後の区画の選択を区画選択部209-4へと指示する。

【0172】

区画選択部209-4では、差し換えを行う区画と差し換え後の区画とをそれぞれ選択し、その区画に関する区画情報を区画特定制御部209-5へと送出する。区画特定制御部209-5では、この区画情報に該当する区画を図6に示す情報記憶部207から取得する。

【0173】

そして、区画特定制御部209-5は、差し換えを行う区画と差し換え後の区画を差し換え処理部209-6へと送出し、差し換え処理部209-6は差し換えを行う区画を、差し換え後の区画で差し換える差し換え処理を行う。

【0174】

図8は、図6に示す演出制御処理部204の詳細な構成を示すブロック図である。

【0175】

図7において、演出制御処理部204は、指示判断部204-1、3次元仮想空間情報読出し部204-2、移動演出処理部204-3、先取得カウンタ値計測制御部204-4、報知演出処理部204-5を具備して構成される。

【0176】

図6に示す条件判断部202から演出指示を受信すると、この演出指示を指示判断部204-1で受信し、指示判断を行う。すなわち、3次元仮想空間を用いた演出指示であるか否かを判断する。3次元仮想空間を用いた演出指示ではない場合には予め指定された演出制御を行う。

【0177】

また、3次元仮想空間を用いてキャラクタオブジェクトの移動に基づく演出指示である場合には、3次元仮想空間情報読出し部204-2に対して3次元仮想空間の情報の読み出しを指示する。また、3次元仮想空間を用いてキャラクタオブジェクトの移動に基づく演出指示でなく、図6に示す先取得制御部205からの先取得カウンタ値の情報である場合には先取得カウンタ値計測制御部204-4へとその情報を送出する。

【0178】

まず、3次元仮想空間情報読出し部204-2では図6に示す保存部214に保存されている3次元仮想空間の情報を読み出し、移動演出処理部204-3へと送出する。この移動演出処理部204-3では、3次元仮想空間をキャラクタオブジェクトが移動させる演出を行う。

【0179】

次に、先取得カウンタ値計測制御部204-4では、先取得カウンタ値の情報を受信すると、その先取得カウンタ値を計測し、記憶領域(図示せず)に登録する。新たに先取得カウンタ値を計測した場合には記憶領域に登録されている先取得カウンタ値を更新していく。

【0180】

そして、先取得カウンタ値計測制御部204-4において、先取得カウンタ値が「0(

10

20

30

40

50

ゼロ)」を計測すると、すなわち、記憶領域に登録された先取得カウンタ値が「0（ゼロ）」となると、先取得カウンタ値計測制御部204-4は、移動演出処理部204-3へと抽選結果の報知演出を指示する。

【0181】

この移動演出処理部204-3では、図6に示す条件判断部202から受信した抽選結果に基づく報知演出を行う。

【0182】

次に、遊技機1における遊技の進行について、フローチャートを用いて説明する。

【0183】

図9を用いて、主制御基板110のメイン処理を説明する。

10

【0184】

電源基板170により電源が供給されると、メインCPU110aにシステムリセットが発生し、メインCPU110aは、以下のメイン処理を行う。

【0185】

まず、ステップS10において、メインCPU110aは、初期化処理を行う。この処理において、メインCPU110aは、電源投入に応じて、メインROM110bから起動プログラムを読み込むとともに、メインRAM110cに記憶されるフラグなどを初期化する処理を行う。

【0186】

ステップS20において、メインCPU110aは、特別図柄の変動態様（変動時間）を決定するためのリーチ判定用乱数値および特図変動用乱数値の更新を行う演出用乱数値更新処理を行う。

20

【0187】

ステップS30において、メインCPU110aは、特別図柄判定用初期乱数値、大当たり図柄用初期乱数値、小当たり図柄用初期乱数値、普通図柄判定用初期乱数値の更新を行う。以降は、所定の割込み処理が行われるまで、ステップS20とステップS30との処理を繰り返し行う。

【0188】

図10を用いて、主制御基板110のタイマ割込処理を説明する。

【0189】

主制御基板110に設けられたリセット用クロックパルス発生回路によって、所定の周期（4ミリ秒）毎にクロックパルスが発生されることで、以下に述べるタイマ割込処理が実行される。

30

【0190】

まず、ステップS100において、メインCPU110aは、メインCPU110aのレジスタに格納されている情報をスタック領域に退避させる。

【0191】

ステップS110において、メインCPU110aは、特別図柄時間カウンタの更新処理、特別電動役物の開放時間等などの特別遊技タイマカウンタの更新処理、普通図柄時間カウンタの更新処理、普電開放時間カウンタの更新処理等の各種タイマカウンタを更新する時間制御処理を行う。具体的には、特別図柄時間カウンタ、特別遊技タイマカウンタ、普通図柄時間カウンタ、普電開放時間カウンタから1を減算する処理を行う。

40

【0192】

ステップS120において、メインCPU110aは、特別図柄判定用乱数値、大当たり図柄用乱数値、小当たり図柄用乱数値、普通図柄判定用乱数値の乱数更新処理を行う。

【0193】

具体的には、それぞれの乱数値及び乱数カウンタを+1加算して更新する。なお、加算した乱数カウンタが乱数範囲の最大値を超えた場合（乱数カウンタが1周した場合）には、乱数カウンタを0に戻し、その時の初期乱数値からそれぞれの乱数値を新たに更新する。

50

【 0 1 9 4 】

ステップ S 1 3 0 において、メイン CPU 1 1 0 a は、ステップ S 3 0 と同様に、特別図柄判定用初期乱数値、大当たり図柄用初期乱数値、小当たり図柄用初期乱数値、普通図柄判定用初期乱数値を更新する初期乱数値更新処理を行う。

【 0 1 9 5 】

ステップ S 2 0 0 において、メイン CPU 1 1 0 a は、入力制御処理を行う。

【 0 1 9 6 】

この処理において、メイン CPU 1 1 0 a は、一般入賞口検出スイッチ 1 2 a、第 1 大入賞口検出スイッチ 1 6 a、第 2 大入賞口検出スイッチ 1 7 a、第 1 始動口検出スイッチ 1 4 a、第 2 始動口検出スイッチ 1 5 a、ゲート検出スイッチ 1 3 a の各スイッチに入力があつたか否か判定する入力処理を行う。

10

【 0 1 9 7 】

具体的には、一般入賞口検出スイッチ 1 2 a、第 1 大入賞口検出スイッチ 1 6 a、第 2 大入賞口検出スイッチ 1 7 a、第 1 始動口検出スイッチ 1 4 a、第 2 始動口検出スイッチ 1 5 a からの各種検出信号を入力した場合には、それぞれの入賞口毎に設けられた賞球のために用いる賞球カウンタに所定のデータを加算して更新する。

【 0 1 9 8 】

さらに、第 1 始動口検出スイッチ 1 4 a から検出信号を入力した場合には、第 1 特別図柄保留数 (U 1) 記憶領域にセットされているデータが 4 未満であれば、第 1 特別図柄保留数 (U 1) 記憶領域に 1 を加算し、特別図柄判定用乱数値、大当たり図柄用乱数値、小当たり図柄用乱数値、リーチ判定用乱数値および特図変動用乱数値を取得して、取得した各種乱数値を第 1 特別図柄乱数値記憶領域にある所定の記憶部 (第 0 記憶部 ~ 第 4 記憶部) に記憶する。

20

【 0 1 9 9 】

同様に、第 2 始動口検出スイッチ 1 5 a から検出信号を入力した場合には、第 2 特別図柄保留数 (U 2) 記憶領域にセットされているデータが 4 未満であれば、第 2 特別図柄保留数 (U 2) 記憶領域に 1 を加算し、特別図柄判定用乱数値、大当たり図柄用乱数値、小当たり図柄用乱数値、リーチ判定用乱数値および特図変動用乱数値を取得して、取得した各種乱数値を第 2 特別図柄乱数値記憶領域にある所定の記憶部 (第 0 記憶部 ~ 第 4 記憶部) に記憶する。

30

【 0 2 0 0 】

また、ゲート検出スイッチ 1 3 a から検出信号を入力した場合には、普通図柄保留数 (G) 記憶領域にセットされているデータが 4 未満であれば、普通図柄保留数 (G) 記憶領域に 1 を加算し、普通図柄判定用乱数値を取得して、取得した普通図柄判定用乱数値を普通図柄保留記憶領域にある所定の記憶部 (第 0 記憶部 ~ 第 4 記憶部) に記憶する。

【 0 2 0 1 】

さらに、第 1 大入賞口検出スイッチ 1 6 a または第 2 大入賞口検出スイッチ 1 7 a からの検出信号を入力した場合には、第 1 大入賞口 1 6 または第 2 大入賞口 1 7 に入賞した遊技球を計数するための大入賞口入球数 (C) 記憶領域に 1 を加算して更新する。

【 0 2 0 2 】

ステップ S 3 0 0 において、メイン CPU 1 1 0 a は、大当たりの抽選、特別電動役物、遊技状態の制御を行うための特図特電制御処理を行う。

40

【 0 2 0 3 】

ステップ S 4 0 0 において、メイン CPU 1 1 0 a は、普通図柄の抽選、普通電動役物の制御を行うための普図普電制御処理を行う。

【 0 2 0 4 】

具体的には、まず普通図柄保留数 (G) 記憶領域に 1 以上のデータがセットされているか否かを判定し、普通図柄保留数 (G) 記憶領域に 1 以上のデータがセットされていなければ、今回の普図普電制御処理を終了する。

【 0 2 0 5 】

50

普通図柄保留数（G）記憶領域に1以上のデータがセットされていれば、普通図柄保留数（G）記憶領域に記憶されている値から1を減算した後、普通図柄保留記憶領域にある第1記憶部～第4記憶部に記憶された普通図柄判定用乱数値を1つ前の記憶部にシフトさせる。このとき、既に第0記憶部に書き込まれていた普通図柄判定用乱数値は上書きされて消去されることとなる。

【0206】

そして、普通図柄保留記憶領域の第0記憶部に記憶された普通図柄判定用乱数値が「当たり」に対応する乱数値であるかどうかの判定する処理を行う。その後、普通図柄表示装置22において普通図柄の変動表示を行って、普通図柄の変動時間が経過すると普通図柄の抽選の結果に対応する普通図柄の停止表示を行う。そして、参照した普通図柄判定用乱数値が「当たり」のものであれば、始動口開閉ソレノイド15cを駆動させ、第2始動口15を所定の開放時間、第2の態様に制御する。

10

【0207】

ここで、非時短遊技状態であれば、普通図柄の変動時間を29秒に設定し、「当たり」であると第2始動口15を0.2秒間、第2の態様に制御する。これに対して、時短遊技状態であれば、普通図柄の変動時間を0.2秒に設定し、「当たり」であると第2始動口15を3.5秒間、第2の態様に制御する。

【0208】

ステップS500において、メインCPU110aは、払出制御処理を行う。

【0209】

この払出制御処理において、メインCPU110aは、それぞれの賞球カウンタを参照し、各種入賞口に対応する払出個数指定コマンドを生成して、生成した払出個数指定コマンドを払出制御基板130に送信する。

20

【0210】

ステップS600において、メインCPU110aは、外部情報データ、始動口開閉ソレノイドデータ、第1大入賞口開閉ソレノイドデータ、第2大入賞口開閉ソレノイドデータ、特別図柄表示装置データ、普通図柄表示装置データ、記憶数指定コマンドのデータ作成処理を行う。

【0211】

ステップS700において、メインCPU110aは、出力制御処理を行う。この処理において、上記S600で作成した外部情報データ、始動口開閉ソレノイドデータ、第1大入賞口開閉ソレノイドデータ、第2大入賞口開閉ソレノイドデータの信号を出力させるポート出力処理を行う。

30

【0212】

また、第1特別図柄表示装置20、第2特別図柄表示装置21および普通図柄表示装置22の各LEDを点灯させるために、上記S600で作成した特別図柄表示装置データと普通図柄表示装置データとを出力する表示装置出力処理を行う。

【0213】

さらに、メインRAM110cの演出用伝送データ格納領域にセットされているコマンドを演出制御基板120に送信するコマンド送信処理も行う。

40

【0214】

ステップS800において、メインCPU110aは、ステップS100で退避した情報をメインCPU110aのレジスタに復帰させる。

【0215】

図11を用いて、主制御基板110の特図特電制御処理を説明する。

【0216】

まず、ステップS301において特図特電処理データの値をロードし、ステップS302においてロードした特図特電処理データから分岐アドレスを参照し、特図特電処理データ=0であれば特別図柄記憶判定処理（ステップS310）に処理を移し、特図特電処理データ=1であれば特別図柄変動処理（ステップS320）に処理を移し、特図特電処理

50

データ = 2 であれば特別図柄停止処理（ステップ S 3 3 0）に処理を移し、特図特電処理データ = 3 であれば大当たり遊技処理（ステップ S 3 4 0）に処理を移し、特図特電処理データ = 4 であれば大当たり遊技終了処理（ステップ S 3 5 0）に処理を移し、特図特電処理データ = 5 であれば小当たり遊技終了処理（ステップ S 3 6 0）に処理を移す。

【 0 2 1 7 】

この「特図特電処理データ」は、特図特電制御処理の各サブルーチンの中で必要に応じてセットされていくので、その遊技において必要なサブルーチンが適宜処理されていくことになる。

【 0 2 1 8 】

ステップ S 3 1 0 の特別図柄記憶判定処理においては、メイン CPU 1 1 0 a は、大当たり判定処理、停止表示する特別図柄の決定をする特別図柄決定処理、特別図柄の変動時間を決定する変動時間決定処理等を行う。ここで、図 1 2 を用いて、特別図柄記憶判定処理の具体的な内容を説明する。

【 0 2 1 9 】

図 1 2 は、主制御基板 1 1 0 の特別図柄記憶判定処理を示す図である。

【 0 2 2 0 】

まず、ステップ S 3 1 1 において、メイン CPU 1 1 0 a は、第 1 特別図柄保留数（U 1）記憶領域または第 2 特別図柄保留数（U 2）記憶領域に 1 以上のデータがセットされているか否かを判定する。

【 0 2 2 1 】

そして、第 1 特別図柄保留数（U 1）記憶領域または第 2 特別図柄保留数（U 2）記憶領域のいずれの記憶領域にも 1 以上のデータがセットされていなければ、特図特電処理データ = 0 を保持したまま、今回の特別図柄変動処理を終了する。

【 0 2 2 2 】

一方、第 1 特別図柄保留数（U 1）記憶領域または第 2 特別図柄保留数（U 2）記憶領域に 1 以上のデータがセットされていれば、ステップ S 3 1 2 に処理を移す。

【 0 2 2 3 】

ステップ S 3 1 2 において、メイン CPU 1 1 0 a は、大当たり判定処理を行う。

【 0 2 2 4 】

具体的には、第 2 特別図柄保留数（U 2）記憶領域に 1 以上のデータがセットされている場合には、第 2 特別図柄保留数（U 2）記憶領域に記憶されている値から 1 を減算した後、第 2 特別図柄乱数値記憶領域にある第 1 記憶部～第 4 記憶部に記憶された各種乱数値を 1 つ前の記憶部にシフトさせる。このとき、既に第 0 記憶部に書き込まれていた各種乱数値は上書きされて消去されることとなる。そして、第 2 特別図柄乱数値記憶領域の第 0 記憶部に記憶された特別図柄判定用乱数値が「大当たり」に対応する乱数値であるか、「小当たり」に対応する乱数値であるかの判定を行う。

【 0 2 2 5 】

また、第 2 特別図柄保留数（U 2）記憶領域に 1 以上のデータがセットされておらず、第 1 特別図柄保留数（U 1）記憶領域に 1 以上のデータがセットされている場合には、第 1 特別図柄保留数（U 1）記憶領域に記憶されている値から 1 を減算した後、第 1 特別図柄乱数値記憶領域にある第 1 記憶部～第 4 記憶部に記憶された各種乱数値を 1 つ前の記憶部にシフトさせる。このときにも、既に第 0 記憶部に書き込まれていた各種乱数値は上書きされて消去されることとなる。そして、第 1 特別図柄乱数値記憶領域の第 0 記憶部に記憶された特別図柄判定用乱数値が「大当たり」に対応する乱数値であるか、「小当たり」に対応する乱数値であるかの判定を行う。

【 0 2 2 6 】

本実施形態では、第 1 特別図柄乱数値記憶領域よりも第 2 特別図柄乱数値記憶領域に記憶された乱数値が優先してシフト（消化）されることになる。

【 0 2 2 7 】

これに限定されることなく、始動口に入賞した順序で、第 1 特別図柄乱数値記憶領域ま

10

20

30

40

50

たは第2特別図柄乱数値記憶領域をシフトさせてもよいし、第1特別図柄乱数値記憶領域を第2特別図柄乱数値記憶領域よりも優先させてシフトさせてもよい。

【0228】

ステップS313において、メインCPU110aは、停止表示する特別図柄の種類を決定するための特別図柄決定処理を行う。

【0229】

この特別図柄決定処理では、上記大当たり判定処理（ステップS312）において「大当たり」と判定された場合には、第1特別図柄乱数値記憶領域の第0記憶部に記憶された大当たり図柄用乱数値に基づいて大当たり図柄を決定する。また、上記大当たり判定処理（ステップS312）において「小当たり」と判定された場合には、第1特別図柄乱数値記憶領域の第0記憶部に記憶された小当たり図柄用乱数値に基づいて小当たり図柄を決定する。また、上記大当たり判定処理（ステップS312）において「ハズレ」と判定された場合には、ハズレ図柄を決定する。

10

【0230】

そして、決定した特別図柄に対応する停止図柄データを停止図柄データ記憶領域に記憶する。

【0231】

ステップS314において、メインCPU110aは、特別図柄の変動時間決定処理を行う。

【0232】

具体的には、第1特別図柄乱数値記憶領域の第0記憶部に記憶されたリーチ判定用乱数値および特図変動用乱数値に基づいて、特別図柄の変動パターンを決定する。その後、決定した特別図柄の変動パターンに対応する特別図柄の変動時間を決定する。そして、決定した特別図柄の変動時間に対応するカウンタを特別図柄時間カウンタにセットする処理を行う。

20

【0233】

ステップS315において、メインCPU110aは、第1特別図柄表示装置20または第2特別図柄表示装置21に特別図柄の変動表示（LEDの点滅）を行わせるための変動表示データを所定の処理領域にセットする。これにより、所定の処理領域に変動表示データがセットされていると、上記ステップS600でLEDの点灯または消灯のデータが適宜作成され、作成されたデータがステップS700において出力されることで、第1特別図柄表示装置20または第2特別図柄表示装置21の変動表示が行われる。

30

【0234】

さらに、メインCPU110aは、特別図柄の変動表示が開始されるときに、上記ステップS314で決定された特別図柄の変動パターンに対応する特別図柄の変動パターン指定コマンド（第1特別図柄用変動パターン指定コマンドまたは第2特別図柄用変動パターン指定コマンド）をメインRAM110cの演出用伝送データ格納領域にセットする。

【0235】

ステップS316において、メインCPU110aは、「特図特電処理データ=0」から「特図特電処理データ=1」にセットして、特別図柄変動処理のサブルーチンに移す準備を行い、特別図柄記憶判定処理を終了する。

40

【0236】

図13を用いて、演出制御基板120のメイン処理を説明する。

【0237】

ステップS1000において、サブCPU120aは、初期化処理を行う。この処理において、サブCPU120aは、電源投入に応じて、サブROM120bからメイン処理プログラムを読み込むとともに、サブRAM120cに記憶されるフラグなどを初期化し、設定する処理を行う。この処理が終了した場合には、ステップS1400に処理を移す。

【0238】

50

ステップS 1 1 0 0において、サブCPU 1 2 0 aは、演出用乱数更新処理を行う。この処理において、サブCPU 1 2 0 aは、サブRAM 1 2 0 cに記憶される乱数（演出用乱数値1、演出用乱数値2、演出図柄決定用乱数値、演出モード決定用乱数値等）を更新する処理を行う。以降は、所定の割込み処理が行われるまで、上記ステップS 1 1 0 0の処理を繰り返し行う。

【0 2 3 9】

図1 4を用いて、演出制御基板1 2 0のタイマ割込処理を説明する。

【0 2 4 0】

図示はしないが、演出制御基板1 2 0に設けられたリセット用クロックパルス発生回路によって、所定の周期（2ミリ秒）毎にクロックパルスが発生され、タイマ割込処理プログラムを読み込み、演出制御基板のタイマ割込処理が実行される。

10

【0 2 4 1】

まず、ステップS 1 4 0 0において、サブCPU 1 2 0 aは、サブCPU 1 2 0 aのレジスタに格納されている情報をスタック領域に退避させる。

【0 2 4 2】

ステップS 1 5 0 0において、サブCPU 1 2 0 aは、演出制御基板1 2 0で用いられる各種タイマカウンタの更新処理を行う。

【0 2 4 3】

ステップS 1 6 0 0において、サブCPU 1 2 0 aは、コマンド解析処理を行う。この処理において、サブCPU 1 2 0 aは、サブRAM 1 2 0 cの受信バッファに格納されているコマンドを解析する処理を行う。コマンド解析処理の具体的な説明は、図1 5および図1 6を用いて後述する。なお、演出制御基板1 2 0は、主制御基板1 1 0から送信されたコマンドを受信すると、図示しない演出制御基板1 2 0のコマンド受信割込処理が発生し、受信したコマンドを受信バッファに格納する。その後、本ステップS 1 6 0 0において受信したコマンドの解析処理が行われる。

20

【0 2 4 4】

ステップS 1 7 0 0において、サブCPU 1 2 0 aは、演出ボタン検出スイッチ3 5 aの信号のチェックを行い、演出ボタン3 5に関する演出入力制御処理を行う。

【0 2 4 5】

ステップS 1 8 0 0において、サブCPU 1 2 0 aは、サブRAM 1 2 0 cの送信バッファにセットされている各種のコマンドをランプ制御基板1 4 0や画像制御基板1 5 0へ送信するデータ出力処理を行う。

30

【0 2 4 6】

ステップS 1 9 0 0において、サブCPU 1 2 0 aは、ステップS 1 4 0 0で退避した情報をサブCPU 1 2 0 aのレジスタに復帰させる。

【0 2 4 7】

図1 5および図1 6を用いて、演出制御基板1 2 0のコマンド解析処理を説明する。なお、図1 6のコマンド解析処理2は、図1 5のコマンド解析処理1に引き続いて行われるものである。

【0 2 4 8】

ステップS 1 6 0 1において、サブCPU 1 2 0 aは、受信バッファにコマンドが有るか否かを確認して、コマンドを受信したかを確認する。

40

【0 2 4 9】

サブCPU 1 2 0 aは、受信バッファにコマンドがなければコマンド解析処理を終了し、受信バッファにコマンドがあればステップS 1 6 1 0に処理を移す。

【0 2 5 0】

ステップS 1 6 1 0において、サブCPU 1 2 0 aは、受信バッファに格納されているコマンドが、デモ指定コマンドであるか否かを確認する。

【0 2 5 1】

サブCPU 1 2 0 aは、受信バッファに格納されているコマンドがデモ指定コマンドで

50

あれば、ステップS 1 6 1 1に処理を移し、デモ指定コマンドでなければステップS 1 6 2 0に処理を移す。

【0252】

ステップS 1 6 1 1において、サブCPU 1 2 0 aは、デモ演出パターンを決定するデモ演出パターン決定処理を行う。

【0253】

具体的には、デモ演出パターンを決定し、決定したデモ演出パターンを演出パターン記憶領域にセットするとともに、決定したデモ演出パターンの情報を画像制御基板150とランプ制御基板140に送信するため、決定したデモ演出パターンに基づく演出パターン指定コマンドをサブRAM 1 2 0 cの送信バッファにセットする。

10

【0254】

ステップS 1 6 2 0において、サブCPU 1 2 0 aは、受信バッファに格納されているコマンドが、特別図柄記憶指定コマンドであるか否かを確認する。

【0255】

サブCPU 1 2 0 aは、受信バッファに格納されているコマンドが特別図柄記憶指定コマンドであれば、ステップS 1 6 2 1に処理を移し、特別図柄記憶指定コマンドでなければステップS 1 6 3 0に処理を移す。

【0256】

ステップS 1 6 2 1において、サブCPU 1 2 0 aは、特別図柄記憶指定コマンドを解析して、液晶表示装置31に表示させる特図保留画像の表示個数を決定するとともに、決定した特図保留画像の表示個数に対応する特図表示個数指定コマンドを画像制御基板150とランプ制御基板140に送信する特別図柄記憶数決定処理を行う。

20

【0257】

ステップS 1 6 3 0において、サブCPU 1 2 0 aは、受信バッファに格納されているコマンドが、演出図柄指定コマンドであるか否かを確認する。

【0258】

サブCPU 1 2 0 aは、受信バッファに格納されているコマンドが演出図柄指定コマンドであれば、ステップS 1 6 3 1に処理を移し、演出図柄指定コマンドでなければステップS 1 6 4 0に処理を移す。

【0259】

30

ステップS 1 6 3 1において、サブCPU 1 2 0 aは、受信した演出図柄指定コマンドの内容に基づいて、液晶表示装置31に停止表示させる演出図柄36を決定する演出図柄決定処理を行う。

【0260】

具体的には、演出図柄指定コマンドを解析して、大当たりの有無、大当たりの種別に応じて演出図柄36の組み合わせを構成する演出図柄データを決定し、決定された演出図柄データを演出図柄記憶領域にセットするとともに、演出図柄データを画像制御基板150とランプ制御基板140に送信するため、演出図柄データ示す停止図柄指定コマンドをサブRAM 1 2 0 cの送信バッファにセットする。

【0261】

40

ステップS 1 6 3 2において、サブCPU 1 2 0 aは、上記ステップ1100において更新されている演出モード決定用乱数値から1つの乱数値を取得し、取得した演出モード決定用乱数値と受信した演出図柄指定コマンドに基づいて、複数の演出モード(例えば、ノーマル演出モードやチャンス演出モード)の中から1つの演出モードを決定する演出モード決定処理を行う。また、決定した演出モードは、演出モード記憶領域にセットされる。

【0262】

ステップS 1 6 4 0において、サブCPU 1 2 0 aは、受信バッファに格納されているコマンドが、変動パターン指定コマンドであるか否かを確認する。

【0263】

50

サブCPU120aは、受信バッファに格納されているコマンドが変動パターン指定コマンドであれば、ステップS1641に処理を移し、変動パターン指定コマンドでなければステップS1650に処理を移す。

【0264】

ステップS1641において、サブCPU120aは、上記ステップ1100において更新されている演出用乱数値1から1つの乱数値を取得し、取得した演出用乱数値1、受信した変動パターン指定コマンド及び演出モード記憶領域にセットされている演出モードに基づいて、複数の変動演出パターンの中から1つの変動演出パターンを決定する変動演出パターン決定処理を行う。

【0265】

その後、かかる演出パターンに基づいて、液晶表示装置31、音声出力装置32、演出用駆動装置33、演出用照明装置34が制御されることになる。なお、ここで決定した変動演出パターンに基づいて、演出図柄36の変動態様が決定されることとなる。

【0266】

ステップS1650において、サブCPU120aは、受信バッファに格納されているコマンドが、図柄確定コマンドであるか否かを確認する。

【0267】

サブCPU120aは、受信バッファに格納されているコマンドが図柄確定コマンドであれば、ステップS1651に処理を移し、図柄確定コマンドでなければステップS1660に処理を移す。

【0268】

ステップS1651において、サブCPU120aは、演出図柄36を停止表示させるために、演出図柄を停止表示させるための停止指定コマンドをサブRAM120cの送信バッファにセットする演出図柄停止表示処理を行う。

【0269】

ステップS1660において、サブCPU120aは、受信バッファに格納されているコマンドが、遊技状態指定コマンドであるか否かを判定する。

【0270】

サブCPU120aは、受信バッファに格納されているコマンドが遊技状態指定コマンドであればステップS1661に処理を移し、遊技状態指定コマンドでなければステップS1670に処理を移す。

【0271】

ステップS1661において、サブCPU120aは、受信した遊技状態指定コマンドに基づいた遊技状態を示すデータをサブRAM120cにある遊技状態記憶領域にセットする。

【0272】

ステップS1670において、サブCPU120aは、受信バッファに格納されているコマンドが、オープニングコマンドであるか否かを確認する。

【0273】

サブCPU120aは、受信バッファに格納されているコマンドがオープニングコマンドであればステップS1671に処理を移し、オープニングコマンドでなければステップS1680に処理を移す。

【0274】

ステップS1671において、サブCPU120aは、当たり開始演出パターンを決定する当たり開始演出パターン決定処理を行う。

【0275】

具体的には、オープニングコマンドに基づいて当たり開始演出パターンを決定し、決定した当たり開始演出パターンを演出パターン記憶領域にセットするとともに、決定した当たり開始演出パターンの情報を画像制御基板150とランプ制御基板140に送信するため、決定した当たり開始演出パターンに基づく演出パターン指定コマンドをサブRAM1

10

20

30

40

50

20cの送信バッファにセットする。

【0276】

ステップS1680において、サブCPU120aは、受信バッファに格納されているコマンドが、大入賞口開放指定コマンドであるか否かを確認する。

【0277】

サブCPU120aは、受信バッファに格納されているコマンドが大入賞口開放指定コマンドであればステップS1681に処理を移し、大入賞口開放指定コマンドでなければステップS1690に処理を移す。

【0278】

ステップS1681において、サブCPU120aは、大当たり演出パターンを決定する大当たり演出パターン決定処理を行う。

10

【0279】

具体的には、大入賞口開放指定コマンドに基づいて大当たり演出パターンを決定し、決定した大当たり演出パターンを演出パターン記憶領域にセットするとともに、決定した大当たり演出パターンの情報を画像制御基板150とランプ制御基板140に送信するため、決定した大当たり演出パターンに基づく演出パターン指定コマンドをサブRAM120cの送信バッファにセットする。

【0280】

ステップS1690において、サブCPU120aは、受信バッファに格納されているコマンドが、エンディングコマンドであるか否かを確認する。

20

【0281】

サブCPU120aは、受信バッファに格納されているコマンドがエンディングコマンドであればステップS1691に処理を移し、エンディングコマンドでなければコマンド解析処理を終了する。

【0282】

ステップS1691において、サブCPU120aは、当たり終了演出パターンを決定する当たり終了演出パターン決定処理を行う。

【0283】

具体的には、エンディングコマンドに基づいて当たり終了演出パターンを決定し、決定した当たり終了演出パターンを演出パターン記憶領域にセットするとともに、決定した当たり終了演出パターンの情報を画像制御基板150とランプ制御基板140に送信するため、決定した当たり終了演出パターンに基づく演出パターン指定コマンドをサブRAM120cの送信バッファにセットする。本処理を終了すると、コマンド解析処理が終了する。

30

【0284】

図17を用いて、画像制御基板150のメイン処理を説明する。

【0285】

電源基板170により電源が供給されると、ホストCPU150aにシステムリセットが発生し、ホストCPU150aは、以下のメイン処理を行う。

【0286】

40

ステップS1710において、ホストCPU150aは、初期化処理を行う。この処理において、ホストCPU150aは、電源投入に応じて、ホストROM150cからメイン処理プログラムを読み込むとともに、ホストCPU150aの各種モジュールやVDP2000の初期設定を指示する。

【0287】

ここで、ホストCPU150aは、VDP2000の初期設定の指示として、

【0288】

(1)表示回路に映像信号を作成して出力させることを指示するため、映像信号作成の指示をしたり(表示レジスタの0bit目に1をセットしたり)、

【0289】

50

(2) 伸長回路に使用頻度の高い画像データ(演出図柄36等の画像データ)をVRAM153の展開記憶領域153bに伸長させて展開させるために、伸長レジスタに所定の初期値データをセットしたり、

【0290】

(3) 描画回路に初期値画像データ(「電源投入中」という文字画像等)を描画させるため、初期値ディスプレイリストを出力したりする。

【0291】

ステップS1720において、ホストCPU150aは、描画実行開始処理を行う。この処理において、既に出力したディスプレイリストに対する描画の実行をVDP2000に指示するため、描画レジスタに描画実行開始データをセットする。

10

【0292】

すなわち、電源投入開始時には上記ステップS1710で出力された初期値ディスプレイリストに対する描画の実行が指示され、通常のルーチン処理時には後述するS1750で出力されたディスプレイリストに対する描画の実行が指示されることになる。

【0293】

ステップS1730において、ホストCPU150aは、演出制御基板120から送信された演出指示コマンド(ホストRAM150bの受信バッファに格納されているコマンド)を解析する演出指示コマンド解析処理を行う。

【0294】

なお、画像制御基板150は、演出制御基板120から送信されたコマンドを受信すると、図示しない画像制御基板150のコマンド受信割込処理が発生し、受信したコマンドを受信バッファに格納する。その後、本ステップS1730において受信したコマンドの解析処理が行われる。

20

【0295】

演出指示コマンド解析処理は、受信バッファに演出指示コマンドが記憶されているか否かを確認する。受信バッファに演出指示コマンドが記憶されていなければ、そのままステップS1740に処理を移す。

【0296】

受信バッファに演出指示コマンドが記憶されていれば、新たな演出指示コマンドを読み込み、読み込んだ演出指示コマンドに基づいて、実行する1つまたは複数のアニメグループを決定するとともに、それぞれのアニメグループからアニメパターンを決定する。そして、アニメパターンを決定すると、読み込んだ演出指示コマンドを送信バッファから消去する。

30

【0297】

ステップS1740において、ホストCPU150aは、アニメーション制御処理を行う。この処理において、後述するステップS2210において更新される「シーン切換えカウンタ」、「ウエイトフレーム」、「フレームカウンタ」と、上記ステップS1730で決定されたアニメパターンとに基づいて、各種アニメーションのアドレスを更新する。

【0298】

ステップS1750において、ホストCPU150aは、アニメーションが属するアニメグループの優先順位(描画順序)に従って、更新したアドレスにあるアニメーションの1フレームの表示情報(スプライトの識別番号、表示位置等)から、ディスプレイリストを生成していく。

40

【0299】

そして、ディスプレイリストの生成が完了すると、ホストCPU150aはディスプレイリストをVDP2000に出力する。

【0300】

なお、ここで出力されたディスプレイリストは、VDP2000におけるCPU I/Fを介して、VRAM153のディスプレイリスト記憶領域153aに記憶される。

【0301】

50

ステップS1760において、ホストCPU150aは、「FB切換えフラグ=01」であるか否かを判定する。

【0302】

ここで、FB切換えフラグは、1/60秒(約16.6ms)毎のVblank割込みにおいて、前回のディスプレイリストの描画が完了していれば、FB切換えフラグ=01になる。すなわち、ステップS1760では、前回の描画が完了したか否かを判定することになる。

【0303】

ホストCPU150aは、「FB切換えフラグ=01」であれば、ステップS1770に処理を移し、「FB切換えフラグ=00」であれば、「FB切換えフラグ=01」になるまで待機をする。

10

【0304】

ステップS1770において、ホストCPU150aは、「FB切換えフラグ=00」をセットして(FB切換えフラグを「オフ」にして)、ステップS1720に処理を移す。

【0305】

以降は、所定の割り込みが発生するまで、ステップS1720~ステップS1770の処理を繰り返し行う。

【0306】

図18は、本発明の実施の形態における遊技機を適用して構成した遊技機を構成する演出制御部において行われる詳細な処理の流れを示すフローチャートの一例である。

20

【0307】

図18において、表示要求を受信すると(S1801)処理が開始され、3次元仮想空間に配置されている3次元オブジェクトを仮想カメラの視点から撮像することにより写像した演出画像若しくはその3次元オブジェクトを撮像することにより写像した演出画像の表示要求を受信したかを判断する(S1802)。

【0308】

このときの仮想カメラは、3次元仮想空間を撮像するカメラオブジェクトであって、この3次元仮想空間上に配置されている3次元オブジェクト(キャラクタオブジェクトや背景オブジェクト等)を撮像する。この仮想カメラによって3次元仮想空間を撮像したことにより演出画像が写像されるものである。

30

【0309】

受信した表示要求が3次元仮想空間を撮像したことにより写像される演出画像の表示要求ではない場合(S1802でNO)には、その表示要求に基づく演出画像の描画を行い、表示装置にその演出画像を表示する表示処理を行う。

【0310】

それに対して、この3次元仮想空間を撮像して写像した演出画像の表示要求を受信した場合(S1802でYES)には、続いて、3次元仮想空間の空間構成を変更する演出モードであるかを判断する(S1803)。この3次元仮想空間を生成する演出モードでない場合(S1803でNO)には上記同様に、要求された演出モードにおける演出画像を表示装置に表示する表示処理を行う。

40

【0311】

また、3次元仮想空間の空間構成を形成する演出モードである場合(S1803でYES)には、遊技媒体が始動口に入賞することによって行われる大当たり抽選処理による抽選結果を、その大当たり抽選処理による抽選演出が行われる前に先取得(S1804)し、さらに、始動口に入賞して大当たり抽選処理が保留されている全保留数のうちで大当たり抽選処理の結果を報知する順番を指定した「先取得カウンタ値」(以下、「演出順番情報」ともいう)の情報を取得する(S1805)。

【0312】

この「先取得カウンタ値」は、保留数が減少するとともにデクリメントされていき、先

50

取得カウンタ値が「0（ゼロ）」となったときに、そのときの保留における大当たり抽選処理の抽選結果を報知する演出を行う。

【0313】

そして、取得した抽選結果の情報および先取得カウンタ値の情報を含む「先取得情報」を記憶領域に記憶する（S1806）。

【0314】

続いて、記憶領域に記憶した先取得カウンタ値が「3」以上であるかを判断する（S1807）。この判断処理に用いられる先取得カウンタ値「3」は演出時間が長くなるときの基準に用いられる情報である。

【0315】

先取得カウンタ値が「3」以上であると判断された場合（S1807でYES）、すなわち所定の時間以上の演出が行われる場合には、3次元オブジェクトであるキャラクタオブジェクトが移動する3次元仮想空間に対応する2次元平面の地図情報を読み出す（S1808）。このとき読み出される2次元平面の地図情報は、初期設定された3次元仮想空間に対応する地図情報である。

【0316】

この地図情報は、複数の区画地図情報（単に、「区画」とも称される）が組み合わされることによって形成されており、その区画地図情報を変更することによってその変更された区画地図情報に対応する3次元仮想空間を3次元オブジェクトが移動することとなる。

【0317】

このような地図情報が読み出されると、続いて、この地図情報を構成する区画地図情報のうち、3次元オブジェクトが移動する3次元仮想空間に対する地図情報を構成する区画（以下、「移動区画」ともいう）を特定する区画特定処理を行う（S1809）。

【0318】

図21は、キャラクタオブジェクトが移動する3次元仮想空間に対応する2次元平面の地図情報の一例を示す図である。

【0319】

この図21に示す地図情報は複数の区画地図情報が組み合わされることによって構成されており、図21では、その地図情報の一部分である、縦6区画、横6区画が示されている。この地図情報において、3次元オブジェクトが移動する3次元仮想空間に対応する区画地図情報の「縦5、横2」の区画を始点区画とし、「縦2、横4」の区画を最終到達区画としている。

【0320】

このような場合に、始点区画（「縦5、横2」）の次に「縦4、横2」の区画、次に「縦3、横2」の区画、次に「縦2、横2」の区画、次に「縦2、横3」の区画、そして最終到達区画（「縦2、横4」）の順で区画間移動が行われることを示している。

【0321】

この図21に示すような地図情報においては、上記のS1809に示す区画特定処理によって、「縦5、横2」の区画、「縦4、横2」の区画、「縦3、横2」の区画、「縦2、横2」の区画、「縦2、横3」の区画、「縦2、横4」の区画の全6区画が移動区画として特定される。

【0322】

このようにして、3次元オブジェクトが移動する3次元仮想空間に対する地図情報を構成する区画が特定されると、続いて、キャラクタオブジェクトの撮像範囲となる区画（以下、「撮像区画」ともいう）を特定する（S1810）。この撮像範囲となる区画は、キャラクタオブジェクトが移動する区画に基づいて決定し、例えば、キャラクタオブジェクトが移動する区画に隣接する区画がそれである。

【0323】

すなわち、図21に示すような地図情報において、上記のような移動区画（「縦5、横2」の区画、「縦4、横2」の区画、「縦3、横2」の区画、「縦2、横2」の区画、「

10

20

30

40

50

縦 2、横 3」の区画、「縦 2、横 4」の区画)の場合にはこれらの区画に隣接する区画が撮像範囲の区画となる。

【 0 3 2 4 】

図 2 1 の場合、2 重丸が付された区画であって、「縦 1、横 1」、「縦 2、横 1」、「縦 3、横 1」、「縦 4、横 1」、「縦 5、横 1」、「縦 6、横 1」、「縦 1、横 2」、「縦 6、横 2」、「縦 1、横 3」、「縦 3、横 3」、「縦 4、横 3」、「縦 5、横 3」、「縦 6、横 3」、「縦 1、横 4」、「縦 3、横 4」、「縦 1、横 5」、「縦 2、横 5」、「縦 3、横 5」の全 1 8 区画が撮像範囲の区画(移動区画に隣接する区画)となる。

【 0 3 2 5 】

以上の処理によって、移動区画および撮像区画が特定されると、地図情報を構成する区画の少なくとも 1 つの区画を他の区画に差し換える「区画差換え処理」を行う(S 1 8 1 1)。

【 0 3 2 6 】

この区画差換え処理の詳細な流れを示すフローチャートを図 1 9 で示しており、以下で説明する。

【 0 3 2 7 】

この区画差換え処理が行われて地図情報を構成する区画が他の区画に差し換えられると、差し換え後の区画を用いた地図情報を生成する(S 1 8 1 2)。

【 0 3 2 8 】

このようにして、差換え後の地図情報が生成されると、その区画情報に基づく 3 次元仮想空間を形成し(S 1 8 1 3)、形成した 3 次元仮想空間の空間情報を登録する(S 1 8 1 4)。

【 0 3 2 9 】

続いて、上記の区画の差換え処理が行われることによって差し換えられた区画の差し換え前の区画に対応する 3 次元仮想空間に、大当たり抽選処理の抽選結果を報知する報知演出に用いられる演出オブジェクトが配置されているかを判断する(S 1 8 1 5)。差し換え前の区画に対応する 3 次元仮想空間に、大当たり抽選処理の抽選結果を報知する報知演出に用いられる演出オブジェクトが配置されている場合(S 1 8 1 5 で Y E S)には、差し換えられた区画に対応する 3 次元仮想空間に、その演出オブジェクトを配置する(S 1 8 1 6)。

【 0 3 3 0 】

そして、差し換え前の区画に対応する 3 次元仮想空間に、大当たり抽選処理の抽選結果を報知する報知演出に用いられる演出オブジェクトが配置されていない場合(S 1 8 1 5 で N O)や、3 次元仮想空間に演出オブジェクトを配置した場合には、その演出オブジェクトを用いた演出制御処理を行う(S 1 8 1 7)。

【 0 3 3 1 】

この演出制御処理の詳細な流れを示すフローチャートを図 2 0 に示し、以下で説明する。

【 0 3 3 2 】

図 1 9 は、図 1 8 に示す区画差換え処理の詳細な流れを示すフローチャートの一例である。

【 0 3 3 3 】

図 1 9 において、移動区画および撮像区画が特定されると処理が開始され、予め記憶領域に記憶されている「区画差換え設定情報」を読み出す(S 1 9 0 1)。

【 0 3 3 4 】

続いて、この「区画差換え設定情報」において設定されている情報のうち、差し換えを行う区画に関する情報を参照して、その差し換えを行う区画が「3 次元仮想空間の移動経路に対応する区画以外の区画」であるかを判断する(S 1 9 0 2)。

【 0 3 3 5 】

差し換えを行う区画が「3 次元仮想空間の移動経路以外の移動経路に対応する区画」であ

10

20

30

40

50

る場合（S1902でYES）には、3次元仮想空間の移動経路に対応する区画以外の他の区画のうちのいずれかの区画を選択する（S1903）。

【0336】

さらに、差し換える差換え後の区画を特定する（S1904）。そして、選択した区画を、特定した差換え後の区画で差し換える差換え処理を行う（S1905）。

【0337】

それに対して、差換えを行う区画が「3次元仮想空間の移動経路以外の移動経路に対応する区画」でない場合（S1902でNO）には、続いて、キャラクタオブジェクトの3次元仮想空間の移動経路に対応する区画を差し換える設定がされているかを判断する（S1906）。キャラクタオブジェクトの3次元仮想空間の移動経路に対応する区画を差し換える設定がされていない場合（S1906でNO）には、差換えを行う区画が「3次元仮想空間の移動経路以外の移動経路に対応する区画」である場合（S1902でYES）と同様の処理を行う。

10

【0338】

また、キャラクタオブジェクトの3次元仮想空間の移動経路に対応する区画を差し換える設定がされている場合（S1906でYES）には、3次元仮想空間の移動経路に対応する区画からいずれかの区画を選択する（S1907）。

【0339】

そして、選択された区画に対応する3次元仮想空間の移動経路の接続口に対応する他の区画を特定し（S1908）、選択した区画を、特定した差換え後の区画で差し換える差換え処理を行う（S1905）。

20

【0340】

図20は、図18に示す演出制御処理の詳細な流れを示すフローチャートの一例である。

【0341】

図20において、3次元仮想空間が形成されて登録された状態となると処理が開始され、先取得カウンタ値が更新されることによって「0（ゼロ）」となったかを判断する（S2001）。すなわち、抽選結果の報知演出を行う演出状態となったかを判断する。

【0342】

先取得カウンタ値が「0（ゼロ）」となった場合（S2001でYES）には、キャラクタオブジェクトが演出オブジェクトが配置された空間位置まで移動する演出後、その演出オブジェクトを用いた演出制御を行う（S2002）。

30

【0343】

それに対して、先取得カウンタ値が「0（ゼロ）」となっていない場合（S2001でNO）には、キャラクタオブジェクトが3次元仮想空間を移動する演出を行う（S2003）。その後は図18に示す、3次元オブジェクトであるキャラクタオブジェクトが移動する3次元仮想空間に対応する2次元平面の地図情報を読み出す処理（S1808）以降を行う。

【0344】

以上に示す実施の形態は、本発明の実施の一形態であって、これらの実施例に限定することなく、その要旨を変更しない範囲内で適宜変形して実施できるものである。

40

【符号の説明】

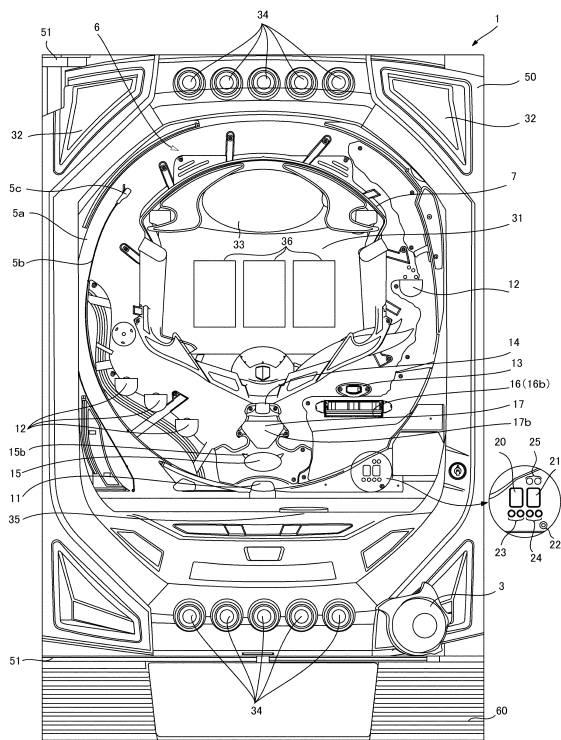
【0345】

200	演出制御部
201	受信部
202	条件判断部
203	表示条件記憶部
204	演出制御処理部
205	先取得制御部
206	地図情報読出し部

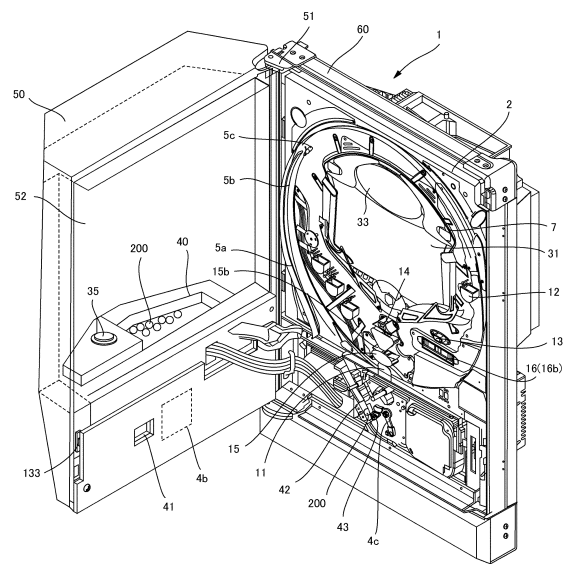
50

- 2 0 7 情報記憶部
- 2 0 8 区画特定部
- 2 0 9 差換え制御部
- 2 1 0 地図情報生成部
- 2 1 1 3次元仮想空間形成制御部
- 2 1 2 3次元仮想空間形成情報記憶部
- 2 1 3 オブジェクト配置処理部
- 2 1 4 保存部
- 2 1 5 表示制御処理部

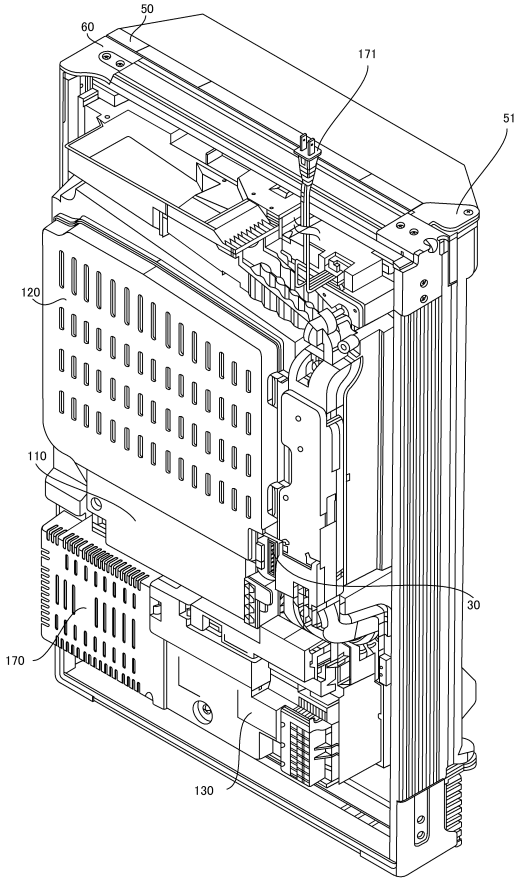
【図1】



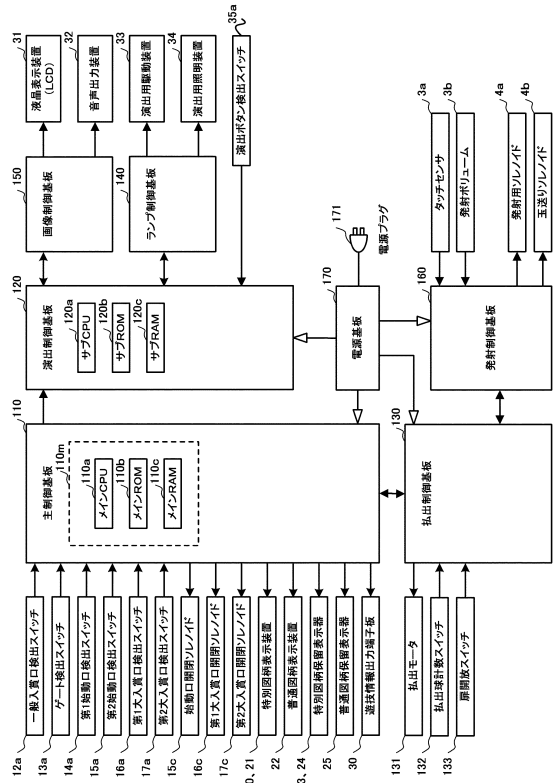
【図2】



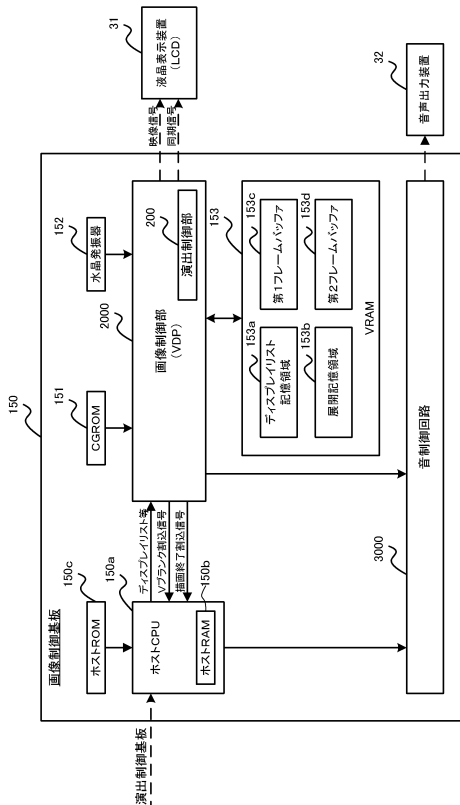
【図3】



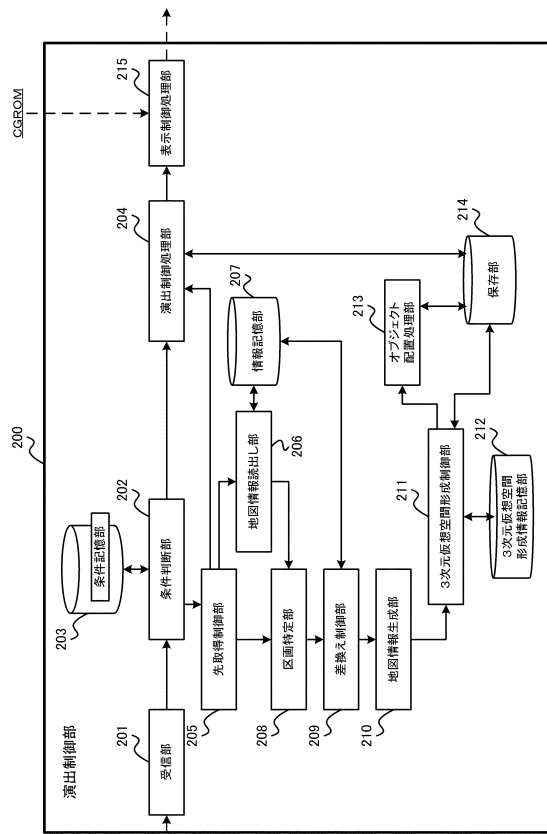
【図4】



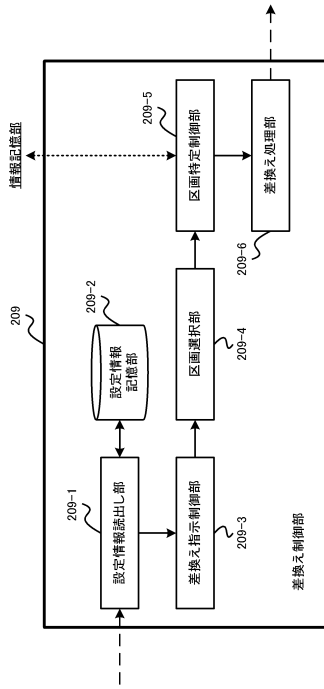
【図5】



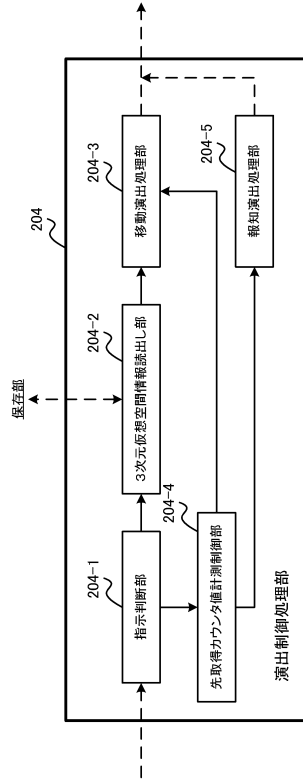
【図6】



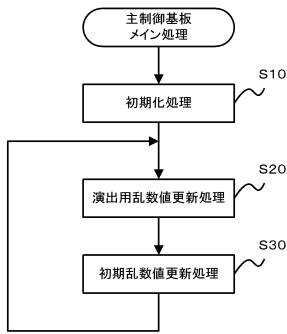
【図7】



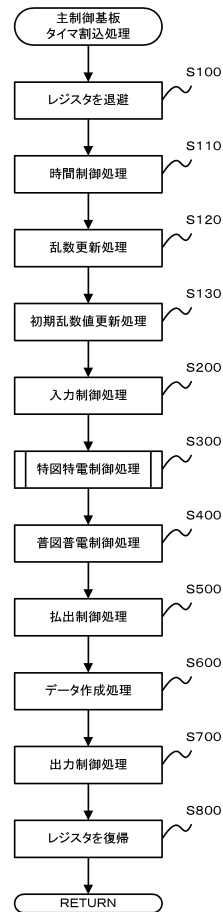
【図8】



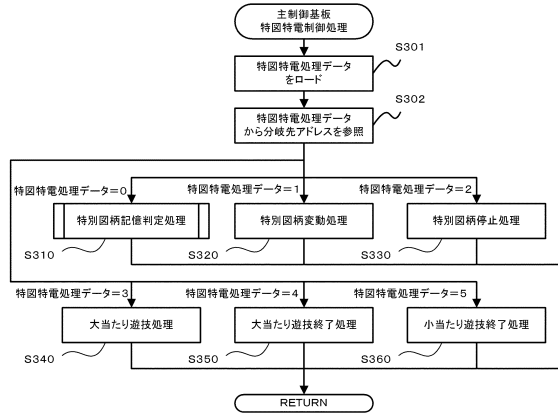
【図9】



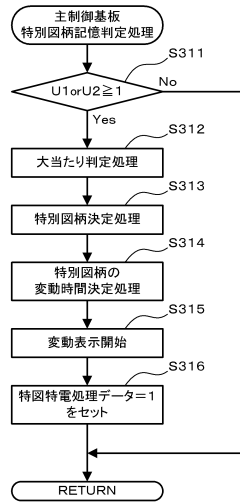
【図10】



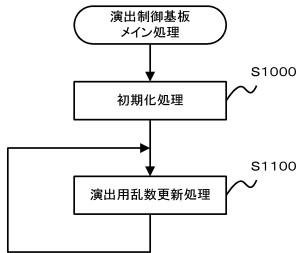
【図 1 1】



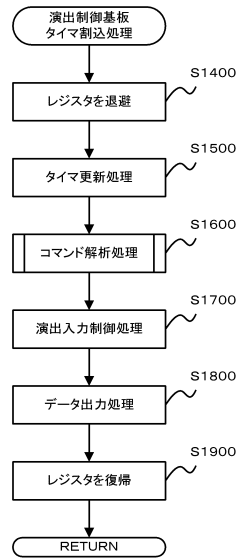
【図 1 2】



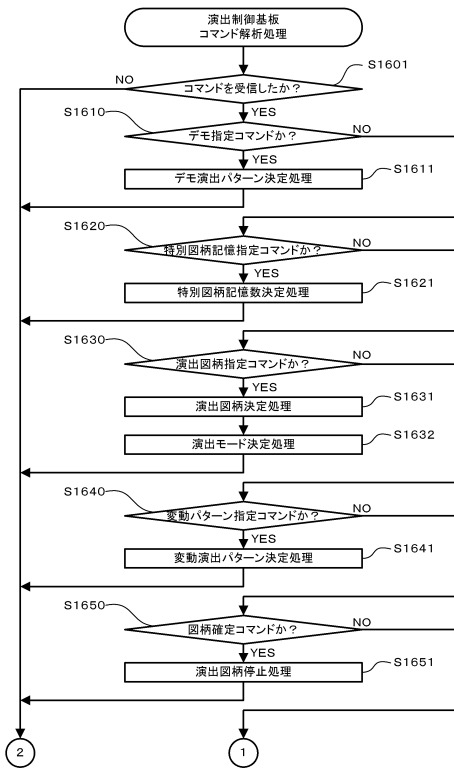
【図 1 3】



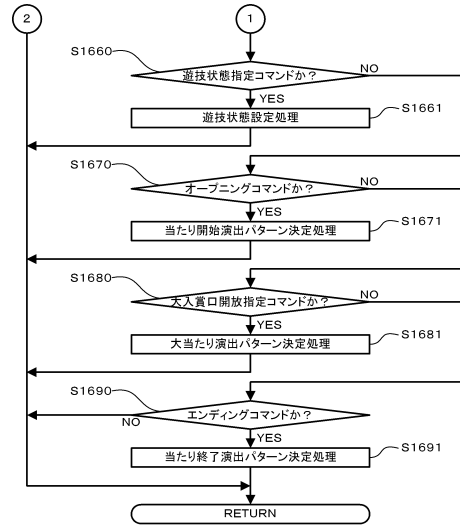
【図 1 4】



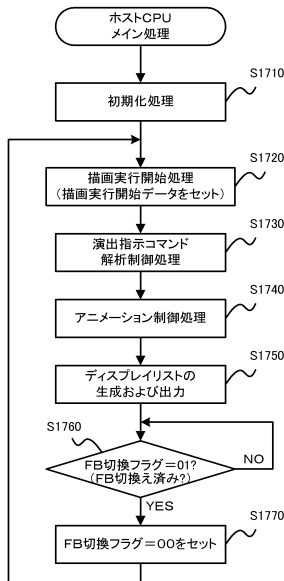
【図15】



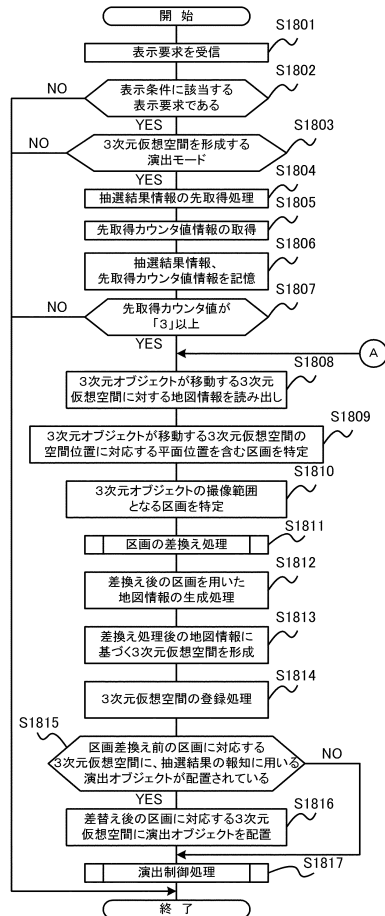
【図16】



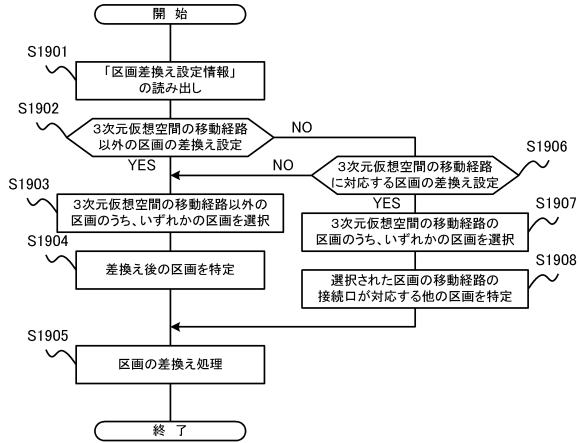
【図17】



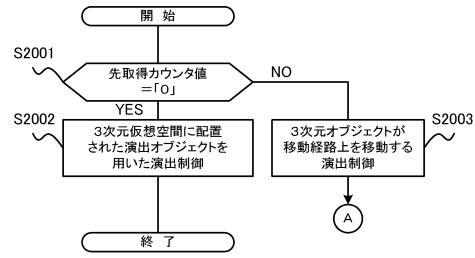
【図18】



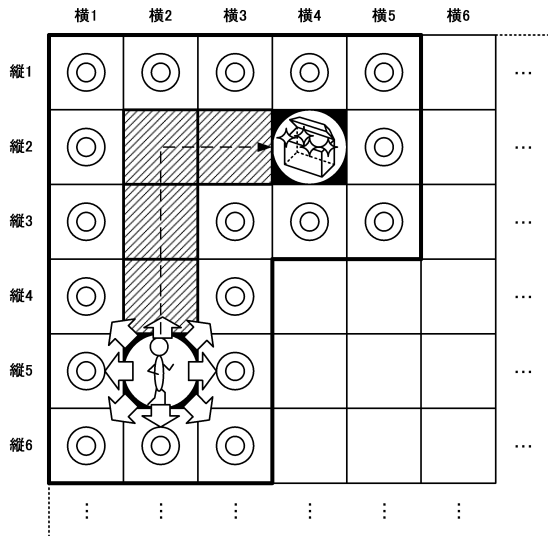
【図19】



【図20】



【図21】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

A 6 3 F 7 / 0 2