

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-190404
(P2007-190404A)

(43) 公開日 平成19年8月2日(2007.8.2)

(51) Int. Cl. F I テーマコード (参考)
A 6 3 F 13/10 (2006.01) A 6 3 F 13/10 2 C 0 0 1
A 6 3 F 13/00 (2006.01) A 6 3 F 13/00 C

審査請求 有 請求項の数 2 O L (全 22 頁)

(21) 出願番号	特願2007-66279 (P2007-66279)	(71) 出願人	000233778 任天堂株式会社
(22) 出願日	平成19年3月15日 (2007.3.15)		
(62) 分割の表示	特願2004-137863 (P2004-137863) の分割	(72) 発明者	宮本 茂 京都府京都市南区上鳥羽鉾立町11番地1 任天堂株式会社内
原出願日	平成9年10月30日 (1997.10.30)	(72) 発明者	小泉 歆晃 京都府京都市南区上鳥羽鉾立町11番地1 任天堂株式会社内
		(72) 発明者	大澤 徹 京都府京都市南区上鳥羽鉾立町11番地1 任天堂株式会社内
		(72) 発明者	山田 洋一 京都府京都市南区上鳥羽鉾立町11番地1 任天堂株式会社内

最終頁に続く

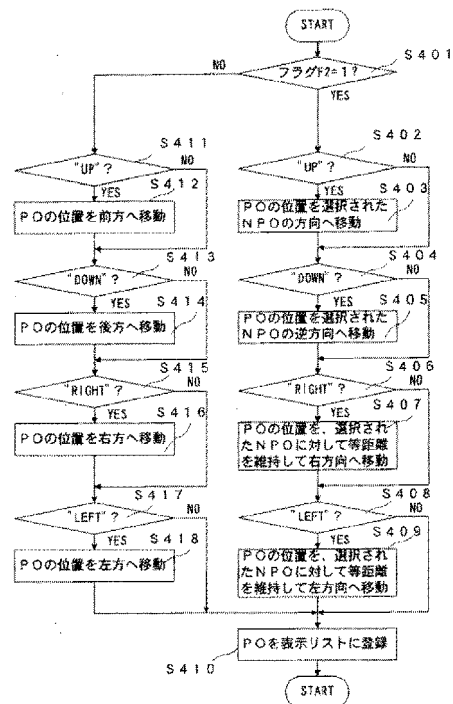
(54) 【発明の名称】 ゲーム装置およびその記憶媒体

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 プレイヤオブジェクトの向きを固定して移動すること、すなわち、平行移動することができるゲーム装置を提供すること。

【解決手段】 ロック手段が第2操作手段の操作に応答してプレイヤオブジェクトの向きを現在の向きに固定する。プレイヤオブジェクトの移動制御手段は、ロック状態であると判断したときに、第1操作手段による指示に応じて、プレイヤオブジェクトの向きを固定したままプレイヤオブジェクトを移動させるようにできる。

【選択図】 図10



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ディスプレイ上において仮想 3 次元空間中にオブジェクトを表示してゲームを進行するゲーム装置であって、

プレイヤーオブジェクトのための第 1 画像データを発生する第 1 画像データ発生手段、

前記ディスプレイ上の前記仮想 3 次元空間中に仮想カメラから撮影したプレイヤーオブジェクトを表示するように、前記第 1 画像データに従って画像信号を前記ディスプレイに供給する画像処理手段、

プレイヤーオブジェクトの移動方向を指示することができる第 1 操作手段と、前記仮想 3 次元空間中において前記プレイヤーオブジェクトの向きを固定するときには操作する第 2 操作手段とを含むコントローラ手段、

前記第 2 操作手段の操作にตอบสนองして、前記プレイヤーオブジェクトの向きを現在の向きに固定するロック手段、

前記ロック手段により前記プレイヤーオブジェクトの向きが固定された状態であるロック状態となっているか否かを判断するロック状態判断手段、および

前記第 1 操作手段の指示に応じて前記プレイヤーオブジェクトを移動させる移動制御手段を備え、

前記移動制御手段は、前記ロック状態判断手段が前記ロック状態であると判断したことに応じて、前記プレイヤーオブジェクトの向きを固定したままで前記第 1 操作手段による指示に応じた方向に前記プレイヤーオブジェクトを平行移動させ、前記ロック状態判断手段が前記ロック状態でないと判断したことに応じて前記プレイヤーオブジェクトを前記第 1 操作手段による指示に応じた方向に移動することを特徴とする、ゲーム装置。

【請求項 2】

ディスプレイ上において仮想 3 次元空間中にオブジェクトを表示してゲームを進行するゲーム装置であって、

プレイヤーオブジェクトのための第 1 画像データを発生する第 1 画像データ発生手段、

ノンプレイヤーオブジェクトのための第 2 画像データを発生する第 2 画像データ発生手段、

前記ディスプレイ上の前記仮想 3 次元空間中に、仮想カメラから撮影したプレイヤーオブジェクトおよびノンプレイヤーオブジェクトの少なくとも 1 つを表示するように、前記第 1 画像データおよび前記第 2 画像データの少なくとも 1 つに従って画像信号を前記ディスプレイに供給する画像処理手段、

プレイヤーオブジェクトの移動方向を指示することができる第 1 操作手段と、前記仮想 3 次元空間中において前記プレイヤーオブジェクトの向きを前記ノンプレイヤーオブジェクトの方向に向けるときに操作する第 2 操作手段とを含むコントローラ手段、

前記第 2 操作手段の操作にตอบสนองして前記仮想 3 次元空間中に前記ノンプレイヤーオブジェクトが存在するか否かを自動的に検出するノンプレイヤーオブジェクト検出手段、

前記ノンプレイヤーオブジェクト検出手段によってノンプレイヤーオブジェクトが検出されなかったときにプレイヤーオブジェクトの無限遠前方の点を選択する選択手段、

前記選択手段により無限遠前方の点を選択された状態となっているか否かを判断する状態判断手段、および

前記第 1 操作手段の指示に応じて前記プレイヤーオブジェクトを移動させる移動制御手段を備え、

前記移動制御手段は、前記状態判断手段が前記無限遠前方が選択された状態であると判断したときに、前記プレイヤーオブジェクトの向きを現在の向きに固定したまま前記第 1 操作手段による指示に応じた方向に前記プレイヤーオブジェクトを移動させることを特徴とする、ゲーム装置。

【請求項 3】

ディスプレイと結合されるゲーム装置であって、

プレイヤーオブジェクトを表示するための第 1 画像データを発生する第 1 画像データ発生手段、

10

20

30

40

50

前記ディスプレイ上の仮想 3 次元空間中に仮想カメラから撮影したプレイヤーオブジェクトを表示させるために、前記第 1 画像データに従って画像信号を前記ディスプレイに供給する第 1 画像処理手段、

前記プレイヤーオブジェクトの移動方向を指示する第 1 操作手段と、前記プレイヤーオブジェクトの注目方向を決定させるべきときに操作する第 2 操作手段とを含むコントローラ手段、

前記第 2 操作手段の操作にตอบสนองして前記プレイヤーオブジェクトの前記注目方向を前方に固定する注目方向固定手段、および

前記注目方向固定手段によって前記注目方向を前方に固定された後、前記第 1 操作手段によって移動方向が指示されると、前方を向いたままで指示された前記移動方向に前記プレイヤーオブジェクトを移動させるオブジェクト移動手段を備える、ゲーム装置。

10

【請求項 4】

前記ロック手段は、前記第 2 操作手段が操作されたときに、前記ロック状態にすることを特徴とする、請求項 1 に記載のゲーム装置。

【請求項 5】

前記ロック手段は、前記第 2 操作手段が操作される毎に、前記ロック状態とロック状態でない非ロック状態とに交互に切り換えることを特徴とする、請求項 4 に記載のゲーム装置。

【請求項 6】

仮想 3 次元空間中にオブジェクトを表示するためのディスプレイ、およびプレイヤーオブジェクトの移動方向を指示することができる第 1 操作手段と、前記仮想 3 次元空間中においてプレイヤーオブジェクトの向き固定するときに操作する第 2 操作手段とを含むコントローラ手段に結合されるゲーム装置を、

20

前記プレイヤーオブジェクトのための第 1 画像データを発生する第 1 画像データ発生手段、前記ディスプレイ上の前記仮想 3 次元空間中に仮想カメラから撮影したプレイヤーオブジェクトを表示するように、前記第 1 画像データに従って画像信号を前記ディスプレイに供給する画像処理手段、

前記第 2 操作手段の操作にตอบสนองして、前記プレイヤーオブジェクトの向きを現在の向きに固定するロック手段、

前記ロック手段により前記プレイヤーオブジェクトの向きが固定された状態であるロック状態となっているか否かを判断するロック状態判断手段、および

30

前記第 1 操作手段の指示に応じて前記プレイヤーオブジェクトを移動させる移動制御手段として機能させるためのプログラムを記録した前記ゲーム装置によって読み取り可能な記憶媒体であり、

前記移動制御手段は、前記ロック状態判断手段が前記ロック状態であると判断したことに応じて、前記プレイヤーオブジェクトの向きを固定したままで前記第 1 操作手段による指示に応じた方向に前記プレイヤーオブジェクトを平行移動させ、前記ロック状態判断手段が前記ロック状態でないと判断したことに応じて前記プレイヤーオブジェクトを前記第 1 操作手段による指示に応じた方向に移動することを特徴とする、記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

40

【技術分野】

【0001】

この発明はゲーム装置およびそれに用いられる記憶媒体に関する。より特定的には、この発明は、ディスプレイ上の仮想 3 次元空間中にプレイヤーオブジェクトおよびノンプレイヤーオブジェクトを表示させるゲーム装置および記憶媒体に関する。

【背景技術】

【0002】

たとえば「Nintendo 64」のような 3 次元ビデオゲーム装置においては、ディスプレイ上の仮想 3 次元空間中にプレイヤーオブジェクトおよびノンプレイヤーオブジェクトを表示させる。このような 3 次元ゲーム装置では、プレイヤーオブジェクト (Player Object

50

：プレイヤーによって所望の方向へ移動させ、もしくは所望の動作を実行させることができるオブジェクト。以下、「PO」と略称することがある。)は、コントローラのたとえばアナログジョイスティックのような方向指示手段をプレイヤーが操作することによって、3次元空間の任意の方向へ移動することができる。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

従来の3次元ゲーム装置では、プレイヤーオブジェクトの向きを固定して移動することができなかった。すなわち、平行移動することができなかった。

【0004】

そこで、本発明の目的は、プレイヤーオブジェクトの向きを固定して移動すること、すなわち、平行移動することができるゲーム装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

この発明は、ディスプレイ上において仮想3次元空間中にオブジェクトを表示してゲームを進行するゲーム装置である。このゲーム装置は、プレイヤーオブジェクトのための第1画像データを発生する第1画像データ発生手段(実施例との対応関係を示せば、21,24,203;以下カッコ内の参照符号は実施例との対応関係を示す)、ディスプレイ上の前記仮想3次元空間中に仮想カメラから撮影したプレイヤーオブジェクトを表示するように、前記第1画像データに従って画像信号を前記ディスプレイに供給する画像処理手段(12)、プレイヤーオブジェクトの移動方向を指示することができる第1操作手段(45,46)と、前記仮想3次元空間中において前記プレイヤーオブジェクトの向きを固定するとき操作する第2操作手段(47Z)とを含むコントローラ手段、第2操作手段の操作に応答して、前記プレイヤーオブジェクトの向きを現在の向きに固定するロック手段(ロックフラグF2)、ロック手段により前記プレイヤーオブジェクトの向きが固定された状態となっているか否かを判断するロック状態判断手段(S401)、および、第1操作手段の指示に応じて前記プレイヤーオブジェクトを移動させる移動制御手段(S402~S409,S411~S4187)を備える。そして、移動制御手段は、ロック状態判断手段がロック状態であると判断したことに応じて、プレイヤーオブジェクトの向きを固定したままで第1操作手段による指示に応じた方向にプレイヤーオブジェクトを平行移動させ(S402~S409)、ロック状態判断手段がロック状態でないと判断したことに応じてプレイヤーオブジェクトを第1操作手段による指示に応じた方向に移動させる(S411~S418)ことを特徴とする。

【0006】

画像処理手段は、たとえば外部ROMからRAMへ転送された第1画像データおよび第2画像データに従って、プレイヤーオブジェクトやノンプレイヤーオブジェクトの表示のための画像データの変換処理(座標変換およびフレームメモリ描画処理)を行い、その画像信号をディスプレイに供給する。ノンプレイヤーオブジェクト検出手段はコントローラ手段に含まれる第2操作手段、たとえばZボタンの操作に応答して、プレイヤーオブジェクトの向きを現在の向きに固定する。

【0007】

ロック手段を設けた場合、方向指示手段によってプレイヤーオブジェクトを移動させてもプレイヤーオブジェクトが向きを変えないままで移動される。

【発明の効果】

【0008】

この発明によれば、プレイヤーオブジェクトの向きを固定して移動することができる。すなわち、平行移動することができる。

【0009】

この発明の上述の目的、その他の目的、特徴および利点は、図面を参照して行う以下の実施例の詳細な説明から一層明らかとなる。

10

20

30

40

50

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

図1に示す実施例のビデオゲームシステムは、ビデオゲーム機10と、記憶媒体の一例のROMカートリッジ20と、ビデオゲーム機10に接続されるディスプレイ30と、コントローラ40とを含んで構成される。コントローラ40にはカートリッジ50が着脱自在に装着される。

【0011】

コントローラ40は、両手または片手で把持可能な形状のハウジング41に、複数のスイッチないしボタンを設けて構成される。具体的には、コントローラ40は、ハウジング41の左右端部および中央部に、それぞれ下方に延びて形成されるハンドル41L、41Cおよび41Rを含み、ハウジング41の上面が操作領域である。操作領域には、中央下部にアナログ入力可能なジョイスティック（以下、「アナログジョイスティック」という。）45が設けられ、左側に十字形のデジタル方向スイッチ（以下、「十字スイッチ」という。）46が設けられ、右側に複数のボタンスイッチ47A、47B、47C、47D、47Eおよび47Fが設けられる。

10

【0012】

アナログジョイスティック45は、スティックの傾き量と方向とによって、プレイャオブジェクトの移動方向および/または移動速度ないし移動量を入力するために用いられる。十字スイッチ46は、アナログジョイスティック45に代えてプレイャオブジェクトの移動方向を指示するために用いられる。ボタンスイッチ47Aおよび47Bは、プレイャオブジェクトの動作を指示するために利用され、ボタンスイッチ47C - 47Dは、三次元画像のカメラの視点を切り換えたり、プレイャオブジェクトのスピード調節等に用いられる。

20

【0013】

操作領域のほぼ中央部にはスタートスイッチ47Sが設けられ、このスタートスイッチ47Sは、ゲームを開始させるときに操作される。中央部のハンドル41Cの裏側にスイッチ47Zが設けられ、このスイッチ47Zは、たとえばシューティングゲームにおいてトリガスイッチとして利用される。このスイッチ（以下、「Zボタン」と呼ぶこともある。）47Zは、プレイャオブジェクトをノンプレイャオブジェクトに対して注目させるべきときに操作される。つまり、このスイッチ47Zは第2操作手段として機能する。ハウジング41の左右上部側面にはスイッチ47Lおよび47Rが設けられる。

30

【0014】

なお、上述のボタンスイッチ47C - 47Fは、カメラの視点切換え以外の用途として、シューティングまたはアクションゲームにおいてプレイャオブジェクトの移動速度を制御（たとえば、加速または減速）するためにも使用できる。しかしながら、これらのスイッチ47A - 47F、47S、47Z、47Lおよび47Rの機能は、ゲームプログラムによって任意に定義することができる。

【0015】

図2は図1実施例のビデオゲームシステムのブロック図である。ビデオゲーム機10には、中央処理ユニット（以下、「CPU」という。）11およびコプロセッサ（リアリティ・コプロセッサ；以下、「RCP」という。）12が内蔵される。RCP12には、バスの制御を行うためのバス制御回路121と、ポリゴンの座標変換や陰影処理等を行うための信号プロセッサ（リアリティ・シグナル・プロセッサ；以下、「RSP」という。）122と、ポリゴンデータを表示すべき画像にラスタライズしかつフレームメモリに記憶可能なデータ形式（ドットデータ）に変換するための描画プロセッサ（リアリティ・ディスプレイ・プロセッサ；以下、「RDP」という。）46とが含まれる。

40

【0016】

RCP12には、外部ROM21を内蔵するROMカートリッジ20を着脱自在に装着するためのカートリッジ用コネクタ13と、ディスクドライブ29を着脱自在に装着するためのディスクドライブ用コネクタ197と、RAM14とが接続される。また、RCP1

50

2には、CPU 11によって処理された音声信号および映像信号をそれぞれ出力するためのDAC（デジタル/アナログ変換器）15および16が接続される。さらに、RCP 12には、1つまたは複数のコントローラ40の操作データおよび/またはカートリッジ50のデータをシリアル転送するためのコントローラ制御回路17が接続される。

【0017】

RCP 12に含まれるバス制御回路121は、CPU 11からバスを介してパラレル信号で与えられたコマンドをパラレル/シリアル変換して、シリアル信号としてコントローラ制御回路17に供給する。また、バス制御回路121は、コントローラ制御回路17から入力されたシリアル信号をパラレル信号に変換し、バスを介してCPU 11へ出力する。コントローラ40から読み込まれた操作状態を示すデータ（操作信号ないし操作データ）は、CPU 11によって処理されたり、RAM 14に一時記憶される等の処理が行われる。換言すれば、RAM 14は、CPU 11によって処理されるデータを一時記憶する記憶領域を含み、バス制御回路121を介してデータの読出または書込を円滑に行うことに利用される。

10

【0018】

音声用DAC 15には、ビデオゲーム機10の後面に設けられるコネクタ195が接続される。画像用DAC 16には、ビデオゲーム機10の後面に設けられるコネクタ196が接続される。コネクタ195には、ディスプレイ30のスピーカ31が接続される。コネクタ196には、テレビジョン受像機またはCRT等のディスプレイ30が接続される。

【0019】

コントローラ制御回路17には、ビデオゲーム機10の前面に設けられるコントローラ用コネクタ18が接続される。コネクタ18には、接続用ジャックを介してコントローラ40が着脱自在に接続される。このように、コネクタ18にコントローラ40を接続することにより、コントローラ40がビデオゲーム機10と電氣的に接続され、相互間のデータの送受信または転送が可能とされる。

20

【0020】

コントローラ制御回路17は、RCP 12とコントローラ用コネクタ18との間でデータをシリアルで送受信するために用いられ、図3に示すように、データ転送制御回路171、送信回路172、受信回路173および送受信データを一時記憶するためのRAM 174を含む。データ転送制御回路171は、データ転送時にデータフォーマットを変換するためにパラレル/シリアル変換回路とシリアル/パラレル変換回路を含み、さらにRAM 174の書込/読出制御を行う。シリアル/パラレル変換回路は、RCP 12から供給されるシリアルデータをパラレルデータに変換してRAM 174または送信回路172に与える。パラレル/シリアル変換回路は、RAM 174または受信回路173から供給されるパラレルデータをシリアルデータに変換して、RCP 12に与える。送信回路172は、データ転送制御回路171から供給されるコントローラ40の信号読込のためのコマンドおよびカートリッジ50への書込データ（パラレルデータ）をシリアルデータに変換して、各コントローラ40のそれぞれに対応するチャンネルCH1~CH4へ送出する。受信回路173は、各コントローラ40に対応するチャンネルCH1~CH4から入力される各コントローラの操作データおよびカートリッジ50からの読出データをシリアルデータで受信し、パラレルデータに変換してデータ転送制御回路171に与える。データ転送制御回路171は、RCP 12から転送されたデータまたは受信回路173で受信されたコントローラデータやカートリッジ50の読出データをRAM 174に書込んだり、RCP 12からの命令に基づいてRAM 174のデータを読み出してRCP 12へ転送する。

30

40

【0021】

なお、RAM 174は、図示を省略しているが、各チャンネルCH1~CH4毎の記憶場所を有し、各記憶場所に当該チャンネルのコマンド、送信データおよび/または受信データがそれぞれ記憶される。図4はコントローラ40およびカートリッジ50の詳細な回路図である。コントローラ40のハウジングには、ジョイスティック45、各スイッチ46、47等の操作状態を検出しかつその検出データをコントローラ制御回路17へ転送するため

50

に、操作信号処理回路44等が内蔵される。操作信号処理回路44は、受信回路441，制御回路442，スイッチ信号検出回路443，カウンタ回路444，ジョイポート制御回路446，リセット回路447およびNORゲート448を含む。受信回路441は、コントローラ制御回路17から送信される制御信号やカートリッジ50への書込データ等のシリアル信号をパラレル信号に変換して制御回路442に与える。制御回路442は、コントローラ制御回路17から送信される制御信号がジョイスティック45のX，Y座標のリセット信号であるとき、リセット信号を発生してNORゲート448を介してカウンタ444内のX軸用カウンタ444XとY軸用カウンタ444Yの計数値をリセット(0)させる。

【0022】

ジョイスティック45は、レバーの傾き方向のX軸方向とY軸方向に分解して傾き量に比例したパルス数を発生するように、X軸用とY軸用のフォトインタラプトを含み、それぞれのパルス信号をカウンタ444Xおよびカウンタ444Yに与える。カウンタ444Xは、ジョイスティック45がX軸方向に傾けられたとき、その傾き量に応じて発生されるパルス数を計数する。カウンタ444Yは、ジョイスティック45がY軸方向に傾けられたとき、その傾き量に応じて発生されるパルス数を計数する。したがって、カウンタ444Xとカウンタ444Yとの計数値によって決まるX軸とY軸の合成ベクトルによって、プレイヤオブジェクトまたは主人公キャラクタもしくはカーソルの移動方向と座標位置とが決定される。なお、カウンタ444Xおよびカウンタ444Yは、電源投入時にリセット信号発生回路447から与えられるリセット信号、またはプレイヤが所定の2つのスイッチを同時に押圧したときにスイッチ信号検出回路443から与えられるリセット信号によって、リセットされる。

【0023】

スイッチ信号検出回路443は、制御回路442から一定周期(たとえばテレビジョンのフレーム周期である1/30秒間隔)で与えられるスイッチ状態を出力するためのコマンドに应答して、十字スイッチ46およびスイッチ47A~47Zの押圧状態によって変化する信号を読み込み、それを制御回路442へ与える。制御回路442は、コントローラ制御回路17からの操作状態データの読出指令信号に应答して、各スイッチ47A~47Zの操作状態データおよびカウンタ444Xおよび444Yの計数値を所定のデータフォーマットで送信回路445に与える。送信回路445は、制御回路442から出力されたパラレル信号をシリアル信号に変換して、変換回路43および信号線42を介してコントローラ制御回路17へ転送する。制御回路442には、アドレスバスおよびデータバスならびにポートコネクタ46を介してジョイポート制御回路446が接続される。ジョイポート制御回路446は、カートリッジ50がポートコネクタ46に接続されているとき、CPU11の命令に従ってデータの入出力(または送受信)制御を行う。

【0024】

カートリッジ50は、アドレスバスおよびデータバスにRAM51を接続し、RAM51に電池52を接続して構成される。RAM51は、たとえばアドレスバスを用いてアクセス可能な最大容量の半分未満の容量(たとえば256kビット)のRAMである。RAM51は、ゲームに関連するバックアップデータを記憶するものであり、カートリッジ50がポートコネクタ46から抜き取られても電池52からの電力供給を受けてバックアップデータを保持する。

【0025】

図5はROMカートリッジ20(図1)に内蔵される外部ROM21のメモリ空間を示すメモリマップである。外部ROM21は、複数の記憶領域(以下、単に「領域」と呼ぶこともある)、たとえば図5に示すプログラム領域22，文字コード領域23，画像データ領域24およびサウンドメモリ領域25を含み、各種のプログラムを予め固定的に記憶している。

【0026】

プログラム領域22は、ゲーム画像を処理するために必要なプログラムや、ゲーム内容に

10

20

30

40

50

応じたゲームデータ等を記憶している。具体的には、プログラム領域 22 は、CPU 11 の動作プログラムを予め固定的に記憶するための複数の記憶領域を含む。メインプログラム領域 22 a には、後述の図 8 に示すゲーム等のメインルーチンの処理プログラムが記憶される。コントローラデータプログラム領域 22 b には、コントローラ 40 の操作データを処理するためのプログラムが記憶される。書込プログラム領域 22 c には、CPU 11 が RCP 12 に書込処理させるべきフレームメモリおよび Z バッファへの書込プログラムが記憶される。たとえば、書込プログラム領域 22 c には、1 つの背景画面で表示すべき複数の移動プロジェクトまたは背景オブジェクトのテクスチャデータに基づく画像データとして、色データを RAM 14 の画像データ領域 203 (図 6) に書き込むプログラムが記憶される。移動プログラム領域 22 d には、CPU 11 が RCP 12 に作用して三次元空間中の移動物体の位置を変化させるための制御プログラムが記憶される。カメラ制御プログラム領域 22 e には、プレイヤーオブジェクトを含む移動オブジェクトや背景オブジェクトを三次元空間中のどの方向および/または位置で撮影させるかを制御するためのカメラ制御プログラムが記憶される。プレイヤーオブジェクトプログラム領域 22 f には、プレイヤーによって操作されるオブジェクトの表示制御のためのプログラムが記憶される。敵オブジェクトプログラム領域 22 g には、プレイヤーオブジェクトに対して攻撃を加える敵オブジェクトの表示制御のためのプログラムが記憶される。選択オブジェクトプログラム領域 22 h には、上述の Z ボタン 47 Z が押されたとき、プレイヤーオブジェクトが注目したノンプレイヤーオブジェクトの近傍に表示される選択オブジェクトを表示するためのプログラムが記憶される。

10

20

【0027】

文字コード領域 23 は、複数種類の文字コードを記憶する領域であって、たとえばコードに対応した複数種類の文字のドットデータを記憶している。文字コード領域 23 に記憶されている文字コードデータは、ゲームの進行においてプレイヤーに説明文を表示するために利用される。画像データ領域 24 は、背景オブジェクトおよび/または移動オブジェクトの各オブジェクト毎に複数のポリゴンの座標データおよびテクスチャデータ等の画像データをそれぞれ記憶するとともに、これらのオブジェクトを所定の位置に固定的に表示しまたは移動表示させるための表示制御プログラムを記憶している。

【0028】

サウンドメモリ領域 25 には、場面毎に対応して、その場面に適した上記メッセージを音声で出力するためのセリフや効果音やゲーム音楽 (BGM) 等のサウンドデータが記憶される。なお、記憶媒体ないし外部記憶装置としては、ROM カートリッジ 20 に代えてまたは ROM カートリッジ 20 に加えて、CD-ROM や磁気ディスク等の各種記憶媒体を用いてもよい。その場合、CD-ROM や磁気ディスク等の光学式または磁気式等のディスク状記憶媒体からゲームのための各種データ (プログラムデータおよび画像表示のためのデータを含む) を読み出しまたは必要に応じて書き込むために、ディスクドライブ 29 (図 2) が設けられる。ディスクドライブ 29 は、外部 ROM 21 と同様のプログラムデータが磁氣的または光学的に記憶された磁気ディスクまたは光ディスクに記憶されたデータを読み出し、そのデータを RAM 14 に転送する。

30

【0029】

図 6 は RAM 14 のメモリ空間を示すメモリマップである。RAM 14 は、表示リスト領域 201 を含む。この表示リスト領域 201 は、プレイヤーオブジェクトやノンプレイヤーオブジェクトを表示すべきときに当該オブジェクトの番号などを登録するための領域である。RAM 14 は、さらに、プログラム領域 202 および画像データ領域 203 を含む。画像データ領域 203 は、1 フレーム分の画像データを一時記憶するフレームメモリ領域 203 a と、フレームメモリ領域のドット毎の奥行データを記憶する Z バッファ領域 203 b とを含む。画像データ領域 203 は、さらに、図 7 に示すように、プレイヤーオブジェクト画像データ領域 203 c, 敵オブジェクト画像データ領域 203 d, 選択オブジェクト画像データ領域 203 e およびその他オブジェクト画像データ領域 203 f を含む。各領域 203 c - 203 f には、ポリゴンデータやテクスチャデータが一時的に記憶される。

40

50

プログラムデータ領域 202 は、プログラムを一時的に記憶するための領域である。上述の ROM 21 の各領域 (図 5) に設定されたプログラムデータが必要に応じてプログラムデータ領域 202 に一時的に記憶され、CPU 11 および RCP 12 (図 2) は、RAM 14 のプログラム領域をアクセスすることによって、ゲームを進行させる。同じように、画像データ領域 203 も、ROM 21 に記憶されている画像データを必要に応じて一時的に記憶しておくための領域であり、CPU 11 または RCP 12 によって直接アクセスされ得る。つまり、画像データ領域 201 は、外部 ROM 21 に記憶されているゲーム画像表示のための静止オブジェクトおよび / または移動オブジェクトを構成する複数のポリゴンの座標データおよびテクスチャデータを記憶するものであって、画像処理動作に先立ってたとえば 1 コースまたはステージ分のデータが外部 ROM 21 から転送される。

10

【0030】

サウンドメモリ領域 204 は、図 5 のように ROM 21 のサウンドメモリ領域 25 に設定されている BGM や効果音のサウンドデータを一時的に記憶する。コントローラデータ記憶領域 205 は、コントローラ 40 から読み込まれた操作状態を示す操作状態データを一時記憶する。

また、フラグ・レジスタ領域 206 は、CPU 11 がプログラムを実行中に、必要に応じて、フラグを設定し、あるいは変数または定数を記憶する。このフラグ・レジスタ領域 206 に設定されるフラグとしては、ノンプレイヤーオブジェクトを注目ノンプレイヤーオブジェクトとして既に選択したことがあるかどうかを示すフラグ F1 や、注目ノンプレイヤーオブジェクトがロックされているかどうかを示すフラグ F2 がある。

20

【0031】

図 9 はこの実施例のビデオゲームシステムのメインフロー図であり、電源が投入されると、最初のステップ S1 において、CPU 11 はスタートに際してビデオゲーム機 10 を所定の初期状態に設定する。たとえば、CPU 11 は、外部 ROM 21 のプログラム領域 22 に記憶されているゲームプログラムのうちの立ち上げプログラムを RAM 14 のプログラム領域 202 に転送し、各パラメータを初期値に設定した後、図 9 の各ステップを順次実行する。

【0032】

図 8 のメインフロー図の動作は、たとえば 1 フレーム (1 / 60 秒) 毎または 2 ないし 3 フレーム毎に行われるものであり、コースをクリアするまではステップ S1 ~ S13 が繰り返し実行される。コースクリアに成功することなくゲームオーバーになると、ステップ S13 に続いて、ステップ S14 においてゲームオーバー処理が行われる。コースクリアに成功するとステップ S13 からステップ S1 へ戻る。

30

【0033】

すなわち、ステップ S1 において、ゲームのコース画面および / またはコース選択画面の表示が行われるが、電源投入後にゲームを開始する場合は、最初のコース画面の表示が行われる。最初のコースをクリアすると、次のコースが設定される。

ステップ S1 に続いて、ステップ S2 において、コントローラ処理が行われる。この処理は、コントローラ 40 のジョイスティック 45 , 十字スイッチ 46 , およびスイッチ 47 A ~ 47 Z の何れが操作されたかを検出し、その操作状態の検出データ (コントローラデータ) を読み込み、読み込んだコントローラデータを RAM 14 のコントローラデータ領域 205 に書き込む。

40

【0034】

ステップ S3 では、プレイヤーオブジェクトを 1 つまたは複数のノンプレイヤーオブジェクトに注目させるための注目処理を行う。このロック処理ステップ S3 については、後に図 9 を参照して詳細に説明する。

ステップ S4 において、プレイヤーオブジェクトの表示のための処理が行われる。この処理は、基本的には、プレイヤーの操作するジョイスティック 45 の操作状態と敵からの攻撃の有無に基づいてその姿勢、方向、形状および位置を変化させる処理である。たとえば、外部 ROM 21 の記憶領域 22 f (図 6) から転送されたプログラムと記憶領域 24 から転

50

送されたプレイヤーオブジェクトのポリゴンデータとコントローラデータすなわちジョイスティック45の操作状態とに基づいて、変化後のポリゴンデータを演算によって求める。その結果得られた複数のポリゴンにテクスチャデータによって色を付与する。

【0035】

プレイヤーオブジェクトの位置を変化させる処理すなわち移動処理は、ジョイスティック45の操作状態によって制御される。しかしながら、注目処理ステップS3においてプレイヤーオブジェクトがノンプレイヤーオブジェクトに注目させられているときには、通常とは異なる移動制御が行われる。具体的には、図10を参照して後に詳細に説明する。

【0036】

ステップS5において、カメラ処理が行われる。たとえば、カメラのファインダを通して見たときの視線または視界がプレイヤーがジョイスティック45によって指定したアングルとなるように、各オブジェクトに対する視点の座標を演算する。仮想カメラの位置(視点)や視線方向は、基本的にはジョイスティック45によって制御されるが、先の注目処理ステップS3においてプレイヤーオブジェクトがノンプレイヤーオブジェクトに注目させられているときには、異なる制御が行われる。具体的には、後に、図11を参照して詳細に説明する。

10

【0037】

ステップS6において、敵オブジェクトの処理が行われる。この処理は、記憶領域22gおよび一部転送されたプログラムおよび記憶領域24(図5)から転送された敵オブジェクトのポリゴンデータに基づいて実行される。たとえば、プレイヤーオブジェクトの動きを判断しながらプレイヤーオブジェクトに攻撃を加えたり進行を妨げる動きとなるように、敵オブジェクトの表示位置および/またはその形状をポリゴンデータの演算によって求めて、変化した敵オブジェクトの画像が表示される。これによって、敵オブジェクトは、プレイヤーオブジェクトに対して何らかの影響を与えるように働く。

20

【0038】

ステップS7において、選択オブジェクトの処理が行われる。この処理は、記憶領域22hから一部転送されたプログラムと記憶領域24(図5)から転送された選択オブジェクトのポリゴンデータとに基づいて、選択オブジェクトの色、表示位置およびその形状を演算する。このステップS7は、図15を参照して後に詳細に説明する。

【0039】

ステップS8において、その他のオブジェクトの処理が行われる。この処理は、記憶領域22hから一部転送されたプログラムと記憶領域24(図5)から転送されたその他のオブジェクトのポリゴンデータとに基づいて、その他のオブジェクトの表示位置や形状を演算する。

30

ステップS9において、RSP122が描画処理を行う。すなわち、RCP12は、CPU11の制御の下に、RAM14の画像データ領域203に記憶されている敵オブジェクト、プレイヤーオブジェクト等の移動オブジェクトや背景等の静止オブジェクトのそれぞれのテクスチャデータに基づいて、移動オブジェクトおよび静止オブジェクトの表示のための画像データの変換処理(図16に示す座標変換処理およびフレームメモリ描画処理)を行う。具体的には、複数の移動オブジェクトや静止オブジェクト毎の複数のポリゴンに色を付与する。

40

【0040】

ステップS10において、CPU11がメッセージや音楽や効果音等の音声データに基づいて、音声処理を行なう。

ステップS11において、CPU11が、ステップS7において描画処理された結果により、RAM14のフレームメモリ領域に記憶されている画像データを読み出す。したがって、プレイヤーオブジェクトやノンプレイヤーオブジェクト、たとえば移動オブジェクト、静止オブジェクトおよび敵オブジェクト等がディスプレイ30(図1,図2)の表示画面上に表示される。

【0041】

50

ステップS 1 2において、R C P 1 2がステップS 1 8において音声処理した結果得られる音声データを読み出すことにより、音楽および効果音または会話等の音声を出力させる。

ステップS 1 3において、コースをクリアしたか否かが判断（コースクリア検出）され、コースをクリアしていなければステップS 1 4においてゲームオーバーになったか否かが判断され、ゲームオーバーでなければステップS 2へ戻り、ゲームオーバーの条件が検出されるまでステップS 1～S 1 4が繰り返される。そして、プレイヤーに許容されているミス回数が所定の回数になるか、プレイヤーオブジェクトのライフを所定数量使い切る等のゲームオーバー条件になったことが検出されると、続くステップS 1 4においてゲームの継続またはバックアップデータの記憶の選択等のゲームオーバー処理が行われる。

10

【0042】

なお、ステップS 1 3において、コースをクリアした条件（たとえば、ボスを倒す等）が検出されると、コースクリアの処理をした後、ステップS 1へ戻る。

図9を参照して、最初のステップS 3 0 1では、C P U 1 1（図2）は、図6に示すコントローラデータ領域205を参照して、Zボタン（スイッチ）47Zがオンされたかどうか判断する。このステップS 3 0 1で“YES”が判断されると、C P U 1 1は、次のステップS 3 0 2において、レジスタ・フラグ領域206（図6）のN P O選択フラグF1を参照して、先に注目ノンプレイヤーオブジェクト（N P O）が選択されたかどうか判断する。このフラグF1が「1」であれば、先に1つまたは2以上のノンプレイヤーオブジェクトの選択すなわち注目処理が行われたことを示し、「0」のときは先に注目ノンプレイヤーオブジェクトが選択されなかったことを示す。したがって、最初のZボタン47Zのオンであれば、このステップS 3 0 2で“NO”が判断され、次のステップS 3 0 3に進む。

20

【0043】

ステップS 3 0 3では、C P U 1 1は、R A M 1 4の画像データ領域203（図6，図7）を参照して、プレイヤーオブジェクトの視界内にノンプレイヤーオブジェクトが存在するかどうか判断する。プレイヤーオブジェクトの正面を0度とすると、+60度～-60度の範囲をプレイヤーオブジェクトの視界として設定している。したがって、プレイヤーオブジェクトの正面から+60度～-60度の範囲にノンプレイヤーオブジェクト（敵オブジェクトや静止オブジェクトあるいはその他のオブジェクト）が存在するかどうかを判断する。このステップS 3 0 3で“YES”が判断されると、次のステップS 3 0 4では、複数のノンプレイヤーオブジェクトが検出されたかどうか判断する。ステップS 3 0 4で“NO”が判断されたとき、すなわちプレイヤーオブジェクトの視界内に1つのノンプレイヤーオブジェクトが検出されたとき、ステップS 3 0 5では、その1つのノンプレイヤーオブジェクトを注目ノンプレイヤーオブジェクトとして選択する。

30

【0044】

ステップS 3 0 5において、注目ノンプレイヤーオブジェクトが選択されると、C P U 1 1は、ステップS 3 0 6において、その注目ノンプレイヤーオブジェクトにロックマークL M（図12，図13）を付与することができるノンプレイヤーオブジェクトかどうか判断する。たとえばノンプレイヤーオブジェクトが敵オブジェクトの場合、ロックマークを付与することができる。ノンプレイヤーオブジェクトが静止オブジェクト（たとえばゲームに必要なアイテム、宝箱など）にもロックマークを付与することができるが、それ以外のノンプレイヤーオブジェクトにはロックマークを付与することはできない。したがって、このステップS 3 0 6では、注目ノンプレイヤーオブジェクトが敵オブジェクトまたは静止オブジェクトかもしくはそれ以外のノンプレイヤーオブジェクトかを判断することになる。注目ノンプレイヤーオブジェクトがロックマークを付与することができるノンプレイヤーオブジェクトである場合、ステップS 3 0 7において、そのノンプレイヤーオブジェクトの種類に応じた色のロックマークL M（図12，図13）を表示リスト領域201（図6）に登録する。なお、この実施例では、注目ノンプレイヤーオブジェクトが敵オブジェクトの場合「赤色」のロックマークを付与し、それ以外のノンプレイヤーオブジェクトの場合「黄色」のロックマークを付与するようにしている。そして、Zボタン47Zが押し続けられる限り、このロ

40

50

ックマークを表示し、ロック状態とする。ここで、「ロック状態」は、プレイヤーオブジェクトがノンプレイヤーオブジェクトに注目し続ける状態をいう。ロック状態になると、CPU 11は、RAM 14のロックフラグF 2を「1」にセットする。

【0045】

ステップS 308では、プレイヤーオブジェクトをノンプレイヤーオブジェクトに注目させたこと、すなわち注目処理を行ったことをプレイヤーに知らせるために、画面サイズを縮小する。具体的には、図12または図13に示すように、ディスプレイの画面の上下に非表示領域(ブランキング領域)UBPおよびLBPを形成する。したがって、このような画面縮小表示が行われると、プレイヤーは、Zボタン47Zによる注目処理が行われたことを視覚によって知ることができる。このようなブランキング部分UBPおよびLBPを形成するためには、各オブジェクトとアイコン(図12または図13の上方に表示されている)との間にポリゴンを挿入し、黒いテクスチャを貼り付ければよい。または、その部分において画像信号をゲートすればよい。そして、次のステップS 309において、選択された注目のオブジェクトがあるかどうかを判断する。このステップS 309で“YES”が判断されたとき、先に述べたNPO選択フラグF 1(図6)を「1」にセットする。

10

【0046】

なお、ステップS 304において、プレイヤーオブジェクトの視界内に複数のノンプレイヤーオブジェクトが検出されたとき、ステップS 310において、各ノンプレイヤーオブジェクトとプレイヤーオブジェクトとの間の直線距離を計測し、その直線距離の短いノンプレイヤーオブジェクトから高い優先順位を決定する。そして、ステップS 311では、第1優先順位が付与されたノンプレイヤーオブジェクトを注目ノンプレイヤーオブジェクトとして選択し、先のステップS 306に進む。すなわち、プレイヤーオブジェクトの視界内に複数のノンプレイヤーオブジェクトがある場合、プレイヤーオブジェクトに最も近いノンプレイヤーオブジェクトを注目ノンプレイヤーオブジェクトとして選択する。

20

【0047】

さらに、Zボタン47Zがオンされたとき、NPO選択フラグF 1が「1」としてセットされているとき、すなわち、1または2以上の注目ノンプレイヤーオブジェクトが既に選択されたとき、ステップS 302において“YES”が判断されることになり、プロセスはステップS 312に進む。このステップS 312では、ディスプレイ画面に存在する全てのノンプレイヤーオブジェクトを選択したかどうかを判断する。つまり、このステップS 312では、ディスプレイの画面上に表示されているノンプレイヤーオブジェクトだけでなくディスプレイの画面上には表示されていないノンプレイヤーオブジェクトも含む全てのノンプレイヤーオブジェクトの注目処理が終了したかどうかを判断する。

30

【0048】

ステップS 312において“NO”が判断されると、先のステップS 310と同様に、各ノンプレイヤーオブジェクトとプレイヤーオブジェクトとの間の直線距離に従って優先順位を決定する。そして、次のステップS 314では、第2優先順位が付与されたノンプレイヤーオブジェクトを注目ノンプレイヤーオブジェクトとして選択し、ステップS 306に進む。

【0049】

ステップS 313およびS 314は、プレイヤーオブジェクトの視界内に存在しかつ既に注目ノンプレイヤーオブジェクトとして選択されたノンプレイヤーオブジェクト以外の全てのノンプレイヤーオブジェクトを対象にしているため、2回目以降の注目ノンプレイヤーオブジェクトの選択については、プレイヤーオブジェクトの視界内に存在するかどうかは問題にされない。したがって、たとえばプレイヤーオブジェクトの視界内に複数のノンプレイヤーオブジェクトが存在し、かつプレイヤーオブジェクトの視界外に1以上のノンプレイヤーオブジェクトが存在する場合、Zボタン47Zの第1回目の操作では、視界内の最も近い位置にあるノンプレイヤーオブジェクトが注目ノンプレイヤーオブジェクトとして選択されることになる。そして、第2回目以後のZボタン47Zの操作では、視界内のノンプレイヤーオブジェクトであって選択から漏れたノンプレイヤーオブジェクトと視界外に存在するノンプレイヤーオブジェクトとが注目対象となり、それらのノンプレイヤーオブジェクトのうち最も近いノン

40

50

プレイヤオブジェクトに対して第2優先順位が付与されることになる。

【0050】

また、ステップS309において“NO”が判断されたとき、ステップS315において、プレイヤオブジェクトの無限遠前方の所定の点をノンプレイヤオブジェクトとみなし、その点を選択する。したがって、Zボタン47Zがオンされ続けたとき、プレイヤオブジェクトはその点にロックされ続けることになる。また、他の実施例として、Zボタン47Zが所定時間（たとえば、テレビジョン走査の数十フレームの時間）にわたってオンされ続けたとき、Zボタン47Zをオフしてもプレイヤオブジェクトはその点にロックされ続けるようにしてもよい。その場合、もう一度Zボタン47Zがオンされたとき、ロックを解除するようにすればよい。

10

【0051】

次に、図10を参照して、プレイヤオブジェクト処理ステップS4（図8）の最初のステップS401では、RAM14のロックフラグF2を参照することによって、CPU11は、注目ノンプレイヤオブジェクトがロックされているかどうか判断する。このステップS401において“YES”が判断されると、すなわち、その注目ノンプレイヤオブジェクトがロック状態にあると、次のステップS402において、CPU11は、アナログジョイスティック45または十字スイッチ46において「上（UP）」の方向が指示されているかどうかを判断する。すなわち、プレイヤオブジェクトに対して、「上」方向への移動が指示されているかどうか判断する。“YES”のとき、CPU11は、ステップS403において、プレイヤオブジェクトの位置を選択された注目ノンプレイヤオブジェクトに近づく方向に移動させる。したがって、図14に示すように、プレイヤオブジェクトは注目ノンプレイヤオブジェクト（敵オブジェクト）に対面した状態で注目オブジェクトとの間の距離を小さくするように移動される。

20

【0052】

アナログジョイスティック45または十字キー46が「下（DOWN）」を選択している場合には、ステップS404およびS405によって、プレイヤオブジェクトは選択された注目ノンプレイヤオブジェクトから遠ざかる方向へ移動する。つまり、「下」が指示されたときには、プレイヤオブジェクトは注目ノンプレイヤオブジェクトに正対したままその注目ノンプレイヤオブジェクトから遠ざかる方向に移動される。

【0053】

アナログジョイスティック45もしくは十字キー46が「右（RIGHT）」の方向を指示したとき、ステップS406およびS407において、CPU11は、プレイヤオブジェクトと注目ノンプレイヤオブジェクトとの間の距離を一定に維持したままプレイヤオブジェクトを右方向に移動させる。したがって、この場合には図14に示すように、プレイヤオブジェクトは注目ノンプレイヤオブジェクトを中心とする円上を移動することになる。なお、プレイヤオブジェクトが注目しているのが前述の「無限遠前方の点」である場合、アナログジョイスティック45もしくは十字キー46によって「右」が指示されると、プレイヤオブジェクトはその点に対して等距離を維持したまま右方向に移動することになる。つまり、この場合には、プレイヤオブジェクトは前方を向いたままディスプレイ画面上を右方向に平行移動することになる。

30

40

【0054】

アナログジョイスティック45もしくは十字キー46が「左（LEFT）」を指示したとき、ステップS408およびS409において、プレイヤオブジェクトは、図14に示すように、注目ノンプレイヤオブジェクトを中心とする円の上を左方向に移動される。つまり、プレイヤオブジェクトは注目ノンプレイヤオブジェクトと一定距離を維持したまま左方向へ移動される。なお、プレイヤオブジェクトが注目しているのが「無限遠前方の点」である場合、「左」が指示されると、プレイヤオブジェクトはその点に対して等距離を維持したまま左方向に移動することになる。つまり、この場合には、プレイヤオブジェクトは前方を向いたままディスプレイ画面上を左方向に平行移動することになる。

【0055】

50

そして、そのようなプレイヤオブジェクトの表示位置などを表示リスト領域 201 (図 6) に登録する。

なお、図 10 において、ノンプレイヤオブジェクトがロックされていない場合には、ステップ S 411 ~ S 418 に示すように、アナログジョイスティック 45 もしくは十字キー 46 の指示する方向にプレイヤオブジェクトを移動させる。

【0056】

次に図 11 を参照して、カメラ処理ステップ S 5 (図 8) について説明する。最初のステップ S 501 では、CPU 11 はノンプレイヤオブジェクトがロックされているかどうか、すなわち、ロックフラグ F 2 がセットされているかどうか判断する。このステップ S 501 で“YES”が判断されると、CPU 11 は、ステップ S 502 において、注目ノンプレイヤオブジェクトとして選択したノンプレイヤオブジェクトとプレイヤオブジェクトとが正対した状態を撮影可能な位置へ仮想カメラ (図示せず) を移動する。具体的には、注目ノンプレイヤオブジェクトとプレイヤオブジェクトとの中心を結ぶ線の近傍 (線上ではない) でかつプレイヤオブジェクトの後方位置に仮想カメラを移動する。そして、仮想カメラの視線方向は注目ノンプレイヤオブジェクトを撮影する方向に設定される。したがって、Z ボタン 47 Z がオンされると、図 12 または図 13 に示すように、プレイヤオブジェクト P O がノンプレイヤオブジェクト N P O 1 または N P O 2 に正対した状態をプレイヤオブジェクト P O の後方から撮影するように、仮想カメラの位置や撮影方向が切り換えられる。したがって、この状態でアナログジョイスティック 45 や十字キー 46 を操作すると、プレイヤオブジェクトは図 14 に示すように、図 10 のフロー図に従ってプレイヤオブジェクトが注目ノンプレイヤオブジェクトに正対した状態のまま移動できる。

【0057】

図 15 に示す選択オブジェクト処理ステップ S 7 (図 8) の最初のステップ S 701 では、CPU 11 は、ロックフラグ F 2 が「1」かどうか判断する。ロックフラグ F 2 が「1」のとき、CPU 11 は、選択オブジェクト S O (図 12 または図 13) を注目ノンプレイヤオブジェクト、図 12 でいえば N P O 1 であり図 13 でいえば N P O 2 の上方に移動させる。つまり、このステップ S 702 では、図 5 に示す選択オブジェクトプログラム領域 22 のプログラムデータおよび画像データ領域 203 の選択オブジェクト画像データ領域 203 e (図 7) に基づいて、選択オブジェクト S O を注目ノンプレイヤオブジェクトの上方に移動させる。そして、次のステップ S 703 では、そのとき選択されている注目ノンプレイヤオブジェクトの種類を検出し、ステップ S 704 では、その注目ノンプレイヤオブジェクトが敵オブジェクトであるかどうか判断する。すなわち、注目ノンプレイヤオブジェクトとして選択されるノンプレイヤオブジェクトとしては、先に述べたように、敵オブジェクトのほかに静止オブジェクトなどもあるが、ここでは、注目ノンプレイヤオブジェクトが敵オブジェクトであるかあるいはそれ以外のノンプレイヤオブジェクトであるかどうかを判断する。敵オブジェクトの場合、ステップ S 705 で、CPU 11 は R D P 123 (図 2) によって選択オブジェクト S O の色を「赤」に設定する。敵オブジェクト以外のノンプレイヤオブジェクトである場合には、ステップ S 706 で、選択オブジェクト S O を黄色に設定する。ステップ S 705 または S 706 の後、CPU 11 は選択オブジェクト S O を表示リスト領域 201 に登録する。

【0058】

なお、ステップ S 708 において注目ノンプレイヤオブジェクトのロック状態が解除されたときには、選択オブジェクトは、ステップ S 709 において、プレイヤオブジェクトの上方に表示される。

【図面の簡単な説明】

【0059】

【図 1】この発明の一実施例のビデオゲームシステムを示す概略図解図である。

【図 2】図 1 のビデオゲーム機を詳細に示すブロック図である。

【図 3】図 2 のコントローラ制御回路をより詳細に示すブロック図である。

【図 4】図 1 のコントローラおよびカートリッジを詳細に示すブロック図である。

- 【図5】図2の外部ROMのメモリマップを示す図解図である。
- 【図6】図2のRAMのメモリマップを示す図解図である。
- 【図7】図6のRAMに含まれる画像データ領域を詳細に示す図解図である。
- 【図8】図1実施例の全体の動作を示すフロー図である。
- 【図9】図8実施例のロック処理ルーチンを詳細に示すフロー図である。
- 【図10】図8実施例のプレイヤオブジェクト処理ルーチンを詳細に示す図解図である。
- 【図11】図8実施例のカメラ処理ルーチンを詳細に示す図解図である。
- 【図12】図10実施例および図11実施例に従って表示された画像の一例を示す図解図である。
- 【図13】図10実施例および図11実施例に従って表示された画像の一例を示す図解図である。
- 【図14】図11実施例に従って仮想カメラの位置および撮影方向が移動されることを示す図解図である。
- 【図15】図8実施例の選択オブジェクト処理ルーチンを詳細に示す図解図である。
- 【図16】図8実施例の描画処理ルーチンを詳細に示す図解図である。

10

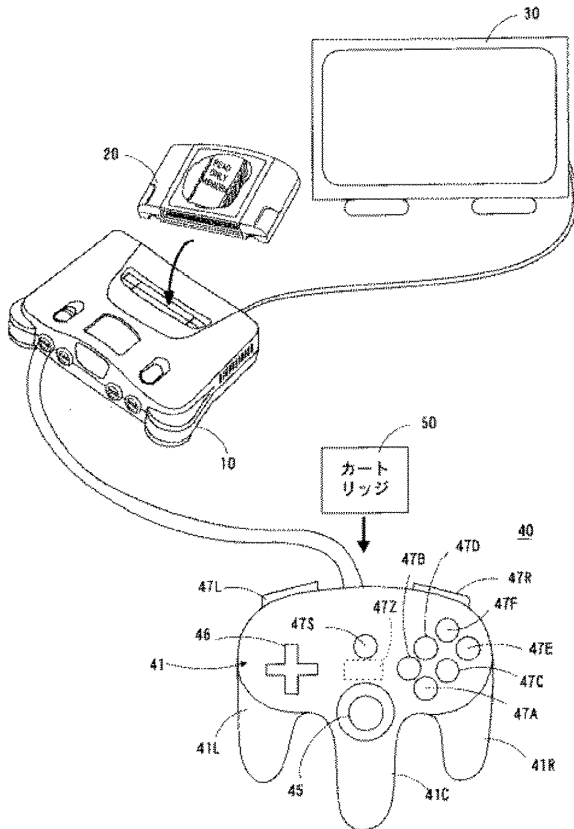
20

【符号の説明】

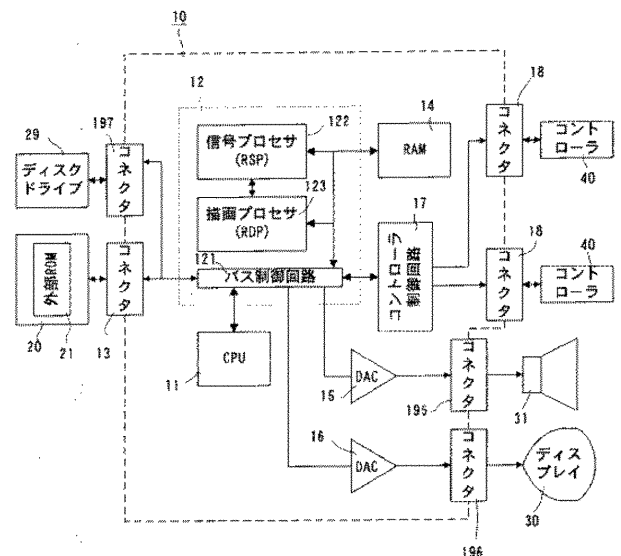
【0060】

- 10：ビデオゲーム機
- 11：CPU
- 17：コントローラ制御回路
- 20：ROMカートリッジ
- 40：コントローラ
- 50：カートリッジ

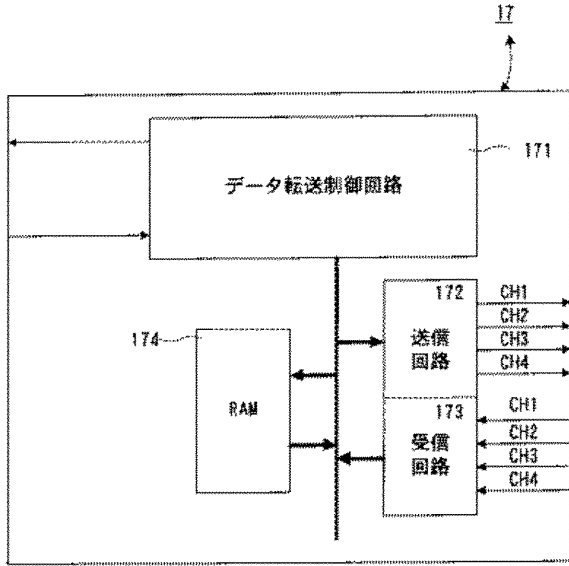
【図1】



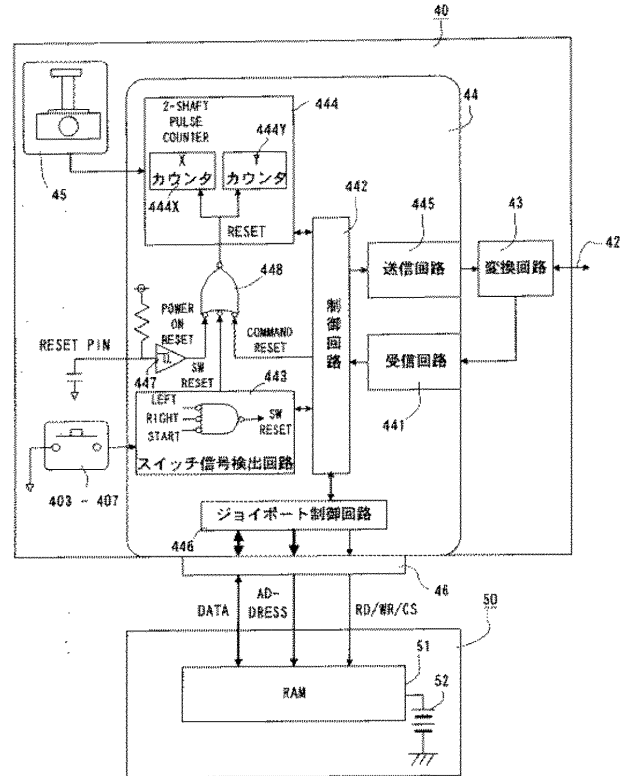
【図2】



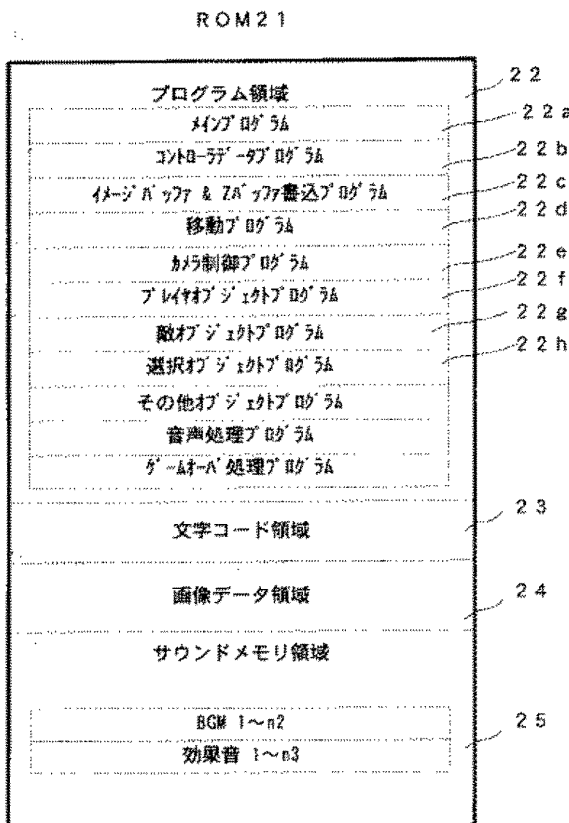
【図3】



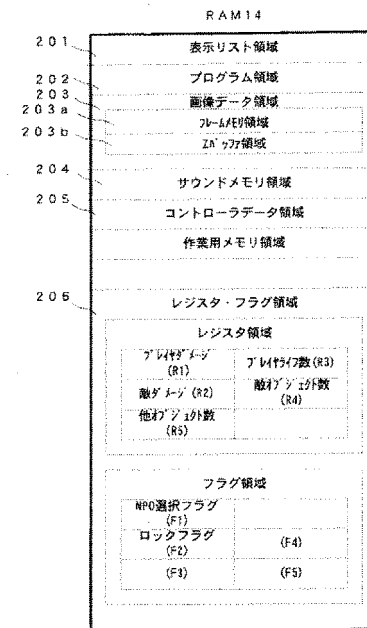
【図4】



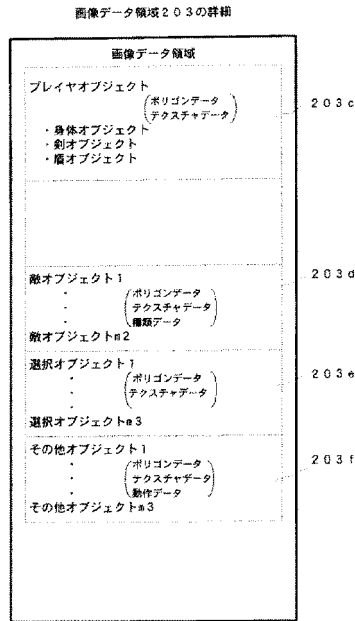
【図5】



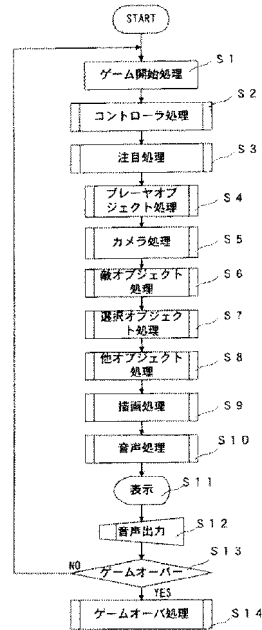
【図6】



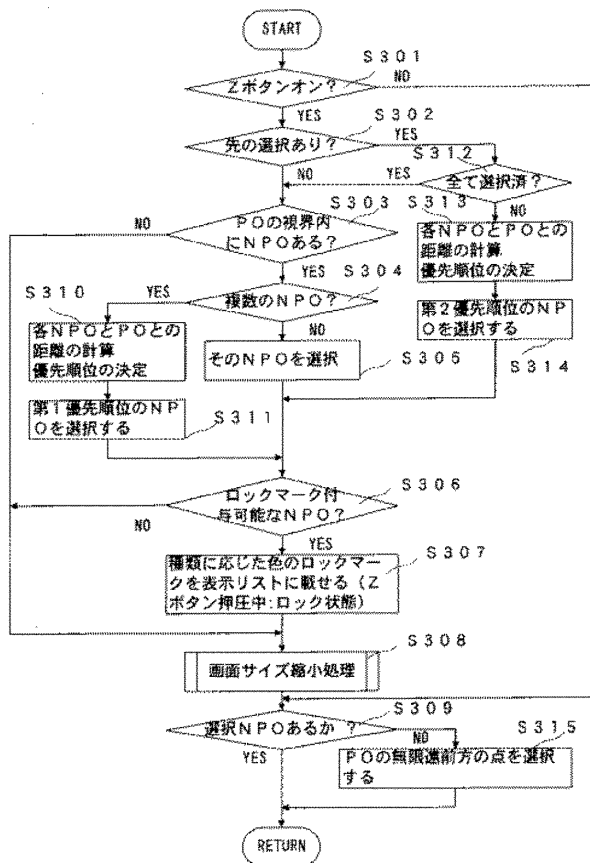
【 図 7 】



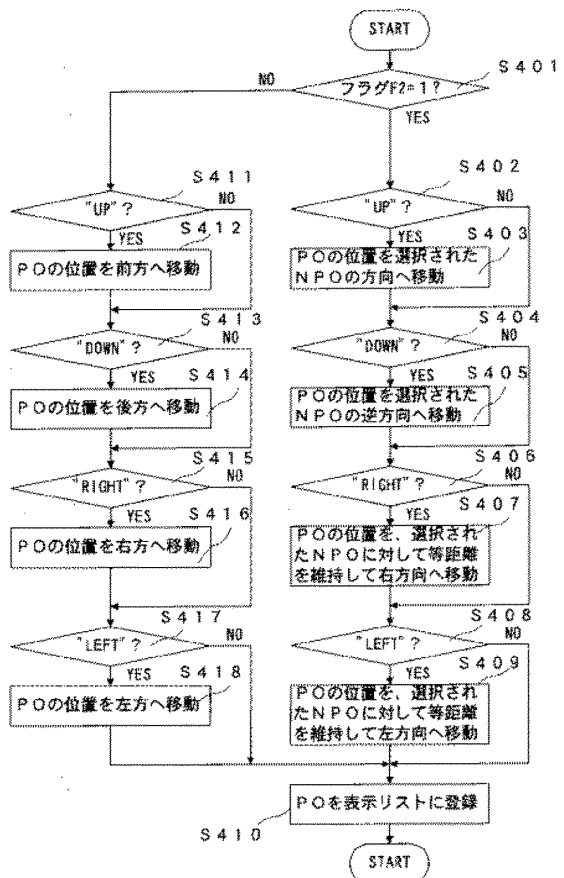
【 図 8 】



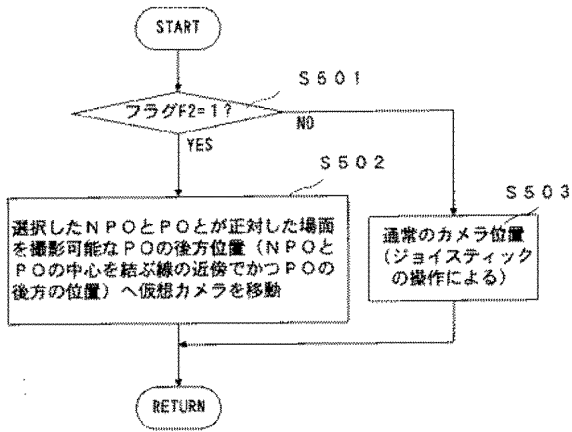
【 図 9 】



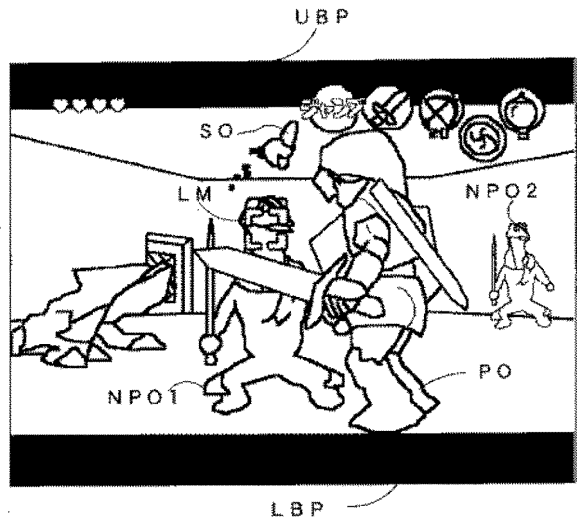
【 図 10 】



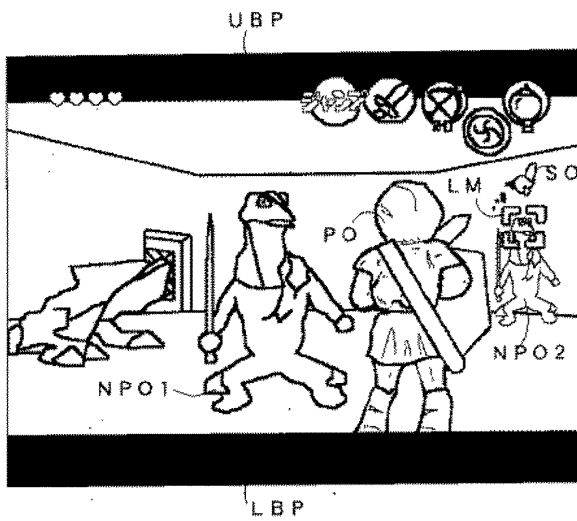
【図11】



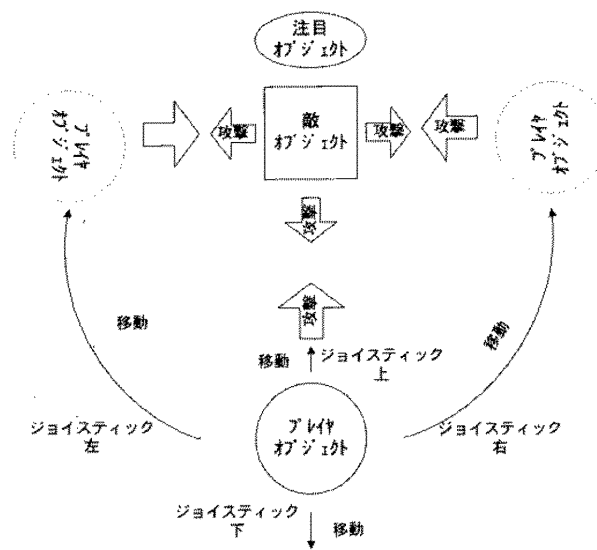
【図12】



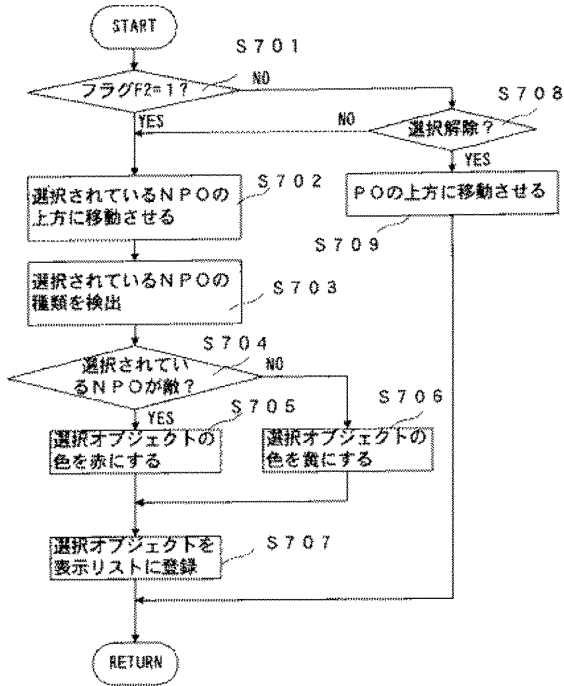
【図13】



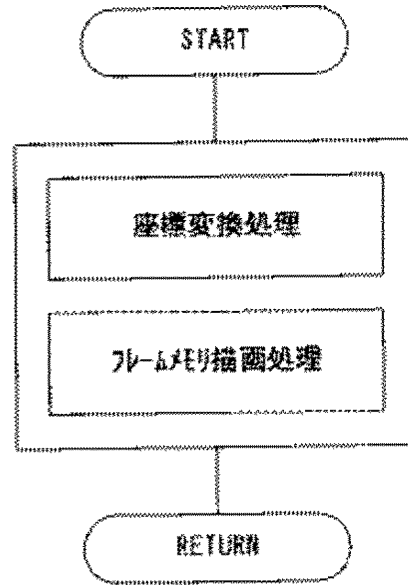
【図14】



【 図 1 5 】



【 図 1 6 】



【 手 続 補 正 書 】

【 提 出 日 】 平 成 19 年 3 月 22 日 (2007.3.22)

【 手 続 補 正 1 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 特 許 請 求 の 範 囲

【 補 正 対 象 項 目 名 】 全 文

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 特 許 請 求 の 範 囲 】

【 請 求 項 1 】

ディスプレイ上において仮想 3 次元空間中にオブジェクトを表示してゲームを進行するゲーム装置であって、

プレイヤーオブジェクトのための第 1 画像データを発生する第 1 画像データ発生手段、

前記ディスプレイ上の前記仮想 3 次元空間中に、仮想カメラから撮影したプレイヤーオブジェクトを表示するように、前記第 1 画像データに従って画像信号を前記ディスプレイに供給する画像処理手段、

プレイヤーオブジェクトの移動方向を指示することができる方向入力手段と、前記仮想 3 次元空間中において前記プレイヤーオブジェクトの前進方向を現在の前進方向に固定するときには操作する切替操作手段とを含むコントローラ手段、および

前記方向入力手段の指示方向に応じた方向に前記プレイヤーオブジェクトを移動させる移動制御手段を備え、

前記移動制御手段は、

前記切替操作手段の操作がないときに、前記方向入力手段の指示方向に応じて前記プレイヤーオブジェクトの前進方向を変更するとともに、前記方向入力手段の指示方向に応じて前記プレイヤーオブジェクトを当該前進方向を基準として決定される方向に移動させ、

前記切替操作手段の操作があったときに、前記方向入力手段による指示に関らず前記

プレイヤーオブジェクトの前進方向を現在の前進方向に固定したまま、前記方向入力手段による指示方向に応じて前記プレイヤーオブジェクトを当該前進方向を基準として決定される方向に移動させる、ゲーム装置。

【請求項 2】

仮想 3 次元空間中にオブジェクトを表示するためのディスプレイ、およびプレイヤーオブジェクトの移動方向を指示する方向入力手段と、前記仮想 3 次元空間中においてプレイヤーオブジェクトの前進方向を現在の前進方向に固定するときに操作する切替操作手段とを含むコントローラ手段に結合されるゲーム装置の CPU を、

前記プレイヤーオブジェクトのための第 1 画像データを発生する第 1 画像データ発生手段

前記ディスプレイ上の前記仮想 3 次元空間中に、仮想カメラから撮影したプレイヤーオブジェクトを表示するように、前記第 1 画像データに従って画像信号を前記ディスプレイに供給する画像処理手段、および

前記方向入力手段の指示方向に応じた方向に前記プレイヤーオブジェクトを移動させる移動制御手段として機能させるためのプログラムを記憶した記憶媒体であり、

前記移動制御手段は、

前記切替操作手段の操作がないときに、前記方向入力手段の指示方向に応じて前記プレイヤーオブジェクトの前進方向を変更するとともに、前記方向入力手段の指示方向に応じて前記プレイヤーオブジェクトを当該前進方向を基準として決定される方向に移動させ、

前記切替操作手段の操作があったときに、前記方向入力手段による指示方向に関らず前記プレイヤーオブジェクトの前進方向を現在の前進方向に固定したまま、前記方向入力手段による指示方向に応じて前記プレイヤーオブジェクトを当該前進方向を基準として決定される方向に移動させる、記憶媒体。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

この発明は、ディスプレイ上において仮想 3 次元空間中にオブジェクトを表示してゲームを進行するゲーム装置である。このゲーム装置は、プレイヤーオブジェクトのための第 1 画像データを発生する第 1 画像データ発生手段(実施例との対応関係を示せば、21, 24, 203; 以下カッコ内の参照符号は実施例との対応関係を示す)、ディスプレイ上の前記仮想 3 次元空間中に仮想カメラから撮影したプレイヤーオブジェクトを表示するように、前記第 1 画像データに従って画像信号を前記ディスプレイに供給する画像処理手段(12)、プレイヤーオブジェクトの移動方向を指示することができる方向入力手段(45, 46)と、前記仮想 3 次元空間中において前記プレイヤーオブジェクトの前進方向を現在の前進方向に固定するときに操作する切替操作手段(472)とを含むコントローラ手段、および、方向入力手段の指示方向に応じた方向に前記プレイヤーオブジェクトを移動させる移動制御手段(S402~S409, S411~S4187)を備える。そして、移動制御手段は、切替操作手段の操作がないときに、方向入力手段の指示方向に応じて前記プレイヤーオブジェクトの前進方向を変更するとともに、前記方向入力手段の指示方向に応じてプレイヤーオブジェクトを当該前進方向を基準として決定される方向に移動させる。また、移動制御手段は、切替操作手段の操作があったときに、方向入力手段による指示に関らずプレイヤーオブジェクトの前進方向を現在の前進方向に固定したまま、方向入力手段による指示方向に応じてプレイヤーオブジェクトを当該前進方向を基準として決定される方向に移動させる。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

画像処理手段は、たとえば外部ROMからRAMへ転送された第1画像データおよび第2画像データに従って、プレイヤーオブジェクトやノンプレイヤーオブジェクトの表示のための画像データの変換処理（座標変換およびフレームメモリ描画処理）を行い、その画像信号をディスプレイに供給する。コントローラ手段に含まれる切替操作手段、たとえばZボタンの操作に応答して、プレイヤーオブジェクトの前進方向を現在の前進方向に固定する。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

本願発明では、方向指示手段によってプレイヤーオブジェクトを移動させてもプレイヤーオブジェクトが前進方向を変えないままで移動される。

フロントページの続き

(72)発明者 岩脇 敏夫

京都府京都市南区上鳥羽鉾立町 1 1 番地 1 任天堂株式会社内

(72)発明者 木原 強

京都府京都市南区上鳥羽鉾立町 1 1 番地 1 任天堂株式会社内

Fターム(参考) 2C001 AA17 BA02 BA05 BA06 BA07 BB07 BC02 BC03 BC04 BC05
BC06 BC07 BC09 CA02 CA05 CB01 CB02 CB04 CB06 CC01
CC08