

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5346001号
(P5346001)

(45) 発行日 平成25年11月20日 (2013.11.20)

(24) 登録日 平成25年8月23日 (2013.8.23)

(51) Int.Cl.		F I	
A 6 3 F 13/00	(2006.01)	A 6 3 F 13/00	2 3 6
A 6 3 F 13/02	(2006.01)	A 6 3 F 13/00	1 4 0
G 0 6 T 19/00	(2011.01)	G 0 6 T 17/40	D

請求項の数 7 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2010-277041 (P2010-277041)	(73) 特許権者	310021766
(22) 出願日	平成22年12月13日 (2010.12.13)		株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント
(62) 分割の表示	特願2002-294056 (P2002-294056) の分割		東京都港区港南1丁目7番1号
原出願日	平成13年6月29日 (2001.6.29)	(74) 代理人	100077665
(65) 公開番号	特開2011-108249 (P2011-108249A)		弁理士 千葉 剛宏
(43) 公開日	平成23年6月2日 (2011.6.2)	(74) 代理人	100096518
審査請求日	平成23年1月6日 (2011.1.6)		弁理士 土屋 洋
審判番号	不服2012-19616 (P2012-19616/J1)	(74) 代理人	100116676
審判請求日	平成24年10月5日 (2012.10.5)		弁理士 宮寺 利幸
(31) 優先権主張番号	特願2000-216545 (P2000-216545)	(74) 代理人	100149261
(32) 優先日	平成12年7月17日 (2000.7.17)		弁理士 大内 秀治
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(74) 代理人	100136548
			弁理士 仲宗根 康晴

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 記録媒体、プログラム実行システム、プログラム実行装置及び画像表示方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

使用者による操作要求を操作指示として入力させる少なくとも1つの操作装置と、画像を表示画面に表示する表示装置とが接続可能であって、各種プログラムを実行するプログラム実行装置に、

前記操作装置からの方向に関する操作指示を受け付ける機能、

ある視点から見たマップ上のキャラクタを前記表示装置に表示させる機能、

前記方向に関する操作指示の受け付けにより、前記マップ上の前記キャラクタを移動させる機能、

を実現させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、

前記移動させる機能は、

前記表示画面における前記操作指示の方向に前記キャラクタが移動するように、前記キャラクタを前記マップ上を移動させ、さらに、

前記視点が切り換わった際に、前記操作指示の方向が前記視点の切り換え前から継続している場合には、前記視点の切り換え前の前記表示画面における前記操作指示の方向に前記キャラクタが移動するように前記マップ上を移動させ、

前記視点の切り換えが、前記表示画面に表示されているゲームのシーンの切り換えによって示されることを特徴とする記録媒体。

【請求項2】

10

20

請求項 1 記載の記録媒体において、
前記移動させる機能は、
前記視点が切り換わった際に、前記操作指示の方向が前記視点の切り換え前から継続していない場合には、前記視点の切り換え後の前記表示画面における操作指示の方向に前記キャラクタが移動するように前記マップ上を移動させることを特徴とする記録媒体。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 記載の記録媒体において、
前記移動させる機能は、
前記操作指示の方向が上方向であるとき、前記表示画面の上方向に移動させることを特徴とする記録媒体。

10

【請求項 4】

請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の記録媒体において、
ある視点から見たマップ上のキャラクタを前記表示装置に表示させる前記機能は、予め設定された 2 以上の視点のうち、ある視点から見たマップ上のキャラクタを前記表示装置に表示させることを特徴とする記録媒体。

【請求項 5】

各種プログラムを実行するプログラム実行装置と、
使用者による操作要求を前記プログラム実行装置に操作指示として入力させる少なくとも 1 つの操作装置と、
前記プログラム実行装置から出力された画像を表示画面に表示する表示装置とを有するプログラム実行システムにおいて、

20

前記操作装置からの方向に関する操作指示を受け付ける手段と、
ある視点から見たマップ上のキャラクタを前記表示装置に表示させる手段と、
前記方向に関する操作指示の受け付けにより、前記マップ上の前記キャラクタを移動させる手段とを有し、
前記移動させる手段は、
前記表示画面における前記操作指示の方向に前記キャラクタが移動するように、前記キャラクタを前記マップ上を移動させ、さらに、

前記視点が切り換わった際に、前記操作指示の方向が前記視点の切り換え前から継続している場合には、前記視点の切り換え前の前記表示画面における前記操作指示の方向に前記キャラクタが移動するように前記マップ上を移動させ、

30

前記視点の切り換えが、前記表示画面に表示されているゲームのシーンの切り換えによって示されることを特徴とするプログラム実行システム。

【請求項 6】

使用者による操作要求を操作指示として入力させる少なくとも 1 つの操作装置と、画像を表示画面に表示する表示装置とが接続可能であって、各種プログラムを実行するプログラム実行装置において、

前記操作装置からの方向に関する操作指示を受け付ける手段と、
ある視点から見たマップ上のキャラクタを前記表示装置に表示させる手段と、
前記方向に関する操作指示の受け付けにより、前記マップ上の前記キャラクタを移動させる手段とを有し、

40

前記移動させる手段は、
前記表示画面における前記操作指示の方向に前記キャラクタが移動するように、前記キャラクタを前記マップ上を移動させ、さらに、

前記視点が切り換わった際に、前記操作指示の方向が前記視点の切り換え前から継続している場合には、前記視点の切り換え前の前記表示画面における前記操作指示の方向に前記キャラクタが移動するように前記マップ上を移動させ、

前記視点の切り換えが、前記表示画面に表示されているゲームのシーンの切り換えによって示されることを特徴とするプログラム実行装置。

【請求項 7】

50

各種プログラムを実行するプログラム実行装置と、使用者による操作要求を前記プログラム実行装置に操作指示として入力させる少なくとも1つの操作装置と、前記プログラム実行装置から出力された画像を表示画面に表示する表示装置とを有するプログラム実行システムにて使用される画像表示方法において、

前記プログラム実行装置にて行われ、前記操作装置からの方向に関する操作指示を受け付けるステップと、

前記プログラム実行装置にて行われ、ある視点から見たマップ上のキャラクタを前記表示装置に表示させるステップと、

前記プログラム実行装置にて行われ、前記方向に関する操作指示の受け付けにより、前記マップ上の前記キャラクタを移動させるステップとを有し、

前記移動させるステップは、

前記表示画面における前記操作指示の方向に前記キャラクタが移動するように、前記キャラクタを前記マップ上を移動させ、さらに、

前記視点が切り換わった際に、前記操作指示の方向が前記視点の切り換え前から継続している場合には、前記視点の切り換え前の前記表示画面における前記操作指示の方向に前記キャラクタが移動するように前記マップ上を移動させ、

前記視点の切り換えが、前記表示画面に表示されているゲームのシーンの切り換えによって示されることを特徴とする画像表示方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、表示装置の画面に表示されている1つのシーンにおいて、該シーンに表示されているオブジェクトを使用者からの操作入力が示す移動方向に動かす表示を行う記録媒体、プログラム実行システム、プログラム実行装置及び画像表示方法に関する。

【背景技術】

【0002】

ビデオゲーム機を含むプログラム実行システムのような情報機器として、例えばCD-ROM等の記録媒体に格納されたゲーム内容をテレビジョン受像機の画面上に表示させながら、操作装置で操作してゲームを進行させるエンタテインメントシステムがある。

【0003】

このエンタテインメントシステムにおけるプログラム実行装置と操作装置との間は、通常、シリアルインターフェースで接続され、プログラム実行装置からクロックが送られると、そのクロックに同期して操作装置から使用者（ユーザ、プレイヤーともいう）の操作に対応したキースイッチ情報等を送るようになっている。

【0004】

また、最近では、操作装置内に外部（例えばプログラム実行装置）からの要求によってユーザに振動を与える振動発生手段を設けるようにして、例えばゲームの進行中において、ユーザの操作に応答するように種々の振動をユーザに与えるようにしたシステムが開発され、実用化に至っている。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、例えば図3に示すように、任意のキャラクタ106をモニタの画面に表示させる場合、複数のカメラ視点100及び102のうち、前記キャラクタ106を表示させるべき位置に関連するカメラ視点100又は102を基準としてキャラクタ106を表示するようにしている。図4では、画面110上の手前から奥行き方向に向かって本道104がまっすぐ延びた画像であって、十字路108の地点よりも手前にキャラクタ106を表示させた例を示し、この場合、図3に示すように、カメラ視点100は本道104上であって、キャラクタ106よりも手前の位置に設定されている。

【0006】

10

20

30

40

50

そして、図4に示すように、ユーザが操作装置の例えば方向キーを使用して、キャラクター106を例えば本道104をまっすぐ進むように操作した場合、キャラクター106は、その操作入力に従って、本道104をまっすぐ進むことになるが、キャラクター106が交差点108の中央に位置したときに、シーンが切り換わって、図5に示すように、別のカメラ視点102を基準としてキャラクター106が表示されることになる。前記別のカメラ視点102は、図3に示すように、十字路108における4つのコーナー部分C1～C4のうち、右側の手前のコーナー部分C4に設定されたカメラ視点である。そのため、本道104は、図5に示すように、画面110上の手前から奥行き方向に向かって斜め右側に延びる画像となる。

【0007】

そして、前記別のシーンに切り換わった後のキャラクター106の動きは、前記別のカメラ視点102を基準とした動きになり、例えば上方向キーを操作した場合、図6に示すように、キャラクター106は、画面110上、上方向に進んで、斜め右側に延びる本道104から外れてしまうことになる。

【0008】

従って、ユーザが、例えばキャラクター106を図4の状態から本道104に沿ってまっすぐ進むように操作している際に、突然、別のシーンに切り換わると、キャラクター106はそのまま本道104から外れてしまうこととなる。そのため、ユーザは、図5のシーンに切り換わった瞬間に、そのシーンに応じた操作に切り換えなければならない、面倒であった。

【0009】

特に、キャラクター106がモンスターなどに追われている状況や、制限時間内に本道104を突っ切るなどの状況においては、シーンが切り換わるたびに操作を切り換えてキャラクター106を動作させなければならないため、ジレンマに陥るという問題があった。

【0010】

本発明はこのような課題を考慮してなされたものであり、シーンが切り換わっても、切り換わる直前のキャラクターの動きによる1つの事象(例えば本道をまっすぐ進むなど)が、切り換わった後のシーンにもそのまま反映され、シーンが切り換わるたびに方向性を確認しながらいちいち操作を切り換える必要がなくなり、操作性を飛躍的に向上させることができる記録媒体、プログラム実行システム、プログラム実行装置及び画像表示方法を提

【課題を解決するための手段】

【0011】

第1の本発明に係る記録媒体は、使用者による操作要求を操作指示として入力させる少なくとも1つの操作装置と、画像を表示画面に表示する表示装置とが接続可能であって、各種プログラムを実行するプログラム実行装置に、前記操作装置からの方向に関する操作指示を受け付ける機能、ある視点から見たマップ上のキャラクターを前記表示装置に表示させる機能、前記方向に関する操作指示の受け付けにより、前記マップ上の前記キャラクターを移動させる機能、を実現させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、前記移動させる機能は、前記表示画面における前記操作指示の方向に前記キャラクターが移動するように、前記キャラクターを前記マップ上を移動させ、さらに、前記視点が切り換わった際に、前記操作指示の方向が前記視点の切り換え前から継続している場合には、前記視点の切り換え前の前記表示画面における前記操作指示の方向に前記キャラクターが移動するように前記マップ上を移動させることを特徴とする。

前記移動させる機能は、前記視点が切り換わった際に、前記操作指示の方向が前記視点の切り換え前から継続していない場合には、前記視点の切り換え後の前記表示画面における操作指示の方向に前記キャラクターが移動するように前記マップ上を移動させるようにしてもよい。また、前記移動させる機能は、前記操作指示の方向が上方向であるとき、前記表示画面の上方向に移動させるようにしてもよい。前記視点の切り換えが、前記表示画面に表示されているゲームのシーンの切り換えによって示されるようにしてもよい。

10

20

30

40

50

次に、第2の本発明に係るプログラム実行システムは、各種プログラムを実行するプログラム実行装置と、使用者による操作要求を前記プログラム実行装置に操作指示として入力させる少なくとも1つの操作装置と、前記プログラム実行装置から出力された画像を表示画面に表示する表示装置とを有するプログラム実行システムにおいて、前記操作装置からの方向に関する操作指示を受け付ける手段と、ある視点から見たマップ上のキャラクタを前記表示装置に表示させる手段と、前記方向に関する操作指示の受け付けにより、前記マップ上の前記キャラクタを移動させる手段とを有し、前記移動させる手段は、前記表示画面における前記操作指示の方向に前記キャラクタが移動するように、前記キャラクタを前記マップ上を移動させ、さらに、前記視点が切り換わった際に、前記操作指示の方向が前記視点の切り換え前から継続している場合には、前記視点の切り換え前の前記表示画面における前記操作指示の方向に前記キャラクタが移動するように前記マップ上を移動させることを特徴とする。

10

次に、第3の本発明に係るプログラム実行装置は、使用者による操作要求を操作指示として入力させる少なくとも1つの操作装置と、画像を表示画面に表示する表示装置とが接続可能であって、各種プログラムを実行するプログラム実行装置において、前記操作装置からの方向に関する操作指示を受け付ける手段と、ある視点から見たマップ上のキャラクタを前記表示装置に表示させる手段と、前記方向に関する操作指示の受け付けにより、前記マップ上の前記キャラクタを移動させる手段とを有し、前記移動させる手段は、前記表示画面における前記操作指示の方向に前記キャラクタが移動するように、前記キャラクタを前記マップ上を移動させ、さらに、前記視点が切り換わった際に、前記操作指示の方向が前記視点の切り換え前から継続している場合には、前記視点の切り換え前の前記表示画面における前記操作指示の方向に前記キャラクタが移動するように前記マップ上を移動させることを特徴とする。

20

次に、第4の本発明に係る画像表示方法は、各種プログラムを実行するプログラム実行装置と、使用者による操作要求を前記プログラム実行装置に操作指示として入力させる少なくとも1つの操作装置と、前記プログラム実行装置から出力された画像を表示画面に表示する表示装置とを有するプログラム実行システムにて使用される画像表示方法において、前記プログラム実行装置にて行われ、前記操作装置からの方向に関する操作指示を受け付けるステップと、前記プログラム実行装置にて行われ、ある視点から見たマップ上のキャラクタを前記表示装置に表示させるステップと、前記プログラム実行装置にて行われ、前記方向に関する操作指示の受け付けにより、前記マップ上の前記キャラクタを移動させるステップとを有し、前記移動させるステップは、前記表示画面における前記操作指示の方向に前記キャラクタが移動するように、前記キャラクタを前記マップ上を移動させ、さらに、前記視点が切り換わった際に、前記操作指示の方向が前記視点の切り換え前から継続している場合には、前記視点の切り換え前の前記表示画面における前記操作指示の方向に前記キャラクタが移動するように前記マップ上を移動させることを特徴とする。

30

【0012】

これら第1～第4の本発明においては、第1のシーンから第2のシーンに切り換わっても、切り換わる直前のキャラクタの動きによる1つの事象（例えば本道をまっすぐ進むなど）が、切り換わった後の第2のシーンにもそのまま反映され、シーンが切り換わるたびに方向性を確認しながらいちいち操作を切り換える必要がなくなり、操作性を飛躍的に向上させることができる。

40

【発明の効果】

【0025】

以上説明したように、本発明に係る記録媒体、プログラム実行システム、プログラム実行装置及び画像表示方法によれば、シーンが切り換わっても、切り換わる直前のキャラクタの動きによる1つの事象（例えば本道をまっすぐ進むなど）が、切り換わった後のシーンにもそのまま反映され、ユーザは、シーンが切り換わるたびに方向性を確認しながらいちいち操作を切り換える必要がなくなり、操作性を飛躍的に向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

50

【 0 0 2 6 】

【図 1】本実施の形態に係るエンタテインメントシステムを示す構成図である。

【図 2】本実施の形態に係るエンタテインメントシステムの回路構成を示すブロック図である。

【図 3】第 1 及び第 2 のカメラ視点の位置を示す説明図である。

【図 4】第 1 のカメラ視点から見た表示例を示す説明図である。

【図 5】第 2 のカメラ視点から見た表示例を示す説明図である。

【図 6】比較のために、従来の処理による不都合点を示す説明図である。

【図 7】本実施の形態に係る処理による表示例を示す説明図である。

【図 8】本実施の形態に係るエンタテインメントシステムに組み込まれる画像処理手段の構成を示す機能ブロック図である。

10

【図 9】画像処理手段の処理動作を示すフローチャート（その 1）である。

【図 10】画像処理手段の処理動作を示すフローチャート（その 2）である。

【図 11】視点切換え情報テーブルの内訳を示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 7 】

以下、本発明に係る記録媒体、プログラム実行システム、プログラム実行装置及び画像表示方法をビデオゲーム等を行うエンタテインメントシステムに適用した実施の形態例を図 1 ~ 図 11 を参照しながら説明する。

【 0 0 2 8 】

20

まず、本実施の形態に係るエンタテインメントシステム 10 は、基本的には、図 1 に示すように、各種プログラムを実行させるエンタテインメント装置 12 と、該エンタテインメント装置 12 に対して着脱自在とされるメモリカード 14 と、エンタテインメント装置 12 に対して着脱自在とされた操作装置（コントローラ）16 と、エンタテインメント装置 12 からの映像・音声信号が供給されるテレビ受像機等の表示装置であるモニタ（ディスプレイ）18 とから構成される。

【 0 0 2 9 】

エンタテインメント装置 12 は、例えば、CD-ROM や DVD-ROM 等の光ディスク 20 等の大容量記憶媒体に記録されているプログラムを読み出して、使用者（例えば、ゲームプレイヤー等）からの指示に応じてゲーム等を実行するためのものである。なお、ゲームの実行とは、主として、コントローラ 16 からの入力をコネクタ 15 を通じて受け、モニタ 18 上における表示や音声を制御しながらゲームの進行を制御することをいう。

30

【 0 0 3 0 】

このエンタテインメント装置 12 は、図 1 に示すように、扁平な直方体を重ねた形状を有しており、前面パネルには、プログラム・データの記録媒体である光ディスク 20 が装着されるディスク装着部としての前後に移動するディスクトレイ 22 と、現在実行中のプログラム等を任意にリセット等するためのリセットスイッチ 24 と、ディスクトレイ 22 を引き出すためのオープンボタン 26 と、メモリカード 14 の 2 つの差込口 30 と、コントローラ 16 のコネクタ 15 が差し込まれる 2 つのコントローラ端子 32 等とが配置され、背面側には、電源スイッチ 28、映像と音声の出力端子であり、AV (audio visual) ケーブルを介してモニタ 18 と接続される図示していない AV マルチ出力端子等が配置されている。

40

【 0 0 3 1 】

エンタテインメント装置 12 は、コンピュータゲーム（ビデオゲーム）のプログラムやデータが記録された CD-ROM、DVD-ROM 等の記録媒体である光ディスク 20 から当該プログラムを読み取り、それを実行することによりモニタ 18 にキャラクタやシーンを表示させる制御機能のほか、他の光ディスク 20 である DVD (digital video disk) による映画の再生および CDDA (compact disk digital audio) による音楽の再生等の各種制御機能が内蔵されている。また、通信ネットワーク等を介して通信により得られるプログラムを実行する機能も有する。ゲームプログラムの実行中には、表示装置として

50

のモニタ 18 上にエンタテインメント装置 12 が生成した 3 次元コンピュータグラフィックス映像が表示される。

【 0032 】

この場合、コントローラ 16 からの信号も、エンタテインメント装置 12 の上記制御機能の一つによって処理され、その内容がモニタ 18 の画面上の、例えばキャラクタの動き、シーンの切換えなどに反映されるようになっている。

【 0033 】

コントローラ 16 は、上面の中央左右に第 1、第 2 操作部 51、52 が設けられ、側面には第 3、第 4 操作部 53、54 が設けられ、上面の手前側左右には、アナログ操作を行うためのそれぞれがジョイスティックである左側の回転操作子 70 と右側の回転操作子 72 とが設けられている。

10

【 0034 】

第 1 の操作部 51 は、例えばモニタ 18 の画面に表示されたキャラクタ等に動作を与えるための押圧操作部であり、光ディスク 20 に記録されているプログラム等によりその機能が設定され、例えばキャラクタ 106 等を上下左右等に動かす機能を有する 4 つの操作キー（方向キー）51a、51b、51c、51d から構成されている。方向キー 51a は上方向キー、方向キー 51b は下方向キー、方向キー 51c は左方向キー、方向キー 51d は右方向キーともいう。

【 0035 】

第 2 の操作部 52 は、押圧操作作用の円柱状をした 4 個の操作ボタン 52a、52b、52c、52d を有し、各操作ボタン 52a ~ 52d の頭部には、それぞれ「」、「」、「x」、「」の識別マークが付けられており、各操作ボタン 52a ~ 52d は、それぞれ ボタン 52a、 ボタン 52b、 x ボタン 52c、 ボタン 52d ともいう。

20

【 0036 】

この第 2 の操作部 52 の各操作ボタン 52a ~ 52d は、光ディスク 20 に記録されたプログラム等によりその機能が設定され、各操作ボタン 52a ~ 52d に、たとえばキャラクタ等の左腕、右腕、左足、右足を動かす機能が割り付けられる。

【 0037 】

第 3、第 4 操作部 53、54 は、ほぼ同じ構造をしており、ともに上下に並ぶ押圧操作作用の 2 個の操作ボタン（L1 ボタン）53a、操作ボタン（L2 ボタン）53b、および操作ボタン（R1 ボタン）54a、操作ボタン（R2 ボタン）54b を備えている。これら第 3、第 4 操作部 53、54 も、光ディスク 20 に記録されたプログラムによりその機能が設定され、例えばキャラクタ 106 に特殊な動作をさせる機能が割り付けられる。

30

【 0038 】

左右の回転操作子 70、72 は、それぞれ操作軸を中心に 360° 方向に回転可能とされる可変抵抗器等の信号入力素子を備えており、傾動に応じてアナログ値が出力される。また、この左右の回転操作子 70、72 は、図示していない弾性部材により中立位置に復帰するようになっている。なお、左右の回転操作子 70、72 は、それぞれ下方に押圧することによって、回転操作子 70、72 の傾動に伴うアナログ値とは別の信号が出力される。つまり、左右の回転操作子 70、72 は、押圧操作作用の第 5、第 6 操作部としての操作ボタン（L3 ボタン）70a、（R3 ボタン）72a の機能を有している。

40

【 0039 】

左右の回転操作子 70、72 を回転、傾動操作することにより、例えばキャラクタ 106 等を回転させながら移動させ、あるいは速度を可変しながら移動させ、さらには状態を変更させる等のアナログ的な動きを行うことを可能とする指令信号を入力することが可能となる。

【 0040 】

図 1 において、左右の回転操作子 70、72 は、前記第 1 及び第 2 操作部 51、52 と切り換えて使用可能となる。その切換えは、アナログモードスイッチ 74 により行う。アナログモードスイッチ 74 により左右の回転操作子 70、72 が選択されると、表示部 7

50

6 が点灯して、左右の回転操作子 70、72 の選択状態を表示するようになっている。

【0041】

コントローラ 16 には、上記のほかにゲーム等の開始を指示するスタートボタン（スタートスイッチ）78 や、ゲーム開始に際してゲームの難易度等を選択するためのセレクトボタン（選択スイッチ）80 などが設けられている。

【0042】

次に、図 2 のブロック図を参照して、図 1 に示したエンタテインメント装置 12 の内部構成とその一般的な動作について説明する。

【0043】

このエンタテインメント装置 12 は、該エンタテインメント装置 12 を制御する CPU 401 に対して、半導体メモリとしての RAM 402 及びバス 403 がそれぞれ接続されて構成されている。

【0044】

前記バス 403 には、グラフィックシンセサイザ（GS）404、インプットアウトプットプロセッサ（IOP）409 がそれぞれ接続される。GS 404 には、フレームバッファ、Z バッファおよびテクスチャメモリ等を含む RAM（画像メモリ）405 と、この画像メモリ 405 中のフレームバッファへの描画機能を含むレンダリング機能を有するレンダリングエンジン 406 とが含まれる。

【0045】

このように構成される GS 404 には、例えばデジタル RGB 信号等を NTSC 標準テレビジョン方式に変換するためのエンコーダ 407 を介して、外部機器としてのモニタ 18 が接続される。

【0046】

IOP 409 には、光ディスク 20 に記録されているデータを再生し、デコードするためのドライバ（DRV）410、サウンドプロセッサ（SP）412、フラッシュメモリからなる外部メモリとしてのメモリカード 14、コントローラ 16 およびオペレーティング・システム等の記録された ROM 416 がそれぞれ接続される。SP 412 は、増幅器 413 を介して、外部機器としてのスピーカ 414 およびモニタ 18 に接続され、音声信号を供給する。

【0047】

ここで、メモリカード 14 は、たとえば CPU もしくはゲートアレイおよびフラッシュメモリからなるカード型の外部記憶装置であって、図 2 に示されたエンタテインメント装置 12 に対し、その差込口 30 を介して着脱自在となっており、ゲームの途中状態が記憶されたり、DVD 再生用のプログラム等が記憶されている。

【0048】

コントローラ 16 は、搭載された複数のボタンの押圧により、指令（2 値指令または多値指令）をエンタテインメント装置 12 に与えるためのものである。また、ドライバ 410 は、MPEG（moving picture experts group）標準に基づいてエンコードされた画像をデコードするためのデコーダを備えている。

【0049】

次に、コントローラ 16 の操作により、どのようにして画像がモニタ 18 に表示されるのかについて説明する。前提として、光ディスク 20 に記録されているポリゴン頂点データ、テクスチャデータ等からなるオブジェクトのデータが、ドライバ 410 を介して読み込まれ、CPU 401 の RAM 402 に保持されているものとする。

【0050】

コントローラ 16 を介して使用者であるプレイヤーからの指示がエンタテインメント装置 12 に入力されると、CPU 401 は、その指示に基づいて 3 次元（3D）上におけるオブジェクトの位置、視点に対する向きを演算する。これにより、直交 3 軸 X、Y、Z の座標値で規定されるオブジェクトのポリゴン頂点データがそれぞれ変更される。変更後のポリゴン頂点データは、透視変換処理により 2 次元座標データに変換される。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 1 】

2次元座標によって指定される領域がいわゆるポリゴンである。変換後の2次元の座標データ、Zデータおよびテクスチャデータは、GS404に供給される。GS404は、変換後の2次元座標データ、Zデータに基づいて、レンダリングを行い、順次テクスチャデータを画像メモリ405のフレームバッファに書き込む(描画する)ことで描画処理を行う。なお、描画されるテクスチャデータは、この描画処理により完成された1フレーム分の画像がエンコーダ407によってエンコードされた後に、モニタ18に供給され、その画面上に画像として表示される。

【 0 0 5 2 】

次に、この実施の形態に係るエンタテインメントシステム10が有する特徴的な機能、即ち、例えば光ディスク20やメモリカード14のようなランダムアクセス可能な記録媒体、さらにはネットワークによってエンタテインメント装置12に提供されるプログラムによって実現される機能について図3～図7を参照しながら説明する。

10

【 0 0 5 3 】

この機能は、方向に関する操作入力(コントローラ16からの操作指示)に基づく任意のキャラクタの移動に伴って、第1のシーンから第2のシーンに切り換わり、かつ、前記操作入力が維持されている場合に、前記第2のシーンでの前記キャラクタ106の移動方向を、少なくとも切り換わる直前の前記第1のシーンにおけるマップ上でのキャラクタ106の移動方向に関連づけて維持させる、というものである。

【 0 0 5 4 】

20

具体的に、図3～図7を参照しながら説明すると、まず、図3に示すように、2つのカメラ視点100及び102を想定し、第1のカメラ視点100は、本道104上であって、かつ、キャラクタ106よりも手前の位置に設定され、第2のカメラ視点102は、十字路108における4つのコーナー部分C1～C4のうち、右側の手前のコーナー部分C4に設定されている。

【 0 0 5 5 】

図4は、第1のカメラ視点100を基準にした表示例(第1のシーン)であって、画面110上の手前から奥行き方向に向かって本道104がまっすぐ伸びた画像で、かつ、十字路108の地点よりも手前にキャラクタ106を表示させた場合を示す。画面上では、キャラクタ106が本道104に沿って走っている状態を示す。図5は、第2のカメラ視点102を基準にした表示例(第2のシーン)であって、本道104は、画面110上の手前から奥行き方向に向かって斜め右側に伸びる画像となっている。

30

【 0 0 5 6 】

そして、図4で示す第1のシーンにおいて、例えばコントローラ16の操作子のうち、上方向キー51aを操作することによって、キャラクタ106は、その操作入力に従って、本道104をまっすぐ進むことになるが、キャラクタ106が交差点108の中央に位置したときに、シーンが切り換わって、図5に示すように、第2のカメラ視点102を基準としてキャラクタ106が表示されることになる(第2のシーン)。

【 0 0 5 7 】

通常、第2のシーンに切り換わった後のキャラクタ106の動きは、該第2のカメラ視点102を基準とした動きになり、例えば上方向キー51aを操作した場合、キャラクタ106は、図6に示すように、画面110上、上方向に進んで、斜め右側に伸びる本道104から外れてしまうことになる。

40

【 0 0 5 8 】

しかし、本実施の形態では、第1のシーンから第2のシーンに切り換わった際に、第1のシーンでの操作が維持されている限り、第2のシーンに切り換わる直前のキャラクタ106の動きによる1つの事象(例えば本道104をまっすぐ進むなど)が、第2のシーンに切り換わった後においてもそのまま反映されることになる。

【 0 0 5 9 】

例えば、第2のシーンに切り換わる前、即ち、図4に示す第1のシーンにおいて、例え

50

ば上方向キー 5 1 a を操作している場合に、第 2 のシーンに切り換わったとき、図 7 に示すように、キャラクタ 1 0 6 は斜め右側に延びる本道 1 0 4 に沿って進むことになる。この場合の表示は、第 1 のカメラ視点 1 0 0 に基づく座標計算によって達成される。

【 0 0 6 0 】

そして、第 2 のシーンに切り換わった後に、コントローラ 1 6 に対する操作が一旦別の操作に変更された段階で、キャラクタ 1 0 6 の動作上の座標が第 2 のカメラ視点 1 0 2 に基づいて計算されることになる。従って、この段階でキャラクタ 1 0 6 を本道 1 0 4 に沿って進めたい場合は、斜め右方向の操作を行えばよい。

【 0 0 6 1 】

次に、上述の機能を実現するためのソフトウェア（画像処理手段 2 0 0 ）の一例について、図 8 ~ 図 1 1 を参照しながら説明する。

10

【 0 0 6 2 】

この画像処理手段 2 0 0 は、上述したように、例えば光ディスク 2 0 やメモリカード 1 4 のようなランダムアクセス可能な記録媒体、さらにはネットワークによって、エンタテインメント装置 1 2 に提供されるようになっていいる。ここでは、光ディスク 2 0 からエンタテインメント装置 1 2 に読み込まれて動作する場合を想定して説明を進める。

【 0 0 6 3 】

即ち、画像処理手段 2 0 0 は、例えば予めエンタテインメント装置 1 2 にて再生される特定の光ディスク 2 0 から所定の処理を経てエンタテインメント装置 1 2 の R A M 4 0 2 にダウンロードされることによって、C P U 4 0 1 上で動作されるようになっていいる。

20

【 0 0 6 4 】

そして、前記画像処理手段 2 0 0 は、図 8 に示すように、指定された視点から見たキャラクタ 1 0 6 の移動ベクトルを演算する第 1 のベクトル演算手段 2 0 2 と、得られた移動ベクトルからキャラクタ 1 0 6 の座標（ワールド座標）や向きを演算する第 1 の位置演算手段 2 0 4 と、視点の切換えが必要な場合にキャラクタ 1 0 6 の位置に応じた視点に切り換える視点切換え手段 2 0 6 と、指定された視点に基づく 3 D 画像を画像メモリ 4 0 5 に描画する画像描画手段 2 0 8 と、画像メモリ 4 0 5 に描画された 3 D 画像データをモニタ 1 8 に出力して、該モニタ 1 8 の画面 1 1 0 上に前記 3 D 画像を表示させる画像表示手段 2 1 0 とを有する。

【 0 0 6 5 】

30

また、前記画像処理手段 2 0 0 は、前記各種手段に加えて、コントローラ 1 6 からの操作入力に変更されたか否かを判別する操作入力判別手段 2 1 2 と、視点切り換わった段階においても操作入力維持されている場合に、キャラクタ 1 0 6 の移動方向を、少なくとも切り換わる直前のシーンにおけるマップ上でのキャラクタ 1 0 6 の移動方向に関連づけて維持させる方向維持手段 2 1 4 とを有する。

【 0 0 6 6 】

この方向維持手段 2 1 4 は、切り換わる前の視点（前回の視点）から見たキャラクタ 1 0 6 の移動ベクトルを演算する第 2 のベクトル演算手段 2 1 6 と、得られた移動ベクトルからキャラクタ 1 0 6 の座標（ワールド座標）や向きを演算する第 2 の位置演算手段 2 1 8 とを有する。

40

【 0 0 6 7 】

次に、前記画像処理手段 2 0 0 の処理動作を図 9 及び図 1 0 のフローチャートを参照しながら説明する。

【 0 0 6 8 】

この画像処理手段 2 0 0 は、まず、図 9 のステップ S 1 において、今回の視点として初期の視点に設定し、次いで、ステップ S 2 において、この画像処理手段 2 0 0 に対する終了要求（電源断やゲームオーバー要求など）があるか否かが判別される。終了要求がなければ、次のステップ S 3 に進み、ユーザによるコントローラ 1 6 からの操作指示、即ち、操作入力を受け取る。

【 0 0 6 9 】

50

次に、ステップS 4において、第1のベクトル演算手段2 0 2を通じて、今回の視点から見た今回の操作入力によるキャラクタ1 0 6の移動ベクトルを演算し、その後、ステップS 5において、第1の位置演算手段2 0 4を通じて、前記得られた移動ベクトルに基づいて、キャラクタ1 0 6の位置（ワールド座標）と今回の視点に対する方向とを演算する。

【0 0 7 0】

次に、ステップS 6において、画像描画手段2 0 8を通じて、今回の視点に基づく背景画像を画像メモリ4 0 5に描画する。その後、ステップS 7において、キャラクタ1 0 6の位置（ワールド座標）を今回の視点を基準としたカメラ座標に変換する。

【0 0 7 1】

次に、ステップS 8において、前記キャラクタ1 0 6に対応するオブジェクトデータの頂点データを前記得られたカメラ座標に基づいて書き換える。その後、ステップS 9において、画像描画手段2 0 8を通じて、前記オブジェクトデータについてレンダリング処理を行って、画像メモリ4 0 5に前記キャラクタ1 0 6の3 D画像を描画する。次いで、ステップS 1 0において、画像表示手段2 1 0を通じて、前記画像メモリ4 0 5に描画された3 D画像データをモニタ1 8に出力して、該モニタ1 8の画面1 1 0上に前記3 D画像を表示させる。

【0 0 7 2】

次に、ステップS 1 1において、視点切換え手段2 0 6を通じて、視点の切換えの可否を判別する。この判別は、視点切換え情報テーブル2 2 0を用いて行われる。この視点切換え情報テーブル2 2 0は、図1 1に示すように、各レコードに視点の座標と、該視点

【0 0 7 3】

管轄するワールド座標の範囲が登録されている。そして、上述の判別は、前記視点切換え情報テーブル2 2 0のうち、前記ステップS 5において得られたワールド座標が含まれるレコードを検索し、検索されたレコードに登録された視点の座標と、今回の視点の座標とを比較することによって行われる。

【0 0 7 4】

互いの視点の座標が同一であれば、ステップS 1 2から前記ステップS 2以降の処理に戻り、今回の視点における操作入力に従ったキャラクタ1 0 6の動きが3 D画像として表示されることになる。ステップS 3からステップS 1 1の処理が繰り返されることで、例えば、図5に示すように、第1のカメラ視点1 0 0から見た画像、例えば、キャラクタ1 0 6が本道1 0 4に沿ってまっすぐ走っていく画像が表示されることになる。

【0 0 7 5】

一方、互いの視点の座標が異なっていれば、視点の切換えが必要であるとして、ステップS 1 2からステップS 1 3に進み、前記ステップS 5において検索されたレコードに登録された視点

【0 0 7 6】

が今回の視点として定義されることになる。次に、ステップS 1 4において、ユーザによるコントローラ1 6からの操作入力を受け取る。その後、ステップS 1 5において、操作入力判別手段2 1 2を通じて、操作入力の変更があるか否かが判別される。操作入力に変更がなく、そのまま維持されていれば、方向維持手段2 1 4での処理に入る。

【0 0 7 7】

この処理は、まず、ステップS 1 6において、第2のベクトル演算手段2 1 6を通じて、切換え前の視点（前回の視点）から見た今回の操作入力によるキャラクタ1 0 6の移動ベクトルを演算し、その後、ステップS 1 7において、第2の位置演算手段2 1 8を通じて、前記得られた移動ベクトルに基づいて、キャラクタ1 0 6のワールド座標と今回の視点に対する方向とを演算する。

【0 0 7 8】

次に、ステップS 1 8において、画像描画手段2 0 8を通じて、今回の視点に基づく背景画像を画像メモリ4 0 5に描画する。その後、ステップS 1 9において、キャラクタ1

10

20

30

40

50

06の位置(ワールド座標)を今回の視点を基準としたカメラ座標に変換する。

【0079】

次に、ステップS20において、前記キャラクタ106に対応するオブジェクトデータの頂点データを前記得られたカメラ座標に基づいて書き換える。その後、ステップS21において、画像描画手段208を通じて、前記オブジェクトデータについてレンダリング処理を行って、画像メモリ405に前記キャラクタ106の3D画像を描画する。次いで、ステップS22において、画像表示手段210を通じて、前記画像メモリ405に描画された3D画像データをモニタ18に出力して、該モニタ18の画面110上に前記3D画像を表示させる。このステップS22での処理が終了した段階で、前記ステップS14以降の処理に戻る。

10

【0080】

上述のステップS14からステップS22までの処理、即ち、方向維持手段214での処理によって、図5の第1のシーンから第2のシーンに切り換わった際に、第1のシーンでの操作が維持されている限り、図7に示すように、第2のシーンに切り換わる直前のキャラクタ106の動きによる1つの事象(この例では、本道104をまっすぐ進むという事象)が、第2のシーンに切り換わった後においてもそのまま反映されることになる。

【0081】

そして、前記ステップS15において、操作入力に変更されたと判別された段階で、図9のステップS4以降の通常の処理に戻り、今度は、図7に示すシーンにおいて、操作入力に応じてキャラクタ106が動作するという表示が行われることになる。そして、ステップS2において、この画像処理手段200に対する終了要求があった段階で、この画像処理手段200での処理が終了する。

20

【0082】

このように、本実施の形態に係るエンタテインメントシステム10においては、方向に関する操作入力に基づく任意のキャラクタ106の移動に伴って、第1のシーンから第2のシーンに切り換わり、かつ、前記操作入力が増持されている場合に、前記第2のシーンでの前記キャラクタ106の移動方向を、少なくとも切り換わる直前の前記第1のシーンにおけるマップ上でのキャラクタ106の移動方向に関連づけて維持させる方向維持手段214を有するようにしたので、第1のシーンから第2のシーンに切り換わっても、切り換わる直前のキャラクタ106の動きによる1つの事象(例えば本道104をまっすぐ進むなど)が、切り換わった後の第2のシーンにもそのまま反映され、ユーザは、シーンが切り換わるたびに方向性を確認しながらいちいち操作を切り換える必要がなくなり、操作性を飛躍的に向上させることができる。

30

【0083】

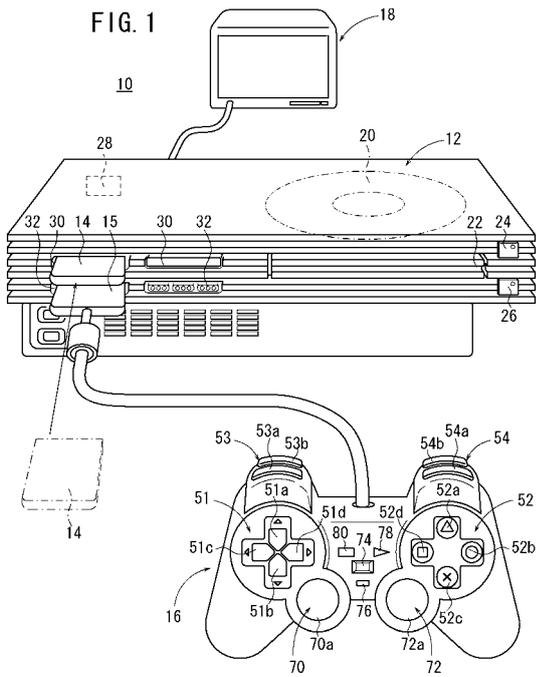
なお、この発明に係る記録媒体、プログラム実行システム、プログラム実行装置及び画像表示方法は、上述の実施の形態に限らず、この発明の要旨を逸脱することなく、種々の構成を採り得ることはもちろんである。

【符号の説明】

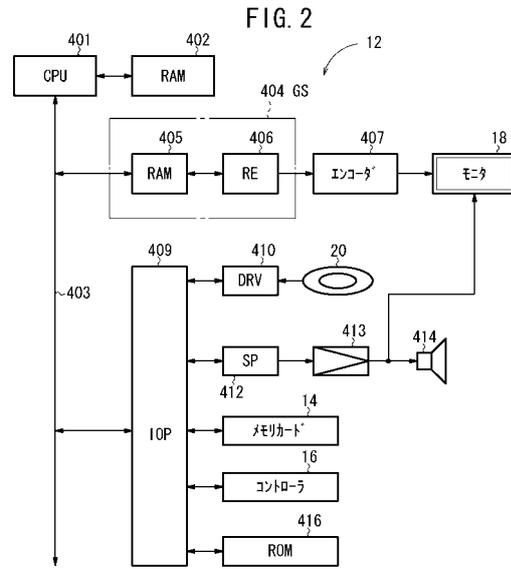
【0084】

10 ...エンタテインメントシステム	12 ...エンタテインメント装置	40
16 ...操作装置(コントローラ)	18 ...モニタ(ディスプレイ)	
20 ...光ディスク	100 ...第1のカメラ視点	
102 ...第2のカメラ視点	104 ...本道	
106 ...キャラクタ	108 ...十字路(交差点)	
110 ...画面	200 ...画像処理手段	
202 ...第1のベクトル演算手段	204 ...第1の位置演算手段	
206 ...視点切換え手段	214 ...方向維持手段	
216 ...第2のベクトル演算手段	218 ...第2の位置演算手段	

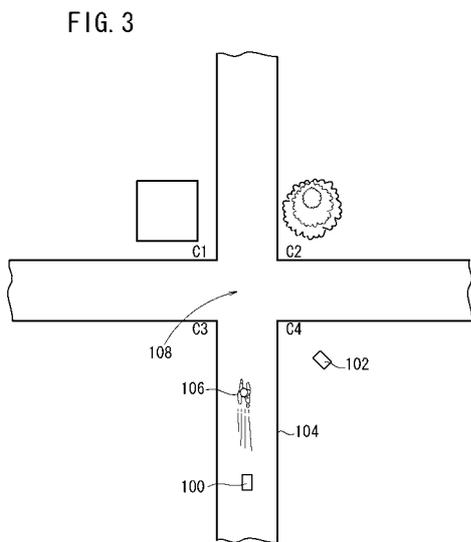
【 図 1 】



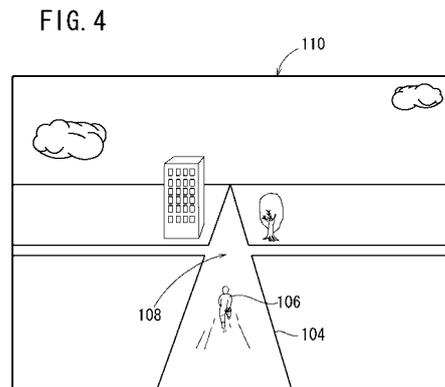
【 図 2 】



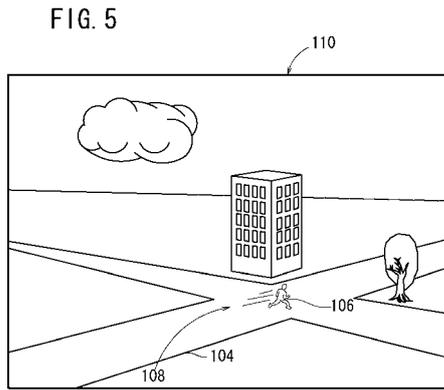
【 図 3 】



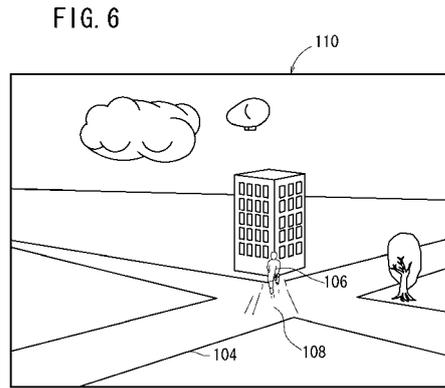
【 図 4 】



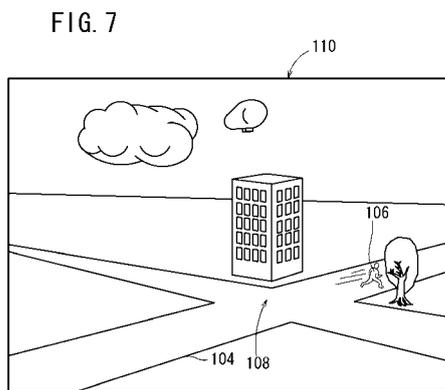
【図5】



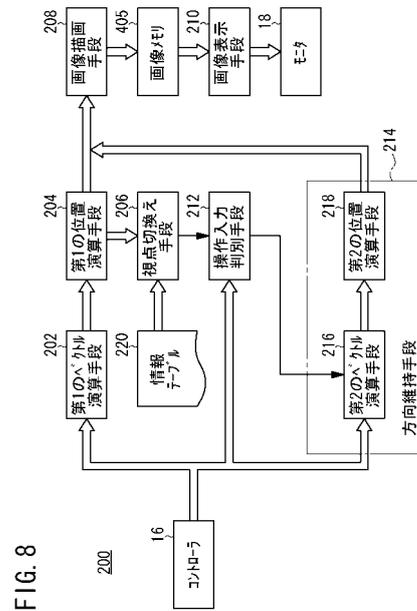
【図6】



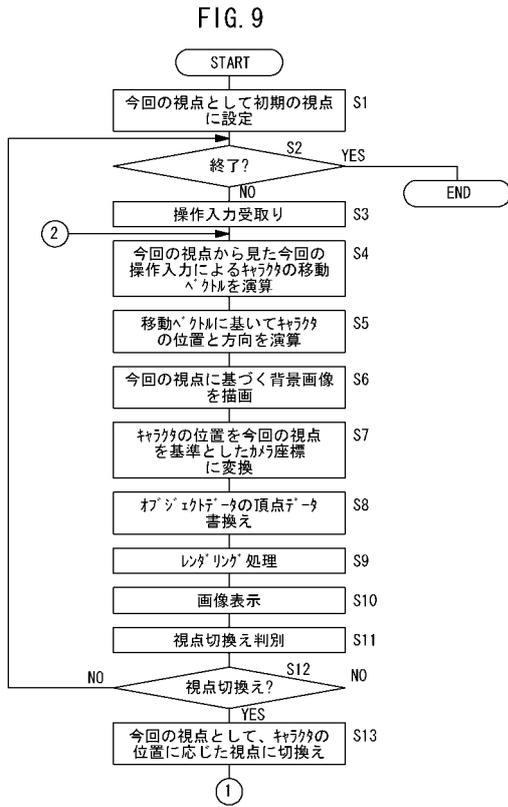
【図7】



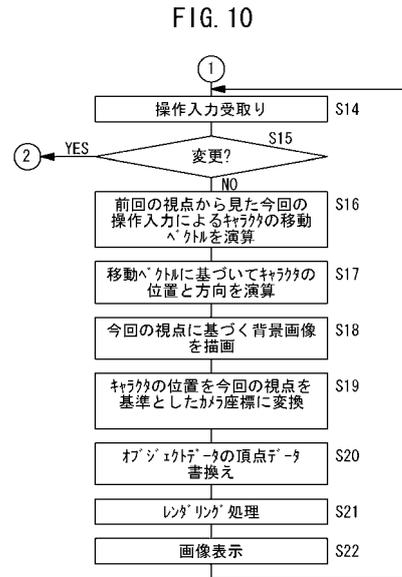
【図8】



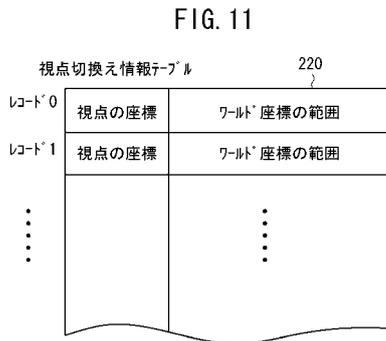
【図9】



【図10】



【図11】



フロントページの続き

(74)代理人 100136641

弁理士 坂井 志郎

(74)代理人 100169225

弁理士 山野 明

(72)発明者 着崎 信也

東京都港区港南1丁目7番1号 株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント内

合議体

審判長 松尾 淳一

審判官 千葉 輝久

審判官 渡邊 聡

(56)参考文献 特開平08-194834(JP,A)

特開平09-050539(JP,A)

特開平10-015242(JP,A)

特開平10-230075(JP,A)

特開平11-086031(JP,A)

特開2000-024313(JP,A)

特開2000-126457(JP,A)

特開2000-153063(JP,A)

特開2000-360920(JP,A)

“BRAVE FENCER 武蔵伝”, 電撃PlayStation, メディアワークス, 1998年8月28日, 第4巻, 第19号, p.50-69

山下章, 外6名, “バイオハザード3 ラスト エスケープ 公式ガイドブック 脱出
遂行編 初版”, 株式会社カプコン, 1999年10月6日, 第1版, p.16-21

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A63F 9/24

A63F 13/00 - 13/12

G06T 1/00

G06T 11/00 - 11/80

G06T 13/00

G06T 15/00 - 15/70

G06T 17/00 - 17/50

G06T 19/00 - 19/20