

(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2006-92209

(P2006-92209A)

(43) 公開日 平成18年4月6日(2006.4.6)

(51) Int. Cl.		F I		テーマコード (参考)
G06T 15/00	(2006.01)	G06T 15/00	300	2C001
A63F 13/00	(2006.01)	A63F 13/00	B	5B080

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2004-276062 (P2004-276062)	(71) 出願人	000132471 株式会社セガ 東京都大田区羽田 1 丁目 2 番 1 2 号
(22) 出願日	平成16年9月22日 (2004. 9. 22)	(74) 代理人	100079108 弁理士 稲葉 良幸
		(74) 代理人	100080953 弁理士 田中 克郎
		(74) 代理人	100093861 弁理士 大賀 眞司
		(72) 発明者	宮下 昌樹 東京都大田区羽田 1 丁目 2 番 1 2 号 株式 会社セガ内
		(72) 発明者	構井 純一 東京都大田区羽田 1 丁目 2 番 1 2 号 株式 会社セガ内

最終頁に続く

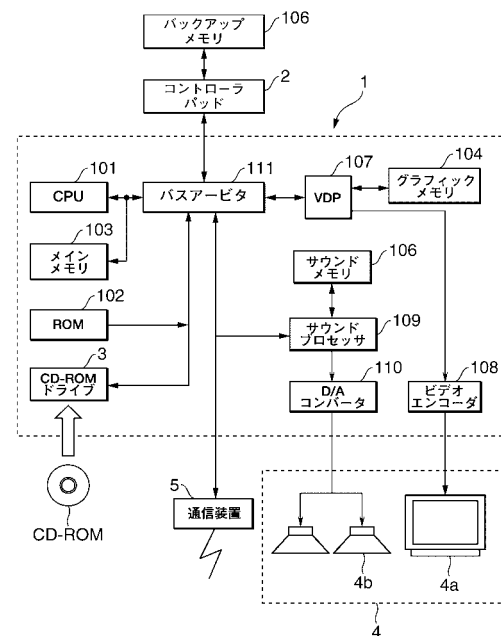
(54) 【発明の名称】 画像処理装置およびその方法

(57) 【要約】

【課題】 元画像と反転画像との繋ぎ目を目立たなくすること。

【解決手段】 CPU 101は、電子遊戯用の情報資源を格納する外部記憶装置 3 に格納された画像データを処理し、この処理結果に基づいて電子遊戯の対象を表示装置 4 aの画面上に表示しているときに、リピート時の画像として、元画像 6 4 と反転画像 6 6 を生成するときに、元画像 6 4 のピクセルのうち反転画像 6 6 と隣接する領域に属するピクセルの 0.5 ドット分の画像を削除するとともに、反転画像 6 6 のピクセルのうち元画像 6 4 と隣接する領域に属するピクセルの 0.5 ドット分の画像を削除し、0.5 ドット分の画像が削除された元画像 6 4 と反転画像 6 6 とを交互に並べて単一の画像を生成し、画像の埋め込みを実行し、この実行による画像をリピート時の画像として表示する。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電子遊戯用の情報資源を格納するメモリと、前記メモリに格納された情報資源に基づいて電子遊戯のための画像情報を処理する画像処理手段と、前記画像処理手段の処理結果に基づいて電子遊戯の対象を画像表示する表示手段とを備え、前記画像処理手段は、リピート時の画像として、テクスチャ素材をポリゴンに貼り付けて元画像を生成するとともに前記元画像の反転画像を生成するときに、前記元画像と前記反転画像のピクセルのうち他の画像と隣接する領域に属するピクセルの一部の画像を削除し、前記一部の画像が削除された元画像と反転画像とを交互に並べて所定の画像を生成してなる画像処理装置。

【請求項 2】

電子遊戯用の情報資源を格納するメモリと、前記メモリに格納された情報資源に基づいて電子遊戯のための画像情報を処理する画像処理手段と、前記画像処理手段の処理結果に基づいて電子遊戯の対象を画像表示する表示手段とを備え、前記画像処理手段は、リピート時の画像として、テクスチャ素材をポリゴンに貼り付けて元画像を生成するとともに前記元画像の反転画像を生成するときに、前記元画像と前記反転画像のピクセルのうち他の画像と隣接する領域に属するピクセルの一部の画像を削除して、前記元画像と前記反転画像とが互いに隣接する領域に 1 ドットのピクセルを形成し、前記一部の画像が削除された元画像と反転画像とを交互に並べて所定の画像を生成してなる画像処理装置。

【請求項 3】

電子遊戯用の情報資源を格納するメモリと、前記メモリに格納された情報資源に基づいて電子遊戯のための画像情報を処理する画像処理手段と、前記画像処理手段の処理結果に基づいて電子遊戯の対象を画像表示する表示手段とを備え、前記画像処理手段は、リピート時の画像として、テクスチャ素材をポリゴンに貼り付けて元画像を生成するとともに前記元画像の反転画像を生成するときに、前記元画像のピクセルのうち前記反転画像と隣接する領域に属するピクセルの特定のドット分の画像を削除するとともに、前記反転画像のピクセルのうち前記元画像と隣接する領域に属するピクセルの画像として、前記特定のドット分の画像との和が 1 ドット分の画像となる画像を削除して、前記元画像と前記反転画像とが互いに隣接する領域に 1 ドットのピクセルを形成し、前記一部の画像が削除された元画像と反転画像とを交互に並べて所定の画像を生成してなる画像処理装置。

【請求項 4】

請求項 1、2 または 3 のうちいずれか 1 項に記載の画像処理装置において、前記画像処理手段は、前記元画像のピクセルのうち削除の対象となるピクセルの 0.5 ドット分の画像を削除し、前記反転画像のピクセルのうち削除の対象となるピクセルの 0.5 ドット分の画像を削除してなることを特徴とする画像処理装置。

【請求項 5】

電子遊戯用の情報資源に基づいて電子遊戯のための画像情報を処理するとともに、リピート時の画像を生成するための処理を実行し、各処理結果を表示手段に表示するようにした画像処理手段を備えて画像処理装置によって実行される画像処理方法において、

前記画像処理手段は、リピート時の画像として、テクスチャ素材をポリゴンに貼り付けて元画像を生成するとともに前記元画像の反転画像を生成するときに、前記元画像と前記反転画像のピクセルのうち他の画像と隣接する領域に属するピクセルの一部の画像を削除する画像貼り付け工程と、前記画像貼り付け工程で一部の画像が削除された元画像と反転画像とを交互に並べて所定の画像を生成する画像埋め込み工程とを実行してなる画像処理方法。

【請求項 6】

電子遊戯用の情報資源に基づいて電子遊戯のための画像情報を処理するとともに、リピート時の画像を生成するための処理を実行し、各処理結果を表示手段に表示するようにした画像処理手段を備えて画像処理装置によって実行される画像処理方法において、

前記画像処理手段は、リピート時の画像として、テクスチャ素材をポリゴンに貼り付けて元画像を生成するとともに前記元画像の反転画像を生成するときに、前記元画像と前

10

20

30

40

50

記反転画像のピクセルのうち他の画像と隣接する領域に属するピクセルの一部の画像を削除して、前記元画像と前記反転画像とが互いに隣接する領域に1ドットのピクセルを形成する画像貼り付け工程と、前記画像貼り付け工程で一部の画像が削除された元画像と反転画像とを交互に並べて所定の画像を生成する画像埋め込み工程とを実行してなる画像処理方法。

【請求項7】

電子遊戯用の情報資源に基づいて電子遊戯のための画像情報を処理するとともに、リピート時の画像を生成するための処理を実行し、各処理結果を表示手段に表示するようにした画像処理手段を備えて画像処理装置によって実行される画像処理方法において、

前記画像処理手段は、リピート時の画像として、テクスチャ素材をポリゴンに貼り付けて元画像を生成するとともに前記元画像の反転画像を生成するときに、前記元画像のピクセルのうち前記反転画像と隣接する領域に属するピクセルの特定のドット分の画像を削除するとともに、前記反転画像のピクセルのうち前記元画像と隣接する領域に属するピクセルの画像として、前記特定のドット分の画像との和が1ドット分の画像となる画像を削除して、前記元画像と前記反転画像とが互いに隣接する領域に1ドットのピクセルを形成する画像貼り付け工程と、前記画像貼り付け工程で一部の画像が削除された元画像と反転画像とを交互に並べて所定の画像を生成する画像埋め込み工程とを実行してなる画像処理方法。

10

【請求項8】

請求項1、2または3のうちいずれか1項に記載の画像処理方法において、前記画像処理手段は、前記画像貼り付け工程では、前記元画像のピクセルのうち削除の対象となるピクセルの0.5ドット分の画像を削除し、前記反転画像のピクセルのうち削除の対象となるピクセルの0.5ドット分の画像を削除してなることを特徴とする画像処理方法。

20

【請求項9】

前記画像処理手段に、請求項5、6、7または8のうちいずれか1項に記載の各工程を実行させるためのプログラム。

【請求項10】

請求項9に記載のプログラムが記憶された記憶媒体。

【請求項11】

仮想空間内に配置された単位ポリゴンに所定のテクスチャを貼り付け、該単位ポリゴンを複数並べた画像を生成する画像生成手段としてコンピュータを機能させるプログラムであって、前記単位ポリゴンに隣接する隣接ポリゴンに貼り付けるテクスチャを、隣接する境界線を中心に対象となるように反転する手段と、前記単位ポリゴンと前記隣接ポリゴンとが隣接する境界線部分において、前記単位ポリゴンに貼り付けるテクスチャと前記隣接ポリゴンに貼り付ける反転テクスチャとの該境界線部分のテクスチャ画素を1画素分削除する手段と、を含む画像生成手段としてコンピュータを機能させるプログラム。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電子遊戯の画像情報を処理して電子遊戯の画像を表示するとともに、広大な面積の画像を所定の画像で表示する画像処理装置およびその方法に関する。

40

【背景技術】

【0002】

電子遊戯システムにおいては、電子遊戯用の画像情報を処理し、処理結果を表示画面上に表示させる画像処理装置が設けられている。この種の画像処理装置において、電子遊戯用の画像情報として、例えば、広大な面積の画像を特定の画像を用いて生成するに際して、特定の画像を何回も繰り返して貼り付けて、広大な面積の画像領域を埋めるとともに、特定の画像として、元画像と元画像を反転して反転画像とを用い、両者の画像を1つ置きに繰り返して貼り付けことで、画像の繋ぎ目を分かりにくくする手法が一般に採用されて

50

いる。

【 0 0 0 3 】

例えば、図 8 に示すように、画像サイズ 6 ドット× 6 ドットのテクスチャ素材 5 0 を 4 角形のポリゴン 5 2 に貼り付けて元画像 5 4 を生成するに際して、テクスチャ素材 5 0 の端から端までをポリゴン 5 2 に貼り付けるとともに、元画像 5 4 と反転画像 5 6 とを水平方向（左右方向）および垂直方向（上下方向）において交互に配置し、元画像 5 4 と反転画像 5 6 によって広大な面積の画像領域を埋めることで、メモリ容量を小さくすることができるとともに、元画像 5 4 と反転画像 5 6 との繋ぎ目を分かりにくく（目立ちにくく）することができる。

【 発明の開示 】

10

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 4 】

しかし、従来技術においては、テクスチャ素材 5 0 をそのままポリゴン 5 2 に貼り付けているため、元画像 5 4 と反転画像 5 6 とを並べると、元画像 5 4 と反転画像 5 6 とが同一の色のピクセル同士で結合し、元画像 5 4 と反転画像 5 6 との繋ぎ目には 2 ビット同じ色のピクセルが並び、元画像 5 4 と反転画像 5 6 との繋ぎ目が目立つという課題がある。

【 0 0 0 5 】

本発明の課題は、元画像と反転画像との繋ぎ目を目立たなくすることにある。

【 課題を解決するための手段 】

20

【 0 0 0 6 】

前記課題を解決するために、本発明は、電子遊戯用の情報資源を格納するメモリと、前記メモリに格納された情報資源に基づいて電子遊戯のための画像情報を処理する画像処理手段と、前記画像処理手段の処理結果に基づいて電子遊戯の対象を画像表示する表示手段とを備え、前記画像処理手段は、リピート時の画像として、テクスチャ素材をポリゴンに貼り付けて元画像を生成するとともに前記元画像の反転画像を生成するときに、前記元画像と前記反転画像のピクセルのうち他の画像と隣接する領域に属するピクセルの一部の画像を削除し、前記一部の画像が削除された元画像と反転画像とを交互に並べて所定の画像を生成してなる画像処理装置を構成したものである。

【 0 0 0 7 】

30

前記した手段によれば、リピート時の画像として、テクスチャ素材をポリゴンに貼り付けて元画像と反転画像を生成するときに、元画像と反転画像のピクセルのうち他の画像と隣接する領域に属するピクセルの一部の画像を削除し、一部の画像が削除された元画像と反転画像とを交互に並べて所定の画像を生成するようにしたため、元画像と反転画像との繋ぎ目の画像を小さくすることで、両者の繋ぎ目を目立たなくすることができる。

【 0 0 0 8 】

また、画像処理装置を構成するに際しては、画像処理手段としては、以下の機能を有するもので構成することができる。

リピート時の画像として、テクスチャ素材をポリゴンに貼り付けて元画像を生成するとともに前記元画像の反転画像を生成するときに、前記元画像と前記反転画像のピクセルのうち他の画像と隣接する領域に属するピクセルの一部の画像を削除して、前記元画像と前記反転画像とが互いに隣接する領域に 1 ドットのピクセルを形成する。

40

【 0 0 0 9 】

リピート時の画像として、テクスチャ素材をポリゴンに貼り付けて元画像を生成するとともに前記元画像の反転画像を生成するときに、前記元画像のピクセルのうち前記反転画像と隣接する領域に属するピクセルの特定のドット分の画像を削除するとともに、前記反転画像のピクセルのうち前記元画像と隣接する領域に属するピクセルの画像として、前記特定のドット分の画像との和が 1 ドット分の画像となる画像を削除して、前記元画像と前記反転画像とが互いに隣接する領域に 1 ドットのピクセルを形成する。

【 0 0 1 0 】

50

上記各画像処理手段としては、前記元画像のピクセルのうち削除の対象となるピクセルの0.5ドット分の画像を削除し、前記反転画像のピクセルのうち削除の対象となるピクセルの0.5ドット分の画像を削除してなる機能を有するものを用いることができる。

【0011】

また、本発明は、電子遊戯用の情報資源に基づいて電子遊戯のための画像情報を処理するとともに、リピート時の画像を生成するための処理を実行し、各処理結果を表示手段に表示するようにした画像処理手段を備えて画像処理装置によって実行される画像処理方法において、

前記画像処理手段は、リピート時の画像として、テクスチャー素材をポリゴンに貼り付けて元画像を生成するとともに前記元画像の反転画像を生成するときに、前記元画像と前記反転画像のピクセルのうち他の画像と隣接する領域に属するピクセルの一部の画像を削除する画像貼り付け工程と、前記画像貼り付け工程で一部の画像が削除された元画像と反転画像とを交互に並べて所定の画像を生成する画像埋め込み工程とを実行してなる画像処理方法を採用したものである。

10

【0012】

前記した方法によれば、リピート時の画像として、テクスチャー素材をポリゴンに貼り付けて元画像と反転画像を生成するときに、元画像と反転画像のピクセルのうち他の画像と隣接する領域に属するピクセルの一部の画像を削除し、一部の画像が削除された元画像と反転画像とを交互に並べて所定の画像を生成するようにしたため、元画像と反転画像との繋ぎ目の画像を小さくすることで、両者の繋ぎ目を目立たなくすることができる。

20

【0013】

前記画像情報処理方法を採用するに際しては、画像処理手段としては、以下の機能を有するもので構成することができる。

リピート時の画像として、テクスチャー素材をポリゴンに貼り付けて元画像を生成するとともに前記元画像の反転画像を生成するときに、前記元画像と前記反転画像のピクセルのうち他の画像と隣接する領域に属するピクセルの一部の画像を削除して、前記元画像と前記反転画像とが互いに隣接する領域に1ドットのピクセルを形成する。

【0014】

リピート時の画像として、テクスチャー素材をポリゴンに貼り付けて元画像を生成するとともに前記元画像の反転画像を生成するときに、前記元画像のピクセルのうち前記反転画像と隣接する領域に属するピクセルの特定のドット分の画像を削除するとともに、前記反転画像のピクセルのうち前記元画像と隣接する領域に属するピクセルの画像として、前記特定のドット分の画像との和が1ドット分の画像となる画像を削除して、前記元画像と前記反転画像とが互いに隣接する領域に1ドットのピクセルを形成する。

30

【0015】

上記各画像処理手段としては、前記元画像のピクセルのうち削除の対象となるピクセルの0.5ドット分の画像を削除し、前記反転画像のピクセルのうち削除の対象となるピクセルの0.5ドット分の画像を削除してなる機能を有するものを用いることができる。

【0016】

また、本発明は、前記画像処理手段に、前記各工程を実行させるためのプログラムを構成するとともに、このプログラムが記憶された記憶媒体を構成したものがある。

40

【0017】

本発明において、リピート画像は、互いに隣接するポリゴンに貼り付けるテクスチャーを、隣接する境界線を中心に対象となるように反転させることによって得られる。このテクスチャーが元画像に相当する。テクスチャーを反転させたものが反転画像に相当する。

【発明の効果】

【0018】

本発明によれば、元画像と反転画像との繋ぎ目の画像を小さくすることで、両者の繋ぎ目を目立たなくすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

50

【 0 0 1 9 】

以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。図 1 は、本発明の一実施例を示す画像処理装置のブロック構成図である。図 1 において、画像処理装置は、電子遊戯システムの一要素として、C P U が中心となって、電子遊戯に伴う画像処理などのための情報処理を実行する。この画像処理は、三次元の空間座標系と、視点の動きに追従する三次元の視点座標系とを設定し、空間座標系に属する対象を視点から発する投影を用いて視点座標系に座標変換することにより、仮想三次元空間に配置された対象を表示画面に表示する画像表示制御を実行する。図 2 (a) は元画像の表示例であり、図 2 (b) は反転画像の表示例である。

【 0 0 2 0 】

図 1 の電子遊戯システムは、ゲーム端末として、C P U 1 0 1 等を中心に構成される制御部 1、遊戯者が制御部 1 に操作信号を入力するための入力装置 2、オペレーティングシステム（以下、「O S」という。）やアプリケーションプログラム（ゲームプログラム）を記憶し、必要に応じてこれらプログラムを制御部 1 に入力するための外部記憶装置 3、遊戯者に画像や音を提供するための表示装置 4 a、及びスピーカ 4 b 等からなる出力装置 4 を備えている。また、電話回線等を介して他のコンピュータやゲーム装置とデータの送受信をするための通信装置 5 を備えている。なお、外部記憶装置 3 は、図示した C D - R O M 等に限らず、制御部 1 からのデータを書き込み保持可能な記録媒体等であっても良い。

【 0 0 2 1 】

ゲームを開始すべく電源が投入されると、図示しないブートプログラムローダは、R O M 1 0 2 に記憶されているブートプログラム（インシャルプログラムと呼ばれることもある。）を C P U 1 0 1 にロードし、C P U 1 0 1 は、ブートプログラムを実行する。C P U 1 0 1 は、このブートプログラムに従って、C D - R O M 等に記憶されている O S の全部または必要な部分をメインメモリ 1 0 3 にロードし、O S を実行する。

【 0 0 2 2 】

C P U 1 0 1 は、この O S の制御の下、C D - R O M 等に記憶されているアプリケーションプログラム（以下、単に「プログラム」ということもある。）の全部または必要な部分をメインメモリ 1 0 3 にロードすると共に、必要に応じて C D - R O M 等に記憶されている描画データや画像データをグラフィックメモリ 1 0 4 にロードし、また、サウンドデータをサウンドメモリ 1 0 5 にロードする。

【 0 0 2 3 】

C P U 1 0 1 は、O S の制御の下、メインメモリ 1 0 4 に記憶されたアプリケーションプログラムを実行する。アプリケーションプログラムの実行に伴うデータは、メインメモリ 1 0 4 やバックアップメモリ 1 0 6 に必要の都度書き込まれ参照される。バックアップメモリ 1 0 6 は、ゲームの中断等で電源が遮断されてもそれまでの状態を保持するために、データを記憶する。なお、本実施の形態において、O S やアプリケーションプログラム等は C D - R O M から提供されるように構成しているが、例えば、R O M から供給されるように構成したり、ネットワークを介して他のコンピュータから供給されるように構成したりすることもできる。

【 0 0 2 4 】

ビデオディスプレイプロセッサ（V D P : V i d e o D i s p l a y P r o c e s s o r）1 0 7 は、グラフィックメモリ 1 0 4 に記憶されて画像表示に必要な描画データを読み出して、アプリケーションプログラムの実行による C P U 1 0 1 からの命令やデータに基づき各種情報処理（画像処理）を行って、画像情報として画像データを生成する。各種画像処理としては、例えば、テクスチャマッピング、光源処理、表示優先処理等がある。

【 0 0 2 5 】

生成された画像データを表示装置 4 a に表示するために、V D P 1 0 7 は、エンコーダ 1 0 8 に画像データを出力する。なお、生成された画像データは、例えば、フレームバッ

10

20

30

40

50

ファメモリ等に書き込み、このフレームバッファメモリから所定のタイミングで読み出すようにしても良い。

【0026】

サウンドプロセッサ (Sound Processor) 109 は、サウンドメモリ 105 に記憶されるサウンドデータを読み出して、アプリケーションプログラムの実行による CPU 101 からの命令やデータに基づき、各種情報処理 (音声処理) を行う。各種音声処理としては、例えば、エフェクト処理、ミキシング処理等がある。各種音声処理が施されたサウンドデータは、D/A コンバータ 110 によってアナログデータに変換され、スピーカ 4b に出力される。

【0027】

バスアービタ (Bus Arbitrator) 111 は、データ伝送路 (バス) を介して接続される各ユニット間同士の制御を行う。例えば、バスアービタ 111 は、バスを占有するユニットを決定するために、各ユニット間の優先順位を決定したり、占有するユニットのバス占有時間の割り当てを行ったりする。

【0028】

以上のように構成された本発明の画像処理装置は、CPU 101 が CD-ROM 等の外部記憶媒体から読み込んだプログラムを実行することにより、本発明に係る所定の機能を実現する。

【0029】

図 3 は、メイン CPU 101 によって実行される、電子遊戯処理の中心的内容を説明するための概略機能ブロック図である。CPU 101 は、ゲームプログラムのスタート後、画像処理手段として、電子遊戯用の情報資源を格納するメモリ (外部記憶装置 3) に格納された情報資源に基づいて電子遊戯のための画像情報 (画像データ) を処理し、この処理結果に基づいて電子遊戯の対象を表示手段 (表示装置 4a) の画面上に表示しているときに、リピート時の画像を生成するときには、広大な面積の画像領域を単一の画像 (一つのテクスチャーを反転させながら交互に並べて得られた連続した画像) で埋めるために、元画像と反転画像を生成し、元画像と反転画像を交互に並べて単一の画像を生成し、生成した画像を表示手段の画面上に表示させる。

【0030】

具体的には、図 4 のフローチャートに示すように、CPU 101 は、メモリに格納された情報資源に基づいて電子遊戯のための画像情報として、リピート時の画像を生成するときには (ステップ S1)、図 5 (a)、(b)、(c) に示すように、画像サイズ 6 ドット × 6 ドットのテクスチャー素材 60 を 4 角形のポリゴン 62 に貼り付けて元画像 64 と反転画像 66 を生成する (ステップ S2)。このとき、元画像 64 のピクセルのうち反転画像 66 と隣接する領域に属するピクセルの一部の画像を削除するとともに、反転画像 66 のピクセルのうち元画像 64 と隣接する領域に属するピクセルの一部の画像を削除する (ステップ S3、S4)。例えば、元画像 64 と反転画像 66 とが互いに隣接する領域に 1 ドットのピクセルを形成するために、元画像 64 のピクセルのうち反転画像 66 と隣接する領域に属するピクセルの特定のドット分の画像、例えば、0.5 ドット分の画像を削除するとともに、反転画像 66 のピクセルのうち元画像 64 と隣接する領域に属するピクセルの画像として、前記特定のドット分の画像との和が 1 ドット分の画像となる画像、例えば、0.5 ドット分の画像を削除する。このときの元画像 64 の表示例を図 2 (a) に示す。また反転画像 66 の表示例を図 2 (b) に示す。

【0031】

次に、図 5 (d) に示すように、一部の画像 (0.5 ドット分の画像) が削除された元画像 64 と反転画像 66 を水平方向 (左右方向) および垂直方向 (上下方向) に沿って交互に並べて単一の画像を生成し、画像の埋め込みを実行し (ステップ S5)、図 6 (a) に示すように、リピート時の画像を表示し (ステップ S6)、このルーチンでの処理を終了する。

【0032】

10

20

30

40

50

このように、広大な面積の画像領域に元画像 6 4 と反転画像 6 6 とを交互に並べて単一の画像を生成して、画像の埋め込みを実行し、図 6 (a) に示すように、リピート時の画像として表示しても、元画像 6 4 と反転画像 6 6 のピクセルのうち互いに隣接する領域に属するピクセルの 0 . 5 ドットの画像が互いに重ね合わされて、全体として 1 ドットの画像を形成するため、元画像 6 4 と反転画像 6 6 との繋ぎ目の画像が小さくなり、両者の繋ぎ目を目立たなくすることができる。

【 0 0 3 3 】

これに対して、従来の方法では、図 6 (b) に示すように、元画像 5 0 と反転画像 5 4 との繋ぎ目には 2 ビット同じ色のピクセルが並び、元画像 5 0 と反転画像 5 4 との繋ぎ目が目立つとことが分かる。

10

【 0 0 3 4 】

本実施例によれば、リピート時の画像として、テクスチャー素材をポリゴンに貼り付けて元画像と反転画像を生成するときに、元画像と反転画像のピクセルのうち他の画像と隣接する領域に属するピクセルの一部の画像を削除し、一部の画像が削除された元画像と反転画像とを交互に並べて単一の画像を生成するようにしたため、元画像と反転画像との繋ぎ目の画像を小さくすることで、両者の繋ぎ目を目立たなくすることができる。

【 0 0 3 5 】

図 7 は、本発明に係る画像処理装置をネットワークゲームシステムのテレビゲーム装置に適用したときのネットワークシステムのブロック図である。このネットワークシステムでは、各テレビゲーム装置間で共通のゲームアプリケーションプログラムが実行される。

20

【 0 0 3 6 】

このネットワークシステムは、テレビゲーム装置である複数の端末装置 1 0、1 0 ... と、複数のサーバー機を含むゲーム親局 1 2 と、この端末装置 1 0 とゲーム親局 1 2 とを接続するための通信ネットワーク 1 4 を備えている。このシステムにおいて、端末装置 1 0 が特定のゲームを実行するために定められた特定のインターネットプロバイダ 1 6 を介してゲーム親局 1 2 に接続されていて、ゲーム親局 1 2 を通して各ゲーム装置 (端末装置) 1 0、1 0 間で共通のゲームアプリケーションプログラムを実行する。なお、ゲーム装置 1 0 は、通信ネットワーク 1 4 及び特定インターネットプロバイダ 1 6 ではないインターネットプロバイダ 1 8 を介してサーバー機に接続されても良い。

【 0 0 3 7 】

30

このシステムにおいて、各ゲーム装置 1 0 は、ゲームアプリケーションプログラムを実行しているときに、遊戯者一人一人の詳細な個人情報を交換できる個人情報処理手段 2 0 を備えている。

【 0 0 3 8 】

このシステムにおいても、各ゲーム装置 1 0 に内蔵された CPU 1 0 1 は、メモリに格納された情報資源に基づいて電子遊戯のための画像情報として、リピート時の画像を生成するときには、例えば、図 5 (a) ~ (d) に示すように、画像サイズ 6 ドット × 6 ドットのテクスチャー素材 6 0 を 4 角形のポリゴン 6 2 に貼り付けて元画像 6 4 と反転画像 6 6 を生成するときに、元画像 6 4 のピクセルのうち反転画像 6 6 と隣接する領域に属するピクセルの一部の画像を削除するとともに、反転画像 6 6 のピクセルのうち元画像 6 4 と隣接する領域に属するピクセルの一部の画像を削除する。例えば、元画像 6 4 のピクセルのうち反転画像 6 6 と隣接する領域に属するピクセルの 0 . 5 ドット分の画像を削除するとともに、反転画像 6 6 のピクセルのうち元画像 6 4 と隣接する領域に属するピクセルの 0 . 5 ドット分の画像を削除し、0 . 5 ドット分の画像が削除された元画像 6 4 と反転画像 6 6 とを交互に並べて単一の画像を生成し、画像の埋め込みを実行し、この画像を、図 6 (a) に示すように、リピート時の画像として表示する。

40

【 0 0 3 9 】

本実施例によれば、リピート時の画像として、テクスチャー素材をポリゴンに貼り付けて元画像と反転画像を生成するときに、元画像と反転画像のピクセルのうち他の画像と隣接する領域に属するピクセルの一部の画像を削除し、一部の画像が削除された元画像と反

50

転画像とを交互に並べて単一の画像を生成するようにしたため、元画像と反転画像との繋ぎ目の画像を小さくすることで、両者の繋ぎ目を目立たなくすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0040】

【図1】本発明の一実施例を示す画像処理装置のブロック構成図である。

【図2】本発明に係る画像処理装置の元画像と反転画像の表示例を示す図である。

【図3】本発明に係る画像処理装置の機能ブロック図である。

【図4】本発明に係る画像処理装置の作用を説明するためのフローチャートである。

【図5】本発明に係る画像処理装置のリプレイ時の画像の生成過程を示す図である。

【図6】本発明に係る画像処理装置の画像の表示例と従来の装置の画像の表示例を示す図である。 10

【図7】本発明に係る画像処理装置をネットワークゲームシステムのテレビゲーム装置に適用したときのネットワークシステムのブロック図である。

【図8】従来の画像処理装置のリプレイ時の画像の生成過程を示す図である。

【符号の説明】

【0041】

1 制御部

2 入力装置

3 外部記憶装置

4 出力装置

20

5 通信装置

10 ゲーム装置

12 ゲーム親局

14 通信ネットワーク

16 特定インターネットプロバイダ

101 CPU

102 ROM

103 メインメモリ

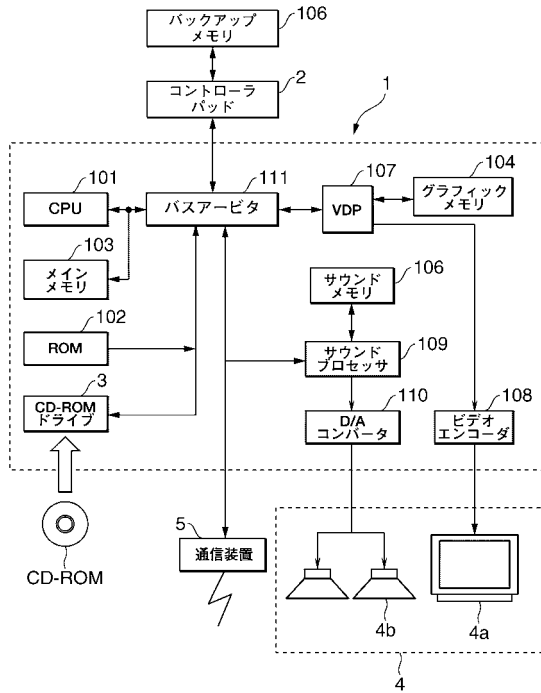
104 グラフィックメモリ

108 ビデオエンコーダ

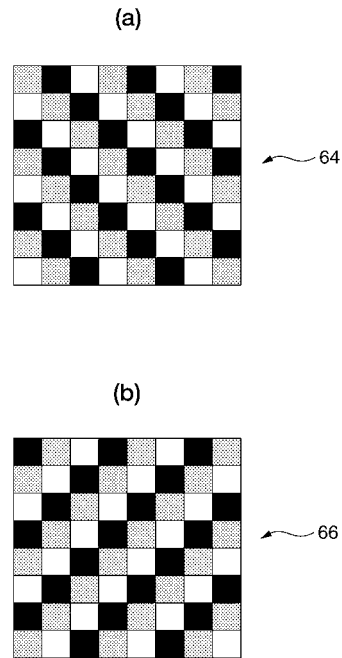
30

111 バスアービタ

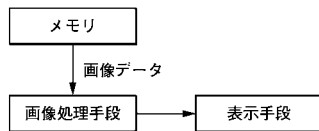
【図 1】



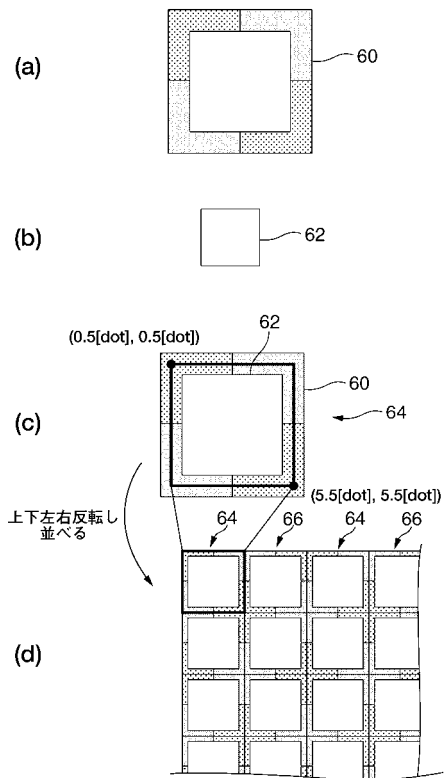
【図 2】



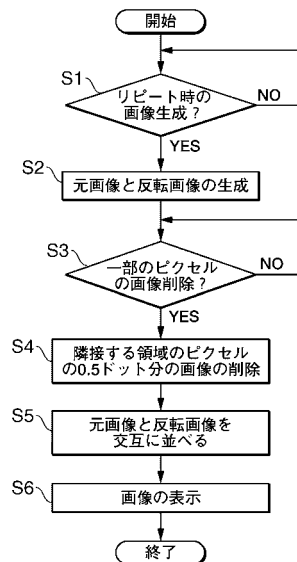
【図 3】



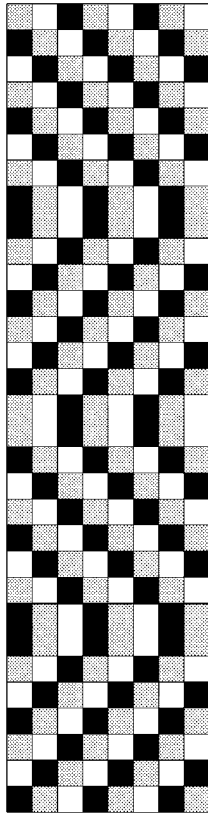
【図 5】



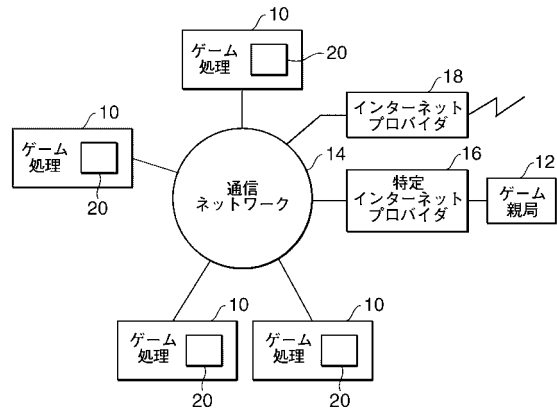
【図 4】



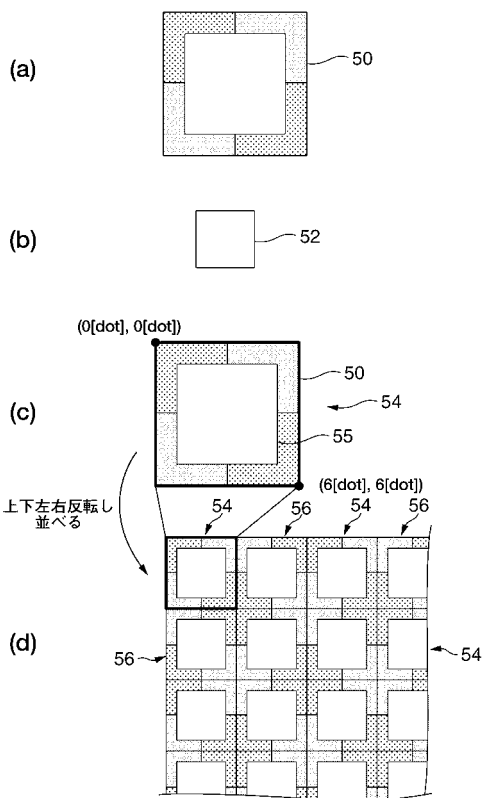
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2C001 BA04 BA06 BC00 BC08 BC10 CB01 CB08 CC01 CC08
5B080 AA13 CA01 FA02 GA00